Anuncios Google
Dejar de ver anuncio ¿Por qué este anuncio?

ConstruClub NetWork
ACEMA INGENIERÍA
¿Es la generación distribuida una alternativa frente a El Niño?
La energía solar distribuida gana relevancia ante los riesgos climáticos
ConstruClub.co

¿Es la generación distribuida una alternativa frente a El Niño en Colombia?

julio 16, 2026 por admin

La dependne al sistema eléctrico colombiano a periodos de menor disponibilidad de agua. Aunque la energía solar distribuida no puede reemplazar a los embalses, sí puede aportar electricidad durante las horas de mayor radiación, acercar la generación a los consumidores y fortalecer la diversificación de la matriz energética.

Tabla de Contenidos

1. ¿Por qué El Niño puede afectar la generación de energía en Colombia?
  1.1. 1. Generar electricidad durante las horas de radiación
  1.2. 2. Reducir parte de la energía transportada desde grandes centrales
  1.3. 3. Diversificar las fuentes de generación
  1.4. 4. Acelerar proyectos de menor escala
  1.5. 5. Acercar la transición energética a las regiones
2. ¿Puede la energía solar reemplazar a las hidroeléctricas?
3. ¿Cuánta energía puede producir una granja solar cercana a 1 MW?
  3.1. Ejemplo referencial
4. ¿Qué necesita una granja solar para funcionar correctamente?
  4.1. Estudio del recurso solar
  4.2. Disponibilidad de conexión
  4.3. Estudios topográficos y geotécnicos
  4.4. Diseño hidráulico y drenajes
  4.5. Estructuras y cimentaciones
  4.6. Instalaciones eléctricas
  4.7. Seguridad y control de obra
5. ¿Qué oportunidades abre para la construcción?
6. ¿Cuáles son los límites de la generación distribuida frente a El Niño?
  6.1. No produce durante la noche
  6.2. Su potencia cambia durante el día
  6.3. Depende de la capacidad de las redes
  6.4. Las altas temperaturas pueden reducir la eficiencia
  6.5. No toda la energía generada coincide con el consumo
  6.6. Su contribución depende de la escala
7. ¿La generación distribuida reduce el riesgo de racionamiento?
8. ¿Qué deberían evaluar las empresas antes de invertir?
9. ¿Quién es Acema Ingeniería?

Colombia vuelve a mirar con atención el comportamiento del clima. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, informó en julio de 2026 que las condiciones de El Niño continúan fortaleciéndose y que existe una probabilidad superior al 97 % de que persistan hasta el primer trimestre de 2027.

La entidad también señaló una probabilidad del 81 % de que el fenómeno alcance una intensidad muy fuerte durante el trimestre octubre-noviembre-diciembre de 2026. De materializarse ese escenario, podría ubicarse entre los eventos de mayor magnitud observados desde 1950. tencia no significa que Colombia vaya a sufrir necesariamente un apagón ni permite anticipar con exactitud cuánta lluvia dejará de caer sobre cada embalse. Sí plantea, en cambio, una pregunta estratégica para el sector energético y la construcción:

Lleva tu TCL con descuento
Alkomprar

¿Puede la generación solar distribuida ayudar a reducir la vulnerabilidad del sistema durante un fenómeno de El Niño?

La respuesta es sí, pero con una precisión importante: se trata de una solución complementaria, no de un reemplazo completo para la generación hidráulica, térmica o eólica.

¿Por qué El Niño puede afectar la generación de energía en Colombia?

Una parte considerable de la infraestructura eléctrica colombiana depende del agua almacenada en embalses y de los caudales que alimentan las centrales hidroeléctricas.

La UPME reportaba, con actualización del 8 de julio de 2026, que la generación hidráulica representaba cerca del 54,94 % de la capacidad instalada del Sistema Interconectado Nacional. Las fuentes solar y eólica alcanzaban conjuntamente el 19,21 %, mientras que la capacidad térmica correspondía aproximadamente al 25,85 %. tante no confundir **capacidad instalada** con **energía efectivamente generada**. La primera indica cuánta potencia podría entregar una planta bajo determinadas condiciones. La segunda depende de la disponibilidad de agua, radiación solar, viento, combustibles, mantenimientos, restricciones de red y decisiones operativas.

Durante un periodo prolongado de menores precipitaciones pueden presentarse varios efectos:

- Disminución de los aportes de agua a los embalses.
- Mayor necesidad de administrar las reservas hídricas.
- Incremento de la participación de plantas térmicas.
- Presiones sobre los costos de generación.
- Mayor consumo eléctrico en regiones con temperaturas elevadas.
- Necesidad de contar con fuentes adicionales y respaldo operativo.

En abril de 2024, durante el anterior episodio de El Niño, XM explicó que el precio promedio de la energía en bolsa aumentó 22,68 % frente al mes anterior, principalmente por las condiciones asociadas al fenómeno climático. El comportamiento de los precios depende de múltiples variables, pero el caso demuestra cómo la disponibilidad del recurso hídrico puede trasladarse al mercado eléctrico. es la generación distribuida?

La generación distribuida consiste en producir electricidad mediante instalaciones conectadas cerca de los lugares donde la energía será utilizada.

Lleva tu TCL con descuento
Alkomprar

En lugar de depender exclusivamente de una gran central ubicada a cientos de kilómetros, el sistema incorpora pequeñas plantas conectadas a redes de distribución locales. Estas pueden instalarse en zonas industriales, comerciales, rurales o próximas a centros urbanos.

En Colombia, la regulación establece que una planta de generación distribuida debe tener una capacidad instalada o nominal **inferior a 1 MW** y encontrarse conectada al Sistema de Distribución Local, SDL.

La Resolución CREG 174 de 2021 regula estas actividades y establece procedimientos relacionados con la conexión, medición, comercialización y entrega de energía a la red. razón, expresiones como "granja de generación distribuida de 1 MW" suelen utilizarse comercialmente para describir proyectos cercanos a ese tamaño, pero su clasificación regulatoria debe comprobarse con la capacidad nominal definitiva y las características de conexión.

XM también ha explicado que estas plantas cuentan con una capacidad instalada inferior a 1 MW y se localizan cerca de los centros de consumo. puede ayudar la energía solar durante El Niño?

En muchas regiones colombianas, El Niño suele estar asociado con reducción de lluvias, aumento de temperaturas y periodos con mayor radiación solar. En esas condiciones, una planta fotovoltaica correctamente diseñada podría aprovechar una mayor disponibilidad del recurso solar durante determinadas horas.

Esto crea una relación aparentemente paradójica: el mismo escenario climático que puede disminuir los aportes a las hidroeléctricas puede favorecer, en ciertos territorios y momentos, la producción fotovoltaica.

Sin embargo, no se debe asumir que más calor significa automáticamente más energía solar.

Los paneles fotovoltaicos funcionan con radiación, no con temperatura. De hecho, temperaturas excesivas pueden reducir su eficiencia instantánea. La generación también puede verse afectada por nubosidad, polvo, suciedad, degradación de los módulos, sombras, fallas de inversores y restricciones en la red.

Aun así, una mayor participación de instalaciones solares distribuidas puede aportar beneficios concretos:

1. Generar electricidad durante las horas de radiación

Las plantas solares producen principalmente durante el día, cuando comercios, industrias, sistemas de climatización y numerosas actividades económicas mantienen una demanda significativa.

2. Reducir parte de la energía transportada desde grandes centrales

Al estar conectada cerca de los usuarios, la generación distribuida puede disminuir parte de los recorridos que debe hacer la electricidad a través de las redes, aunque el resultado depende de la ubicación, la carga local y las condiciones técnicas del circuito.

3. Diversificar las fuentes de generación

Cada megavatio proveniente de una tecnología diferente reduce la concentración excesiva en una sola fuente. La diversificación no elimina el riesgo climático, pero distribuye mejor la exposición.

4. Acelerar proyectos de menor escala

Una planta distribuida puede tener menores dimensiones y una ejecución más acotada que un gran parque centralizado. Eso no significa que sea sencilla: sigue necesitando estudios, permisos, ingeniería, equipos certificados, conexión y cumplimiento normativo.

5. Acercar la transición energética a las regiones

Estos proyectos pueden desarrollarse cerca de municipios, zonas industriales, explotaciones agropecuarias y comunidades que cuenten con infraestructura de distribución disponible.

¿Puede la energía solar reemplazar a las hidroeléctricas?

No. Al menos no por sí sola y bajo las condiciones actuales del sistema eléctrico colombiano.

Buscar

Buscar...

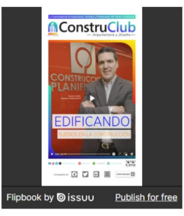
PROCEMCO '26 REUNIÓN DEL CEMENTO Y EL CONCRETO
Centro de Convenciones Cartagena de Indias, Colombia Mayo 6 al 8
¡ASEGURA TU CUPO YA!
¡Vive la experiencia completa!
Descubre las actividades especiales que complementan a PROCEMCO '26

Publicidad

EXPO CAMACOL 26
OBTENGA EL 25% OFF
PARA INGRESAR DURANTE LOS 4 DÍAS DE FERIA
EARLY BIRD $45.000
COMPRE SU ENTRADA AQUÍ
AGOSTO 26-29, 2026 Medellín - Colombia

Publicidad

Tú y yo somos Cultura Metro
¡Gracias! Por cada gesto que hace más amable el camino.
Más información



undaciones | Juan Pablo Arbelá
27 ago • ConstruClub Radio
28:21

Escucha ConstruClub Radio

ConstruClub TV

Edificando Sueños: La Car
ConstruClub
EDIFICANDO
00:00
12:40

La generación hidráulica puede ser regulable porque los embalses permiten almacenar agua y utilizarla cuando el sistema requiere energía. La energía solar, en cambio, depende del ciclo diario: comienza a producir después del amanecer, alcanza sus mayores niveles alrededor de las horas centrales y disminuye al acercarse la noche.

Anuncio CRITEO
Notificar este anuncio
Gestión anuncios

Sin sistemas de almacenamiento, la planta solar no puede trasladar directamente toda su producción diurna hacia los picos nocturnos de consumo.

Por eso, la discusión correcta no debe plantearse como una competencia entre agua y sol. Colombia necesita una combinación de recursos:

Fuente o recurso	Principal aporte al sistema	Principal limitación
Hidroeléctrica	Capacidad de regulación y generación a gran escala	Dependencia de lluvias, caudales y embalses
Solar	Producción diurna, modularidad y menores emisiones operativas	Intermitencia y ausencia de generación nocturna
Eólica	Complementariedad en regiones con buenos vientos	Variabilidad y necesidad de infraestructura de transmisión
Térmica	Respaldo y disponibilidad controlable	Costos de combustible y emisiones
Almacenamiento	Permite desplazar energía y apoyar la estabilidad	Inversión, degradación y dimensionamiento
Gestión de demanda	Reduce o desplaza consumos en horas críticas	Requiere medición, automatización y participación de usuarios

La generación distribuida es una pieza del rompecabezas. El almacenamiento, la expansión de redes, las plantas de respaldo, la eficiencia energética y la respuesta de la demanda completan el sistema.

¿Cuánta energía puede producir una granja solar cercana a 1 MW?

Según información técnica suministrada por Acema Ingeniería, una instalación fotovoltaica cercana al límite de 1 MW puede integrar aproximadamente 2.000 módulos solares y alcanzar una potencia pico superior a 1,2 MWp.

La diferencia entre MW y MWp es relevante:

- **MW nominales:** hacen referencia a la capacidad de salida definida para la planta o sus inversores.
- **MWp:** representan la suma de la potencia máxima de los módulos bajo condiciones estandarizadas.
- **MWh:** miden la energía que la instalación produce durante un periodo.

De acuerdo con la compañía, una planta de estas características puede generar alrededor de **180 MWh mensuales**, aunque el resultado real cambia según la ubicación, radiación, diseño, inclinación, pérdidas eléctricas, temperatura, suciedad, disponibilidad de equipos y restricciones de la red.

La cifra de 180 MWh equivale a 180.000 kWh mensuales.

Anuncio CRITEO
Notificar este anuncio
Gestión anuncios

Acema estima que ese volumen podría compararse con el abastecimiento diurno de aproximadamente 400 a 600 hogares. La equivalencia no debe interpretarse como una garantía uniforme: el número final depende del consumo promedio de las viviendas, el periodo analizado y la coincidencia entre la producción solar y la demanda.

Ejemplo referencial

Indicador	Valor aproximado
Capacidad nominal	Cercana, pero inferior, a 1 MW para clasificarse como generación distribuida
Potencia de módulos	Superior a 1,2 MWp
Número de módulos	Cerca de 2.000
Generación mensual estimada	180 MWh
Generación anual teórica	2.160 MWh
Equivalencia comunicada por la empresa	400 a 600 hogares durante el día
Población potencialmente relacionada	Alrededor de 2.000 personas

Estas cifras son referenciales y fueron proporcionadas por Acema Ingeniería. Cada proyecto debe contar con un estudio específico de producción, conexión y viabilidad económica.

¿Qué necesita una granja solar para funcionar correctamente?

Una planta fotovoltaica no consiste simplemente en instalar filas de paneles sobre un terreno. Su desempeño comienza mucho antes del montaje.

Estudio del recurso solar

Se deben revisar datos históricos de irradiación, temperatura, nubosidad y comportamiento estacional. Una medición optimista puede inflar las expectativas de generación y afectar la rentabilidad.

Disponibilidad de conexión

El terreno puede tener excelente radiación, pero resultar inviable si el circuito cercano no tiene capacidad para recibir la energía.

La revisión del operador de red es una de las etapas determinantes. También deben considerarse las protecciones, medición, transformadores, líneas, subestaciones y posibles obras adicionales.

Estudios topográficos y geotécnicos

La topografía influye en la distribución de los módulos, las vías internas, el movimiento de tierras y los drenajes. La investigación del suelo permite definir cimentaciones y prevenir asentamientos, inclinaciones o daños estructurales.

Diseño hidráulico y drenajes

Aunque el proyecto sea solar, el agua sigue siendo protagonista. Las lluvias intensas pueden generar erosión, socavación, inundaciones o pérdida de estabilidad en las estructuras.

Un buen diseño debe conducir la escorrentía sin trasladar el problema hacia predios vecinos.

Estructuras y cimentaciones

Las estructuras deben responder a cargas de viento, condiciones del suelo, corrosión y tolerancias de instalación. Una desviación en la inclinación o alineación puede causar sombras, esfuerzos no previstos y dificultades de mantenimiento.

Instalaciones eléctricas

Cableado, canalizaciones, puesta a tierra, protecciones, inversores, tableros y transformadores deben cumplir la reglamentación aplicable y las especificaciones del operador de red.

Seguridad y control de obra

Los proyectos involucran excavaciones, izaje, trabajo eléctrico, circulación de maquinaria y manipulación de componentes de gran tamaño. La planeación de seguridad no puede aparecer cuando la obra ya comenzó.

¿Qué oportunidades abre para la construcción?

El crecimiento de la generación solar no solo representa oportunidades para fabricantes de paneles o comercializadores de energía. También abre un campo de trabajo para contratistas, ingenieros, técnicos y proveedores de la construcción.

Entre las actividades relacionadas se encuentran:

- Levantamientos topográficos.
- Estudios de suelos.
- Movimiento de tierras y nivelación.
- Construcción de vías internas.
- Obras de drenaje.
- Hincado de perfiles y cimentaciones.
- Montaje de estructuras metálicas.
- Cerramientos y sistemas de seguridad.
- Canalizaciones y cajas eléctricas.
- Construcción de cuartos técnicos.
- Montaje de transformadores y subestaciones.
- Pruebas, puesta en servicio y mantenimiento.
- Limpieza técnica de módulos.
- Control de vegetación.
- Inspecciones termográficas y eléctricas.

El mercado exige, sin embargo, mayor especialización. Una cuadrilla acostumbrada a obras convencionales necesita formación adicional para trabajar alrededor de corriente continua, módulos energizados, inversores y sistemas de media tensión.

En este sector, improvisar puede salir bastante más caro que la capacitación.

¿Cuáles son los límites de la generación distribuida frente a El Niño?

Presentar la energía solar como una solución absoluta sería técnicamente incorrecto. Su aporte está condicionado por varios factores.

No produce durante la noche

Sin baterías u otra fuente de respaldo, la planta deja de producir cuando no hay radiación suficiente.

Su potencia cambia durante el día

Nubes, sombras y condiciones atmosféricas pueden producir variaciones rápidas.

Depende de la capacidad de las redes

La expansión de plantas solares debe coordinarse con inversiones en distribución, transmisión, protecciones y gestión del sistema.

Las altas temperaturas pueden reducir la eficiencia

Un día más caliente no necesariamente produce más electricidad que un día fresco con buena radiación.

No toda la energía generada coincide con el consumo

Cuando la producción supera la demanda local, se necesita una red capaz de recibir los excedentes o un sistema de almacenamiento.

Su contribución depende de la escala

Una sola planta tiene un impacto limitado dentro del sistema nacional. El cambio aparece cuando se integran cientos o miles de proyectos técnicamente bien ubicados.

¿La generación distribuida reduce el riesgo de racionamiento?

Puede contribuir a reducir la presión sobre el sistema, pero no permite afirmar por sí sola que elimina el riesgo de racionamiento.

La confiabilidad eléctrica depende del conjunto de recursos disponibles: nivel de los embalses, capacidad térmica, suministro de combustibles, comportamiento de la demanda, disponibilidad de redes, importaciones, almacenamiento y entrada oportuna de nuevos proyectos.

Anuncio CRITEO
Notificar este anuncio
Gestión anuncios

La generación solar distribuida aporta especialmente durante las horas diurnas. Si su producción coincide con consumos elevados, puede disminuir parte de la energía que debe ser atendida por otras plantas.

Su verdadero valor no consiste en "salvar" individualmente al sistema, sino en sumar capacidad descentralizada, diversificar riesgos y mejorar la resiliencia energética.

¿Qué deberían evaluar las empresas antes de invertir?

Una inversión solar debe partir de una necesidad energética y no únicamente del deseo de instalar paneles.

Antes de contratar un proyecto conviene revisar:

1. Perfil horario de consumo.
2. Facturas eléctricas de al menos doce meses.
3. Disponibilidad de terreno o cubierta.
4. Estado estructural de la edificación.
5. Capacidad del circuito de conexión.
6. Proyección realista de generación.
7. Porcentaje de autoconsumo y excedentes.
8. Costos de operación y mantenimiento.
9. Garantías de equipos e instalación.
10. Experiencia verificable del constructor.
11. Cumplimiento de reglamentos técnicos.
12. Plazos de conexión y legalización.
13. Riesgos climáticos y ambientales.
14. Modelo financiero y periodo de recuperación.

La mejor planta no es necesariamente la que tiene más paneles. Es la que produce energía útil, puede conectarse, cumple las normas y responde al consumo del proyecto.

¿Quién es Acema Ingeniería?

Acema Ingeniería es una compañía colombiana fundada en Medellín en 2022, enfocada en el desarrollo de proyectos eléctricos y fotovoltaicos.

De acuerdo con información suministrada por la empresa, ha participado en más de 100 proyectos ejecutados o en desarrollo dentro de sus diferentes líneas de negocio, con presencia en departamentos como Sucre, Cesar, Santander, Boyacá y Córdoba.

Anuncio CRITEO
Notificar este anuncio
Gestión anuncios

La compañía informa que también inició un proceso de expansión hacia República Dominicana mediante un aliado estratégico.

Su oferta comprende soluciones para granjas solares y sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión. Su sitio corporativo identifica su sede en Medellín, mientras su perfil empresarial describe su actividad alrededor de proyectos solares e infraestructura eléctrica. ces, ¿es la generación distribuida una alternativa frente a El Niño?

Sí. Es una alternativa parcial, técnicamente viable y estratégica para diversificar la matriz energética colombiana.

Puede aportar energía durante el día, aprovechar el recurso solar de diferentes regiones, acercar la producción a los consumidores y reducir parte de la presión sobre otras fuentes.

Pero su papel debe explicarse sin exageraciones.

La generación distribuida no reemplaza por sí sola la capacidad de regulación de los embalses, no produce durante la noche y necesita redes preparadas para recibir energía variable. Su crecimiento debe estar acompañado de almacenamiento, generación firme, eficiencia energética, expansión de infraestructura y planeación de largo plazo.

Frente a fenómenos climáticos más intensos, Colombia necesita dejar de buscar una tecnología salvadora y comenzar a construir un sistema diversificado.

El agua seguirá siendo esencial. El sol puede ayudar. La resiliencia aparecerá cuando ambos recursos, junto con las demás tecnologías, funcionen como partes coordinadas de una misma matriz.

Construcción, Infraestructura
Acema Ingeniería, Construcción sostenible, CREG, energía fotovoltaica, Energía Solar, energías renovables, fenómeno de El Niño, generación distribuida, granjas solares, hidroeléctricas, Ideam, infraestructura eléctrica, matriz energética, proyectos solares, transición energética, UPME, XM

‹ Colsubsidio renueva su plazoleta principal en Bogotá y devuelve al paisaje urbano una obra de Carlos Rojas
› Foro de Geotecnia en Bogotá reunirá a expertos en infraestructura, riesgo e innovación

Deja un comentario

Nombre *

Correo electrónico *

Web

☐ Guarda mi nombre, correo electrónico y web en este navegador para la próxima vez que comente.

Publicar comentario

Este sitio usa Akismet para reducir el spam. Aprende cómo se procesan los datos de tus comentarios.

© 2026 ConstruClub • Creado con GeneratePress