

**ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA:**

# Iluminando el camino de Chile hacia la independencia energética

Considerando el gran potencial que tiene nuestro país en energía solar y la posibilidad del autoconsumo, ¿seremos capaces de producir toda la energía que necesitamos sin depender de exportaciones?

ANDREA URREJOLA MARÍN

Chile emerge como líder indiscutido en la generación de energía solar fotovoltaica a nivel mundial. De hecho, cuenta con una de las radiaciones solares más altas del mundo, particularmente en el desierto de Atacama, donde se registra una media de 3.200 horas de sol al año. Lo cierto es que nuestra privilegiada ubicación geográfica nos convierte en un territorio ideal para el desarrollo de este tipo de energía a lo largo del país. "En función de esto, si fuéramos capaces de aprovechar todo nuestro potencial solar, podríamos abastecer el equivalente a más de 80 veces toda la energía eléctrica que nuestro país consume en un año", afirma Darío Morales, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Energía Solar (Acesol).

Y tal como destacan desde dicha entidad, "Chile ha desarrollado, en tan solo 10 años, su industria solar de la mano de la tecnología fotovoltaica. Si vemos lo que sucedía en 2014, en nuestro país se instalaba un poco más de 200 MW de capacidad solar. Sin embargo hoy, ya tenemos sobre 11.000 MW. En consecuencia, la energía solar es la tecnología de generación con mayor capacidad instalada del Sistema Eléctrico Nacional, representando un 30% del total, y a punto de superar, por sí sola, a todo el parque de generación termoeléctrica que hoy alcanza al 33% de la matriz eléctrica y que incluye a centrales a carbón, gas natural y diésel".

"La gran ventaja de la energía solar es que su versatilidad le permite aportar a la transición energética tanto desde el negocio de la gran escala, como a nivel de energía distribuida, no solo eléctrica, sino que también térmica", agrega Morales, junto con precisar "que desde una perspectiva general, al compararnos con otros países, Chile es uno de los que más ha aumentado su capacidad instalada solar, alcanzando tasas promedio anual del 30% en los últimos 5 años. Sin embargo, esta capacidad se ha concentrado mayoritariamente en la zona norte y en proyectos de gran escala. El siguiente paso en nuestro camino es el aprovechamiento del potencial solar en las zonas centro y sur de nuestro país. Es aquí donde estamos al debe".

También subraya el director ejecutivo de Acesol que la industria solar puede ser un gran aliado de la industria del hidrógeno verde "que tiene como uno de los principales desafíos de competitividad que el suministro de energía sea lo más barato posible".

En tanto, Marcelo Pérez, investigador del Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y



Cerro Dominador, central eléctrica de 210 MW de potencia, combina tecnologías solares fotovoltaicas y termosolares.

Electrónica (AC3E) de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM), indica que "lo más destacable es cómo el país ha pasado de ser un consumidor de energía importada a un productor competitivo de energía limpia, logrando que la energía solar sea uno de los pilares de su matriz energética. Además, las políticas públicas, como las subastas de energías renovables, y la inversión en infraestructura han permitido una reducción significativa en los costos, haciendo que la energía solar sea accesible y sostenible".

Añade que "el avance de Chile en la energía solar fotovoltaica es una clara demostración de cómo un país puede aprovechar sus recursos naturales para liderar la transición energética. Sin embargo, el desafío sigue siendo garantizar una expansión sostenible que contemple no solo el desarrollo tecnológico, sino también el impacto social y ambiental, promoviendo la inclusión y el beneficio equitativo para toda la población".

Félix Rojas, profesor de Ingeniería Eléctrica UC, opina que "la interconexión con otros países del cono sur es fundamental para explotar todo nuestro potencial solar y convertir la energía verde

como nuestra siguiente gran fuente de ingresos del país. Solo considerando el potencial del desierto de Atacama se podría entregar el 100% de la energía consumida de América Latina y el Caribe".

Por su parte, Andrea Sepúlveda, directora del área Energías Renovables y Eficiencia Energética de Inacap, expone que "una de las cosas más destacables en Chile, es que la energía solar es parte de la estrategia que posee el país para cumplir la meta de carbonneutralidad al 2050. Lo anterior, promoviendo programas como Casa Solar o Techos Solares Públicos a nivel residencial y comercial. También la Ley de Net Billing en Chile ha permitido promover la instalación de sistemas solares a nivel distribuido generando un incentivo económico por la inyección de energía".

**POTENCIAL BRILLANTE PARA EL AUTOCONSUMO**

Gracias a la Ley 20.571, Ley de Generación Distribuida para el Autoconsumo (también conocida como Ley de Facturación Neta o Net Billing), que entró en vigencia en 2014), hogares, colegios, negocios e industrias tienen derecho a generar su propia energía mediante energías renovables no convencionales (ERNC) o de cogeneración eficiente, autoconsumirla e inyectar sus excedentes al Sistema Eléctrico Nacional, pudiendo vender sus excesos de generación hacia la red de distribución a un precio regulado.

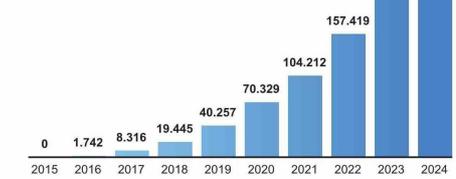
En este punto, hay que destacar que prácticamente el 100% de la energía generada por autoconsumo bajo el esquema de Net Billing proviene de la energía solar fotovoltaica. Así, hasta octubre de 2024, se han registrado 273 MW de potencia solar declarada, evitando la emisión de 445.433 toneladas de CO<sub>2</sub> al medio ambiente (ver infografías).

No obstante, desde Acesol subrayan que a pesar de que las instalaciones adscritas al régimen de Net Billing "han crecido de manera sostenida en los últimos años, todavía no hemos

**Capacidad instalada**

NetBilling a Julio 2022

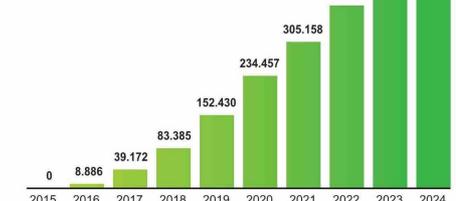
Potencia total kW



Fuente: Acesol

**Resumen NetBilling a 2024**

Toneladas CO2 evitadas

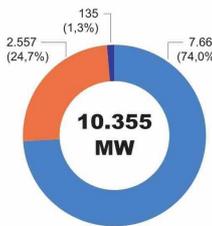


Fuente: Acesol

**Capacidad Solar**

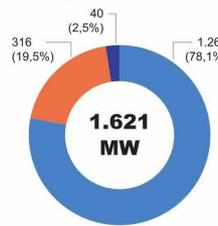
Gran escala PMG PMGD

**Capacidad solar instalada a 10-2024**



Fuente: Acesol

**Capacidad solar instalada durante 2024**



aprovechado todo el potencial disponible a lo largo del país. Lo anterior se debe principalmente a que nuestro marco regulatorio aún no permite capturar todo el valor que la generación distribuida puede ofrecer".

Las instalaciones de autoconsumo ofrecen una serie de beneficios a la red eléctrica y a los usuarios. Según expresa el director ejecutivo de Acesol, "para aprovechar todo el potencial que el autoconsumo puede ofrecer en esta transición energética, es necesario rediseñar los incentivos de mercado a la utilización de sistemas fotovoltaicos, tales como promover el modelo ESCO donde la inversión la hace un tercero, implementación de créditos tributarios para personas y empresas que deseen instalar sistemas de autoconsumo, reducir barreras a la generación comunitaria y fortalecer y ordenar los programas que usan recursos públicos".

Pero... ¿qué porcentaje de la

población chilena está haciendo Net Billing? "Menos del 0,2% de la población ha adoptado este esquema", responde Darío Morales, ya que actualmente se registran 25.471 instalaciones. Agrega: "En proporción de toda la capacidad instalada para generación eléctrica, solo 200 MW de los 34.000 MW están adscritos a este régimen. Esto da cuenta de un atraso relevante de nuestro país en esta materia".

En síntesis, la energía solar fotovoltaica representa una ventana de oportunidades tanto para el desarrollo sostenible de Chile como para el bienestar financiero de sus ciudadanos. A medida que más chilenos decidan abrazar la energía solar y el autoconsumo, el país no solo podrá garantizar un futuro energético más seguro y limpio, sino que también podrá inspirar a otras naciones a seguir su ejemplo. La energía del sol está disponible y el momento de aprovecharla es ahora.

**CÁPSULAS FOTOVOLTAICAS**

- En la Región de Valparaíso se encuentra la planta solar flotante más grande de Chile perteneciente a una empresa que ha aprovechado los incentivos de la Ley Net Billing para abastecer, de manera sostenible, los requerimientos de energía de sus procesos.
- El proyecto Cerro Dominador, central eléctrica de 210 MW de potencia, combina tecnologías solares fotovoltaicas y termosolares para asegurar un suministro constante de energía.

- La reciente exploración de perovskitas, en la fabricación de células solares de película fina, reduce los costos de los paneles fotovoltaicos.
- La planta solar Campos del Sol, ubicada en la Región de Atacama, es la más grande de América Latina y una de las 10 más importantes del mundo. Tiene una capacidad instalada de cerca de 375 MW y puede producir más de 1.200 GWh al año.

- Viña Santa Ema ha instalado paneles solares que cubren casi el 100% de sus necesidades energéticas.
- Grenergy construirá la mayor batería del mundo en Chile. Así lo anunció esta empresa española, la que aprovechará todo el potencial del desierto de Atacama. La batería tendrá una capacidad de 4,1 gigavatios hora (GWh) y se espera que esté operativa en 2026.

- Hace pocos días se inauguró la primera planta solar municipal, ubicada en el Centro de Desarrollo Sustentable de Talagante, sistema fotovoltaico de 300 kW, instalado en un terreno público y que beneficiará a 193 familias de Villa de los Lagos con ahorros directos en sus cuentas de luz.

- Con ideas innovadoras ya se está trabajando en Chile para aprovechar los desechos de los paneles fotovoltaicos. Por ejemplo, Pañiwe es un proyecto impulsado por Corfo que consiste en desarrollar un proceso que permita la separación y valorización de sus componentes a través de la hidrometalurgia para extraer y comercializar los metales valiosos de los paneles.

- Eukuwun Austral desarrolla ventanas "inteligentes" tipo termopanel que funcionan como paneles solares por su cara que da al exterior y la posibilidad de generar 40kWh por metro cuadrado de superficie. Y al interior del marco incluye sistemas de almacenamiento de energía y de calentamiento de aire para dentro del hogar.

- Eukuwun Austral desarrolla ventanas "inteligentes" tipo termopanel que funcionan como paneles solares por su cara que da al exterior y la posibilidad de generar 40kWh por metro cuadrado de superficie. Y al interior del marco incluye sistemas de almacenamiento de energía y de calentamiento de aire para dentro del hogar.

