

# ENERGÍAS RENOVABLES



NUEVAS OPORTUNIDADES

## La energía fotovoltaica

Ruth Neches Olaso  
*Ingeniera Agrónomo*

El consumo energético en la sociedad de la que todos formamos parte crece año tras año. El sistema energético actual, basado en la generación de electricidad a partir de Centrales de generación térmica y nuclear, presenta impactos negativos en el medioambiente.

Las energías renovables son una alternativa a las centrales tradicionales.

La energía fotovoltaica se caracteriza por reducir la emisión de agentes contaminantes y utilizar para su funcionamiento un recurso, el sol, que es inagotable. Además, los sistemas de conexión a red son un negocio financiero garantizado.

### ENERGÍA SOLAR

El término energía solar se usa para abarcar las diferentes formas de aprovechar la energía proveniente del sol. El cual, es una fuente de energía extremadamente potente. Cada año, la tierra recibe del sol aproximadamente unos 1600 millones de kWh, sin embargo, sólo el 40% llega a la tierra directa-

mente. La energía solar, en la actualidad, se puede aprovechar como fuente de calor y como fuente de electricidad.

### APROVECHAMIENTO DIRECTO DE LA LUZ SOLAR

Existen tres formas:

1. Energía solar térmica. Placas térmicas expuestas al sol cuya misión es absorber la máxima temperatura posible para ser usada directamente cuando se requiera. Habitualmente esta temperatura sirve para calentar agua que usaremos directamente.
2. Energía fotovoltaica. Placas fotovoltaicas expuestas al sol cuya misión es absorber el máximo número de fotones para que se transformen directamente en electricidad.
3. Termosolar. Combinación de las anteriores. Consiste en calentar un fluido mediante la radiación solar para que genere vapor y usar éste para mover una turbina y generar electricidad.

### ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Fotovoltaico significa “*electricidad a partir de la luz*”. Foto deriva del griego “phos” que significa “luz”, y Volt se utiliza en honor de “Alessandro Volta” que contribuyó en gran medida al estudio de la electricidad.

### // LOS PRINCIPALES PRODUCTORES MUNDIALES SON JAPÓN, ALEMANIA Y ESPAÑA //

Dentro del aprovechamiento de la radiación solar, la tecnología fotovoltaica, es la que tiene más potencial de desarrollo.

Un sistema fotovoltaico es un dispositivo que, a partir de la radiación solar, produce energía eléctrica para ser aprovechada por el hombre.

La energía eléctrica generada por placas fotovoltaicas se utiliza, o bien para su venta a las compañías eléctricas, o para su utilización directa en aquellas zonas donde no llega la red eléctrica.

Actualmente, en países como en España, Alemania o Japón, las compañías de distribución eléctrica están obligadas a comprar toda la energía inyectada a su red por estas centrales fotovoltaicas.

### MERCADO FOTOVOLTAICO ESPAÑOL

En el mercado español, la tipología más extendida en la actualidad son las Plantas Fotovoltaicas o Huertos Solares con conexión a red, cuyo principal objetivo es generar la máxima cantidad de energía para ser vendida a la red eléctrica.

Las Primas, que definen el importe percibido por cada unidad de energía eléctrica generada y volcada a red, fueron muy elevadas en sus inicios, motivo por el cual, las instalaciones fotovoltaicas fueron consideradas como productos financieros con retribuciones muy rentables.

Este factor, unido a la alta radiación solar del territorio, ha permitido que en España se haya desarrollado el mercado de las instalaciones fotovoltaicas y parques solares de una forma exponencial.

La demanda de este tipo de instalaciones ha sido tal, que en los últimos años se han saturado las líneas eléctricas de varias zonas rurales.

## Lo que marca la legislación

Con el Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, se marcan las nuevas normas de juego para las instalaciones fotovoltaicas en el territorio español. En dicho Decreto, se designan unos cupos o cantidades máximas de kW a instalar. Se reconocen las ventajas que ofrecen las instalaciones integradas en edificios, ya sea en fachadas o en cubiertas y se bajan las retribuciones de las primas a percibir por kWh generado.

Cada categoría tiene un cupo asignado en cada convocatoria que no se puede superar.

Las primas a las que se acoge la instalación, serán mantenidas durante 25 años, y el hecho de que futuras instalaciones reciban una prima inferior, no afectará a las que ya estaban aprobadas en una convocatoria anterior.

El actual marco jurídico 661/2007 y 1578/2008 obliga a las compañías eléctricas distribui-



Panel de tejado con modulo fotovoltaico integrado

**// EN EL MERCADO ESPAÑOL, LA TIPOLOGÍA MÁS EXTENDIDA SON LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS O HUERTOS SOLARES, CUYO OBJETIVO ES GENERAR LA MÁXIMA CANTIDAD DE ENERGÍA PARA SER VENDIDA A LA RED ELÉCTRICA //**

doras a comprar la energía producida por estas instalaciones a un precio ya determinado o "Tarifa". Esta tarifa está garantizada durante al menos los primeros 25 años de funcionamiento de la instalación.

Como consecuencia de los cupos, cualquier persona que se plantee en la actualidad instalar

un Parque Solar en suelo, se encontrará con una lista de espera de aproximadamente tres años con el riesgo de no saber qué prima percibirá.

Por el contrario, los cupos destinados a instalaciones fotovoltaicas sobre cubierta, presentan poca demora en la aprobación y adjudicación de la prima.

## Clasificación de las instalaciones

El RD 1578/2008, distingue dos tipos de instalaciones:

- 1.- Instalaciones que estén ubicadas en **cubiertas o fachadas**
  - Para naves con potencia instalada inferior o igual a 20 kW, con una retribución de 34 céntimos de euro por kWh generado.
  - Para naves con potencias superiores a 20 kW y menores de 2 MW, cuya retribución es de 32 céntimos de euro por kWh generado. (Con la reforma legislativa del 20 de junio de 2009 se amplía la horquilla

## ELEMENTOS DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

**Módulos solares.** Convierten la luz solar en electricidad.

**Baterías.** Almacenan la energía generada por los módulos solares.

**Regulador de carga.** Su objetivo principal es proteger a la batería de las sobrecargas o descargas excesivas.

**Inversor.** Se encarga en transformar la corriente continua producida por el campo fotovoltaico en corriente alterna.

**Estructura de montaje.** Se usan para sostener los módulos solares firmemente en su lugar.

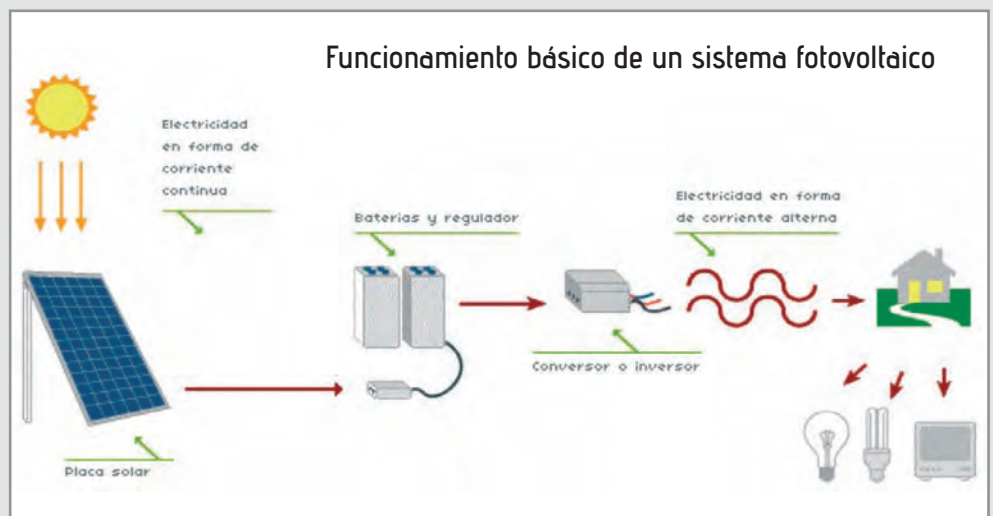


FIGURA 1 / Instalación fotovoltaica en cubierta "AISLADA"

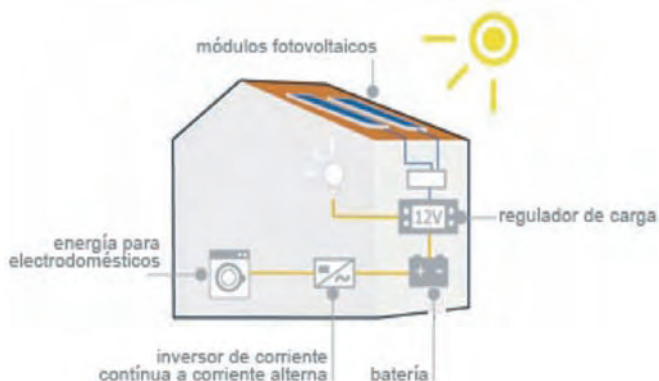
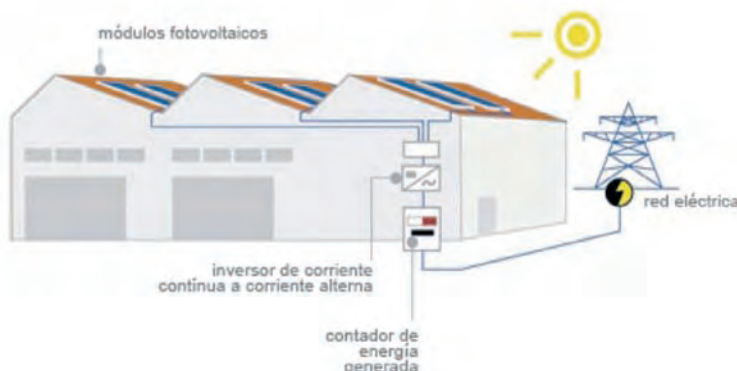


FIGURA 2 / Instalación fotovoltaica en cubierta "CONECTADA A RED"



de potencia de la segunda categoría en cubierta hasta 10 MW, siempre y cuando el solicitante cumpla una serie de requisitos).

2.- Instalaciones ubicadas en suelos

## INSTALACIONES SOBRE CUBIERTA

La energía solar fotovoltaica sobre cubierta tiene en la actualidad dos tipos de instalaciones:

**1. Instalaciones aisladas:** Sin acceso a la red eléctrica y por consiguiente, sistemas autónomos. Captan la energía solar mediante paneles solares fotovoltaicos y almacenan la energía eléctrica generada en las baterías.

Gracias a esta tecnología, podemos disponer de electricidad en lugares alejados de la red de distribución eléctrica, pudiendo suministrar electricidad a casas de campo, refugios de montaña, instalaciones ganaderas, sistemas de iluminación o bali-

zamiento, sistemas de comunicación, etc. (Figura 1).

**2. Instalaciones conectadas a red:** Consiste en generar electricidad mediante paneles solares fotovoltaicos e inyectarla directamente a la red de distribución eléctrica. En la actualidad, son más del 90% de los sistemas existentes en el mercado.

Su principal particularidad es que el total de la producción puede volcarse a la red eléctrica para ser vendida. (Figura 2).

## Asesoramiento a los propietarios

Actualmente la energía solar fotovoltaica sobre cubiertas o fachadas está en auge, teniendo los propietarios de cubiertas que estén interesados varias opciones: alquilar su cubierta durante 25 años y no realizar ninguna inversión inicial o por el contrario realizar la ejecución de una instalación fotovoltaica en su cubierta.

Siempre que se quiera invertir en energía solar fotovoltaica, ya sea alquilando nuestra cubierta o realizando nosotros la instalación, debemos consultar con profesionales que nos asesoren tanto a nivel técnico, como a nivel administrativo, sin olvidarnos del asesoramiento financiero preciso que se ajuste a nuestras expectativas y que nos asegure una alta rentabilidad económica de la instalación.

A nivel **técnico** hay que tener en cuenta:

- Las tecnologías a instalar pueden ser de silicio monocristalino, silicio policristalino, Capa fina, etc...
- Datos de la cubierta: Inclinación, orientación, carga útil que puede soportar, etc.
- Horas de radiación solar.

A nivel **administrativo** se tendrán en cuenta solicitud de permisos, licencias y autorizaciones.

Y a nivel **financiero**, la rentabilidad de la instalación y viabilidad del proyecto.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS EN CUBIERTAS

### VENTAJAS

- Permite al propietario obtener ingresos extras sobre sus inmuebles
- Convierte la cubierta de su nave en una planta de electricidad limpia
- Aporta un alto grado de modernidad e interés medioambiental a la imagen de la empresa
- Uso eficiente del espacio

### DESVENTAJAS

- El coste de la inversión inicial es elevado
- El rendimiento se ve reducido por las condiciones meteorológicas
- Sólo se adquiere energía durante las horas de luz

## RESUMEN DEL RD1578/2008 sobre Tecnología solar fotovoltaica

Instalaciones en fachadas o cubiertas

Potencia  $\leq$  20 kW  $\rightarrow$  Retribución 0,34 € por kWh generado

Potencia  $>$  20 kW  $\rightarrow$  Retribución 0,32 € por kWh generado



EXPROVAL Renovables

MÁS INFORMACIÓN:  
Exproval-Energías  
tel.: 91 828 7937  
www.exproval.com