

# SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

## APLICACIONES DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Los sistemas fotovoltaicos son ideales para aplicaciones diversas que requieran un suministro de energía independiente de la red eléctrica convencional, o bien que complemente a ésta. Estas instalaciones suelen estar dedicadas al suministro eléctrico en emplazamientos de difícil acceso para la red eléctrica o en áreas con grandes deficiencias en el abastecimiento eléctrico:

### -Electrificación doméstica y servicios públicos:

- P Viviendas de uso permanente o temporal.
- P Iluminación pública mediante farolas autónomas.
- P Instalaciones de turismo rural

### -Aplicaciones agrícolas, ganaderas e industriales:

- P Bombeo de agua, sistemas de riego.
- P Desalinización y depuración de aguas.
- P Iluminación de granjas, invernaderos o talleres.
- P Sistemas de ordeño.
- P Fabricación de hielo, refrigeración.

### -Telecomunicaciones, señalización marítima, y terrestre:

- P Telecomunicaciones: repetidores de TV, radio y telefonía.
- P Señalización marítima y aérea.
- P Señalización de carreteras y ferrocarriles.

### -Varios:

- P Dispositivo de alarma.
- P Oxigenación de aguas.
- P Protección catódica de gaseoductos.
- P Aplicaciones espaciales.
- P Producción de hidrógeno.
- P Alimentación de vehículos eléctricos.

Los paneles solares fotovoltaicos se pueden integrar en una instalación mixta, con miniturbinas eólicas o grupos diesel, para mayor efectividad y seguridad de suministro.

Las capacidades de generación y acumulación son fácilmente ampliables, si la demanda energética se incrementa sobre las previsiones iniciales. Este tipo de instalaciones pueden ser atendidas directamente por sus propietarios, ya que el poco mantenimiento que precisan es bastante sencillo de realizar.

Antes de considerar la adquisición e instalación de uno de estos sistemas de generación, es imprescindible analizar las necesidades energéticas de la instalación y el potencial de energía solar disponible en el lugar de emplazamiento.

ACSA realiza un servicio de estudio de instalaciones para aquellos usuarios que lo deseen.

## PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

### P Evaluación del potencial solar del emplazamiento.

El potencial energético va a depender del régimen de insolación del lugar, y es aconsejable efectuar mediciones que permitan conocer sus características.

En pequeñas instalaciones se requiere, normalmente, sólo un conocimiento superficial del potencial de insolación.

### P Demanda energética del emplazamiento.

Para aprovechar la energía producida durante las horas de sol, utilizándola en la noche o en días nublados, es necesario disponer de un almacenamiento de energía adecuado. El sistema de acumulación más utilizado, y recomendable en este tipo de instalaciones, son los acumuladores eléctricos o baterías.

El usuario deberá evaluar previamente sus necesidades energéticas, con objeto de dimensionar correctamente la capacidad de almacenamiento de las baterías. Para ello se necesita conocer la potencia punta y la potencia media que se va a necesitar, es decir, tener en cuenta todos los aparatos alimentados con energía eléctrica procedente de las baterías, y el número de horas que funciona cada uno al día. Multiplicando la potencia de cada aparato por sus horas de funcionamiento se obtiene la energía diaria consumida.

El sistema de generación basado en los paneles solares fotovoltaicos, instalados en áreas con suficiente insolación, es capaz de suministrar electricidad de manera continuada a una vivienda, industria u otro tipo de consumo, siempre que se utilicen los sistemas complementarios adecuados. Puede cubrir los períodos nocturnos y los días nublados con mayor o menor amplitud, dependiendo siempre del consumo energético durante ese tiempo y de la capacidad de acumulación existente en baterías. Sin embargo, para optimizar la instalación, se debe tratar de evitar el uso de electrodomésticos y utensilios que requieran un consumo excesivo, como son las placas vitrocerámicas o cocinas y termos eléctricos.

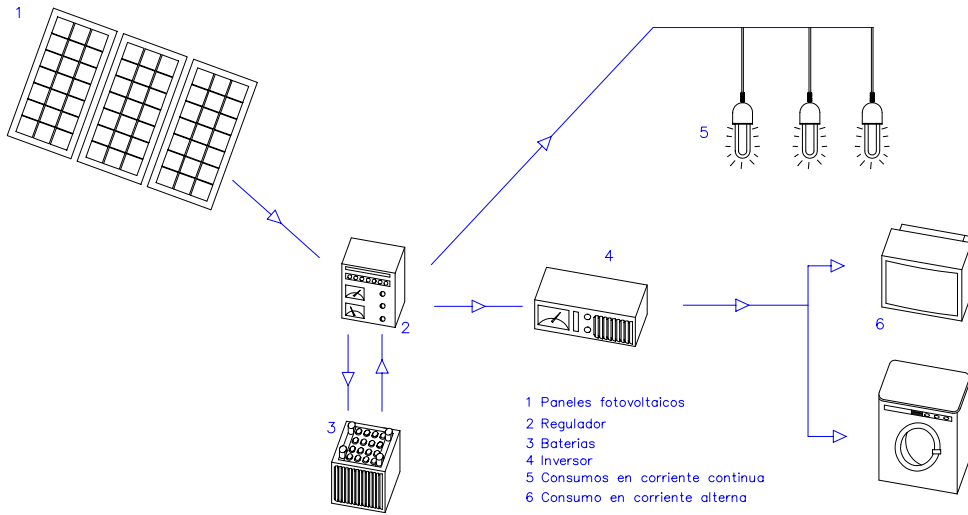
## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Un sistema fotovoltaico es el conjunto de elementos que permite suministrar energía eléctrica para cubrir las necesidades planteadas a partir de la energía procedente del sol. Está compuesto por:

- **Sistema de captación energética:** compuesto por módulos fotovoltaicos que transforman la radiación solar en energía eléctrica.
- **Sistema de almacenamiento:** formado por un conjunto de baterías que almacenan la energía eléctrica generada durante las horas de radiación, para su utilización posterior en los momentos de baja o nula insolación. Es muy importante dimensionar correctamente este sistema para obtener un suministro de energía eléctrica adaptado a las necesidades de cada instalación.
- **Sistema de regulación:** Para un funcionamiento satisfactorio de la instalación, en la unión de los paneles solares con la batería ha de instalarse un sistema de regulación de carga, que impide que la batería continúe recibiendo carga del colector solar una vez que ha alcanzado su carga máxima.
- **Sistema de adaptación de corriente:** Su función es adecuar las características de la energía generada a las demandadas por las aplicaciones de la instalación. Un sistema de conmutación electrónico, llamado inversor, transforma la corriente continua de las baterías en corriente alterna.

## ESQUEMA DE INSTALACIÓN

A continuación se muestra un esquema de la instalación:



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	CARACTERÍSTICAS		DIMENSIONES	
A 130	Potencia pico nominal (Pmax)	130 Wp	Longitud	1375 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	30 V	Ancho	815 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	4.3 A	Espesor vidrio	45 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	4.8 A	Peso	13 Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	36 V		
A 85	Potencia pico nominal (Pmdx)	85 Wp	Longitud	1180 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	18 V	Ancho	530 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	4.7 A	Espesor vidrio	43.5 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	5.0 A	Peso	7.5Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	22 V		
A 75	Potencia pico nominal (Pmdx)	75 Wp	Longitud	1188 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	17 V	Ancho	530 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	4.4 A	Espesor vidrio	43.5 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	4.7 A	Peso	7.5 Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	21.4 V		
A 55	Potencia pico nominal (Pmdx)	55 Wp	Longitud	825 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	18 V	Ancho	530 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	3.05 A	Espesor vidrio	43.5 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	3.26 A	Peso	5.06 Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	22 V		
A 30	Potencia pico nominal (Pmdx)	30 Wp	Longitud	958 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	17 V	Ancho	433 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	1.76 A	Espesor vidrio	38.5 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	1.90 A	Peso	5.5 Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	21.20V		
A 10	Potencia pico nominal (Pmdx)	10 Wp	Longitud	561 mm
	Tensión máxima de potencia (Vmp)	17 V	Ancho	231 mm
	Intensidad máxima potencia (Imp)	0.59 A	Espesor vidrio	38.5 mm
	Intensidad de cortocircuito (Isc)	0.62 A	Peso	1.6 Kg
	Tensión a circuito abierto (Voc)	21.2 V		

Otros modelos disponibles - El fabricante se reserva el derecho de modificar las características técnicas contenidas en este folleto, sin previo aviso.

MAYO - 2003