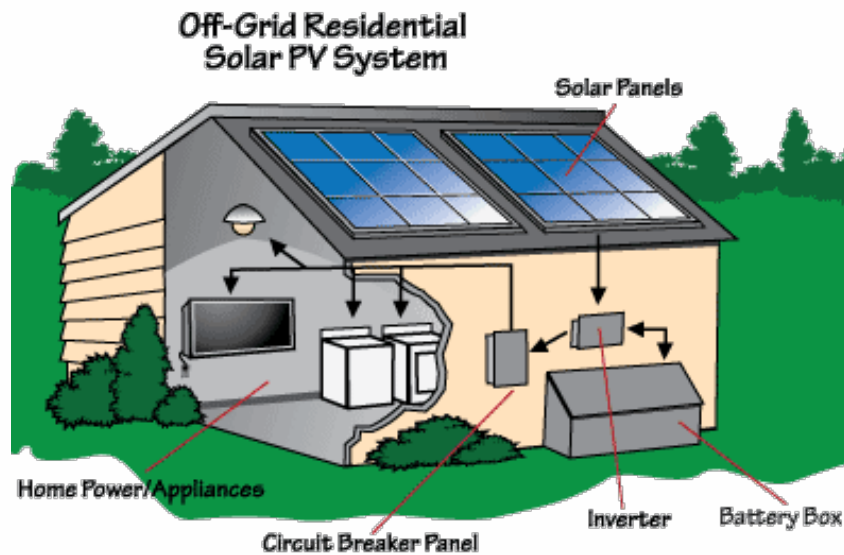


# Sistema Aislado (Off-Grid)

Una solución limpia para generar tu propia energía y disfrutar de tus equipos

## Esquema

- ▶ La siguiente imagen muestra una instalación de un sistema aislado de celdas fotovoltaicas montado en una residencia.



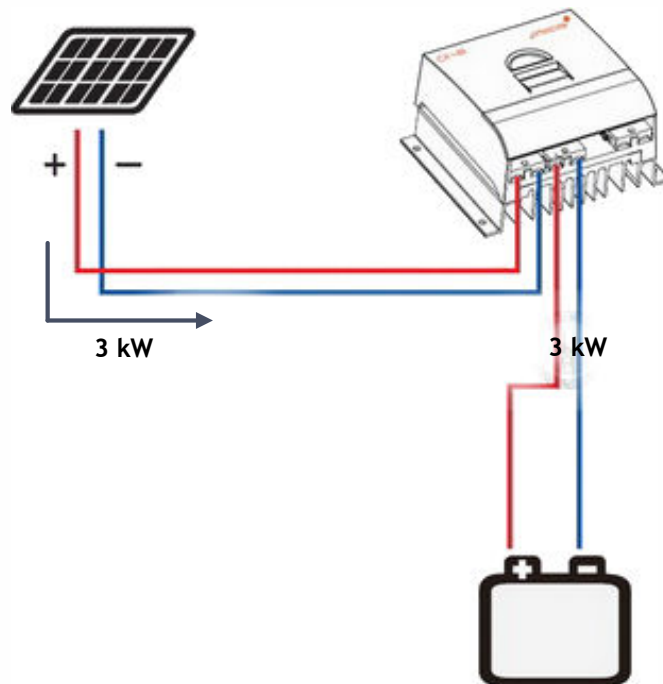
## Componentes

- ▶ Para montar un sistema de sistema interconectado de celdas fotovoltaicas se necesitan los siguientes componentes:



## Funcionalidad - Generación de energía por las mañanas

- ▶ El sistema genera electricidad y la almacena en el único medio al momento que son las baterías para que de estas se tome la energía para nuestros equipos.
- ▶ La energía se puede utilizar al mismo tiempo en los electrodomésticos que tengamos.



## Definiciones - Cálculo de la Energía

- ▶ Todo se maneja con el termino **Consumo de Energía** y esta es la forma en que cualquier empresa que suministre energía eléctrica como C.F.E. La mide y cobra de esta manera.
- ▶ El Consumo de Energía es el resultado de multiplicar las horas de uso de un equipo determinado por su potencia. Por ejemplo:

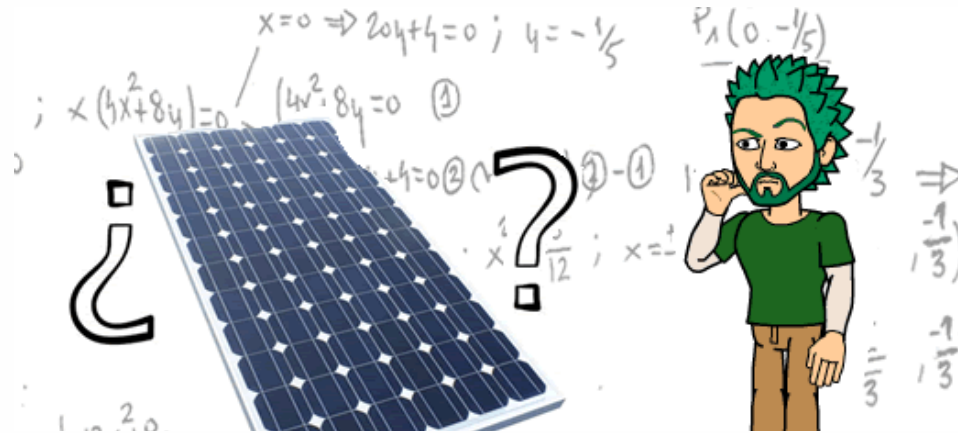


Foco de 60 Watts por 10 horas de uso tiene un consumo de energía de:

$$60 \cdot 10 = 600 \text{ Wh al día.}$$

## Autonomía - Capacidad de funcionar sin energía solar

- ▶ Todos los Sistemas Aislado se tienen que calcular con determinado numero de Autonomía, es decir que aun cuando no haya LUZ Solar nuestro sistema debe seguir funcionando.
- ▶ Para ello se tiene que calcular el Consumo de energía Diario y Multiplicarlo por el numero de días que, de acuerdo a nuestra experiencia en el lugar donde vivimos, se pueden presentar días nublados.



## Dimensionamiento - Necesidades del cliente

- ▶ Se toma como el siguiente ejemplo: En mi cabaña tengo 3 focos de 13 W mismo que utilizare en el Baño, Cuarto, y Sala, además una Tele de 40W y un celular. Cada uno tendrá un estimado de horas de uso al día de acuerdo a la siguiente tabla:

Equipo	Potenci a W	Horas	Consumo de Energía Wh
Foco Baño	13	0.5	6.5
Foco Recamara	13	6	78
Foco Sala	13	4	52
Televisión	40	5	200
Celular	12	3	36
<b>Total</b>			<b>372.5</b>

En donde vivo el clima es variable y por lo general tenemos días nublados por lo que Necesito 3 días de Autonomía.

Entonces  $372.5 * 3$

**Mi Sistema de Paneles Solares y Baterías me debe dar energía a razón de 1,117.5 Wh.**

## Pérdidas - Factores que influyen en el consumo de la energía

- ▶ Los equipos asociados con el Sistema Fotovoltaico por su naturaleza consumen energía por lo que esta se convierte en perdidas para el propio sistema. Se consideran los siguientes aspectos:

- ✓ **Inversor: 10%.-**  
Por caída de tensión en Semiconductores y efecto Joule de las resistencias internas.
- ✓ **Baterías: 30%.-**  
Por los procesos químicos de carga y temperatura del lugar, se estima perdidas del 1% por grado centígrado.

Equipo	Potencia a W	Horas	Consumo de Energía Wh
Foco Baño	13	0.5	6.5
Foco Recamara	13	6	78
Foco Sala	13	4	52
Televisión	40	5	200
Celular	12	3	36
<b>Total</b>			<b>372.5</b>
<b>Autonomía</b>			<b>1,117.5</b>
<b>Perdidas en Inversor:</b>			<b>1,229.25</b>
<b>Perdidas en Baterías:</b>			<b>1,598.03</b>

Energía sobre la cual se dimensiona el proyecto