

Buenas Prácticas en Sistemas Fotovoltaicos



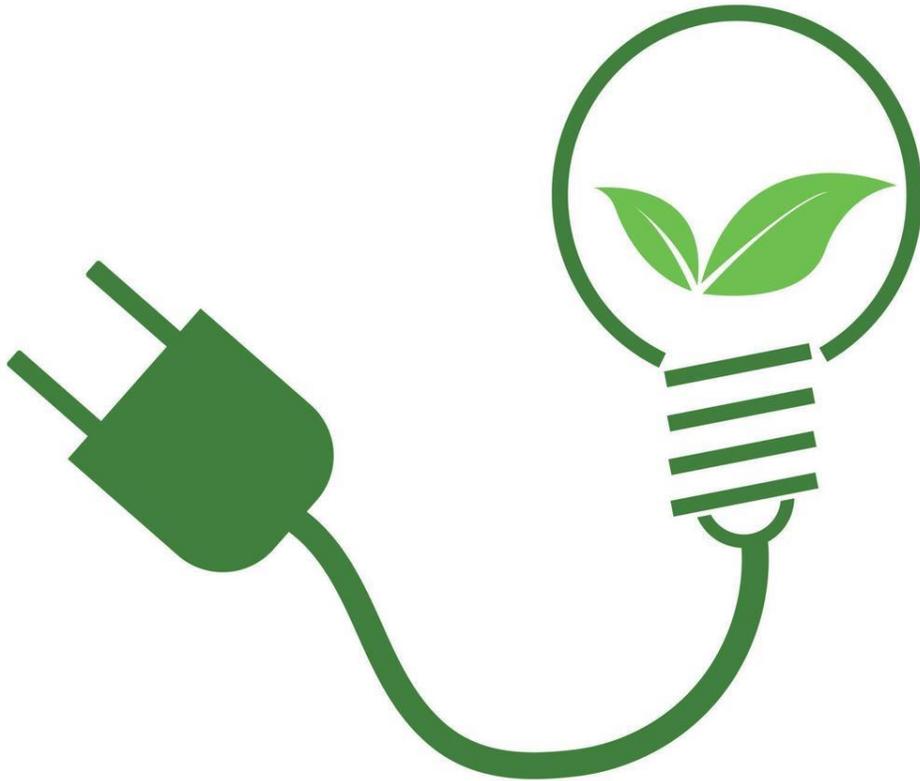
Buenas Prácticas en Sistemas Fotovoltaicos

Santiago Torres Castellanos, BayWa r.e. Colombia





Introducción



Los sistemas fotovoltaicos son esenciales para la sostenibilidad energética, tanto en Colombia como a nivel global.

En Colombia, ofrecen la oportunidad de diversificar la matriz energética, reducir la dependencia de fuentes no renovables y promover la generación distribuida de energía.

A nivel mundial, son clave en la transición hacia una economía baja en carbono, generando empleo, innovación tecnológica y acceso a energía limpia y asequible.

En resumen, los sistemas fotovoltaicos son fundamentales para mitigar el cambio climático y avanzar hacia un futuro más sostenible.



¿ Quiénes somos ?



BayWa r.e. Distribución Solar Colombia

Distribuidor mayorista de productos fotovoltaicos líder a nivel global

¿Quiénes somos?

BayWa r.e. Solar Systems es un distribuidor mayorista de sistemas fotovoltaicos, con más de 25 años de experiencia en la industria de las energías renovables y presencia en 31 países alrededor del mundo. Estamos aquí para ayudar a los instaladores solares a tener éxito en sus proyectos fotovoltaicos, residenciales y comerciales, a través de nuestras soluciones de alta calidad, atención personalizada y asesoría técnica.

Nuestra sede central se encuentra en Munich, Alemania y contamos con operaciones en Europa, América del Norte, Asia-Pacífico, y actualmente estamos invirtiendo estratégicamente en nuevos mercados.

¿Qué ofrecemos?



Distribución, logística y embalaje

Distribuimos productos fotovoltaicos a través de transporte terrestre, marítimo y aéreo. Nos encargamos de importaciones y operaciones triangulares con estrictos procesos de embalaje que garantizan que cada envío llegue en perfectas condiciones.



Servicios

El equipo de Soporte técnico está para ayudarte. Nuestro equipo de expertos le brindará atención personalizada, entendiendo las necesidades de cada proyecto.

Además, ofrecemos programas de capacitación a clientes con el objetivo de garantizar el correcto uso y funcionamiento de nuestros productos.



Soluciones

Distribuimos marcas de alta calidad y sólida trayectoria en la industria solar.

Nuestro amplio catálogo de productos ofrece soluciones para sus proyectos residenciales, comerciales e industriales.

BayWa r.e. está activo a nivel global

Rotación 2022
6.5bn €



EBIT 2022
230.2M €

Empleados
> 4,500



Presencia global
31 países



>10 GW siendo administrado globalmente



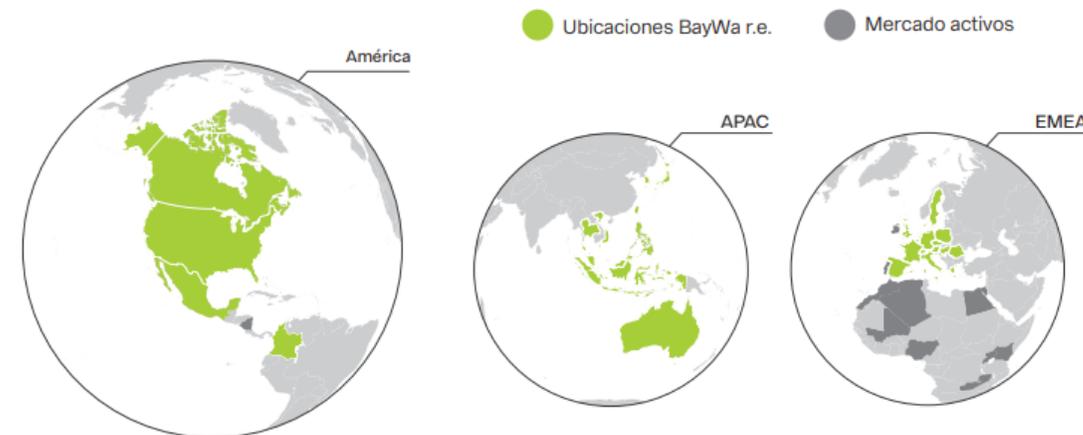
>6.7 GW generado por módulos



>4,500 MW instalado en todo el mundo

¡Hola, Colombia!

Comprometidos con impulsar la industria solar a nivel global, hemos ampliado nuestra red de distribución e iniciamos operaciones en Colombia, un país con un enorme potencial para el aprovechamiento de este recurso natural abundante. En BayWa r.e. estamos felices de seguir trabajando para impulsar la generación de energía limpia y sustentable, ahora en Colombia. Unidos por un solo propósito, nuestro planeta.



¿Quién los acompañará en esta experiencia ?



Santiago Torres Castellanos

Ingeniero en Energías | Universidad Autónoma de Bucaramanga

Experiencia:

Sistemas fotovoltaicos residenciales, comerciales y a gran escala.

Participación en licitaciones públicas y privadas.

Posición Actual:

Ingeniero Soporte Senior en Baywa r.e.

Educación:

Ingeniería en Energías | Universidad Autónoma de Bucaramanga

Habilidades Técnicas:

Diseño y dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos.

Conocimientos en normativas del sector energético.

Uso de herramientas de simulación y diseño.



1 Panorama actual en Colombia

Oportunidades del mercado

58%

Generación de electricidad a gran escala

Las plantas de energía fotovoltaica a gran escala pueden generar electricidad para alimentar a miles de hogares y negocios.

32%

Generación de electricidad residencial y commercial.

Puede generar electricidad para alimentar un negocio o una casa de forma individual , utilizando la superficie disponible (tejado).

10%

Generación de energía aislada.

Se utiliza generalmente en lugares remotos, donde no hay acceso a red eléctrica como por ejemplo zonas rurales muy alejadas.



La iniciativa actual del gobierno colombiano es generar 6GWp a partir de fuentes energías no convencionales para el año 2026.

Beneficios y desafíos de la energía fotovoltaica

Ventajas de la energía solar:

- Energía limpia que reduce la huella de carbono al no generar gases de efecto invernadero durante su uso.
- Fuente renovable y sostenible que no requiere extracción constante de materiales.
- Disponible en cualquier ubicación, lo que la hace viable en zonas remotas.
- Mejora la seguridad energética al reducir la dependencia de suministros externos.
- Reduce la necesidad de combustibles fósiles y conserva los recursos naturales.
- Menor tarifa de energía que las fuentes convencionales.
- Incentivos tributarios considerables (Colombia).
- Ayuda a construir un mejor planeta.

Beneficios y desafíos de la energía fotovoltaica

Desventajas de la energía solar:

- Eficiencia eléctrica relativamente considerable, alrededor del 25%.
- Costo inicial elevado y no accesible para todos. (Ha ido mejorando 2020-2024).
- Requiere áreas de instalación grandes para cubrir necesidades energéticas.
- Disponibilidad fluctuante, necesitando almacenamiento de energía. (Precio de almacenamiento más competitivo).
- Rendimiento disminuido por condiciones atmosféricas adversas y contaminación.
- Emisiones de gases de efecto invernadero durante la producción de paneles (Se está trabajando en alcanzar neto cero)
- **La calidad de las instalaciones (30 años).**



2 Buenas Prácticas en Sistemas Fotovoltaicos

¿Qué buenas prácticas realizan ustedes?



1

2

3

4

5

6



¿Qué buenas prácticas realizan ustedes?

1

Factura de energía

2

Visita técnica in situ

3

Diagramas unifilares

4

Disponibilidad de transformador

5

Verificar disponibilidad conexiones.

6

Comunicación clara de expectativas del cliente

Entender la necesidad del cliente

Expectativas SFV

Entender sus consumos

Limitantes técnicas y financieras

Esclarecer tiempos

Factura de energía-análisis de carga



Ver historial de consumo



Penalizaciones de consumo de energía reactiva



Número de circuito y transformador al que estas conectado



Comercializador –operador



Precio KWh



Visita en Situ-tejados





Visita in sitio - eléctricos.



- . Espacio eléctrico
- . Disponibilidad del transformador
- . Calibres de Cables
- . Diagramas unifilares existentes
- . Condiciones de trabajo
- . Nivel de tensión
- . Canalizaciones
- .Blindo barras
- . Espacio físico disponible en sitio
- . Condiciones ambientales
- . Restricciones eléctricas



Visita in sitio



Espacio de almacenamiento



Zona de baños



Horarios de trabajo



Descarga de materiales



D

Aspectos técnicos Estructuras de montaje



Condiciones de trabajo



Vida útil



Normatividad eléctrica



Tejado



Velocidades de viento



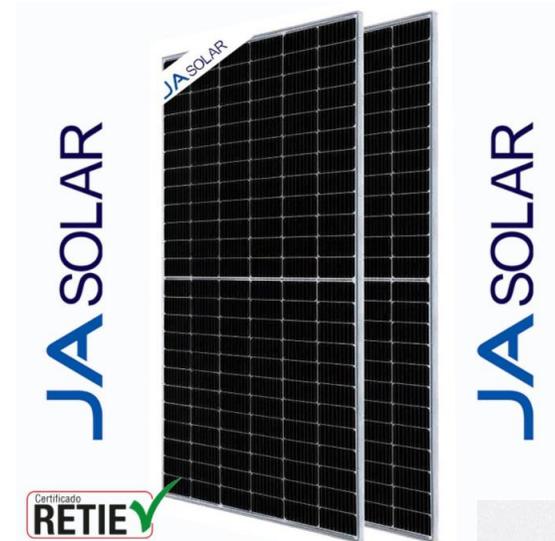
Sujeción de paneles (area de contacto)





Selección de módulos.

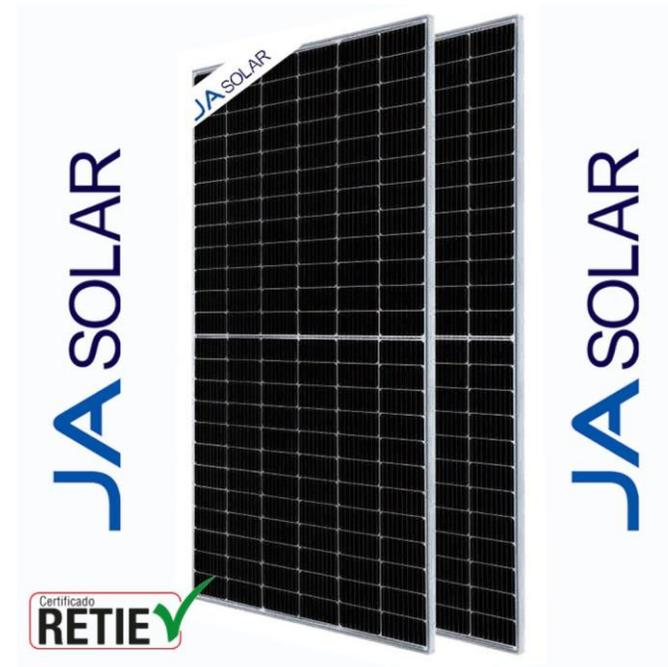
- IEC 61215: Normativa sobre la calificación de módulos fotovoltaicos.
- IEC 61701: Prueba de resistencia a la corrosión en módulos fotovoltaicos.
- IEC 61730. Parte 1 y 2: Requisitos de seguridad para módulos fotovoltaicos.
- IEC 60068. Parte 2: Métodos de ensayo ambiental.
- IEC 60364-4-41: Requisitos de protección en instalaciones eléctricas.
- ISO 9001:2015: Sistema de gestión de la calidad.
- ISO 14001:2015: Sistema de gestión ambiental.
- ISO 45001:2018: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- TS62941, UL 61730: Normas de seguridad para módulos fotovoltaicos.



Introducción a la energía solar fotovoltaica

■ Instalación de módulos.

- Manual de instalación
- Torques
- Lugar de sujeción
- Manipulación
- Curvas IV
- Termografía
- Mantenimiento
- Temperatura
- Sombras
- Orientación (simulación).



Introducción a la energía solar fotovoltaica



Inversores solares

1.IEC 62109: Seguridad de los inversores fotovoltaicos.

1.IEC 62103: Equipos eléctricos para aplicaciones de energía renovable.

1.IEC 62116: Ensayo de inversores fotovoltaicos para la desconexión de la red.

1.IEC 61683: Medición de la eficiencia de los inversores fotovoltaicos.



Introducción a la energía solar fotovoltaica



Inversores solares

- 1.Prueba de aislamiento
- 2.Conexiones de MC4
- 3.Puesta a tierra
- 4.Espacios de seguridad (manual)
- 5.Corrientes de operación
- 6.Clipping
- 7.Puesta a tierras
- 8.Calibres de cables
- 9.Distance de conexión
- 10.Protecciones eléctricas
- 11.Soporte técnico
- 12.Monitorio
- 13.Vida útil aproximada.



Introducción a la energía solar fotovoltaica

Control de exportación

- 1) Desbalance de fases
- 2) Comunicación
- 3) Internet
- 4) CT
- 5) Firmware
- 6) Compatibilidad
- 7) Expectativas
- 8) Áreas y calibres de acometida.





3 Fallas comunes



- **Fallas a tierra**

Se produce por la pérdida de aislamiento de un conductor eléctrico y el contacto de este con un ser humano, una tubería, un muro, directamente con el suelo o con alguna estructura de construcción civil aterrizada.

Es cuando un conductor tiene un contacto a tierra por el cual fluye una corriente (un punto de fuga).





- **Fallas de arco voltaico**

Este problema se presenta cuando un conductor no está completamente unido con otro y el voltaje “brinca” por el espacio vacío, recordando que este siempre buscara viajar por el medio más fácil.





¿Preguntas?





Copyright

© Copyright BayWa r.e. AG, 2024

The content of this presentation (including text, graphics, photos, tables, logos, etc.) and the presentation itself are protected by copyright. They were created by BayWa r.e. AG independently.

Any dissemination of the presentation and/or content or parts thereof is only permitted with written permission by BayWa r.e. Without written permission of BayWa r.e., this document and/or parts of it must not be passed on, modified, published, translated or reproduced, either by photocopies, or by others – in particular by electronic procedures. This reservation also extends to inclusion in or evaluation by databases. Infringements will be prosecuted.