Las granjas solares se despliegan como amplias áreas llenas de hileras de paneles solares. Crédito imagen: CAMBIO / Pablo David.

• Publicado el 1 de noviembre de 2025 a las 03:00 a. m.

Colombia apuesta por el sol: ¿pueden los paneles solares revolucionar el sistema energético del país?

En los últimos años, el auge de los proyectos solares en Colombia está cambiando la forma en la que se genera energía en el territorio. Grandes empresas invierten en proyectos mientras el Gobierno apuesta por llenar las casas de paneles solares. ¿Tiene esta opción las condiciones para solucionar los problemas de energía del país?

Por: Laura Lucía Becerra Elejalde

Regístrese y no se pierda nada importante Registrarse

Las últimas noticias de Cambio también están en nuestro canal de WhatsApp.

Seguir a Cambio en WhatsApp

No mostrar más este mensaje

En la vereda El Badeo, en el municipio de Guamo (Tolima), **37 luminarias alimentadas con energía solar cambiaron el destino de Alcides Esquivel.** El campesino, quien ha vivido toda la vida en la vereda, trabaja en su finca y vive del campo, y hasta hace unos meses caminaba todas las noches en compañía de una linterna. La luz tenue y la baja visibilidad eran su rutina cuando tenía que salir de su casa y ya se había posado el sol.

Suscríbase a CAMBIO, la verdad siempre

CAMBIO, su fuente de confianza. Márquenos como fuente preferida en Google y léanos primero.

Añadir como fuente preferida en Google

“De noche es bonito ahora porque las lámparas dan buena luz. Antes, la vereda era toda oscura y uno sentía inseguridad. Pero como ahora hay buena iluminación, uno ya se siente bien cuando pasa de noche”, asegura Esquivel.

En su municipio, de tradición agropecuaria, el nuevo negocio son las granjas solares. **Amplios espacios en los que desfilan hileras de láminas cuadradas con una película oscura y opaca, sin mucha gracia**, pero con la capacidad de generar energía, de alimentar una casa o encender electrodomésticos. Cientos y cientos de paneles solares que están cambiando la forma en la que se genera la energía en el país y en el mundo.

Alcides Esquivel, habitante de Guamo, Tolima. Crédito imagen: CAMBIO / Laura Lucía Becerra Elejalde.

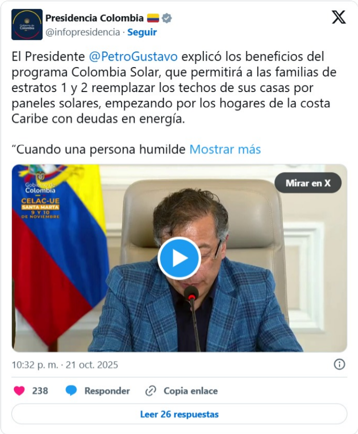
Colombia recientemente marcó un hito, pues en agosto superó por primera vez la barrera de los 3 gigavatios en generación de energía con fuentes renovables no convencionales, fundamentalmente paneles solares, lo que equivale a más del 10 por ciento de la matriz energética nacional.

El *boom* de los proyectos solares ha sido tal, que una de las iniciativas bandera del Gobierno de Gustavo Petro apunta a aprovechar este tipo de energía para solucionar los problemas de pobreza energética que aquejan al país, y de paso reducir las tarifas que pagan los usuarios. Y aunque la energía solar está ganando campo en Colombia y el mundo, el gran interrogante es si esta nueva generación puede llegar a reemplazar algún día a fuentes tradicionales como el agua, combustibles como el gas y, en algunos países, la energía nuclear.

Techos solares, la solución de Petro para bajar los precios de energía

La energía solar es una fuente limpia que se está convirtiendo en la solución a la transición energética a la que apuntan muchos gobiernos. No genera emisiones y se recarga con la luz del sol.

“**Que un pobre o una persona humilde tenga un techo solar lo independiza de las empresas generadoras y distribuidoras de energía.** Tiene tarifa casi cero, porque el sol es gratis. Y el mantenimiento se puede hacer desde el mismo programa Colombia Solar por un tiempo”, propuso el presidente esta semana, durante su consejo de ministros, en el que pidió al jefe de la cartera de Minas y Energía, Edwin Palma, acelerar este proyecto. La meta del Gobierno es llevar, en principio, paneles solares a unos 2.000 hogares vulnerables.



Presidencia Colombia
@infopresidencia · Seguir

El Presidente @PetroGustavo explicó los beneficios del programa Colombia Solar, que permitirá a las familias de estratos 1 y 2 reemplazar los techos de sus casas por paneles solares, empezando por los hogares de la costa Caribe con deudas en energía.

“Cuando una persona humilde Mostrar más

10:32 p. m. · 21 oct. 2025

En mayo, el Ministerio de Minas y Energía firmó un decreto para poner en marcha el programa Colombia Solar, una política enfocada en hogares de estratos 1, 2 y 3 que busca reemplazar progresivamente el subsidio tradicional de energía por una autogeneración con paneles solares en estas viviendas de sectores vulnerables.

El programa financia hasta el 60 por ciento del costo del sistema de energía solar, con un tope de 20 millones de pesos, de tal manera que el beneficiario aporte el restante 40 por ciento. Según datos del Ministerio de Minas y Energía, se han beneficiado 1.860 hogares hasta el momento. Además, **en días pasados el Gobierno abrió una convocatoria con la que amplió el programa para beneficiar a cerca de 1.000 pequeñas tiendas de barrio.**

“Confío en que dentro de unos años veremos hogares y negocios que no pagan factura de luz”, le dijo el ministro Palma a CAMBIO, y aseguró que la idea del Gobierno con el programa es cambiar no solo la forma en la que se genera la energía, sino quién la genera, cómo se financia y quién se beneficia de ella.

La semana pasada, el gobierno aprobó un documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social o Conpes, con el que se le dio declaratoria de importancia estratégica al proyecto que busca reducir las facturas de energía eléctrica a hogares estrato 1, 2 y 3 con soluciones de generación fotovoltaica. Y gracias a este documento se busca que se garanticen inversiones por 8,35 billones de pesos entre 2026 y 2030.

En Colombia se están desplegando paneles solares en varias zonas del país. Crédito imagen: CAMBIO / Laura Lucía Becerra Elejalde.

Los granjas solares que crecen en Colombia

En Guamo, Tolima, el municipio en el que vive Alcides Esquivel, se inauguraron a finales de 2023 dos proyectos de mediana y gran escala: Guamo y Numbana. Entre los dos hay instalados alrededor de 80.000 paneles distribuidos en varias áreas y con una capacidad de generación de 24 megavatios por hora. Al mes equivalen a cerca de 3,7 millones de kilovatios hora, la energía que consumen, en promedio, 32.000 hogares.

Las dos granjas solares, pertenecientes a la empresa antioqueña Erco, están conectadas al sistema de distribución nacional, lo que quiere decir que esa energía, en teoría, llega a todas las partes del país.

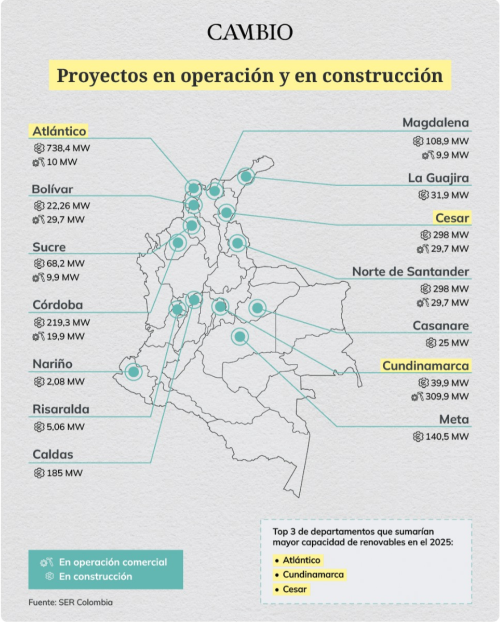
“Las plantas funcionan básicamente con la captación de la energía solar, y tienen un material que permite que esa energía que viaja a través de la radiación se pueda transformar en electricidad”, explica Adriana Paola Ascencio, gerente de generación de Erco.

La energía fotovoltaica es una de las que están impulsando la transición energética. Crédito imagen: CAMBIO / Laura Lucía Becerra Elejalde.

Para que esta energía llegue hasta los hogares hay toda una cadena. Las plantas se conectan a redes de distribución y la energía viaja hasta los puntos de consumo, es decir, a los hogares cada vez que se enciende un televisor, se prende una luz o se conecta un cargador de celular.

Guamo y Numbana **son parte de los 85 proyectos de mediana y gran escala de energía renovable que hay actualmente en operación comercial o en pruebas en Colombia,** según datos de la Asociación de Energías Renovables SER Colombia.

En el país actualmente se generan 2.376 megavatios de energía renovable con esos 85 proyectos, un consumo eléctrico equivalente al de dos ciudades del tamaño de Cali o Barranquilla. Y a esos se suman, según SER Colombia, otros 995 megavatios de capacidad instalada en proyectos de autogeneración y generación distribuida en pequeña, mediana y gran escala, lo que duplica el número total de proyectos, alcanzando 20.122 iniciativas.



Fuente: SER Colombia

Un negocio que no para de brillar

Cada día son más las empresas que han visto una oportunidad en la energía solar. Uno de los principales jugadores en este mercado es Celsia, compañía de energía de Grupo Argos, que desde 2017 comenzó a trabajar en planes de expansión y construcción de nuevas plantas solares a diferente escala.

Celsia desarrolló, en alianza con la multinacional Cubico Sustainable Investments, una plataforma de inversión para invertir en proyectos fotovoltaicos solares, ‘ C2Energía’, y a través de ella **han desarrollado 20 granjas solares que suman 356 megavatios y están ubicadas en los departamentos del Valle del Cauca, Tolima, Cauca, Sucre y Bolívar.**

Todos estos proyectos fotovoltaicos son de más de 8 megavatios cada uno, pero Celsia también tiene otra granja ubicada en Palmira (Valle), la primera a gran escala de la compañía que opera con un sistema de almacenamiento.

Y además, Celsia tiene, en alianza con la firma canadiense Brookfield, otra empresa que se llama Atera, enfocada en proyectos en operación de energía solar distribuida (techos y granjas solares) a pequeña escala.

En Colombia están aumentando los proyectos de generación solar. Crédito imagen: Pablo David Gutiérrez / CAMBIO.

Las posibilidades de Colombia en este negocio **han atraído a los grandes jugadores de la industria a nivel internacional, como Huawei, que a través de su negocio Huawei Digital Power,** integra tecnologías digitales y de electrónica de potencia para acelerar la generación de energía limpia y promover la digitalización energética. En Colombia, la firma china trabaja con Celsia, Enel y EPM, entre otras muchas compañías.

“No nos limitamos únicamente a proyectos de generación a gran escala. En los últimos años, las soluciones de Huawei han sido cada vez más utilizadas en proyectos de autogeneración a pequeña escala, cobrando gran relevancia en los segmentos residencial, comercial e industrial”, explica Diego Tang, director de Huawei Digital Power para Colombia y Ecuador.

Además, Huawei participó junto a las empresas Unergy y Solenium de la creación de Solab, el primer laboratorio solar de Colombia, un espacio diseñado para la investigación, el desarrollo y la experimentación en energía solar.

Según Tang, dada la ubicación geográfica, diversidad de pisos térmicos y amplio territorio, Colombia tiene un enorme potencial para el desarrollo de energías renovables, como la solar, eólica y la biomasa. Y en particular, la energía solar representa una gran oportunidad para la nación.

“**El país cuenta con una radiación solar promedio de 4,5 kilovatios hora por metro cuadrado, superior a la media mundial**, lo que lo convierte en un escenario ideal para la producción de energía solar, especialmente en zonas como La Guajira, la costa Caribe y los Llanos Orientales”, comentó el experto.

Pero también **hay empresas que han nacido debido al auge de los proyectos solares**. Acema Ingeniería es una compañía que se lanzó a este negocio hace tres años. La firma se fundó en 2022 en Medellín y se han enfocado en la construcción de granjas solares. Su foco hoy son las granjas solares de generación distribuida, instalaciones que permiten producir energía eléctrica en puntos cercanos a las zonas de consumo.

“Buscamos cerrar el año con más de 20 granjas solares de generación distribuida construidas y mantener la tendencia de crecimiento durante los próximos tres años”, asegura Alejandro Zapata, CEO de la empresa que ya inició su expansión a República Dominicana.

Aunque los proyectos solares vienen en aumento, según la presidente de SER Colombia, Alexandra Hernández, las energías renovables “podrían brillar aún más” con 21 proyectos adicionales de gran escala actualmente en construcción y otros 132 en etapas tempranas de desarrollo, para iniciar entre 2025 y 2029.

Pero hay retos que limitan la expansión de la energía solar. Según Hernández, se necesita agilizar la puesta en operación de los proyectos —pues hay 247 trámites pendientes, con demoras de hasta 2.000 días— y se requieren señales normativas para facilitar el cierre financiero de los proyectos.

Y si es tan bueno, ¿por qué no hay más granjas solares?

La mayoría de la energía en Colombia proviene de la generación hidráulica, es decir, del agua. La matriz energética se complementa con las plantas de generación térmica, que usan combustibles de origen fósil como el gas natural, y en menor medida con los proyectos de energías renovables.

En este momento, los pocos proyectos eólicos que hay en el papel en Colombia —con una alta capacidad de generación de energía— están frenados por problemas de licenciamientos y líos con las comunidades, y por eso el grueso de la energía viene de fuentes renovables no convencionales, como el sol.

Construir uno de estos proyectos enfrenta varios retos: encontrar los terrenos con la ubicación y la topografía adecuada (terrenos planos) y en áreas con las condiciones de radiación apropiadas. Luego hay que gestionar permisos con las diferentes entidades del sector, como la Autoridad de Licencias Ambientales (Anla) o la Unidad de Planeación Minero Energética (Upme), y viene el proceso de construcción.

Los proyectos pueden tener tiempos de desarrollo de dos a tres años en instalaciones pequeñas, o hasta de seis o siete, y también requieren de inversiones importantes.

“En las energías renovables tiene que hacerse una inversión inicial en la construcción frente a otras fuentes que ya están construidas. Ese es un desafío al competir como un nuevo recurso energético”, explica Hernández. Aunque el sol, como dice el presidente Petro, es gratis, las empresas también deben recuperar esas inversiones en el tiempo, a través del costo de la energía.

Además, **hay un problema significativo con la energía solar: la noche.**

El almacenamiento es uno de los grandes retos para aprovechar la energía solar. Crédito imagen CAMBIO / Laura Lucía Becerra Elejalde.

Por eso, la presidente de SER Colombia reconoce que si bien la energía solar, la eólica y la biomasa son parte de la solución, en lo que debe trabajar el país es en una matriz diversificada, de modo que diferentes energías se apalanquen entre sí, aprovechen sus fortalezas y mitiguen sus debilidades.

“No hay un solo energético por sí solo suficiente ni perfecto, ni en Colombia ni en el mundo. Por eso, Colombia tiene que apuntarle a una diversificación de su oferta de energía, y que las diferentes fuentes se complementen entre sí”, asegura.

Si bien la energía solar es un apoyo para poder contribuir a la expansión de la matriz energética con una fuente de bajas emisiones, algunos expertos sostienen que no se puede considerar como la solución para los problemas energéticos del país.

“Es parte de las herramientas que podemos tener para ampliar la capacidad de generación. Es una fuente que obviamente tiene ventajas, como que se pueden implementar proyectos a corto plazo, pero tiene desventajas también y la principal es que solo se genera durante el día y Colombia no cuenta con sistemas de almacenamiento a gran escala”, comenta Camilo Prieto Valderrama, profesor e investigador en materia de energía y sostenibilidad de la Universidad Javeriana.

Según Valderrama, esto es lo que se conoce como el 'factor de plant'a', que es la disponibilidad con la que se cuenta de la energía. “El factor de planta de la energía solar puede oscilar entre el 20 y el 30 por ciento, es decir, no se cuenta con ella el 100 por ciento del tiempo”, explica el académico.

Esa no es la única limitación técnica, sino que también está la inercia del sistema. “Ni la energía solar ni la eólica aportan en inercia al sistema, como si lo hacen las hidro, el gas o el carbón. En palabras sencillas, hacen que se generen ciertos desbalances que deben tener unos ajustes muy precisos para que los sistemas sean seguros. Por eso es muy importante combinar diferentes fuentes de energía”, aclaró Valderrama.

De hecho, el docente e investigador aclara que entre las razones del apagón de este año en España y Portugal se encontró que no había suficiente inercia en el sistema.

Las granjas solares se despliegan como amplias áreas llenas de hileras de paneles solares. Crédito imagen: CAMBIO / Pablo David.

“La energía solar puede reemplazar en buena medida las fuentes tradicionales, pero no de forma total e inmediata. Será una coexistencia inteligente, en la que al cabo de décadas el rol de las fuentes fósiles sea residual, y la matriz sea dominada por solar y otras renovables con respaldo eficiente”, reconoce el propio ministro, Edwin Palma.

Definitivamente, Colombia necesita de una matriz diversificada que abra espacio a todas las fuentes de energía para contar con respaldo en la generación cuando sea necesario. Todavía hay retos importantes para acelerar la entrada de más proyectos y granjas solares, y aunque **es posible que la energía solar no sirva para soportar todo un sistema, sí puede cambiar la vida de una familia o una comunidad.**

¿Qué le generó esta historia?

😲 Sorpresa

😠 Indignación

😢 Tristeza

👏 Bien hecho

¿Le interesó este análisis?

Suscríbase para no perderse las próximas investigaciones de CAMBIO.

Suscríbase ahora