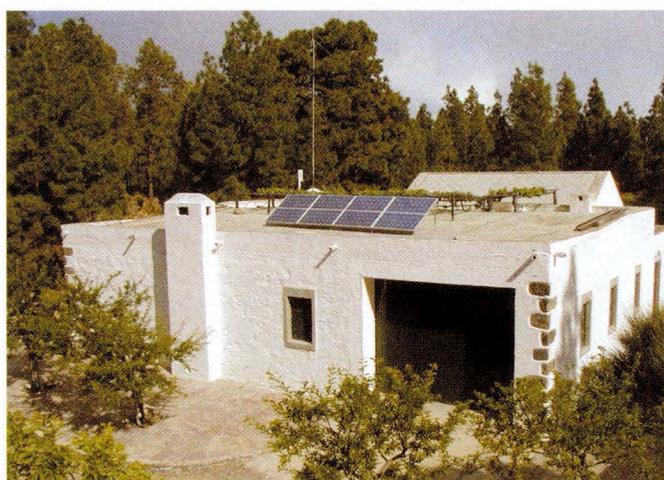


# Sistema fotovoltaico autónomo en el Parque Comarcal Forestal "El Lagar", en Tenerife

Una manera de obtener la energía de forma respetuosa con el medio ambiente.

La energía solar es, a escala humana, inagotable. Su principal característica es captar la energía procedente del sol para obtener energía eléctrica, almacenándola en baterías o acumuladores. Aunque este sistema supone un encarecimiento en comparación con una conexión directa a la red de suministro público, en lugares alejados y en espacios naturales protegidos, es la mejor solución. Los impactos ambientales más representativos se producen durante la extracción de las materias primas que se utilizan para la fabricación de los diferentes componentes. En la fase de uso, las cargas ambientales son prácticamente nulas, destacándose únicamente el efecto visual sobre el paisaje.

El Parque Comarcal Forestal El Lagar se encuentra en el municipio de Icod de los Vinos, dentro del Parque Natural Corona Forestal, a una altura de 1.020 metros. Sus instalaciones fueron remodeladas por



Paneles fotovoltaicos sobre la azotea de la antigua Casa Forestal de Icod de los Vinos.

Archivo.

la Unidad de Uso Público del Área de Medio Ambiente del Cabildo de Tenerife y debido a su aislamiento necesitó la instalación de un sistema autónomo para la obtención de energía. Se eligió un sistema fotovoltaico para dar servicio a una Zona de Acampada y a la Casa Forestal.

La instalación consta de ocho paneles fotovoltaicos, un inversor, un regulador y doce

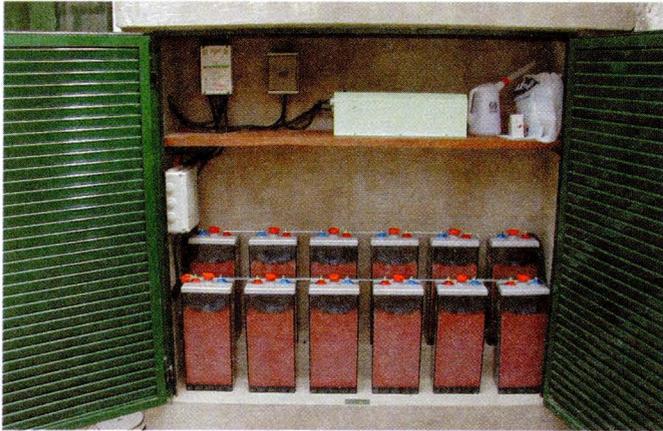
acumuladores energéticos (baterías). Los paneles están situados en una de las cubiertas de la casa forestal, mientras que el resto del grupo se encuentra en una pequeña caseta construida en el patio interior de dicha edificación.

La potencia máxima ha sido de 1500 W, con una autonomía de 5 días, aproximadamente, es decir, que sin recibir radiación solar durante

Víctor Manuel Pérez Baussou  
Rosa Amelia Expósito López

Área de Medio Ambiente.  
Cabildo de Tenerife.

**Energías  
Limpias**



Caseta donde se encuentran ubicados el sistema de acumulación de energía, el regulador y el inversor.

Archivo.

este tiempo, es capaz de proporcionar energía suficiente a todos los puntos de luz.

Los paneles fotovoltaicos conectados entre sí transforman la radiación solar en electricidad. Para coleccionar la máxima energía posible han de estar adecuadamente inclinados, con el objeto de que la radiación solar incida de forma perpendicular sobre la superficie de los paneles, y correctamente orientada hacia el sur, ya que la trayectoria del sol es en movimiento este-oeste. Se ha tenido especial cuidado en evitar las desviaciones, tras comprobar que una desviación en un ángulo inferior a 30° hace disminuir la radiación en un 5%, al menos.

La estructura de soporte de los paneles se ha dimensionado para resistir su propio peso, y el embate del viento, llegando a soportar hasta 150 km/h. La estructura está fabricada en acero galvanizado y la tornillería en acero inoxidable.

Las baterías usadas son estacionarias transparentes, de

2,1 voltios y con una capacidad de 672 amperios hora/100 h; el sistema regulador, ubicado entre las baterías y los paneles solares, evita que dichos acumuladores se descarguen o que continúen recibiendo energía cuando han alcanzado su carga máxima y al mismo tiempo impide su descarga.

El convertidor o inversor es un elemento capaz de adaptar la corriente generada a la demanda total del equipamiento al que suministre energía. En la instalación de El Lagar se ha optado por un convertidor CC/CA de onda se-

noidal, controlado por un pequeño microprocesador. Su diseño permite suministrar una corriente alterna a un voltaje de 230 V, 50 Hz, a partir de un voltaje de 12, 24 ó 48 V procedente de acumuladores electroquímicos.

Este modelo de inversor se autoprotege contra cortocircuitos, sobrecarga, sobretensión, sobrecalentamiento, sobrecorriente e inversión de polaridad.

### Mantenimiento básico de la instalación

Las operaciones de mantenimiento deben ir dirigidas a la conservación de los paneles fotovoltaicos y a la vigilancia de los acumuladores.

Periódicamente se hará una inspección visual de posibles daños en los paneles, oxidación de los circuitos, conexiones eléctricas como los terminales de los cables de conexión y las propias cajas de terminales. En caso de ser necesaria la limpieza de los paneles debe realizarse con agua (no a presión), y si la suciedad es importante, añadir algún detergente no abrasivo.



Detalle de los paneles fotovoltaicos.

Archivo.

En cuanto a los acumuladores, es de gran importancia la revisión periódica del nivel del electrolito, que no debe ser superior a dos meses. Se tendrán que rellenar con agua desmineralizada o destilada cuando el nivel esté por debajo del admisible, evitando en cualquier caso un relleno excesivo. Es importante, también, medir la densidad del electrolito. Se inspeccionará el estado de los bornes, limpiando los depósitos, por ejemplo de sulfatos o carbonatos, y cubriendo las conexiones con vaselina neutra.

El cuarto destinado a las baterías, al regulador e inversor debe mantenerse con una temperatura entre los 15° y 25°C para un óptimo funcionamiento. En caso que no se puedan conseguir siempre estas temperaturas, por lo menos habrá que evitar la humedad y las condensaciones dentro de la habitación. Para ello es preciso airear y revisar las paredes en busca de posibles focos de humedad.

El regulador y el inversor son aparatos muy delicados, por lo que su mantenimiento periódico debe hacerlo una empresa especializada en energía fotovoltaica. Las empresas instaladoras suelen tener un servicio postventa de este tipo de aparatos.

Como conclusión, con esta solución se ha evitado la instalación de un grupo electrógeno para suministrar la energía eléctrica suficiente para la citada zona de acampada y la propia Casa Forestal. De este modo, se evita el ruido generado y la contaminación atmosférica producida por la ignición de combustibles fósiles.