



Home Solar Systems

What is a Solar Energy System?

A solar energy system converts sunlight into electricity, reducing your impact on the environment and reducing your power bill.

- **Solar Panels:** capture sunlight and convert it to electricity
- **Inverters:** transform the electricity from direct current (DC) to alternating current (AC) for your home
- **Battery Storage:** store excess energy for nighttime use



Why Transition to Solar?



- **Cost Savings:** lower monthly energy bills
- **Energy Independence:** produce your own electricity and reduce grid reliance
- **Environmental Impact:** reduce your carbon footprint with renewable energy
- **Reliable Electricity:** never worry about your refrigerators, phone chargers, or medical devices

Selecting a Solar System Design

There are several different designs to consider when building a new system, including appearance and function.

- **Grid-Tied:** Connected to the utility grid and allows you to sell excess energy
- **Off-Grid:** Independent of the grid, best for remote locations
- **Hybrid:** This system combines solar with battery storage and grid connection for maximum resilience
- **Ground-Mount:** This system is ideal for large projects and requires a very open space
- **Roof-Mount:** This system is ideal for residential buildings
- **Canopy:** This system is a residential alternative to ground-mount systems, and can be multi-use as a carport



Installation Checklist



- Assessment:** Determine roof size, condition, orientation, and shading
- Consultation:** Get a site assessment and energy audit to determine system demand
- Selection:** Decide on system size, battery capacity, and financing option
- Installation:** Install the system and test each component
- Inspection:** Ensure compliance and interconnection with utility

Maintaining Your System

Operation of a solar system is not over after the installation. There are many steps to keep your system operating at full potential.

- **Clean Panels:** Maximum production requires clean panels free of dirt and debris
- **Monitor Performance:** Track daily production to identify issues
- **Check Inverter and Battery:** Simulate blackouts to prepare for emergencies
- **Refill Water (Lead-Acid):** Keep batteries full



FAQ's

Q: How much does it cost to install solar panels?
A: The average cost ranges from \$10,000 to \$25,000

Q: What is the lifespan of a solar panel?
A: 25–30 years before efficiency loss

Q: Do I need a battery?
A: Optional, but useful for storing energy during outages or at night

Q: Can I go solar if I rent?
A: Yes, consider portable solar panels or community solar programs





Sistemas Solares Residenciales

¿Qué es un sistema de energía solar?

Un sistema de energía solar convierte la luz solar en electricidad, reduciendo su impacto en el medio ambiente y reduciendo su factura de electricidad.

- **Paneles Solares:** capturan la luz solar y la convierten en electricidad
- **Inversores:** transforman la electricidad de corriente continua (CC) a corriente alterna (CA) para su hogar
- **Almacenamiento de Batería:** almacene el exceso de energía para uso nocturno



¿Por qué hacer la transición a la energía solar?

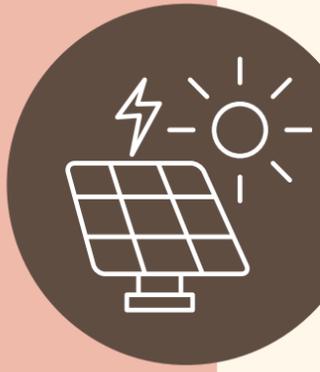


- **Ahorro de costes:** facturas energéticas mensuales más bajas
- **Independencia energética:** produce tu propia electricidad y reduce la dependencia de la red
- **Impacto ambiental:** reduce tu huella de carbono con energía renovable
- **Electricidad confiable:** nunca se preocupe por sus refrigeradores, cargadores de teléfonos o dispositivos médicos

Selección de un diseño de sistema solar

Hay varios diseños diferentes a tener en cuenta al construir un nuevo sistema, incluida la apariencia y la función.

- **Conectado a la red:** conectado a la red eléctrica y le permite vender el exceso de energía
- **Fuera de la red:** independiente de la red, ideal para ubicaciones remotas
- **Híbrido:** este sistema combina energía solar con almacenamiento de baterías y conexión a la red para lograr la máxima resiliencia
- **Montaje en tierra:** este sistema es ideal para proyectos grandes y requiere un espacio muy abierto
- **Montaje en techo:** este sistema es ideal para edificios residenciales
- **Canopy:** Este sistema es una alternativa residencial a los sistemas montados en el suelo y puede tener múltiples usos como cochera



Lista de verificación de instalación



- Evaluación:** Determine el tamaño, el estado, la orientación y el sombreado del techo
- Consulta:** Obtenga una evaluación del sitio y una auditoría energética para determinar la demanda del sistema
- Selección:** Decida el tamaño del sistema, la capacidad de la batería y la opción de financiamiento
- Instalación:** Instale el sistema y pruebe cada componente
- Inspección:** Asegúrese del cumplimiento y la interconexión con la red pública

Mantenimiento de su sistema

El funcionamiento de un sistema solar no termina después de la instalación. Hay muchos pasos que se deben seguir para mantener el sistema funcionando a pleno potencial.

- **Paneles limpios:** la máxima producción requiere paneles limpios y libres de suciedad y residuos
- **Supervisar el rendimiento:** realizar un seguimiento de la producción diaria para identificar problemas
- **Verifique el inversor y la batería:** simule apagones para prepararse para emergencias
- **Recarga de agua (plomo-ácido):** Mantenga las baterías llenas



Preguntas frecuentes

P: ¿Cuánto cuesta instalar paneles solares?
A: El costo promedio varía entre \$10,000 y \$25,000

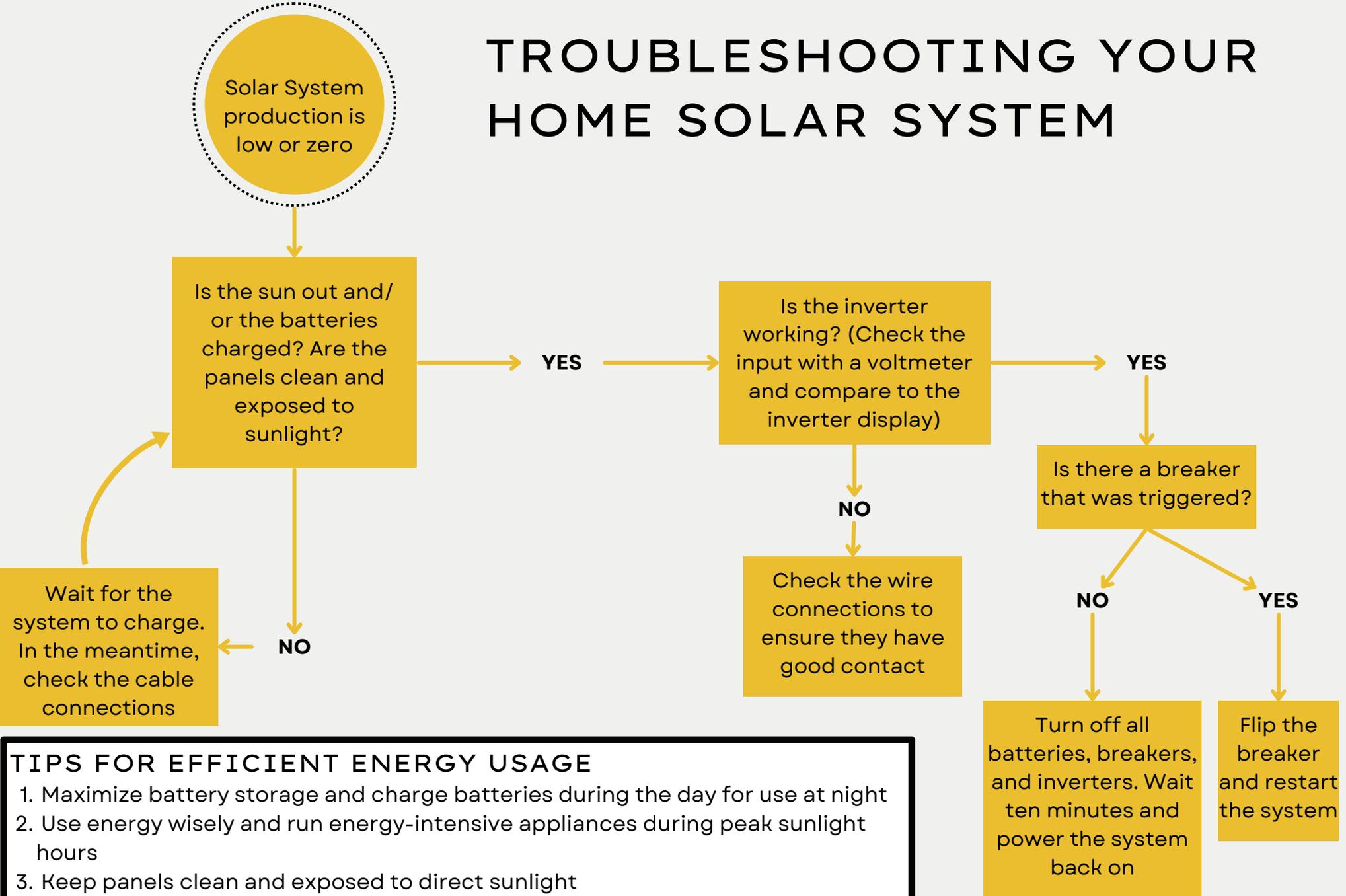
P: ¿Cuál es la vida útil de un panel solar?
A: 25–30 años antes de la pérdida de eficiencia

P: ¿Necesito una batería?
A: Opcional, pero útil para almacenar energía durante cortes o por la noche.

P: ¿Puedo utilizar energía solar si alquilo?
R: Sí, considere paneles solares portátiles o programas solares comunitarios.



TROUBLESHOOTING YOUR HOME SOLAR SYSTEM



TIPS FOR EFFICIENT ENERGY USAGE

1. Maximize battery storage and charge batteries during the day for use at night
2. Use energy wisely and run energy-intensive appliances during peak sunlight hours
3. Keep panels clean and exposed to direct sunlight
4. Turn off lights and fans when not in use
5. Don't panic if the system fails. Turn of all non-essential appliances, identify highest priority items (e.g. fridges and medical devices) and proceed with troubleshooting protocols

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SU SISTEMA SOLAR DOMÉSTICO

La producción del Sistema Solar es baja o nula

¿Hay sol y/o las baterías están cargadas? ¿Los paneles están limpios y expuestos a la luz solar?

sí

¿Está funcionando el inversor? (Verifique la entrada con un voltímetro y compárela con la pantalla del inversor)

sí

¿Hay algún disyuntor que se haya disparado?

NO

Verifique las conexiones de los cables para asegurarse de que tengan buen contacto.

NO

Apague todas las baterías, disyuntores e inversores. Espere diez minutos y vuelva a encender el sistema.

sí

Gire el disyuntor y reinicie el sistema.

NO

Espera a que el sistema se cargue. Mientras tanto, verifique las conexiones de los cables.

CONSEJOS PARA UN USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

1. Maximice el almacenamiento de la batería y cargue las baterías durante el día para usarlas durante la noche
2. Utilice la energía de forma inteligente y utilice los electrodomésticos que consumen mucha energía durante las horas de máxima luz solar.
3. Mantenga los paneles limpios y expuestos a la luz solar directa.
4. Apague las luces y los ventiladores cuando no estén en uso.
5. No entre en pánico si el sistema falla. Apague todos los electrodomésticos que no sean esenciales, identifique los artículos de mayor prioridad (por ejemplo, refrigeradores y dispositivos médicos) y proceda con los protocolos de resolución de problemas.

Este trabajo cuenta con el apoyo del programa Community Energy Innovation Prize (CEIP) del DOE/NREL

