

Sistema Fotovoltaico de la Casa EcoSolar

1. ¿Esta casa usa energía de sol? Si!

El sistema fotovoltaico tiene 12 baterías de 1.2 kilovatios-hora cada una para un total de **14.4 kWh** de almacenamiento y cuenta con dos inversores de 6 kilovatios cada uno para un total de 12 kilovatios de capacidad (**12kWh**), todos donados por Máximo Solar Industries, *compañía puertorriqueña de egresado de UPRM*.

La casa actualmente se encuentra en modo Stand-Alone (Off-the-grid) lo cual significa que suple toda su energía desde los paneles solares, **independiente** de la AEE. La ventaja es que sigue con electricidad aunque se vaya la luz.

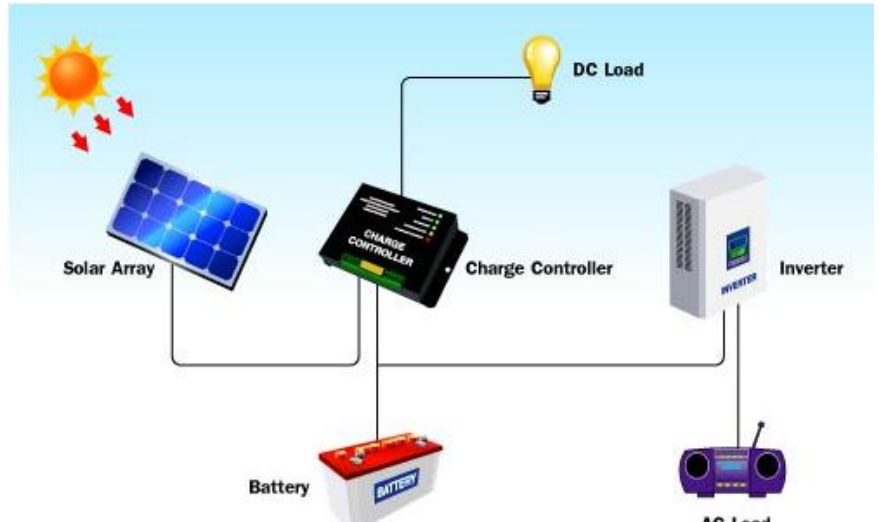
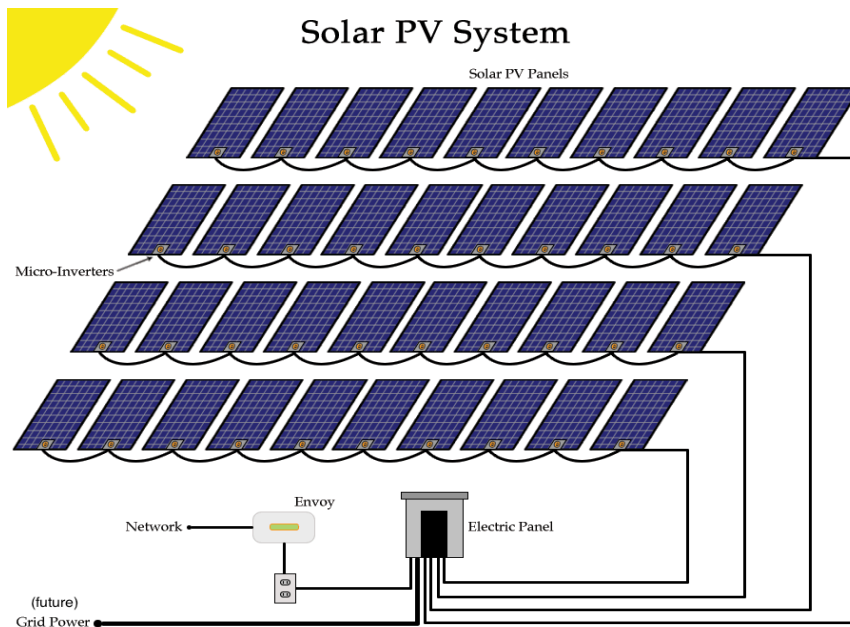


Diagrama básico de un sistema fotovoltaico separado de la red. Incluye: paneles, controlador de carga, batería para almacenaje y un inversores para cargas AC.

En otro modo de operación la casa estaría totalmente conectada a la red, así se puede hacer 'medición neta' con la AEE donde te devuelven unos 7.5 centavos por cada kW que generes de más anualmente. Pero en este caso, si se va la luz afuera, se va también en la Casa EcoSolar. La ventaja



es que entonces no necesitaría baterías, que es lo más costoso del sistema. Un 3er modo es el híbrido, donde tendría un 'transfer switch' que conecta a las baterías en caso de que se vaya la luz. El costo de este sistema es intermedio entre los dos anteriores.

En Mayagüez el recurso solar en un día es de unas 4 horas de radiación promedio (condiciones std $1\text{kW}/\text{m}^2$). Por lo tanto, el sistema produce aproximadamente 28kWh^* al día que equivale a $\sim 900\text{kWh}$ al mes y a una factura de $\sim \$230$ mensuales.

La radiación solar cambia por hora, estación del año. [El promedio se calcula con la energía promedio que viene del sol en un día a una radiación de $1\text{kW}/\text{m}^2$. En Mayagüez

El sistema cuenta con 40 paneles, de 175 watts cada uno para un total de 7kW y con 4 hrs al día, produce $\sim 28\text{KWh}/\text{día}$. Se podrían añadir más baterías (en vez de 14.4kWh) e inversores (en vez de 12kWh) para llegar estar a la par con los paneles.

la energía promedio de un día es aproximadamente $4\text{kWhr}/\text{m}^2$ y se divide entre la radiación std($1\text{kW}/\text{m}^2$) y eso da las 4 Horas condiciones std.]

*La energía diaria que producen los paneles es $P_{\text{nominal}} \times \text{Horas std} = 7\text{kW} \times 4\text{Hrs} = 28\text{kWh}$.