

# México es el Mercado Latinoamericano más Valorado para el Crecimiento de la Industria Fotovoltaica

*Que la energía solar llegue a todas las personas del planeta y contribuir al crecimiento de la industria local, es parte de los objetivos de Trina Solar*



Álvaro García-Maltras en el stand de Trina Solar delante de la exhibición del módulo bifacial DUOMAX (abajo) y del que incluye la tecnología TrinaPro (arriba), en Solar Power Mexico 2019.

La firma asiática Trina Solar, segunda compañía de tecnología fotovoltaica más grande del mundo (después de JinkoSolar, ambas de origen chino) comenzó a invertir en México hace cinco años debido al gran potencial del país, en donde la radiación media diaria es de las más altas a nivel mundial: 5.5 kilowatts por hora (kWh) y por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) en promedio.

“El enorme recurso solar con el que cuenta México, lo hace ser el principal mercado de América Latina para la implementación de energía fotovoltaica. Por lo tanto, las necesidades energéticas en este territorio, pueden ser completamente satisfechas por la energía solar; la cual, en los últimos tres años, ha tenido un fuerte desarrollo y México es un caso de éxito que, al atraer la atención de empresarios internacionales, se ha posicionado entre los 10 mejores y mayores mercados solares del planeta”; afirmó Álvaro García-Maltras, director general de Trina Solar para América Latina y El Caribe.



Oficinas corporativas y fábrica de Trina Solar en la ciudad denominada como prefectura Changzhou, identificada como la "ciudad del dragón", situada en la provincia de Jiangsu en China.

Entrevistado a finales de marzo durante la primera edición de Solar Power México en la Ciudad de México, Álvaro García-Maltras, quien tiene cerca de 15 años de experiencia en la industria de energías limpias, aseguró que los precios de la energía solar en México están entre los más bajos del mundo; oportunidad que debe aprovecharse incrementando el empleo de energía solar a la variedad o *mix* energético. "La energía fotovoltaica ya está muy probada en todo el mundo, favorece el cuidado del medio ambiente y es de larga duración. Trina Solar ofrece hasta 30 años de garantía en sus productos".

### **Instalación fotovoltaica en México y cancelación de las subastas o asignación de contratos**

García-Maltras comentó que, tras la cancelación de las subastas en diciembre, se ha gestado cierta incertidumbre con la que no se contaba, lo que de algún modo ha frenado la inercia positiva del mercado.

"Aun cuando existe cierta expectativa sobre cuáles serán las nuevas reglas del juego, ya hay proyectos listos para licitarse y empezar a construir bajo condiciones competitivas y en beneficio de los consumidores mexicanos, como ya se dijo, México tiene las condiciones solares ideales, costos accesibles y diversos jugadores, incluyendo empresas mexicanas. Empero, dada la revocación de algunas subastas, el crecimiento del mercado podría empezar a reducirse y con ello obstaculizarse el desarrollo, no sólo de México, sino de Latinoamérica, debido a que este país es un importante puente para la proyección comercial".

En ese sentido, la firma asiática Trina Solar planea y calcula un incremento en proyectos de energía solar de siete gigavatios (GW) en América Latina durante 2019, lo que representa un crecimiento de 20 por ciento en la región con respecto a 2018 y siendo México el principal impulsor, territorio en donde se tiene cerca de un GW de paneles fotovoltaicos instalados, cifra que se prevé concretar este año con la construcción de un desarrollo de 104 megawatts (MW) en Aguascalientes y otro de 120 MW en Zacatecas.

Trina Solar ha instalado plantas fotovoltaicas en prácticamente todos los estados de la República, algunas de 180 MW y otras de 125 MW. "Si bien estamos activos en todos los segmentos del mercado, sobre todo somos especialistas en plantas de generación eléctrica superiores a 100 megavatios, aunque también tenemos presencia a nivel residencial, comercial e industrial. En el último año, la parte de generación distribuida es la que más ha crecido, contribuyendo así a la industria local. Las grandes plantas suelen tener una participación muy activa de parte de compañías extranjeras grandes, en tanto las pequeñas (residencial o pequeño comercial e industrial) contratan a empresas mexicanas y éstas

---

*México ocupa el 5º lugar mundial en capacidad fotovoltaica nueva hacia el 2021, año en el que se prevén en el país 10 mil megawatts (MW), lo que significa un crecimiento de 84 %*

---

*México ofrece una oportunidad grande para inversión y negocio en la instalación de sistemas solares a pequeña y gran escala*

requieren de los grandes fabricantes mayor soporte, entrenamiento y presencia local. Así que Trina Solar se centra en apoyar tanto a grandes como a medianas y pequeñas empresas porque queremos contribuir a que el mercado mexicano crezca”.

Asimismo, el español García-Maltras hizo hincapié en que la energía solar es extremadamente beneficiosa y que sólo se requiere un entorno razonablemente competitivo. Por lo tanto, en un mercado como México la solución solar es idónea y los mayores beneficiados serían los consumidores, quienes, al proteger su ambiente y gastar menos en el consumo energía, incrementarían su calidad de vida, además de que las organizaciones desarrollarían una cultura más sostenible.

**Tecnología emblemática**

A través de la investigación y el desarrollo, la firma china ofrece una gama completa de soluciones solares que incluye —aparte de los tradicionales módulos para proyectos residenciales, comerciales, industriales o instalaciones públicas de gran escala— sistemas ‘inteligentes’, almacenamiento de energía y proveería a fabricantes originales.

Recientemente anunció cuatro nuevas series de módulos para satisfacer diversas necesidades de aplicaciones fotovoltaicas en múltiples escenarios. Al utilizar tecnologías innovadoras integradas, la potencia máxima de esta nueva serie de módulos alcanza hasta 415 vatios en producción masiva, lo que podría representar una comercialización exitosa.

Las cuatro nuevas series de módulos incluyen Honey, TALLMAX en series de alta eficiencia, DUOMAX en series de doble cristal, DUOMAX Twin en series bifaciales y Honey black M en series estéticas. La serie de alta eficiencia se puede usar tanto en proyectos fotovoltaicos de generación distribuida como en proyectos a escala para servicios públicos en tierra. Un aumento en la producción de módulos de 370 a 415 watts ayudaría a reducir el costo del balance o equilibrio del sistema (BoS, por sus siglas en inglés) entre 4.5 por ciento y 8.5 por ciento, además de disminuir el costo nivelado de la electricidad (LCoE, también por sus siglas en inglés) entre 2.5 por ciento y 4.6 por ciento.

La serie de doble cristal presenta una alta confiabilidad en condiciones extremas, una garantía extendida de cinco años para la potencia lineal y mayor generación de energía con menor degradación de potencia. La serie bifacial proporciona una capacidad máxima adicional del cinco al 30 por ciento por su parte posterior, ofrece una alta generación de energía en campos nevados y lugares donde la arena es abundante, entre otros entornos de alta reflexión. La serie estética está diseñada especialmente para el mercado residencial de alta gama con un atractivo diseño en negro.

Adicionalmente, con el objetivo de conocer el mejor emplazamiento, Trina Solar invirtió en el desarrollo de programación informática al igual que en inteligencia artificial, ya que, a través de la comprensión de diversas integraciones es posible que el seguidor solar o tracker cambie de posición, a fin de que la generación sea la máxima posible. Para ello Trina Solar trabajó con un fabricante de seguidores solares o trackers y, de esa fusión, derivó la solución integral TrinaPro dirigida a clientes que desean instalar grandes plantas. De esta manera, la compañía no sólo provee los módulos, trackers y sensores, además contribuye al diseño de la planta e incorpora su programa informático de inteligencia arti-

Instalación de TrinaSolar con capacidad de ocho megavatios (MW) en Guadalajara, Jalisco; México.





cial, mismo que parametriza los movimientos del tracker para que la generación energética sea la máxima posible.

Al controlar ambos equipos, Trina Solar contribuye al diseño y a los cálculos de generación de energía. Cuando la integración del proyecto la hace la empresa, es posible controlar todos los parámetros necesarios para conseguir mayor generación, de modo que Trina Solar incorpora sus productos a los del fabricante de rastreadores solares Nclave (negocio que recientemente adquirió) y así se maximiza la producción, por lo que el cliente recibe hasta cinco por ciento de generación adicional.

La solución TrinaPro cuyos creadores definen como inteligente, sirve para sistemas fotovoltaicos instalados tanto en tierra firme como sobre agua (proyectos en yacimientos, lagos, playas, etcétera). El seguimiento de la instalación se hace a través de los servicios de la nube informática, mejorando de 10 a 30 por ciento el aprovechamiento de la energía.

La Era 3.0 de la evolución tecnológica de Trina Solar, actualmente estudia la incorporación del internet de las cosas energéticas. “Crearemos una inteligencia de gestión de la energía base solar, para la optimización de la generación eléctrica entre diversos puntos de consumo, articulando con datos masivos o macro datos (*big data*) las interacciones propias del internet de las cosas, pero independizándonos de la red a través de una micro red que tenga suficientes puntos de generación y de almacenamiento para distribuir la energía eficientemente”.

## Fotovoltaica vs eólica

Álvaro García-Maltras comenzó a trabajar con la energía eólica en 2004, colaborando con Siemens Gamesa en España. “Ciertamente la energía eólica es apasionante, pero tiene complejidades adicionales a la solar, como mayor impacto en la red y es más difícil de predecir. La energía solar puede armonizar mejor con la red eléctrica nacional y es mayormente integrable a cualquier otra solución, ya que desde un módulo hasta un millón de éstos se instalan de igual forma, mientras que la eólica la considero más compleja”.

En opinión del entrevistado, la energía fotovoltaica resulta más adecuada cuando se trata

de aportar soluciones a mayores problemas de suministro energético, en virtud de que puede competir con otras energías en igualdad de condiciones. “A nivel global, entre 2019 y 2021 la energía solar crecerá hasta un 10 por ciento por año. A finales de este año, el mercado estará alrededor de 110 gigavatios y en 2020 en 120 GW, cada vez son más los países que se incorporan a la energía fotovoltaica porque es competitiva, limpia, amigable, segura y suficientemente probada.

Dentro de las energías renovables el experto en industria limpia, considera a la energía solar como la base. El siguiente paso, específicamente a nivel residencial, comercial e industrial, hace necesaria la combinación de la energía solar con el almacenamiento, reduciendo la dependencia de la red eléctrica.

“La industria del almacenamiento es consecuencia de la intermitencia solar pero ya está siguiendo su curva de maduración y bajando sus costos. Trina Solar también posee una división de baterías y está desarrollando sus propios productos. El momento en el que el costo sea lo suficientemente competitivo está cercano y podremos implementar nuestra solución. Esto depende del precio de la energía en cada lugar y no se puede dejar de considerar que aún existen muchos lugares sin conexión a la red. Por lo que el almacenamiento es una excelente opción”.

### Otros datos de interés de Trina Solar

La compañía ofrece diseño, manufactura o producción de proyectos para fabricantes originales e integración de sistemas. Sus envíos anuales de módulos fotovoltaicos superan los nueve GW. A finales de 2018, sus soluciones integrales para el aprovechamiento de la energía solar, incluyeron el suministro de más de 40 GW de módulos solares; lo cual contribuyó a poco más del 10 por ciento de la cuota de mercado mundial y casi 2 GW de proyectos solares a redes de energía. Se estima que sus operaciones podrían estar reduciendo hasta 32 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) al año.

Si el cliente lo solicita, Trina Solar proporciona el servicio de instalación, como parte de su desarrollo integral de proyectos. De lo contrario, uno de sus gerentes de proyecto acude a certificar que la instalación sea la correcta.

En su haber figuran más de mil patentes que la han convertido en generadora de estándares industriales. Al invertir en medio ambiente, salud y confianza ha sido clasificada como la tercera fábrica de módulos fotovoltaicos en el mundo por su calidad y seguridad. En 2010 se distinguió como la primera compañía de energía solar industrial en la comunidad de Empresas de Crecimiento Global del Foro Económico Mundial dadas sus contribuciones a este tipo de generación hacia la paridad de la red y por su constante promoción para el uso de energía solar.

Su Laboratorio Estatal de Ciencia y Tecnología Fotovoltaica ha roto 18 récords mundiales en eficiencia y producción de células y módulos fotovoltaicos, mismos que distribuye a más de 103 países y regiones de la Tierra. La empresa busca sobre todo brindar energía más limpia, ecológica y sostenible alrededor del mundo.