

# ***Generador Solar Fotovoltaico***

## ***Información técnica e ilustrativa***



### **Funcionamiento de un panel solar fotovoltaico**

Los paneles solares fotovoltaicos generan energía eléctrica a partir de la radiación solar. Los mismos son muy utilizados para generar energía en lugares aislados o como sistemas de back up en lugares conectados a la red eléctrica minimizando la utilización de la misma.

El panel solar está compuesto de células solares que captan la radiación solar transformándola en corriente eléctrica, las células solares interconectadas conforman un panel solar.

La cantidad de células que tenga un panel solar determinará en cierta forma la capacidad de generación de energía del mismo.

La energía generada por un panel es en forma de CC (corriente continua) por lo que para su utilización dentro de una red eléctrica serán necesarios otros componentes.

Dicha energía es almacenada en baterías y luego pasa a través de un inversor que la transformara en energía eléctrica alterna y en 220V como es provista por la red eléctrica.



### Componentes de un sistema generador solar fotovoltaico

<b>Panel Solar</b>	Sirve para generar la energía eléctrica, en corriente continua entre 12 y 40 V generalmente	
<b>Inversor</b>	Convierte la CC. en CA 220V para ser utilizada como si utilizáramos la red eléctrica	
<b>Regulador de Carga</b>	Limita la carga de la batería para que esta no se dañe prematuramente	
<b>Batería</b>	Almacena la energía para ser utilizada cuando no hay sol o red eléctrica.	
<b>Cableado</b>	Conectan las diferentes partes del sistema	
<b>Soporte</b>	Sujeta el panel solar	

### **Dónde instalar un sistema solar fotovoltaico**

El panel solar puede ser instalado en sobre cualquier superficie en donde reciba luz solar el mayor tiempo posible, se puede instalar en tejados, techos de chapa, paredes y en soportes sobre el suelo o techos.

Las baterías, inversor y controlador convienen estar instalados en un lugar protegido de la lluvia o una habitación no habitable.



### **Funcionamiento en días nublados**

Funciona con menos eficiencia.

### **Sistema conectado a la Red eléctrica**

El sistema trabaja conectado a la red interna pero no en conjunto con ella, es decir o el suministro es la red eléctrica o el suministro es el sistema solar, esto puede ser configurado y elegido desde el inversor.

Es decir el equipo puede funcionar en modo solar primero o red primero.

### **¿Puedo generar energía eléctrica y venderla a la red general como en otros países?**

Puede hacerlo en Santa Fe con la empresa EPE, pero no en el resto del país. No obstante para poder inyectar energía a la red debo tener otro tipo de inversor.

Actualmente la Provincia de Salta se encuentra trabajando en un proyecto muy interesante llamado Plan Provincial de Energías Renovables

### **¿La calidad de la energía eléctrica provista por el sistema solar es comparable a la de la red eléctrica?**

Usualmente la red eléctrica externa suele ofrecer la energía con variaciones considerables en voltaje, en cambio el sistema solar ofrece la energía eléctrica de manera estabilizada evitando las posibles variaciones indeseadas y daños en electrodomésticos.

### **¿Qué puedo abastecer con el generador solar?**

Puede abastecer cualquier equipo que se conecte a la red y utilice un suministro de 220V y 50 Hz, siempre y cuando no excedan en total o parcialmente la potencia del inversor o la potencia máxima sugerida.

Generalmente no sugerimos alimentar equipos de aire acondicionado, estufas o cocinas eléctricas ya que los mismos tienen un consumo elevado, no obstante aclaramos que se pueden diseñar sistemas para estos abastecimientos.

### **¿Para qué me conviene utilizar la energía solar fotovoltaica?**

Si bien los sistemas de generación de energía solar fotovoltaicos han bajado mucho de precio actualmente todavía resultan económicamente más caros que la energía suministrada de la red. No obstante ello, hay aplicaciones en donde la energía solar complementa Utilidad-economía-innovación.

Particularmente los sistemas de generación fotovoltaica son altamente útiles y económicamente viables en las siguientes utilidades:

- Suministro de energía eléctrica en lugares alejados de la red.
- Suministros de energía eléctrica en lugares móviles, como ser embarcaciones, casas rodantes.
- Suministro de energía eléctrica para iluminación interior y exterior de viviendas.
- Suministro de energía eléctrica en áreas comunes de edificios y espacios públicos.
- Sistemas de back up, donde se necesite energía eléctrica en forma ininterrumpida.
- Sistemas de riego.

### **Ahorro de energía de la red utilizando continuamente el sistema solar**

Si se puede, si se configura el sistema solar (esto se puede hacer desde el inversor) en modo de trabajo solar primero, el equipo utilizará energía solar y no de la red produciendo un ahorro en la factura de la empresa proveedora de energía.

### **Algunas ventajas de un sistema solar**

- No genera ruidos molestos
- No tiene emanaciones de humo por la combustión del motor
- No necesita cargarse diariamente combustible
- No posee un generador mecánico que genere mantenimiento por cambio de aceite o filtros o fluidos.
- Arranca automáticamente cuando se corta el suministro de la energía de la red
- Se carga diariamente de la energía del sol
- No tiene costo de recarga
- No tiene mantenimiento.

### Costo de mantenimiento de un generador solar

El sistema no tiene mantenimiento. La batería, el panel, el soporte, los cables y el inversor son libres de mantenimiento, sin embargo la batería debe ser verificada cada año de manera de controlar su capacidad de carga.

### Diferencias entre un sistema solar y un generador de combustible tradicional

Un generador tradicional es más económico en la inversión inicial, a partir de ese instante comenzaremos a experimentar y a pagar el verdadero costo del mismo, dado que el consumo de combustible, aceite, el mantenimiento, el ruido, la polución y la operatoria manual del mismo hacen que si comparamos el sistema en 5 años veamos que un sistema solar es más eficiente y económico.

Por otro lado la vida de un sistema de combustible es notablemente más corta que la de un generador solar.

Tipo de Generador	Generador Diesel / Nafta	Generador Solar
Conexión	Manual	Automático
Combustible	Gas oil / Nafta	Sol
Consumo de Combustible	2 Litros/Hora	Costo 0
Aceite	1 Litros cada 100Hs	
Mantenimiento	Cambiar Aceite de Motor Verificar Filtro de aire Limpiar vaso de sedimentación Reemplazar bujía Ajustar Luz de válvula Limpiar cámara de combustión Limpiar tanque y filtro de combustible Cuidado del combustible y aceite en caso de no utilización	Verificar fluido de batería c/ 2 meses (solo modelos con baterías líquidas) Los modelos con baterías de AGM o GEL no tienen mantenimiento
Vida Útil	5 años	Más de 25 años

### Reemplazo y vida útil de las baterías

Las baterías solares suelen tener una vida más prolongada que las baterías convencionales, la vida de las baterías se mide en ciclos de carga y descarga completos. Entendiendo que el sistema trabaja al 50% de descarga en forma diaria deberían reemplazarse las baterías de acuerdo a lo siguiente:

Tipo de Batería	Mantenimiento	Emanaciones	Vida útil
Plomo acido liquido	Si, controlar el nivel de agua periódicamente	Si, colocar en lugar no habitado	3 años
Electrolito absorbido	NO	NO	2,5 años
GEL	NO	NO	4 años

### **Cantidad de paneles en una instalación**

Los paneles solares generan energía eléctrica en función a la radiación solar recibida.

En verano ellos generaran casi 3 veces más energía que en el invierno es por ello que los sistemas solares generalmente se dimensionan para el invierno de manera de tener excedente en verano.

La cantidad de paneles necesarios dependerá del consumo de la vivienda.

### **Vida útil de un panel solar**

Un panel solar puede generar energía eléctrica por más de 30 años. Los mismos poseen una garantía de fábrica generando 90% de su nominal a los 10 años y 80% a los 25 años.

### **Abastecimiento de aires acondicionados con un sistema solar**

Si se puede, pero se debería sobredimensionar el sistema innecesariamente, por lo cual NO se recomienda.

### **¿El granizo puede romper un panel solar?**

Los paneles solares se encuentran diseñados para trabajar a la intemperie y por consiguiente resisten el granizo. Asimismo los paneles se encuentran producidos por vidrio laminado de 3 a 4 mm.

No obstante no podemos decir que son irrompibles y el granizo fuera del tamaño medio podría afectar al mismo.

### **¿Debo hacer modificaciones en la instalación de la casa?**

No es necesario realizar modificaciones en la casa para complementar una instalación solar.

Si la instalación de la casa está dividida en diferentes ramales. (Por ejemplo, un ramal para iluminación, aires acondicionados, enchufes, iluminación de jardín, etc.) podemos seleccionar que es lo que queremos abastecer con el sistema solar.

 **Usos**

En la actualidad hay diversos usos para los paneles solares fotovoltaicos.

