

Educación Solar

Your partner for 360 degree renewable energy solutions
ENERGY EXPERTS NOW in exclusive partnership with meeco AG of Switzerland

Av. Boulevard, Edificio Aqua Marina 21 | Suite 101 | Juan Dolió
San Pedro de Macorís, R.D
Teléfono: +1 809 526 3030
Móvil: +1 809 980 5218 | Whats app: + 1 849 265 4771

E-mail:
duane_schumacher@energyexpertsnow.com
sales@energyexpertsnow.com | info@energyexpertsnow.com
info@meeco.net | azemi@meeco.net

Industriestrasse 16 | 6300 Zug | Switzerland
Teléfono: +41 (41) 710 5171 | Fax: +41 (41) 712 1454
Móvil | Whats app: +49 172 34 35 036 | +49 150 03 65 89 40

Página web:
www.energyexpertsnow.com/solar
www.meeco.net

Existe una gran cantidad de información errónea en la República Dominicana sobre los sistemas solares que ha provocado que los inversores sufran terribles consecuencias y pierdan enormes cantidades de dinero cuando compran un sistema solar. Con el conocimiento correcto, estas experiencias dolorosas se pueden evitar. Por lo tanto, EEN/meeco Nos queremos asegurar de que nuestros clientes estén bien informados y bien educados con respecto a los sistemas solares para que tomen las decisiones correctas para su importante inversión a largo plazo de 25 a 30 años para garantizar retornos rentables.

Energy Experts Now & meeco Hemos preparado esta información valiosa e importante para que ahorre dinero, ayudarlo a comprender mejor los sistemas de energía solar y, con suerte, brindarle el poder y el conocimiento para que pueda hacer preguntas relevantes e importantes a los licitadores y que le permitan tomar la decisión de que la energía solar es la opción correcta para usted y su empresa.

- ⇒ *¿Sabía que un inversor de baja calidad puede causar zumbidos en sus equipos eléctricos, ventiladores, motores e iluminación? ¿Por qué escuchar un inversor ruidoso durante 25 años?*
- ⇒ *¿Sabes por qué un panel mono-cristalino es muy superior a un panel solar poli-cristalino? Invierta ahora en los mejores paneles para no sufrir en el futuro.*
- ⇒ *¿Sabía que cargas de viento subestimadas para paneles baratos pueden causar fallas con vientos fuertes?*
- ⇒ *¿Sabe en qué dirección deben orientarse sus paneles y en qué grado de inclinación deben instalarse? Puede perder del 10 al 15 por ciento de la energía solar por paneles instalados incorrectamente. Lea más sobre fallas catastróficas!!*
- ⇒ *¿Sabía que hay una gran diferencia entre los cables solares y los cables eléctricos comunes? Los cables tienen que durar la vida del proyecto, 25 años o puede tener grandes costos de reparación.*
- ⇒ *Los puntos calientes causan incendios. ¿Cómo los evitas?*
- ⇒ *¿Qué es un "flash test" en los paneles solares y cómo puede generarle mucho más dinero?*
- ⇒ *¿Cuál es la diferencia entre una garantía de panel de 2 años y una garantía de 25 años? No te dejes estafar.*
- ⇒ *¿Por qué muchas empresas eligen baterías de plomo de ciclo profundo Vs. Ion de litio? Más barato no significa mejor.*
- ⇒ *¿Por qué debería comprar siempre un paquete separado de O&M con su sistema solar? Puede perder mucho dinero con el tiempo en la generación de energía perdida.*
- ⇒ *¿Cómo la degradación le costó mucho dinero? Tenga cuidado con los paneles baratos.*
- ⇒ *¿Sabes que hay un enorme crédito fiscal del 40% disponible para instalaciones comerciales de paneles solares? Reduzca sus costos y haga que el gobierno pague hasta el 40% de su instalación.*
- ⇒ *¿Sabes cómo determinar si la empresa que te ofrece energía solar está calificada? Las compañías Fly by Night ofrecen garantías frágiles o nulas.*
- ⇒ *¿Sabía que EEN puede ayudarlo con hasta un 70% de financiamiento para su sistema? Deje que nuestros bancos lo ayuden*

Energía solar: no obtienes nada por nada, hay una compensación entre precio y eficiencia frente a producción.

Los paneles solares más eficientes: los 6 mejores en 2020

Estos son los cinco mejores fabricantes de paneles solares en 2020 clasificados según el panel solar de mayor eficiencia que tienen para ofrecer: (la mayoría de los paneles vendidos en la República Dominicana son del 15 al 19%)

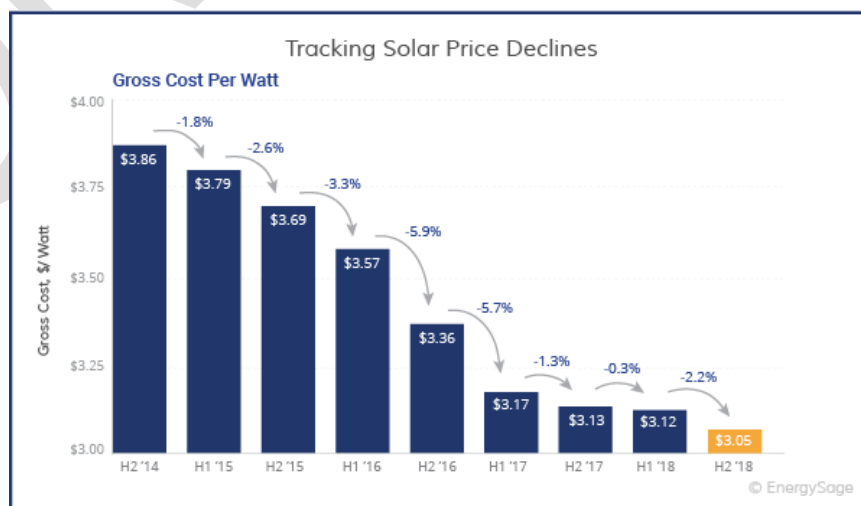
1. SunPower (22.8%)
2. LG (21.7%)
3. REC SOLAR (21.7%)
4. **OURSUN (20.5%) Ofrecido por EEN / meeco**
5. Panasonic (20.3%)
6. Silfab (20.0%)

Los paneles solares más eficientes en el mercado actual tienen índices de eficiencia de hasta 22.8%, mientras que la mayoría de los paneles tienen un índice de eficiencia entre 15% y 17%. Los paneles SunPower son conocidos por ser la marca de paneles solares más eficiente disponible en el mercado, vendrán con un precio mucho más alto. La mayoría de los paneles vendidos en el mercado dominicano tienen una eficiencia entre 15 y 18%. **Verifique antes de comprar, ya que un panel con un 15% de eficiencia genera un 5% menos de energía que un panel con un 20% de eficiencia.!!**

El costo de la energía solar.

Simultáneamente con un aumento en la eficiencia del panel solar, el costo de la energía solar ha disminuido sustancialmente. Solo en la última década, el costo de la instalación de un panel solar cayó más del 60 por ciento. La energía solar residencial en la azotea ahora es de alrededor de \$ 3.00 USD por vatio en los Estados Unidos. Las instalaciones comerciales e industriales cuestan alrededor de \$ 1.83 USD por vatio.

Sin embargo, en la República Dominicana, los sistemas solares comerciales e industriales varían entre 90 centavos por vatio y \$ 1.10, mucho menos que los Estados Unidos. Necesitas poder entender por qué. **No hace falta decir que cualquier sistema solar que se venda por menos de \$ 1 USD por vatio probablemente no sea un sistema de alta calidad y debería hacer muchas preguntas.** Desafortunadamente, muchas instalaciones de energía solar poco confiables de bajo costo se están llevando a cabo aquí ahora y esto es preocupante ya que la reputación de la energía solar está en riesgo de ser dañada debido a instalaciones y equipos de baja calidad.



Los principales tipos de paneles solares.

En términos generales, sus opciones para los tipos de paneles solares son paneles **mono-cristalinos, poli-cristalinos y de capa delgada**.

Cada tipo tiene sus propias ventajas y desventajas, y el tipo de panel solar más adecuado para su instalación dependerá de factores específicos de su propiedad y de las características deseadas del sistema.

Tipo de Panel Solar	Ventajas	Desventajas
Mono-cristalino	<ul style="list-style-type: none"> Alta eficiencia/rendimiento Mejor estética Mejor degradación Más confiable Una pieza sólida de silicón 	<ul style="list-style-type: none"> Altos costos
Poli-cristalino	<ul style="list-style-type: none"> Bajo costo 	<ul style="list-style-type: none"> Baja eficiencia/rendimiento Solo 7 años en el Mercado no comprobados No está hecho de una pieza de silicón Más complejo = mayor tasa de fallas
Capa delgada	<ul style="list-style-type: none"> Portable y flexible Ligero Excelentes para techos que no soporten mucho peso 	<ul style="list-style-type: none"> Baja eficiencia/rendimiento

Los procesos de fabricación difieren entre mono-cristalinos, poli-cristalinos y de capa delgada; Como tal, cada tipo de panel viene con una etiqueta de precio diferente.

\$\$\$ Paneles solares Mono-cristalinos

De todos los tipos de paneles solares, es probable que los paneles mono-cristalinos sean la mejor opción, aunque la más cara. Esto se debe en gran medida al proceso de fabricación: debido a que las células solares están hechas de un solo cristal de silicón, los fabricantes tienen que absorber los costos de crear estos cristales. Este proceso, conocido como el proceso de Czochralski, consume mucha energía y da como resultado un desperdicio de silicón (que luego puede usarse para fabricar células solares poli-cristalinas). Sin embargo, está invirtiendo durante 25 años, ¿por qué arriesgarse con paneles más baratos?

Los paneles solares poli-cristalinos suelen ser más baratos que los paneles solares mono-cristalinos. Esto se debe a que las células se producen a partir de fragmentos de silicón en lugar de un solo cristal de silicón puro. Esto permite un proceso de fabricación de células mucho más simples, lo que cuesta menos para los fabricantes y, finalmente, para los usuarios finales, pero tienen una tasa de falla más alta.

\$\$\$ Paneles solares de capa fina (piense en garajes y otros techos de servicio liviano)

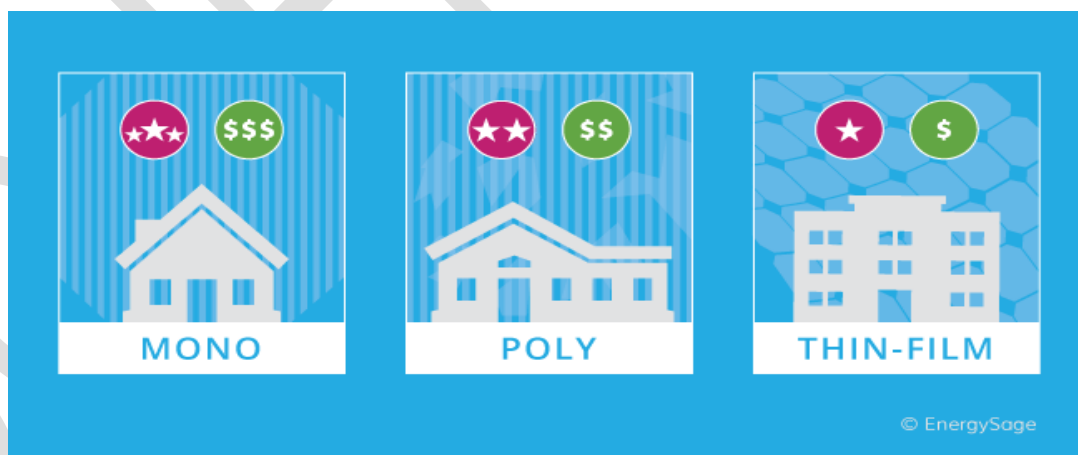
Lo que paga por los paneles solares de capa fina dependerá en gran medida del tipo de panel de capa fina; El CdTe es generalmente el tipo de panel solar más barato para fabricar, mientras que los paneles solares CIGS son mucho más caros de producir que el CdTe o el de silicón amorfo.

El mejor tipo de panel para su instalación.

Al elegir el tipo de panel solar que desea para su sistema, gran parte de su decisión se reducirá a los detalles de su propiedad y situación. Los paneles mono-cristalinos, poli-cristalinos y de capa fina tienen sus propias ventajas y desventajas, y la solución con la que debe avanzar depende de su propiedad y sus objetivos para el proyecto solar. Si se encuentra en una zona de huracanes, ¡REVISE las cargas máximas de viento!

Los propietarios con mucho espacio para paneles solares pueden ahorrar dinero por adelantado al instalar paneles poli-cristalinos de menor eficiencia y menor costo. Si tiene un espacio limitado disponible y está buscando maximizar sus ahorros en la factura de electricidad, puede hacerlo instalando paneles solares mono-cristalinos de alta eficiencia.

En lo que respecta a los paneles de capa fina, es más común elegir este tipo de panel solar si está instalando en un techo comercial grande que no puede soportar el peso adicional de los equipos solares tradicionales. Estos tipos de techos también pueden permitir la menor eficiencia de los paneles de capa fina porque tienen más área para colocarlos.



Puede sonar inquietante, pero "degradación" es solo un término industrial utilizado para describir la disminución en la producción que todos los paneles solares experimentan con el tiempo. De hecho, si estuviera por aquí hoy, Ben Franklin sin duda habría agregado la degradación del panel solar a su famosa lista de certezas de la vida

Entonces, si se pregunta: "¿Los paneles solares se degradan con el tiempo?", La respuesta corta es "Sí". Todos los paneles solares se degradan. Pero no todos se degradan al mismo ritmo, eso es lo que importa y garantiza. En su primer año de operación, los paneles generalmente sufren una degradación a corto plazo que varía de menos del 1% al 3%. Después de eso, según un estudio reciente, el rendimiento del panel solar disminuye en un promedio de 0.8% a 0.9% cada año.

Por ejemplo, si la degradación en un panel a corto plazo en el primer año fuera del 2%, estaría operando con una eficiencia del 98% en el segundo año. A partir de ese momento, suponiendo que se degrade a 0.8% por año a partir de allí, todavía estaría operando a una eficiencia de 78.8% en el año 25. **Por lo tanto, puede ver que un panel de bajo costo puede costarle más dinero al proyecto en largo plazo.**

Ahora, probablemente se esté preguntando: "¿Cuánto duran los paneles solares de todos modos?" Buena pregunta. Las pruebas exhaustivas realizadas por fabricantes comerciales de paneles solares sugieren que la vida útil de los paneles solares es de entre 25 y 40 años, dependiendo del fabricante.

Eso no significa que los paneles dejen de funcionar o generen electricidad después de ese tiempo. Simplemente significa que su producción de energía ha disminuido hasta un punto más allá de lo que los fabricantes denominan "vida útil" de un panel.

¿Qué impacto pueden tener las tasas comerciales de degradación solar en su negocio?

Hemos visto cómo se degradaría un panel solar promedio. Pero, ¿qué pasa si está considerando un panel que se degrada más rápidamente, tal vez a un promedio de 1.0% cada año, o más lentamente, como a un promedio de solo 0.25% cada año? ¿Es eso una gran diferencia?

Definitivamente puede ser. El hecho es que esas seis o siete décimas de punto porcentual en la tasa de degradación podrían sumar miles de kilovatios-hora de energía perdidos cada año, dependiendo de la cantidad de paneles y de cuánto tiempo hayan estado generando electricidad. Eso significa que podría terminar gastando dinero al tener que extraer energía de la red, en lugar de utilizar los paneles solares instalados. Para una gran instalación comercial, eso podría significar cientos de miles de dólares durante la vida útil del sistema.

Es por eso que es importante considerar si tendría un mejor sentido financiero a largo plazo ahorrar por adelantado en paneles de menor calidad con una tasa de degradación más alta, o invertir en paneles de mayor calidad (y potencialmente más caros) que se degradan más lentamente. Siempre debe comparar los posibles ahorros de costos por adelantado a medida que evalúa sus opciones.

La diferencia en la tasa de degradación puede traducirse en una cantidad significativa de dinero en los próximos 10, 15 o más de 25 años.

Garantía: saber exactamente qué está cubierto, quién paga qué y por cuánto tiempo

Hemos discutido la eficiencia, la durabilidad, la tasa de degradación y el rendimiento cuando se trata de sus paneles solares, pero hay un tema más importante que cubrir: La garantía. Entender si sus paneles solares serán reemplazados y cómo, y qué tan perjudicial podría ser el proceso de reemplazo para su negocio, **es tan esencial para su decisión como cualquier otra característica.**

Por lo general, todos los paneles solares vienen con: 1) una garantía del producto que cubre el producto contra defectos; y 2) Una garantía de energía que cubre una potencia mínima garantizada por un período de tiempo.

Estas dos garantías pueden ser por el mismo período de tiempo (25 años combinados) o por períodos diferentes (producto de 10 años, potencia de 25 años), y pueden incluir o no el servicio requerido para reemplazar paneles defectuosos o de bajo rendimiento.

A medida que evalúa el impacto financiero a largo plazo de una inversión solar para su negocio, asegúrese de tener en cuenta los costos potenciales asociados con cualquier reclamo de garantía de productos y energía. Si no son concurrentes, averigüe qué cubrirá la garantía de energía de un panel una vez que se agote la garantía del producto. Considere los ahorros a corto plazo que pueden venir con paneles menos costosos contra el impacto a largo plazo de posibles tasas de retorno más altas y costos de reemplazo. Y comprenda qué pasos deberá seguir si un panel requiere reemplazo. Cuantas menos sorpresas, mejor.

Preguntas clave para evaluar y comparar las garantías de los paneles solares:

- ¿Qué productos y garantías de potencia se ofrecen? ¿Cuánto dura cada uno?
- ¿Qué cubre exactamente la garantía del producto? Por ejemplo, si un panel funciona mal, ¿qué se espera que pague, y cuánto tiempo tomará realmente, que se retire el panel viejo y se envíe e instale un panel nuevo?
- Si la garantía de energía que viene con los paneles solares es más larga que la garantía del producto, ¿qué está cubierto si un defecto del producto causa pérdida de energía?
- ¿Cómo se ve el proceso de reemplazo del panel o inversor?
- ¿Quién proporcionará la garantía? La empresa local? ¿Qué pasa si se van a la quiebra?
- ¿Hay paneles de repuesto en el país?

Tenga cuidado ya que la oferta "barata" de un proveedor potencial puede tener una garantía débil o no habrá incorporado el servicio de garantía en el precio, lo que significa que puede tener problemas para hacer reclamos más adelante.

La vida útil real de los paneles solares

Los fabricantes de paneles solares hacen un gran esfuerzo para hacer que sus paneles solares sean robustos. EEN / meeco ofrece marcos de 50 mm de grosor, los mejores del mercado. Deben ser capaces de soportar ciclos de calor / frío y clima pesado. Sin embargo, los paneles solares no son perfectos e inevitablemente envejecerán. Sigue leyendo para descubrir cómo la edad afecta el rendimiento y lo que esto realmente significa.

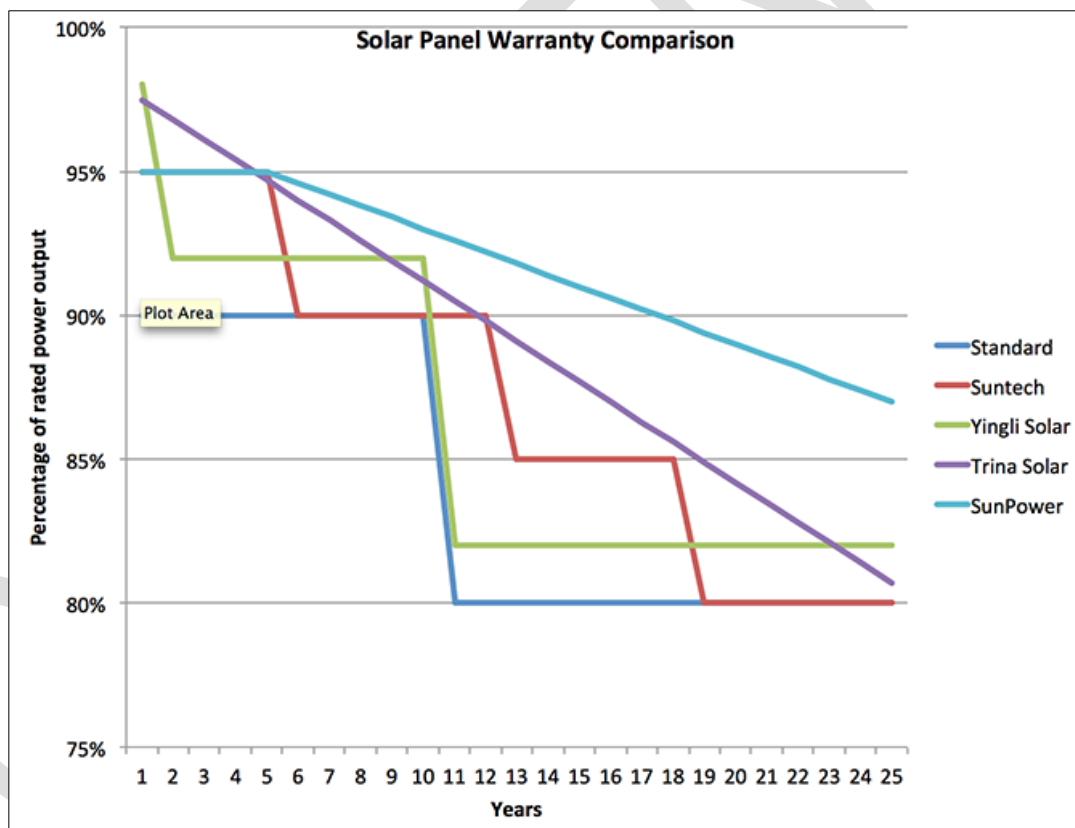
La potencia de salida nominal de los paneles solares generalmente se degrada a aproximadamente 0.5% / año. Sin embargo, los paneles solares de capa fina (a-Si, CdTe y CIGS) se degradan más rápido que los paneles basados en paneles solares mono y poli-cristalinos:

Tipo de celda solar	Pérdida de producción en porcentaje por año	
	Antes	Después
Mono-cristalino silicón (mono-Si)	0.47	0.36
Poli-cristalino silicón (poli-Si)	0.61	0.64

Los paneles solares generalmente se degradan más rápido en los primeros años de su vida y, como puede ver, los paneles Poli se degradan más rápido, una razón más por la que son más baratos.

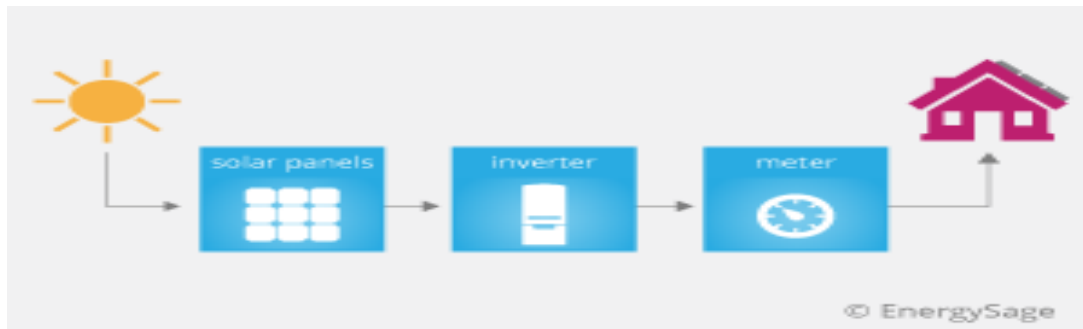
¿Cuál es la vida útil estimada de los paneles solares?

A continuación se muestra un cuadro que muestra diferentes garantías de paneles solares en el mercado hoy en día. Los diferentes fabricantes garantizan que el rendimiento de sus paneles solares se mantendrá por encima de los siguientes rangos:



La mayoría de los fabricantes ofrecen la garantía estándar de 25 años del panel solar, lo que significa que la potencia de salida no debe ser inferior al 80% de la potencia nominal después de 25 años. Sin embargo, es muy importante cuán rápido esa degradación!

Inversores de cadena frente a optimizadores de potencia frente a micro-inversores (los datos sobre micro-inversores son solo para su información, ya que los micro-inversores son muy caros y no son comunes en la República Dominicana)



Si está considerando un sistema de panel solar para su hogar, una de las decisiones clave que debe tomar es el tipo de inversor a instalar. Los inversores convierten la energía de corriente continua (DC) generada por sus paneles solares en energía de corriente alterna (AC) utilizable. Después de los paneles, los inversores son el equipo más importante en su sistema de energía solar. (Tenga en cuenta que en República Dominicana casi todas las instalaciones son inversores de cadena) EEN / meeco utiliza inversores Fronius que son constantemente calificados como los mejores inversores # 1 o # 2 en el mercado. <https://www.cleanenergyreviews.info/blog/best-grid-connect-solar-inverters-sma-fronius-solaredge-abb>

Individual Panel Performance

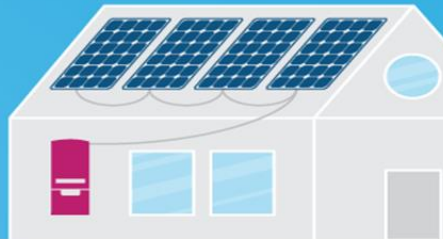


STRING INVERTERS

centralized DC to AC conversion



- ⊖ system only produces as much electricity as its least productive panel
- ⊖ system level monitoring only
- ⊖ production reduced if individual panels are shaded or soiled

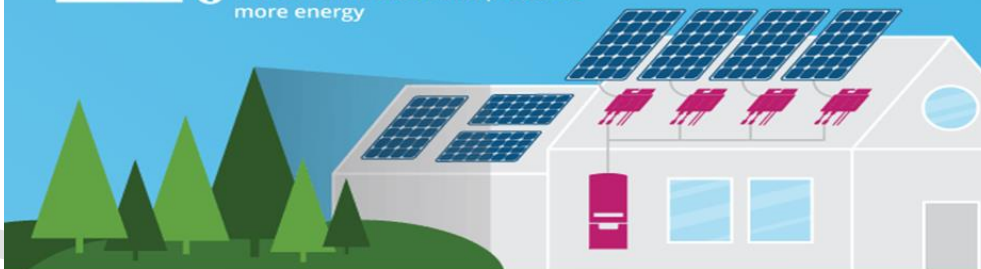


STRING INVERTERS + POWER OPTIMIZERS

centralized DC to AC conversion



- ⊕ panels optimized independently
- ⊕ system and panel level monitoring
- ⊕ works well in shade and produces more energy

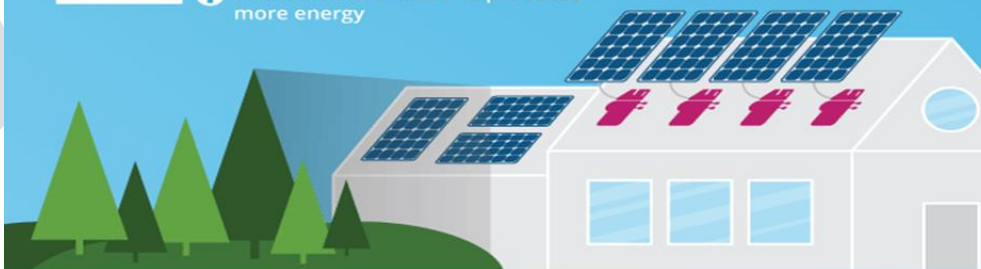


MICROINVERTERS

panel level DC to AC conversion



- ⊕ panels optimized independently
- ⊕ system and panel level monitoring
- ⊕ works well in shade and produces more energy



Desglosando las tecnologías de inversores de paneles solares: inversores de cadena, optimizadores de potencia y micro-inversores

Hay tres tipos de inversores disponibles actualmente para su sistema de energía solar: inversores de cadena (también conocidos como centralizados), sistemas optimizadores de energía (también conocidos como inversores de cadena + optimizadores de energía) y micro-inversores. Los micro-inversores y los optimizadores de potencia a menudo se denominan colectivamente "Electrónica de potencia de nivel de módulo" o MLPE.

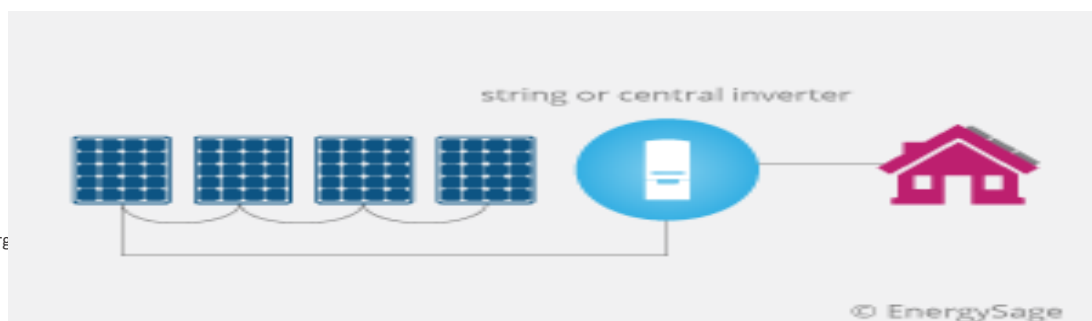
Los inversores de cadena son, con mucho, la opción más comúnmente implementada a nivel mundial y comprenden la gran mayoría del mercado mundial de inversores, incluida la República Dominicana. Sin embargo, las tecnologías MLPE están ganando rápidamente popularidad y participación en el mercado a medida que sus costos han bajado. A pesar del dominio global de los inversores de cadenas, GTM Research descubrió que más de la mitad de todos los sistemas solares residenciales instalados en los EE. UU. A principios de 2014 usaban tecnologías MLPE.

Desafortunadamente, en la República Dominicana casi todos utilizamos exclusivamente inversores de cadena a pesar de sus inconvenientes, ya que los dueños de negocios aquí tienden a considerar los costos a corto plazo frente a los beneficios a largo plazo. Los micro-inversores son una inversión a largo plazo mucho mejor, pero hasta ahora, no están disponibles en este mercado.

Conclusiones clave: inversores de cadena, micro-inversores y optimizadores de potencia

- Los inversores convierten la electricidad de DC que producen sus paneles solares en electricidad de AC compatible con electrodomésticos.
- Las tres opciones principales de inversores disponibles para hogares con instalaciones solares residenciales y comerciales son inversores de cadena, micro-inversores y sistemas optimizadores de energía.
- El micro-inversor y los sistemas optimizadores de energía suelen ser más caros que los inversores de cadena.
- El micro-inversor y los optimizadores de energía son mejores para instalaciones donde uno o más paneles pueden estar sombreados, o donde los paneles están orientados en direcciones diferentes.
- El micro-inversor y los optimizadores de energía le permiten monitorear la producción de energía de cada panel individual.
- Un sistema que utiliza micro-inversores u optimizadores de energía producirá un poco más de energía que un sistema similar con un inversor de cadena.

Inversores de cadena



Los inversores de cadena son la opción de inversor más rentable por adelantado disponible en los EE. UU. Las empresas de instalación solar generalmente le ofrecerán un sistema con un inversor de cadena si su techo no está sombreado en ningún momento durante el día y no está orientado en múltiples direcciones (como un techo a dos aguas). Nunca instale inversores de cadenas en un techo donde los paneles estén orientados en múltiples direcciones.

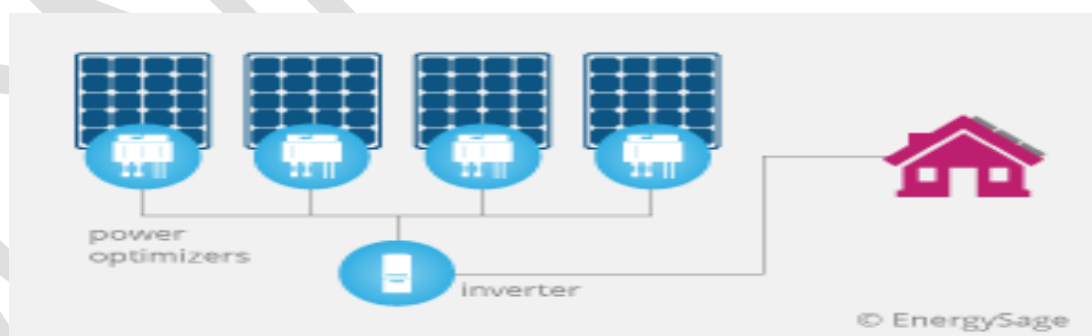
¿Cómo funcionan los inversores de cadenas?

Sus paneles solares están dispuestos en grupos conectados por "cuerdas". Cada cadena de paneles está conectada a un único inversor, que transforma la electricidad DC producida por los paneles en electricidad AC.

La tecnología de inversor de cadena se ha utilizado durante décadas. **Es una tecnología probada y verdadera, pero no es adecuada para ciertos tipos de instalaciones. Una cadena de paneles solares solo producirá tanta electricidad como su panel menos productivo: si uno o más de sus paneles solares están sombreados durante cualquier parte del día, la salida de energía de toda la cadena se reduciría a su nivel.** Por esta razón, si sus paneles solares están instalados en direcciones diferentes, un inversor de cadena puede no ser una buena opción. Si hay sombra de edificios o árboles cercanos, esto debe tenerse en cuenta.

Una de las razones más comunes para que un panel produzca menos energía o deje de producir energía por completo es el sombreado de los objetos cercanos. Si su techo es propenso a sombreado en cualquier momento durante el día o en ciertas estaciones, puede eliminar la fuente de la sombra o instalar los paneles donde no se sombreadrán.

Optimizadores de potencia



Los optimizadores de energía ofrecen muchos de los mismos beneficios que el micro-inversor, pero tienden a ser un poco menos costosos. Los optimizadores de energía a menudo se consideran un compromiso entre el micro-inversor más caro y el inversor de cadena estándar.

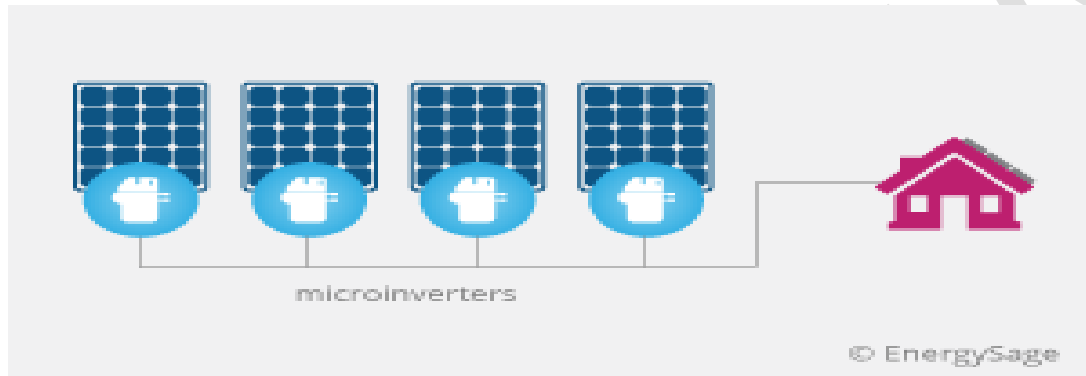
¿Cómo funcionan los optimizadores de energía?

Al igual que el micro-inversor, los optimizadores de energía se encuentran en cada panel, generalmente integrados en los propios paneles. Sin embargo, en lugar de convertir la

electricidad DC a electricidad AC en el sitio del panel, "condicionan" la electricidad DC y la envían a un inversor de cadena. **Este enfoque da como resultado una mayor eficiencia del sistema que un inversor de cadena solo.**

Al igual que los micro-inversores, **los optimizadores de energía reducen el impacto del sombreado** del panel en el rendimiento del sistema y también ofrecen monitoreo del rendimiento del panel. Los sistemas que usan optimizadores suelen ser más asequibles que los que usan micro-inversores.

Micro-inversores (normalmente no disponibles en RD)



Los micro-inversores están ganando popularidad rápidamente, particularmente para los sistemas solares residenciales. Los micro-inversores tienden a ser más caros que los inversores de cadena o los optimizadores de energía, pero sus costos están disminuyendo a medida que se vuelven más populares.

¿Cómo funcionan los Micro-inversores?

Los micro-inversores se instalan en cada panel individual en un sistema de energía solar. Convierten la electricidad DC de sus paneles solares en electricidad AC en su techo, sin necesidad de un inversor central separado. En muchos casos, los micro-inversores están integrados en el panel solar, pero también pueden montarse al lado del panel en el sistema de anclaje.

Una de las principales ventajas del micro-inversor es que cancelan los impactos negativos del sombreado parcial o completo. Debido a que la conversión de electricidad DC-AC tiene lugar en cada panel, no existe un "cuello de botella" cuando la producción de un panel disminuye. Los micro-inversores también le permiten controlar el rendimiento de los paneles solares individuales.

Comparación de fabricantes de micro-inversores y optimizadores de potencia

Si bien la industria de MLPE está creciendo rápidamente, algunas compañías dominan el mercado. A continuación, EnergySage ha evaluado a cada uno de los principales fabricantes de micro-inversores y optimizadores de energía que abastecen el mercado de EE. UU.

Fabricantes de Micro-inversores

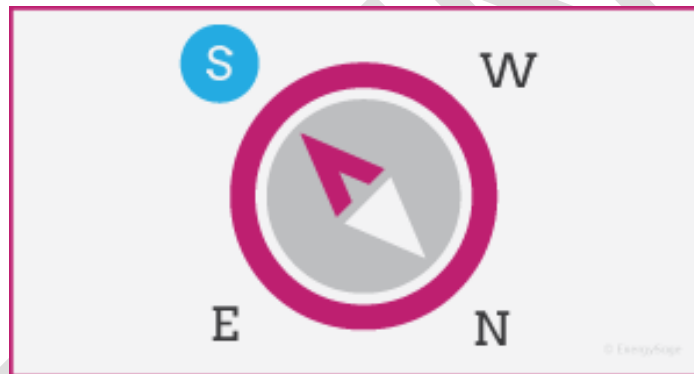
electricidad DC de sus paneles solares en electricidad AC compatible con electrodomésticos.

Sin embargo, a diferencia de los inversores de cadena, los sistemas de energía solar con micro-inversores tendrán un inversor instalado para cada panel, por lo que los paneles funcionan independientemente uno del otro.

Fabricantes de Optimizadores de Potencia

Los sistemas de paneles solares que usan optimizadores de energía también tienen un dispositivo instalado por panel. El optimizador de energía "condiciona" la energía de cada panel individualmente para maximizar el rendimiento general del sistema. Sin embargo, los sistemas que utilizan optimizadores de energía aún requieren un inversor central para convertir la electricidad de DC a AC.

Impacto de la orientación del techo en el ahorro solar, instálelos incorrectamente y ¡perderá dinero!



La dirección a la que se enfrenta su techo, también conocida como ángulo de Azimuth, es el factor principal que determina la cantidad de luz solar que verán sus paneles solares en el transcurso del día. Los paneles solares son más efectivos cuando se instalan en techos orientados al sur.

Una manera fácil de determinar la dirección que enfrenta su techo es utilizar "Google Maps". Busque su propiedad y use la cuadrícula para encontrar el sur verdadero, luego compare su techo.

Incluso si sus paneles solares no miran directamente al sur, aún pueden producir mucha electricidad, independientemente de si vive en Minnesota o California. También puede montar paneles solares en techos orientados hacia el este o el oeste (con mucho menos rendimiento) en el techo de otro edificio (como un granero o garaje) o en el suelo.

Por qué la orientación es importante con la energía solar en la azotea.

En general, los paneles solares que están orientados directamente hacia el este o hacia el oeste producirán aproximadamente un 20% menos de electricidad que si estuvieran orientados hacia el sur.

Incluso con esta disminución en el rendimiento, los paneles solares producirán suficiente electricidad para ahorrarle cientos de dólares al año. También puede mejorar el rendimiento de sus paneles solares ajustando la inclinación de sus paneles hacia abajo. Si cambia la inclinación de 30 grados a 15 grados, su producción será solo un 15% menor que si sus paneles se instalaran en condiciones máximas.

EEN ha visitado instalaciones donde el propietario no estaba contento con el rendimiento de sus sistemas. En varios casos, los paneles se instalaron en un ángulo incorrecto o sin mirar hacia el sur.

Una inclinación de 15 grados en la República Dominicana aumenta el estrés de la carga del viento en los paneles, lo que puede provocar una falla catastrófica de los paneles en vientos fuertes.

¿Cómo elegir la mejor batería para un sistema de energía solar?



Si desea desconectarse de la red, hay ciertas especificaciones que debe saber al evaluar las opciones de su batería solar, como cuánto durará la batería solar o cuánta energía puede proporcionar.

Al considerar sus opciones de almacenamiento solar, se encontrará con muchas especificaciones de productos complicadas. Los más importantes para usar durante su evaluación son la capacidad de la batería y las clasificaciones de potencia, la profundidad de descarga (DoD), la eficiencia de ida y vuelta, la garantía y el fabricante. Obviamente, los costos de almacenamiento de la batería son mucho más altos que la instalación solar bidireccional estándar, aproximadamente el doble.

Capacidad y potencia

La capacidad es la cantidad total de electricidad que puede almacenar una batería solar, medida en kilovatios-hora (kWh). La mayoría de las baterías solares domésticas están diseñadas para ser "apilables", lo que significa que puede incluir múltiples baterías con su sistema de almacenamiento solar plus para obtener capacidad adicional.

Si bien la capacidad le dice qué tan grande es su batería, no le dice cuánta electricidad puede proporcionar una batería en un momento dado. Para obtener una imagen completa, también debe tener en cuenta la potencia de la batería. En el contexto de las baterías solares, una potencia nominal es la cantidad de electricidad que una batería puede suministrar a la vez. Se mide en kilovatios (kW).

(suficiente para hacer funcionar algunos electrodomésticos cruciales) durante mucho tiempo. Una batería de baja capacidad y alta potencia podría funcionar en toda su casa, pero solo por unas pocas horas.

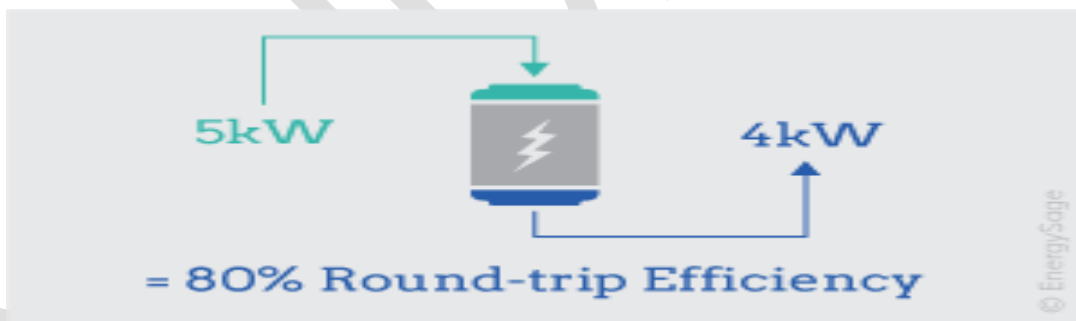
Profundidad de descarga (DoD)



La mayoría de las baterías solares necesitan retener algo de carga en todo momento debido a su composición química. Si usa el 100% de la carga de una batería, su vida útil se acortará significativamente.

La profundidad de descarga (DoD) de una batería se refiere a la cantidad de capacidad de una batería que se ha utilizado. La mayoría de los fabricantes especificarán un DoD máximo para un rendimiento óptimo. Por ejemplo, si una batería de 10 kWh tiene un DoD del 90%, no debe usar más de 9 kWh de la batería antes de recargarla. En términos generales, un DoD más alto significa que podrá utilizar más de la capacidad de su batería.

Eficiencia de ida y vuelta



La eficiencia de ida y vuelta de una batería representa la cantidad de energía que se puede usar como un porcentaje de la cantidad de energía que se necesitó para almacenarla. Por ejemplo, si alimenta 5 kWh de electricidad en su batería y solo puede recuperar 4 kWh de electricidad útil, la batería tiene un 80% de eficiencia de ida y vuelta ($4 \text{ kWh} / 5 \text{ kWh} = 80\%$). En términos generales, una mayor eficiencia de ida y vuelta significa que obtendrá más valor económico de su batería.

Duración de la batería y garantía

Para la mayoría de los usos del almacenamiento de energía en el hogar, su batería se “ciclará” (cargará y descargará) diariamente. La capacidad de la batería para mantener una carga disminuirá gradualmente cuanto más la use.

De esta manera, las baterías solares son como la batería de su teléfono celular: carga su teléfono todas las noches para usarlo durante el día, y a medida que su teléfono envejece, comenzará a notar que la batería no tiene tanta carga.

Su batería solar tendrá una garantía que garantiza un cierto número de ciclos y / o años de vida útil. Debido a que el rendimiento de la batería se degrada naturalmente con el tiempo, la mayoría de los fabricantes también garantizarán que la batería mantenga una cierta cantidad de su capacidad durante el transcurso de la garantía. Por lo tanto, la respuesta simple a la pregunta "¿cuánto durará mi batería solar?" es que depende de la marca de batería que compre y de cuánta capacidad perderá con el tiempo.

Por ejemplo, una batería podría estar garantizada por 5,000 ciclos o 10 años al 70 por ciento de su capacidad original. Esto significa que al final de la garantía, la batería no habrá perdido más del 30 por ciento de su capacidad original para almacenar energía.

Fabricante

Muchos tipos diferentes de organizaciones están desarrollando y fabricando productos de baterías solares, desde compañías automotrices hasta nuevas empresas tecnológicas. Si bien una importante empresa automotriz que ingresa al mercado de almacenamiento de energía probablemente tenga una historia más larga de fabricación de productos, es posible que no ofrezcan la tecnología más revolucionaria. Por el contrario, una startup tecnológica podría tener una nueva tecnología de alto rendimiento, pero menos antecedentes para demostrar la funcionalidad a largo plazo de la batería.

Si elige una batería fabricada por una startup de vanguardia o un fabricante con una larga historia, depende de sus prioridades. Evaluar las garantías asociadas con cada producto puede brindarle.

¿Cuánto duran las baterías solares?

Hay dos formas de responder a esta pregunta y la primera es determinar cuánto tiempo una batería solar puede alimentar su hogar. En muchos casos, una batería completamente cargada puede alimentar su hogar durante la noche cuando sus paneles solares no producen energía. Para hacer un cálculo más exacto, necesitará conocer algunas variables, incluida la cantidad de energía que consume su hogar en un día determinado, cuál es la capacidad y la potencia nominal de su batería solar y si está conectado o no a la electricidad de la red.

En aras de un ejemplo simple, determinaremos el tamaño de una batería necesaria para proporcionar una solución de almacenamiento solar plus adecuada con datos promedio nacionales de la Administración de Información de Energía de EE. UU. El hogar promedio de los EE. UU. Usará aproximadamente 30 kilovatios-hora (kWh) de energía por día y una batería solar típica puede entregar unos 10 kWh de capacidad. Por lo tanto, una respuesta muy simple sería: si comprara tres baterías solares, podría ejecutar su hogar durante un día entero con nada más que soporte de batería.

En realidad, la respuesta es más complicada que eso. También estará generando energía con su sistema de panel solar durante el día, lo que ofrecerá una gran potencia durante unas 6-7 horas del día durante las horas pico de luz solar.

generalmente alcanzan un pico de 90% DoD (como se explicó anteriormente). Como resultado, su batería de 10 kWh probablemente tenga una capacidad útil de 9 kWh.

En última instancia, si está emparejando su batería con una matriz fotovoltaica solar, una o dos baterías pueden proporcionar suficiente energía durante la noche cuando sus paneles no están produciendo.

Sin embargo, sin una solución de energía renovable, puede necesitar 3 baterías o más para alimentar toda su casa durante 24 horas. Además, si está instalando almacenamiento de energía en el hogar para desconectarse de la red eléctrica, debe instalar unos pocos días de energía de respaldo para tener en cuenta los días en que podría haber clima nublado.

Vida útil de la batería solar

El rango general para la vida útil de una batería solar es de entre 5 y 15 años. Si instala una batería solar hoy, es probable que deba reemplazarla al menos una vez para que coincida con la vida útil de 25 a 30 años de su sistema fotovoltaico. Sin embargo, al igual que la vida útil de los paneles solares ha aumentado significativamente en la última década, se espera que las baterías solares sigan su ejemplo a medida que crece el mercado de soluciones de almacenamiento de energía.

El mantenimiento adecuado también puede tener un efecto significativo en la vida útil de la batería solar. Las baterías solares se ven significativamente afectadas por la temperatura, por lo que proteger su batería de temperaturas de congelación o sofocación puede aumentar su vida útil. Cuando una batería fotovoltaica cae por debajo de 30 ° F, requerirá más voltaje para alcanzar la carga máxima; cuando esa misma batería se eleva por encima del umbral de 90 ° F, se sobrecalentará y requerirá una reducción de carga. Los esfuerzos de mantenimiento de calidad definitivamente pueden afectar el tiempo que durará su batería solar. Por esta razón, es importante contratar a EEN para el mantenimiento a largo plazo de su planta solar.

¿Cuáles son las mejores baterías para energía solar?

Las baterías utilizadas en el almacenamiento de energía en el hogar generalmente están hechas con una de tres composiciones químicas: ácido de plomo, iones de litio y agua salada. En la mayoría de los casos, las baterías de iones de litio son caras pero son la mejor opción para un sistema de panel solar, aunque otros tipos de baterías pueden ser más asequibles.

1. Ácido de plomo

Las baterías de plomo ácido son una tecnología probada que se ha utilizado en sistemas de energía fuera de la red durante décadas. Si bien tienen una vida relativamente corta y una DoD más baja que otros tipos de baterías, también son una de las opciones menos costosas actualmente en el mercado en el sector de almacenamiento de energía en el hogar. Para los propietarios que desean desconectarse de la red y necesitan instalar mucho almacenamiento de energía, el ácido de plomo puede ser una buena opción. Buena hasta 250 kw










2. Iones de Litio

La mayoría de las nuevas tecnologías de almacenamiento de energía en el hogar utilizan alguna forma de composición química de iones de litio. Las baterías de iones de litio son más livianas y compactas que las baterías de plomo ácido.

También tienen un DoD más alto y una vida útil más larga en comparación con las baterías de plomo ácido. Sin embargo, las baterías de iones de litio son mucho más caras que sus equivalentes de plomo y ácido. Bueno para todos los sistemas.

3. Agua salada

Un recién llegado en la industria del almacenamiento de energía en el hogar es la batería de agua salada. A diferencia de otras opciones de almacenamiento de energía en el hogar, las baterías de agua salada no contienen metales pesados, sino que dependen de electrolitos de agua salada. Si bien las baterías que usan metales pesados, incluidas las baterías de plomo ácido y de iones de litio, deben desecharse con procesos especiales, una batería de agua salada puede reciclarse fácilmente. Sin embargo, como nueva tecnología, las baterías de agua salada están relativamente poco probadas, y la única compañía que fabrica baterías solares para uso doméstico / comercial (Aquion) se declaró en bancarrota en 2017.

Battery	Cost	Lifespan	Depth of Discharge
Lead Acid			
Lithium			
Saltwater			

© EnergySage

4. Baterías de gel

Otro tipo de baterías selladas de plomo-ácido es la batería GEL. Estas baterías se especializan en aplicaciones de ciclo profundo y usan sílice pirógena para formar el agente espesante para el electrolito. La sílice pirógena ayuda a que las células sean más resistentes.

Algunas otras ventajas de las baterías de gel incluyen que son duraderas, no requieren mantenimiento y tienen una alta resistencia a las vibraciones y los golpes. Las células también funcionan bien en temperaturas frías y calientes y tienen excelentes ciclos de vida. Además, con el electrolito viscoso, las células se vuelven menos propensas a fugas en caso de daño.

No obstante, las baterías GEL tienen más desventajas que los otros tipos de baterías, lo que las hace menos populares. Estas baterías no tienen ventilación y se descargan un poco más rápido que las celdas inundadas.

Otras desventajas comunes de esta categoría de baterías incluyen sus estrechos perfiles de carga, y se dañan fácilmente si la carga no se realiza correctamente.

Las baterías también carecen de una amplia capacidad de amperios-hora, y su bajo voltaje de carga puede hacer que estén dispuestas a una sobrecarga accidental.

Especialmente con los sistemas de energía solar, la generación de electricidad es un poco variable y puede causar esta sobrecarga. Además de los numerosos inconvenientes, las baterías de gel también son más caras que las baterías de plomo-ácido inundadas.

Capacidad de almacenamiento utilizable (kWh)

La energía almacenada en un sistema de batería solar que realmente se puede utilizar. En la mayoría de los casos, es inferior a la cifra de capacidad de almacenamiento nominal proporcionada.

Por ejemplo, la batería de Enphase AC tiene una capacidad de almacenamiento total de 1.2kWh. Pero como solo el 95% de esa energía almacenada se puede descargar (también conocida como una profundidad de descarga del 95%), la capacidad útil de la batería es realmente 1.1kWh.

Energía de la batería (kW)

La potencia de una batería solar es la rapidez con que se puede cargar o descargar.

Por ejemplo, una batería Enphase AC es un sistema de batería de baja potencia (también conocida como batería de "energía") porque tarda 4 horas y 23 minutos en descargar toda su energía utilizable, mientras que la BMZ ESS es una batería de alta potencia porque puede descargar toda su energía utilizable en menos de 40 minutos.

Un sistema de batería doméstica de alta potencia no es necesariamente más deseable que una batería de baja potencia: las necesidades únicas de uso de energía de su hogar determinarán cuánta energía necesitará de una batería solar y la mejor solución de almacenamiento de energía para usted.

Unidad Todo en Uno

Esto significa que el sistema incluye baterías, un sistema de administración de baterías (BMS) y un inversor. El Sunverge SIS es un ejemplo de un sistema de almacenamiento de energía todo en uno.

Si un sistema de administración de batería y / o un inversor deben comprarse por separado, esto aumentará el costo total del sistema.

No compre un sistema de batería solar hasta que haya leído la última versión de su documento de garantía directamente del proveedor. Cambian a menudo.

Costo por kWh garantizado (1 ciclo por día)

Este es el precio de la batería solar (excluida la instalación) dividido por "kWh garantizado (1 ciclo por día)".

Si descarga la batería aproximadamente una vez al día, este número indica qué sistema de almacenamiento de energía puede ser el más rentable en sus circunstancias.

Costo de almacenamiento de la batería.

En términos generales, agregar almacenamiento de batería duplicará el costo de su instalación solar.

Una nota sobre las garantías de la batería

Algunas baterías solares en la tabla tienen diferentes garantías para los componentes dentro de la unidad. Por ejemplo, algunos sistemas de almacenamiento de baterías "todo en uno" garantizan las baterías durante 10 años, pero el inversor interno solo tiene una garantía de 5 años.

¡Cables solares DC, NO COMPRAR CABLES ELÉCTRICOS NORMALES!

Los cables normales DC están hechos con aislamiento de PVC mientras que los cables solares están hechos con aislamiento XLPE. La vida útil normal del cable DC es de cinco a ocho años mientras que la vida útil del cable solar es de 25 años mínimo garantizados ya que la vida útil del cable aumenta, el aislamiento pierde la propiedad y la eficiencia disminuye, mientras que en el cable solar la eficiencia máxima se reduce solo en un 10% después de 25 años de servicio.

Hay muchas cosas que podemos seguir diciéndole, no crea en una persona cuando dice que un cable es un cable. **TENGA MUCHO CUIDADO:** no le conviene comprar paneles solares de 25 años de vida y conectarlos con cables que duran solo ocho años.

Paquetes de operaciones y mantenimiento solar (O&M)



Los paquetes de operación y mantenimiento solar (O&M) son planes de protección para su inversión solar. Puede pensar en ellos como una especie de "seguro del propietario" para sus paneles solares. Si un árbol cae en una parte de su casa, el plan de seguro de hogar probablemente cubrirá una gran parte de los costos de reparación. Lo mismo se aplica a los planes solares de operación y mantenimiento.

Si su sistema solar tiene un bajo rendimiento, ya sea como resultado del medio ambiente, el equipo u otras razones, su proveedor de O&M puede realizar reparaciones físicas en sus paneles, inversores o cualquier parte de su matriz afectada. Las operaciones solares y los planes de mantenimiento también cubrirán controles regulares en su sistema para confirmar que está funcionando al máximo rendimiento. Los estudios termográficos regulares identifican los puntos calientes que pueden causar incendios.

Beneficios de los paquetes solares de operaciones y mantenimiento.

Un sólido paquete de servicios de operación y mantenimiento solar brinda muchos beneficios a los clientes residenciales. Cuando compare sus opciones, considere si los siguientes servicios están cubiertos:



Monitoreo y visitas al sitio.

Los planes de O&M deben incluir monitoreo remoto y visitas regulares durante todo el año para que su proveedor venga e inspeccione físicamente su sistema solar. A partir de estas visitas al sitio, su proveedor de O&M podrá diagnosticar problemas con su sistema y tomar medidas para que su producción de electricidad vuelva a la normalidad.



Control de plagas.

Una amenaza común para los sistemas solares son las plagas. Las aves y los roedores pueden anidar dentro y alrededor de su matriz, lo que puede provocar incendios o daños eléctricos. Los guardias de alimañas pueden ayudar a aliviar este problema, pero las compañías de O&M a menudo incluyen el control de plagas en su plan para contrarrestar este problema solar común. Las ratas comen cables.



Limpieza.

Los sistemas de paneles solares bien diseñados rara vez necesitan limpieza. Sin embargo, si vive en un área con grandes cantidades de partículas y polvo flotando, su proveedor de O&M debería hacerlo si encuentra que pierden eficiencia debido al polvo o cualquier otro material que ensucie sus paneles.



Revisiones al sistema eléctrico

Los daños a los sistemas eléctricos que conectan su matriz solar a su hogar y la red también deben mantenerse. Los planes de O&M deben cubrir los controles de todos sus cables y sistemas eléctricos que aseguren que la energía que produce se transporte y utilice correctamente.



Mantenimiento a los inversores solares

Los inversores solares (particularmente los inversores de cadena) tienen una vida útil más corta que los paneles solares en sí mismos, y deben controlarse de cerca para detectar degradación. Un buen plan solar de operación y mantenimiento prestará especial atención a sus inversores solares para garantizar que sus paneles puedan convertir la energía producida en electricidad utilizable.



Contratación de personal

Para completar los proyectos de mantenimiento en su matriz solar, los especialistas y los expertos en paneles deben trabajar con su sistema. Un buen plan solar de operación y mantenimiento encontrará equipos de reparación acreditados para mantener sus paneles mantenidos.

Importancia de un paquete de servicio solar.

Si su instalador está disponible y usted todavía está cubierto por su garantía laboral, siempre es mejor consultarlo primero por el sistema de mantenimiento, ellos conocen su sistema y equipo, y tienen una relación preexistente con usted. Aun así, hay algunas razones por las que es posible considerar un paquete separado de O&M.

Los instaladores solares ganan dinero con una instalación inicial. Como resultado, su prioridad puede centrarse en trabajar con nuevos clientes, mientras que un paquete de servicios da prioridad a su sistema ya instalado. Por la misma razón, los instaladores solares a menudo envían su mejor talento para trabajar en nuevas instalaciones, en lugar de reparar sus paneles solares o inversores dañados.

En algunos casos, es posible que su instalador solar local haya cerrado, lo que significa que las instalaciones que realizaron y que todavía estaban en garantía ya no tienen una compañía que les dé servicio. Sin un plan solar de operación y mantenimiento, si su instalador deja de funcionar, es posible que no tenga una manera fácil de diagnosticar y solucionar problemas con su matriz solar.

EEN ha descubierto que muchos instaladores ofrecen "servicio O&M" en el precio de la oferta. Sin embargo, al hablar con los compradores de estos "servicios", muchos de ellos han dicho que el servicio es pobre o inexistente. Nuevamente, todo tiene un costo, si le dicen que es gratis, probablemente no valga la pena"

Planes comerciales y residenciales de O&M

Los sistemas de paneles solares comerciales y residenciales varían en tamaño y en los detalles de la instalación. Como resultado, la logística detrás de su plan de O&M depende de si su sistema es un sistema de techo a pequeña escala o un gran proyecto comercial.

Los planes para proyectos comerciales más grandes tienden a centrarse más en estrategias preventivas, mientras que las instalaciones en los tejados suelen ser más "reactivas". Esto se debe en parte a que las propiedades comerciales pueden manejar visitas regulares de camiones y de personal de mantenimiento solar. Además, los sistemas residenciales suelen ser mucho más pequeños y, en caso de problemas, una empresa de O&M puede enviar fácilmente un pequeño equipo para reparar ese sistema. Por el contrario, un problema con un sistema comercial al final puede ocupar más recursos de la empresa de servicios.

[Ahora que está listo para comprar, ¿qué preguntas hacerle a una compañía de energía solar?](#)



Una vez que haya decidido utilizar la energía solar y haya tomado una decisión sobre su equipo y las opciones de financiación, el paso final es elegir una compañía solar para completar su instalación. La energía solar es una inversión significativa, y como con cualquier otra gran compra, es importante trabajar con alguien en quien pueda confiar.

Preguntas frecuentes sobre energía solar: qué preguntar cuando recibe un presupuesto solar

La gran mayoría de los instaladores solares deberían proporcionarle un presupuesto para su instalación de energía solar antes de realizar una visita al sitio. Use sus conversaciones iniciales con ellos como una oportunidad para hacer preguntas que verifiquen sus prácticas comerciales y su nivel de experiencia:



Equipos

- ¿Los paneles son mono o poli?
- ¿Cuál es la tasa de degradación de los paneles?
- ¿Cuáles son las cargas de viento clasificadas?
- ¿Utiliza marcos para los paneles de 50mm o 35mm de grosor?
- ¿Los paneles son más eficientes del 20%?
- ¿Cuál es la salida mínima garantizada por panel?
- ¿Cuáles son los resultados típicos de las pruebas flash en los paneles?
- ¿Los paneles de tipo A son los nuevos?
- ¿Qué cargas de viento soportarán los marcos de montaje?
- ¿Cuál es el material de los soportes de montaje?
- ¿Los cables solares tienen clasificación?
- ¿El equipo eléctrico está en la lista UL? Normativas de EEUU
- ¿Los inversores están en la lista de los 5 mejores del mundo?
<https://www.cleanenergyreviews.info/blog/best-grid-connect-solar-inverters-sma-fronius-solaredge-abb>
- ¿Qué garantía tienen los inversores? (Sugerencia de menos de 10 años es una señal de advertencia)
- ¿Dispone de paneles de repuesto e inversores para emergencias?



Licencias de rendimiento y seguros

Los instaladores solares en Solar Marketplace deben tener las credenciales y pólizas de seguro necesarias donde operan.

- ¿Tienen todas las licencias comerciales y pólizas de seguro necesarias para su estado y localidad?
- ¿Cuál es su número de licencia? (Úselo para verificar sus credenciales).
- ¿Diseñan e instalan los sistemas ellos mismos o subcontratan a compañías locales? Si utilizan subcontratistas, ¿tienen licencia los subcontratistas?

- ¿Utilizan un sistema calificado para estimar el rendimiento solar?
<https://www.helioscope.com/>
- ¿Habrá un electricista de primera en el sitio cuando se instale el sistema?

- ¿Cuál es la compañía de seguros y qué el personal y los equipos?
- ¿Están capacitados los trabajadores para trabajar en altura?
- ¿Tienen un especialista en seguridad y capacitación regular?

✓ Experiencias y conocimientos del instalador

Haga las siguientes preguntas para tener una idea del nivel de experiencia de un instalador.

- ¿Cuánto tiempo han estado en el negocio? <https://www.energyexpertsnow.com>
- ¿Operan en varios estados o son una empresa local?
- ¿Tienen un socio internacional para garantías y experiencia técnica?
- ¿Cuántos sistemas de energía solar han instalado? <https://www.meeco.net/products/storage-management>
- ¿Pueden proporcionarle reseñas de clientes, referencias y ejemplos de sus otras instalaciones? ¿Tienen referencias con clientes que han tenido llamadas de servicio posteriores a la instalación?
- ¿Cuánta experiencia tienen trabajando con compañías de servicios públicos?
- ¿Tienen referencias bancarias como instalador solar? por ejemplo, ¿Los bancos financiarán sus instalaciones?

✓ Garantías y procedimientos de reemplazo / reparación

Si bien la mayoría de los sistemas de energía solar requerirán muy poco mantenimiento y funcionarán sin muchos problemas para su vida útil de 25 a 35 años, debe estar familiarizado con los procedimientos de reemplazo o reparación de su instalador en el improbable caso de que algo salga mal.

- ¿Con quién debe contactar si hay un problema con el sistema? ¿Dónde están ubicados? ¿Quién es responsable de asegurar que las garantías se atiendan de manera oportuna?
- ¿Cuántas garantías diferentes hay en total para los componentes del sistema? ¿Cubren los costos de envío y mano de obra en caso de que sea necesario reemplazar un componente?
- ¿Hay paneles e inversores de repuesto en el país?
- ¿Repararán o reemplazarán los inversores cuando sea necesario?
- ¿Son socios comerciales certificados con los proveedores de paneles e inversores?
- ¿Su garantía también cubre su techo?
- Si su techo necesita reparaciones en el futuro, ¿cuál es el proceso para quitar y reemplazar los paneles solares?
- ¿Qué sucede si el sistema no produce tanta energía como se prometió? ¿La empresa ofrece una garantía de rendimiento?

✓ ¿Qué debo preguntar a mi compañía solar en la visita al sitio?



Durante la visita, el instalador deberá:



Tomar las dimensiones de su techo.



Realizar un análisis de sombras para verificar que la cotización que le proporcionaron sea exacta.



Responda cualquier pregunta sobre el equipo que recomiendan y por qué lo eligieron para su propiedad.

Si tiene alguna inquietud sobre el estado de su techo, también puede confirmar durante la visita al sitio que su instalador realizará una inspección del techo antes de la instalación y le informará si es necesario realizar algún trabajo.

Los instaladores de renombre reconocen que la energía solar es una gran decisión y no deben presionarlo para que firme un contrato el mismo día de su visita al sitio; tenga cuidado con aquellos que usan tácticas de venta de alta presión. Use su visita al sitio como una oportunidad para buscar aclaraciones de su instalador en persona, responder cualquier pregunta pendiente con respecto a su cotización y confirmar que la compañía es una con la que se siente cómodo haciendo negocios.

Beneficios fiscales en República Dominicana para energía solar

El código tributario dominicano le permite deducir el 40% de la inversión en tres años. Es decir, 13.33% por año del 40% por tres años. Esto efectivamente reduce su costo del sistema solar en un 40%, mejorando así su recuperación y ROI en un 40% también.

Entonces, ¿qué estás esperando? Cada día que esperas, estás pagando por la energía que podrías estar generando prácticamente gratis después del reembolso de la inversión inicial.

¡Ve por lo solar y ve con Energy Experts Now / meeco!

+1 809 – 526 3030 sales@energyexpertsnow.com

