

# LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



POR: SERGIO VILLAR MANSILLA

1  
12/07/2007

# Introducción

- La energía solar fotovoltaica proviene de la interacción de los fotones provenientes de la radiación solar con los elementos semiconductores que componen los paneles solares.
- La tensión generada por los paneles solares es continua (como la de las pilas).

# Introducción (II)

- Cada panel solar esta formado por células fotovoltaicas, y cada célula fotovoltaica nos puede proporcionar alrededor de 0,5/0.6 voltios.
- Las células fotovoltaicas están compuestas de materiales semiconductores principalmente silicio y germanio.
- El material mas usado es el silicio y dentro de este encontramos tres tipos de paneles:
  - Monocristalino: 12% eficiencia.
  - Policristalino: eficiencia algo menor (8-10%).
  - Amorfo: eficiencia entre 5-7%.

# Elementos de una instalación

- Dentro de una instalación fotovoltaica nos encontraremos los siguientes elementos:
  - Panel fotovoltaico.
  - Regulador de carga.
  - Cuadro de control.
  - Acumuladores.
  - Inversor.
  - La carga.
  - El cableado y sistemas de conexión.
  - Los equipos de medida.

# Panel fotovoltaico

- Es el encargado de convertir la energía del sol en energía eléctrica, sus tensiones de salida normalmente oscilan entre los 12-24-48 voltios.
- Generalmente este es de los elementos de mayor coste de la instalación.
- Su vida aprox. oscila entre los 20-25 años.
- Su mantenimiento es mínimo.

# Regulador de carga y cuadro de control

- Estos elementos básicamente son los encargados del control de la carga y descarga de los acumuladores, así como de la protección y correcto funcionamiento del sistema.
- Su coste es inferior al de los paneles fotovoltaicos.
- Deben ser operados por técnicos especializados.
- Cuentan con alarmas acústicas y luminosas.

# Acumuladores

- Son los elementos encargados del almacenaje de la energía para su correspondiente uso en periodos de baja radiación solar o durante la noche.
- Su capacidad e intensidad ira en función de la carga que se conecte.
- Generalmente elegiremos acumuladores sin mantenimiento.
- Su capacidad se mide en amperios-hora.

# Inversor

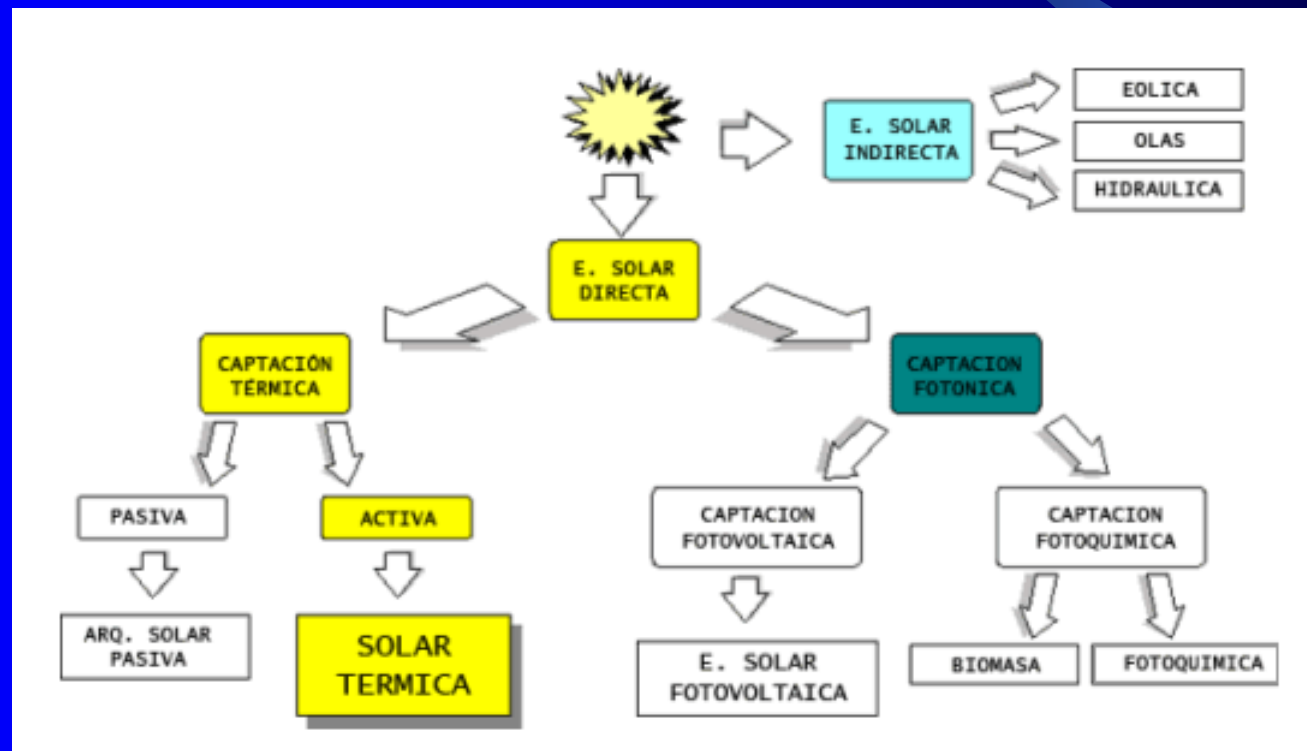
- Este elemento es el encargado de convertir la corriente continua proporcionada por el panel directamente o en su caso por los acumuladores en corriente alterna para uso domestico.
- Este elemento se hace imprescindible para las instalaciones conectadas a la red y en las aisladas para los electrodomésticos convencionales.
- Su coste es medianamente elevado.
- Su potencia ira en función principalmente de la carga conectada.



# La carga

- La carga viene hacer referencia a la potencia que se va a instalar en la instalación, siempre se calculara un 20% mas para tener en cuenta las diferentes perdidas.
- Siempre que podamos elegiremos tanto alumbrado como electrodomésticos de bajo consumo.
- Debemos tener en cuenta que un mal calculo o exceso de carga podría ocasionar daños irreparables en la instalación.

# La energía solar



# El cableado y los sistemas de conexión

- En lo que se refiere al cableado y sistemas de conexión debemos usar los adecuados, siempre cumpliendo con la normativa del REBT.
- Debemos tener en cuenta las condiciones atmosféricas, ya que gran parte de nuestra instalación se encuentra en el exterior.

# Los equipos de medida

- En cuanto a los equipos de medida, deberemos ponernos en contacto con la compañía suministradora que nos va comprar la energía, para la ubicación e instalación de estos.
- Generalmente se instalan dos equipos de medida (contadores) uno para la energía consumida y otro para la generada, y en diferencia a estas se obtiene el total de la energía vertida a la red.