



WWW.ACIMEDELLIN.ORG

ENERGÍA SOSTENIBLE



RAZONES PARA INVERTIR

1.

COLOMBIA CUENTA
CON UNA MATRIZ
ENERGÉTICA VERDE



2.

EL SECTOR CUENTA
CON UN ROBUSTO
MARCO INSTITUCIONAL



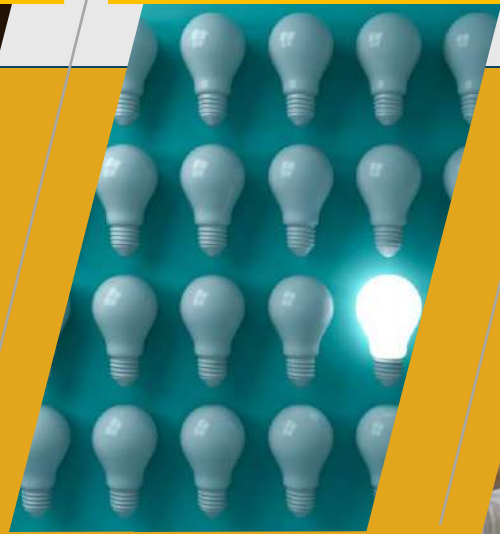
3.

ANTIOQUIA ES UN
ACTOR CLAVE EN EL
SECTOR



4.

FUERTE ECOSISTEMA
EN EL TERRITORIO



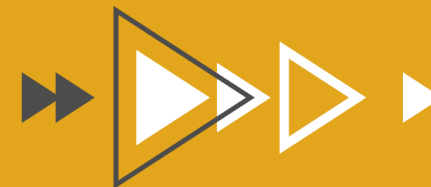
5.

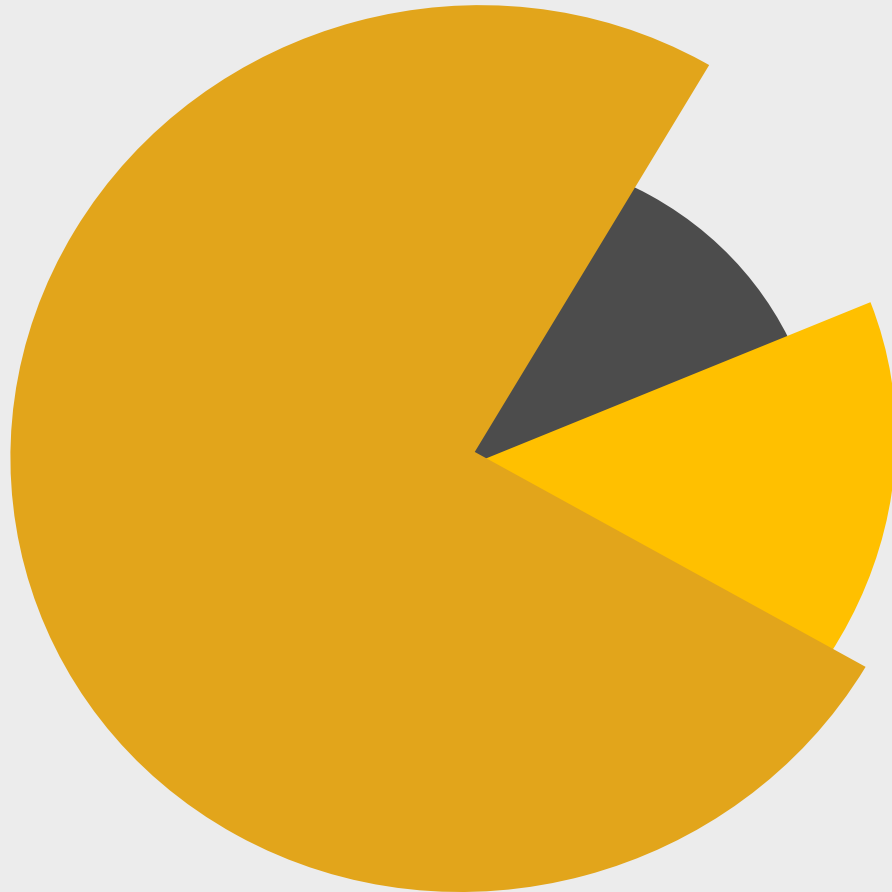
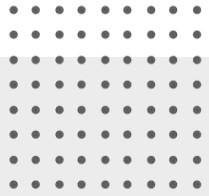
AMPLIAS
OPORTUNIDADES DE
INVERSIÓN



01

COLOMBIA CUENTA CON UNA MATRIZ ENERGÉTICA VERDE





5 agentes tienen una participación del

73,5%

de las redes de transmisión y distribución de energía del país

Km de líneas transmisión por compañía



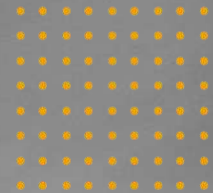
Otras

Total

Participación

13.569,92*	45,92%
2.725,44	9,22%
2.356,50	7,97%
1.898,64	6,42%
1.173,41	3,97%
7.829,86	26,49%
29.553,77	100%

* Incluye Transelca, a company of Grupo ISA.
Fuente: [Paratec - XM](#), Marzo 11, 2024



Colombia, una geografía diversa y con condiciones climáticas favorables



SOLAR

Colombia supera la media mundial de radiación solar por **60%** alcanzando **4,5 kWh / m²**



VIENTO

Potencial de **50 GW en tierra y 50 GW costa afuera**. En la Guajira, la velocidad del viento está entre **9-12 m / s**, el doble de la media mundial



AGUA

Más de **740.000 cuencas** hidrográficas y un caudal plurianual de **52 m³ / s**.
65GW de potencial capacidad hidrográfica.
67% de la energía es producida por energía hidroeléctrica



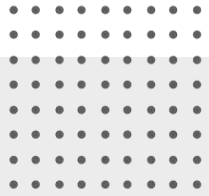
BIOMASA

Potencial de más de **500.000 TJ** de biomasa al año



GEOTERMIA

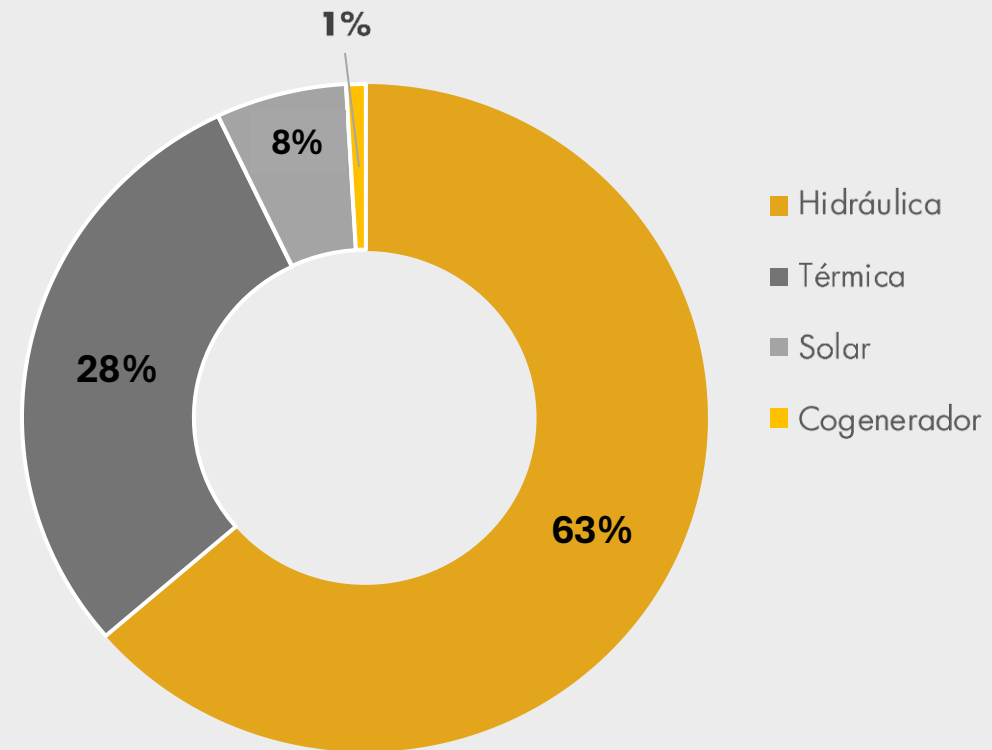
Potencial de más de **1,1 GW**.



COLOMBIA TIENE UNA MATRIZ ENERGÉTICA VERDE

La capacidad efectiva en operación total en 2026* es de **21.073,8 MW** de los cuales más del **71,8% es renovable**, principalmente con centrales hidroeléctricas y el restante **28% es no renovable**.

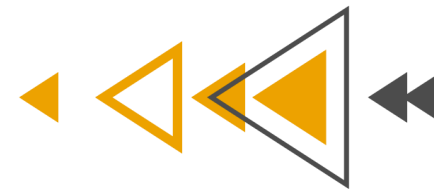
Capacidad efectiva 2026*
participación por recurso en
operación



* Febrero 2026

Fuente: XM-Expertos en Mercados

PANORAMA DEL MERCADO ELÉCTRICO EN COLOMBIA



01

La política del sector energético Colombiano tiene como objetivo general consolidar el proceso de transición energética y promover las Fuentes de Energía Renovables No convencionales.

02

Las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica se consideran servicios públicos que se prestan bajo la supervisión de la autoridad en Colombia.

03

Se rige por los principios de libre actividad económica, libre iniciativa privada, libre competencia y propiedad privada.

04

El sector eléctrico colombiano se divide en Sistema Interconectado Nacional y las Zonas No Interconectadas

05

El Mercado de Energía Mayorista de Colombia tiene como objetivo vender y comprar grandes bloques de energía eléctrica ya sea en el mercado spot o de contratos bilaterales.

REGISTROS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN COLOMBIA

DE PROYECTOS

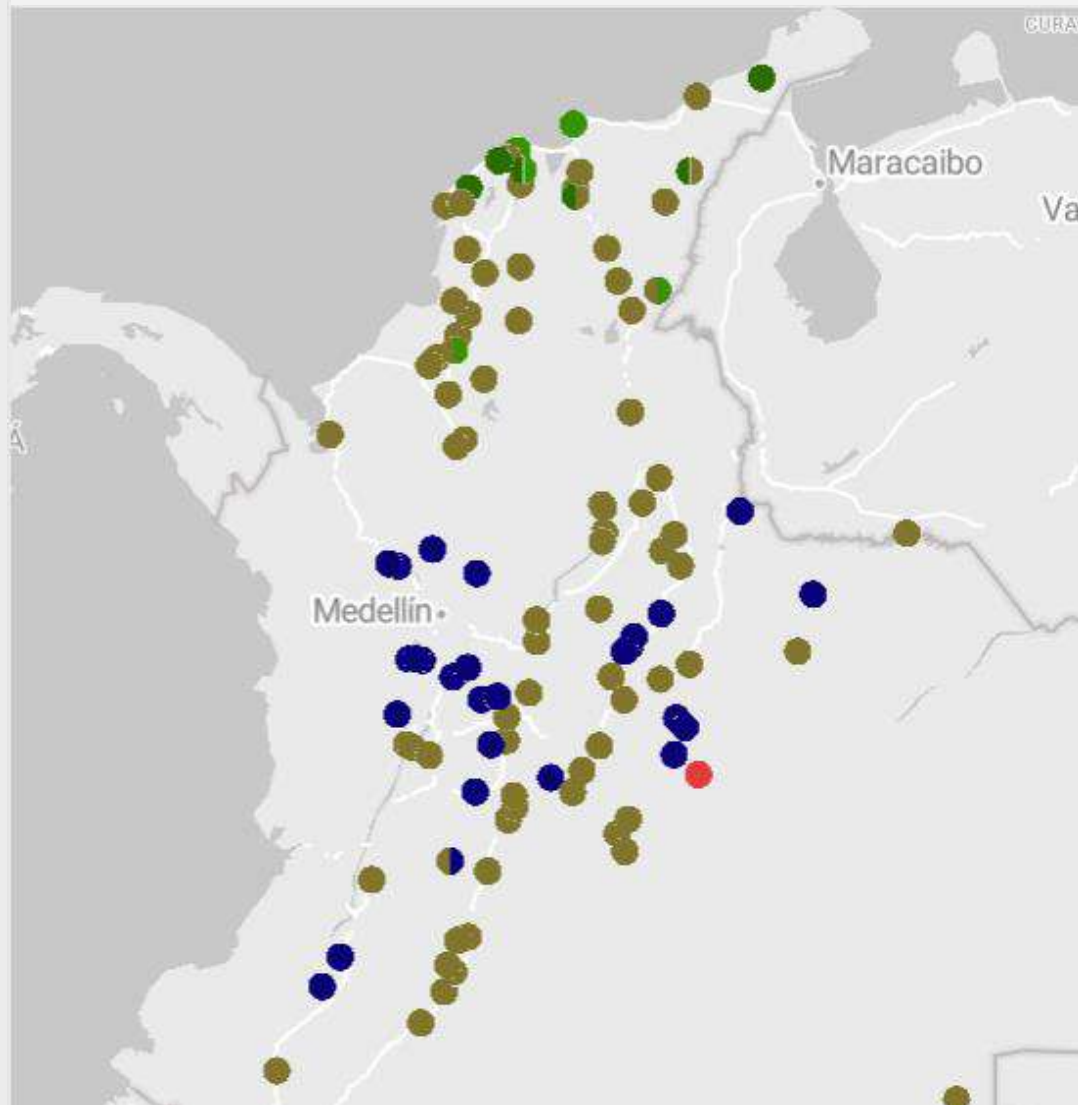
	Prescrito	Vigente
Solar:	1066	123
Hidráulico:	508	32
Térmico:	118	8
Eólico:	69	7
Biomasa:	32	1
Geotérmico:	2	0

DE PROYECTOS POR FASE

	Prescrito	Vigente
Fase 1:	1030	85
Fase 2:	643	82
Fase 3:	122	4



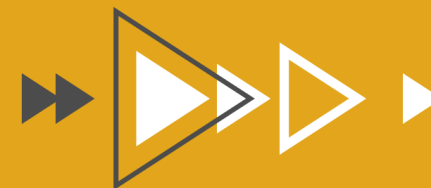
Proyectos Vigentes por departamento





02

EL SECTOR CUENTA CON UN ROBUSTO MARCO INSTITUCIONAL



02 – EL SECTOR CUENTA CON UN ROBUSTO MARCO INSTITUCIONAL



MERCADO

ESTÁ COMPUESTO POR LOS USUARIOS QUE SE CLASIFICAN EN REGULADOS Y NO REGULADOS, Y LOS AGENTES.

REGULADOS

Persona natural o jurídica cuyas compras de electricidad están sujetas a tarifas establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

Aquí está la mayoría de usuarios comerciales, oficiales y los residenciales clasificados por estratos socioeconómicos, y algunos industriales.

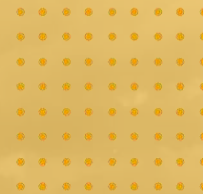
NO REGULADOS

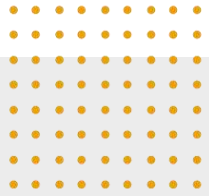
Persona natural o jurídica que realiza una demanda de energía superior a 2 Mega vatios (2Mw). Ellos pueden negociar libremente los costos de las actividades relacionadas con la generación y comercialización de energía.

En este nivel de consumo están industriales y comerciales que son grandes consumidores.

AGENTES

Llevar la energía al usuario final (generadores, transportadores, distribuidores, comercializadores y administradores)





MARCO REGULATORIO E INCENTIVOS

Incentivos para las inversiones en fuentes de energía no convencionales (NCSE) y Gestión eficiente de la energía (GEE)



DEDUCCIÓN IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Deducción del impuesto sobre la renta, en un periodo de 15 años, del 50% de las inversiones en investigación, desarrollo, producción de electricidad con fuentes no convencionales y medidas para la gestión eficiente de la energía, incluyendo la medición inteligente



EXENCIÓN DEL IVA

Exención del IVA para elementos, maquinaria, servicios para la producción y uso de energía procedente de fuentes renovables; acciones/medida para la eficiencia energética, incluida la medición inteligente. Excluidos automáticamente: inversores de energía, paneles solares, regulares de carga, para sistemas de energía solar con paneles



EXENCIÓN DE DERECHOS DE ADUANA

Exención del derechos de aduana para maquinaria, equipos, medición inteligente, materiales, suministros para la generación con fuentes renovables y acciones/medidas para la eficiencia energética. Solo para maquinaria, equipos, materiales y suministros sin producción nacional.



DEPRECIACIÓN ACELERADA

Depreciación acelerada, hasta el 33,33% anual para maquinaria, equipos, obra civil para generación con energías renovables, acciones / medidas de eficiencia energética. Este incentivo puede obtenerse simultáneamente con la deducción del 50% en el impuesto sobre la renta para las mismas inversiones.

ZONAS FRANCAS PERMANENTES MULTIUSUARIO

ZF VALLE DE ABURRÁ ●

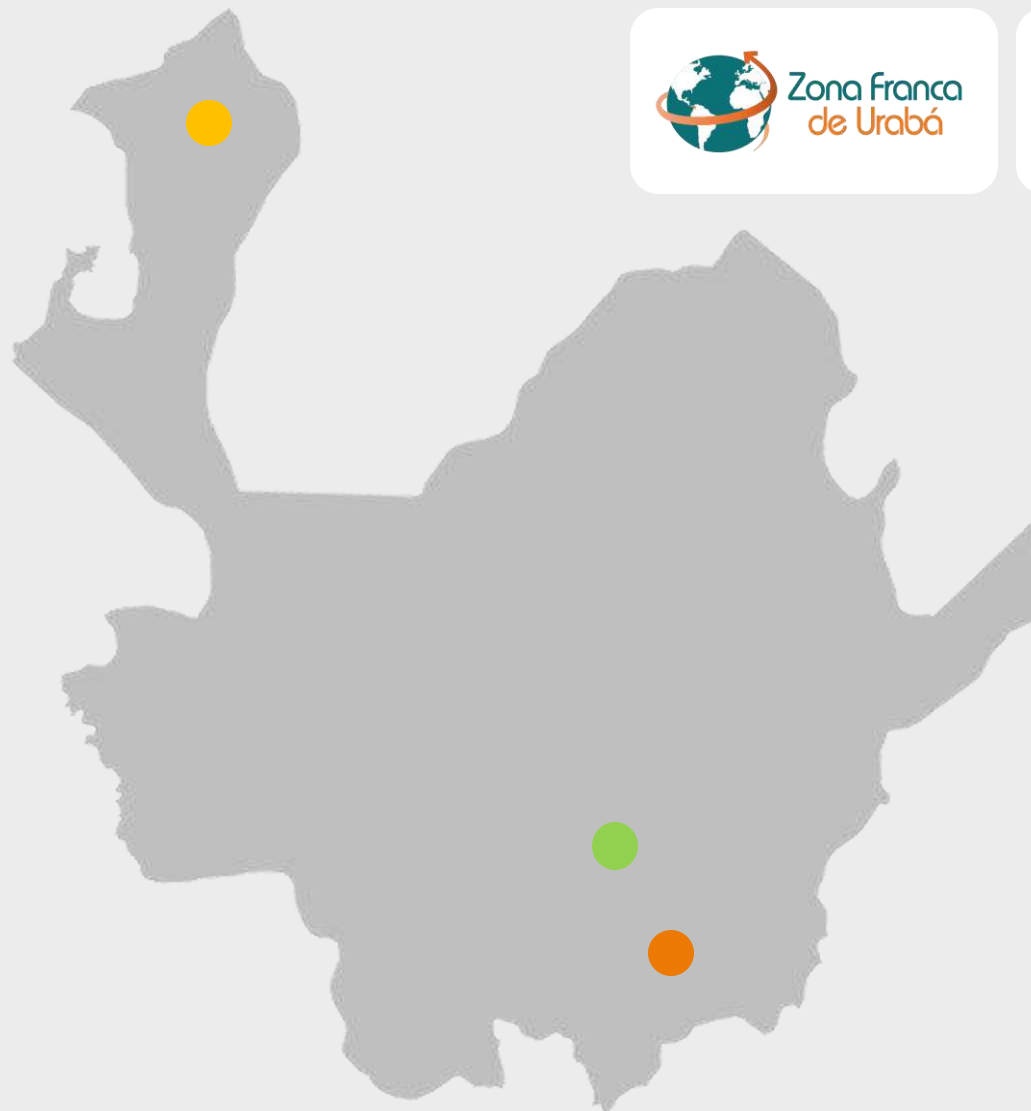
Ubicación: Municipio de Caldas
Subregión: Valle de Aburrá
Distancia a Medellín: 17 Km

ZF DE URABÁ ●

Ubicación: Municipio de Apartadó
Subregión: Urabá
Distancia a Medellín: 310 Km

ZF DE RIONEGRO ●

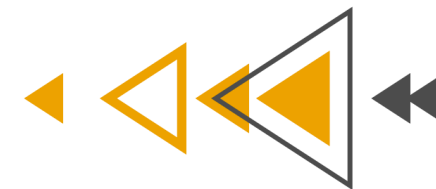
Ubicación: Municipio de Rionegro
Subregión: Oriente
Distancia a Medellín: 30 Km



BENEFICIOS PARA USUARIOS:

Áreas geográficas delimitadas dentro del territorio nacional, donde se desarrollan actividades industriales y comerciales, bajo una normatividad especial en materia tributaria y aduanera.

- Tarifa del impuesto sobre la renta correspondiente al **20%**
- **0% de IVA**
- **0% aranceles de bienes** provenientes del exterior
- Aprovechamiento de los **acuerdos comerciales** para las exportaciones



En términos de conectividad, el sector eléctrico colombiano se divide en:

- El Sistema Interconectado Nacional (SIN), que comprende las centrales de generación,
- la red de interconexión y las redes regionales e interregionales de transmisión y distribución;
- y las Zonas No Interconectadas (ZNI), donde los servicios eléctricos no son prestados por la red nacional sino por sistemas independientes de pequeña escala.



En el siguiente link se encuentra la guía para conocer sobre las generalidades del sector, las entidades que lo componen, la relevancia de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) y sus respectivos incentivos, así como aspectos contractuales y de autogeneración:

03

ANTIOQUIA ES UN ACTOR CLAVE DEL SECTOR ENERGÉTICO EN COLOMBIA



Su geografía diversa, que incluye montañas, ríos y valles, lo convierte en un territorio estratégico para la producción de energía hidroeléctrica, que es la principal fuente de generación en la región.

Además, el departamento está avanzando en la diversificación de su matriz energética, incorporando energías renovables no convencionales (ERNC).

ANTIOQUIA POTENCIA ENERGÉTICA

Medellín concentra actores importantes de la cadena de valor:



Mayor generador del país



Operador del sistema y administrador del mercado



Operador de la hidroeléctrica con mayor capacidad efectiva neta

Potencial Hidroeléctrico:

- El departamento representa **43,4%** del total de los proyectos hidroeléctricos de Colombia
- Solo en Antioquia, el Grupo EPM opera 25 centrales hidroeléctricas, con capacidad instalada de **2.836 MW**, sin incluir Hidroituango.
- La Central San Carlos, ubicada en el oriente antioqueño y operada por Isagen, es la de mayor capacidad efectiva neta del país, con **1.240 MW**

USD \$20.000 millones

Antioquia concentra activos empresariales en el sector energético valorados en cerca de USD \$20.000 millones

46% de la energía nacional

Antioquia genera 46% de la energía de Colombia

8GB

Cuenta con una capacidad instalada alrededor de 8GW, lo que representa 40% de la capacidad instalada del país, aproximadamente 20GW

860 empresas 45mil empleos directos

El cluster de energía de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia reúne más de 860 empresas, las cuales generan alrededor de 45.000 empleos directos

Cobertura de 98,6% a 100%

Antioquia ha logrado una cobertura eléctrica de 100% en cabeceras municipales y de 98,6% en zonas rurales a 2023

Hidroituango 2.400 MW

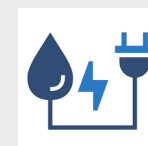
Hidroituango tiene una capacidad total proyectada de 2.400 MW, con la que atendería por sí sola cerca del 17% de la demanda eléctrica nacional.

ENERGÍA ELÉCTRICA

CAPACIDAD EFECTIVA NETA EN ANTIOQUIA (MW)

COMBUSTIBLE	2020	2021	2022	2023	2024
CARBÓN	9,40	9,40			
GAS	1,00	1,00			
RAD SOLAR	0,02	0,17	3,41	7,02	7,43
BIOGAS	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
ACPM	353,00	353,00	353,00	433,00	433,00
AGUA	4.738,09	4.738,09	5.342,94	5.966,18	5.968,28
TOTAL	5.106,51	5.106,66	5.704,34	6.411,20	6.413,70

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN CAPACIDAD EFECTIVA NETA EN ANTIOQUIA (MW). POR COMBUSTIBLE EN EL 2024



93%
AGUA



7%
ACPM



0,08%
BIOGAS



0,12%
RAD SOLAR



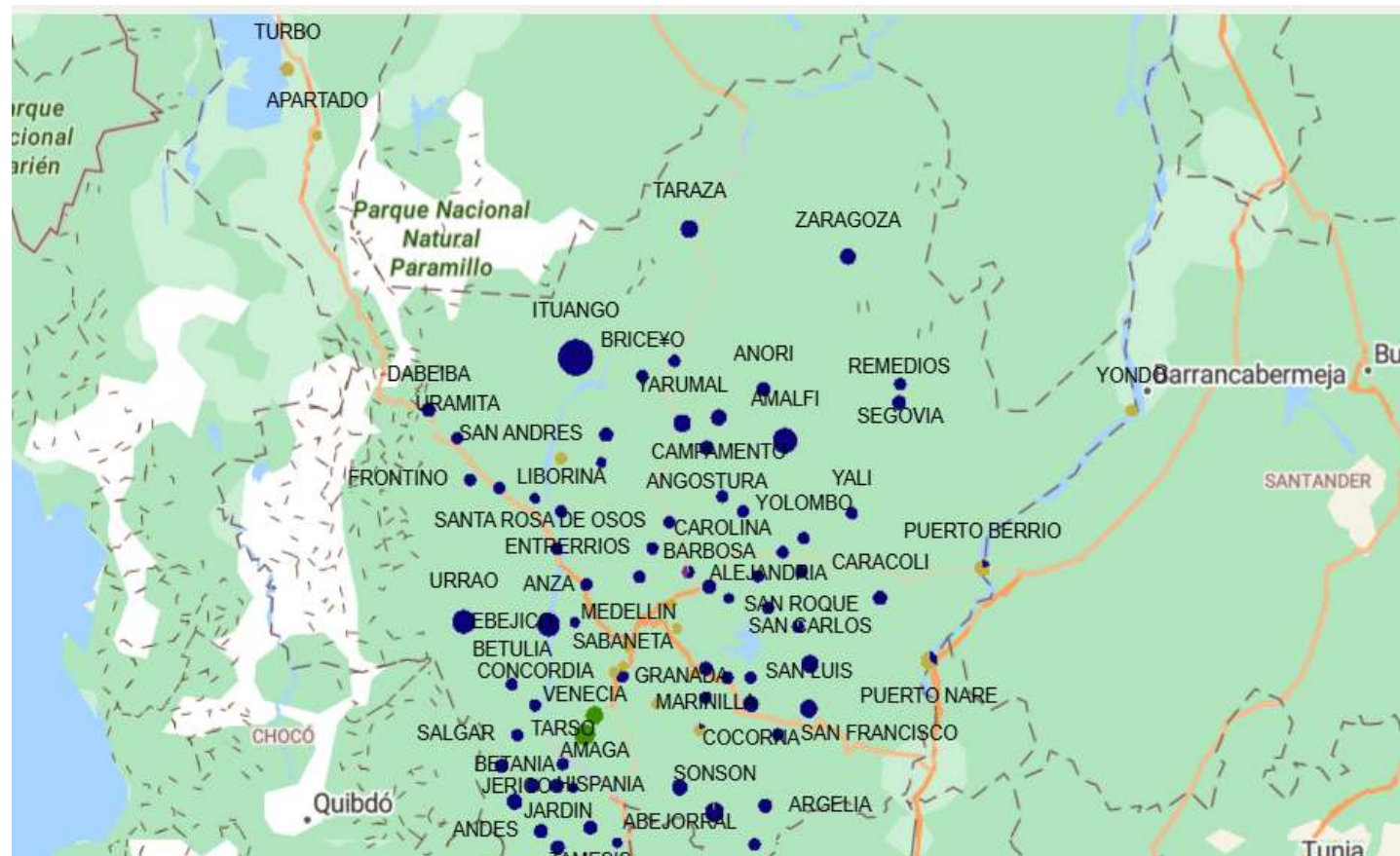
0,0%
GAS



0,0%
CARBON

REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ANTIOQUIA - PRESCRITOS

	FASE 1	FASE 2	FASE 3
Hidráulico	124	69	23
Térmico	3	5	0
Solar	34	12	3
Biomasa	1	0	0



HIDRÁULICO ●

SOLAR ●

TÉRMICO ●

BIOMASA ●

03- ANTIOQUIA ES UN ACTOR CLAVE DEL SECTOR ENERGÉTICO EN COLOMBIA

REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ANTIOQUIA - VIGENTES

	FASE 1	FASE 2	FASE 3
Hidráulico	3	5	0
Solar	3	3	0



HIDRÁULICO ●

TÉRMICO ●

SOLAR ●

BIOMASA ●

BIOMASA EN ANTIOQUIA

La biomasa es una fuente de energía renovable que se obtiene a partir de materia orgánica, como residuos agrícolas, forestales, ganaderos y urbanos.

En Antioquia, el potencial de biomasa es significativo debido a la diversidad de actividades agropecuarias, forestales y agroindustriales que generan grandes cantidades de residuos orgánicos.

Estos residuos pueden ser transformados en energía térmica, eléctrica o biocombustibles, contribuyendo a la diversificación de la matriz energética.



FUENTES DE BIOMASA DISPONIBLES

Antioquia es un departamento con una amplia variedad de cultivos (café, plátano, caña de azúcar, cítricos, entre otros) y una importante actividad ganadera, lo que genera grandes volúmenes de residuos orgánicos. Además, cuenta con áreas forestales y plantaciones comerciales que producen desechos como ramas, hojas y cortezas.



Biomasa en la industria bananera:

La biomasa en la industria bananera representa una gran oportunidad ya que los residuos (pseudotallo, hojas, cáscaras) se valorizan para producir biocombustibles (etanol, biogás), bioplásticos, fertilizantes orgánicos y empaques biodegradables.



Biomasa en el sector cafetero:

El café es uno de los cultivos más importantes de Antioquia, y los residuos de su procesamiento (como la pulpa y el mucílago) tienen un alto potencial energético.



Biomasa en la caña de azúcar:

Los residuos de la caña de azúcar (bagazo) son utilizados en ingenios azucareros para generar energía térmica y eléctrica.



Biomasa forestal:

En zonas como el Nordeste y el Urabá antioqueño, los residuos forestales están siendo explorados para la producción de pellets y biocombustibles sólidos. Estos productos pueden ser utilizados en calderas industriales y sistemas de calefacción.



Biogás a partir de residuos ganaderos

Antioquia tiene un importante sector ganadero, y los residuos orgánicos (estiércol) pueden ser utilizados para producir biogás mediante digestores anaeróbicos.



Plantas de tratamiento de residuos urbanos

En el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se están explorando proyectos para convertir los residuos sólidos urbanos en energía a través de procesos de gasificación y combustión.

HIDRÁULICO

ANTIOQUIA, LÍDER NACIONAL EN PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS

Antioquia es un territorio con un enorme potencial hidroeléctrico, gracias a sus recursos hídricos, su geografía montañosa y su infraestructura desarrollada.

Con un marco regulatorio favorable, incentivos fiscales y una demanda energética creciente, Antioquia se consolida como un destino atractivo para la inversión en hidroeléctricas.



RECURSOS HÍDRICOS ABUNDANTES

RED HIDROGRÁFICA EXTENSA Y DIVERSA

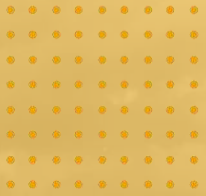
Antioquia cuenta con una red hidrográfica extensa y diversa, destacándose ríos como el Río Cauca, el Río Magdalena, el Río Porce, el Río Nare y el Río Guadalupe. Estos ríos tienen caudales significativos y desniveles importantes, lo que los hace ideales para la generación de energía hidroeléctrica.

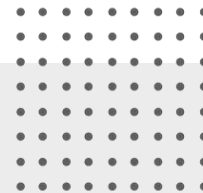
CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La región tiene varias cuencas hidrográficas con alto potencial energético, como la cuenca del Río Porce, que ha sido aprovechada para proyectos como Porce II, Porce III y Porce IV.

PRECIPITACIONES

Antioquia tiene un régimen de lluvias constante durante todo el año, especialmente en las zonas montañosas y boscosas. Esto garantiza un flujo continuo de agua para la generación de energía.





GEOGRAFÍA MONTAÑOSA

La topografía montañosa de Antioquia, especialmente en las cordilleras Central y Occidental, proporciona desniveles naturales que son ideales para la construcción de centrales hidroeléctricas. Estos desniveles permiten aprovechar la energía potencial del agua de manera eficiente.

EMBALSES NATURALES

Las características geográficas de la región facilitan la creación de embalses y represas, que son esenciales para almacenar agua y regular su flujo en las centrales hidroeléctricas.

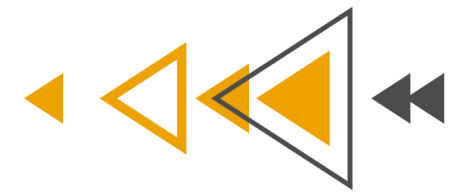


INFRAESTRUCTURA ROBUSTA

La región tiene una infraestructura eléctrica robusta, con líneas de transmisión que permiten la distribución eficiente de la energía generada.

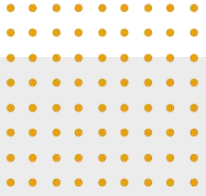
DEMANDA ENERGÉTICA CRECIENTE

Antioquia es una de las regiones más dinámicas de Colombia, con un crecimiento económico que impulsa la demanda de energía. Esto crea oportunidades para nuevos proyectos hidroeléctricos.



HIDROELÉCTRICA HIDROITUANGO LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA MÁS GRANDE DE COLOMBIA ESTÁ EN ANTIOQUIA Y LA TERCERA DE AMÉRICA LATINA

- **Ubicación:** Municipio de Ituango, subregión Norte de Antioquia.
- **Estado del proyecto:** en la actualidad, 4 de las 8 turbinas del proyecto se encuentran en funcionamiento.
- **Inversión estimada:** \$14 billones de pesos.
- **Capacidad:** 2,400 MW (el proyecto hidroeléctrico más grande de Colombia).
- **Suministra energía limpia y renovable para \approx 2.4 millones de hogares.**
- **Capacidad de generación proyectada:** 2.400 megavatios de energía. 17% de la demanda nacional.



Proyectos Hidroeléctricos Emblemáticos en Antioquia



PORCE III

Ubicación: Río Porce.

Capacidad: 660 MW.

Operador: EPM (Empresas Públicas de Medellín).

Impacto: Este proyecto ha sido reconocido por su eficiencia y bajo impacto ambiental, contribuyendo a la reducción de emisiones de CO2.



PORCE II

Ubicación: Río Porce.

Capacidad: 398 MW.

Operador: EPM.

Impacto: Ha sido un proyecto clave para la estabilidad del sistema energético regional.



JAGUAS

Ubicación: Río Guadalupe.

Capacidad: 170 MW.

Operador: EPM.

Impacto: Este proyecto es un ejemplo de cómo se puede aprovechar el potencial hidroeléctrico en ríos de menor caudal.



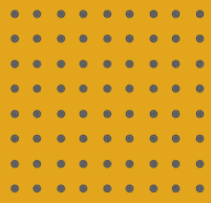
PLAYAS

Ubicación: Río Guadalupe.

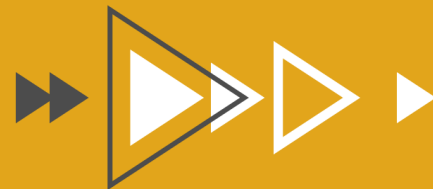
Capacidad: 240 MW.

Operador: EPM.

Impacto: Ha sido fundamental para el abastecimiento de energía en Antioquia y otras regiones del país.



ENERGÍA SOLAR, UNA ALTERNATIVA CRECIENTE EN EL TERRITORIO



RECURSO SOLAR ABUNDANTE

Antioquia tiene niveles de radiación solar favorables para la generación de energía fotovoltaica. Según el Atlas de Radiación Solar de Colombia del IDEAM, la región recibe un promedio de 4.5 a 6 kWh/m² por día, lo que es comparable a los niveles de radiación en países líderes en energía solar como España o Chile.

CLIMA Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Antioquia está cerca del ecuador, lo que garantiza una alta exposición solar durante todo el año, con pocas variaciones estacionales.

MARCO REGULATORIO FAVORABLE

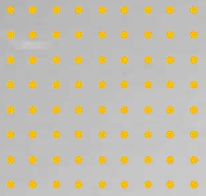
Ley 1715 de 2014: Esta ley promueve el uso de fuentes no convencionales de energía, incluyendo la solar, y ofrece incentivos fiscales y tributarios para proyectos de energía renovable.

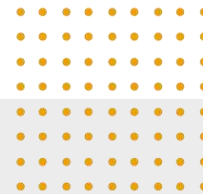
Impacto Social:

Los proyectos solares pueden mejorar la calidad de vida en comunidades rurales al proporcionar acceso a energía eléctrica.

Sostenibilidad y Responsabilidad Ambiental

Reducción de Emisiones: La energía solar es una fuente limpia y renovable que contribuye a la reducción de emisiones de CO₂.





Proyectos solares vigentes en Antioquia



PARQUE SOLAR LA SIERPE:

Ubicación: Municipio de Santa Fe de Antioquia.

Capacidad: 9.9 MW.

Descripción: Este proyecto es uno de los primeros parques solares a gran escala en Antioquia. Fue desarrollado por la empresa Celsia y entró en operación en 2020.

Impacto: Genera energía suficiente para abastecer a más de **10,000 hogares** y evita la emisión de **6,000 toneladas de CO2** al año.



PARQUE SOLAR BOSQUES DE LOS LLANOS:

Ubicación: Municipio de Puerto Berrío.

Capacidad: 5 MW.

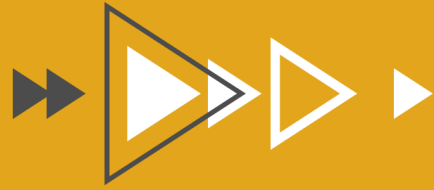
Descripción: Este proyecto, también desarrollado por Celsia, es parte de una estrategia para diversificar la matriz energética de la región.

Impacto: Abastece a más de 5,000 hogares y contribuye a la reducción de emisiones.



PROYECTOS SOLARES EN ZONAS RURALES:

Descripción: En zonas rurales de Antioquia, se han implementado proyectos solares para llevar energía a comunidades aisladas. Estos proyectos incluyen sistemas fotovoltaicos autónomos y microrredes.

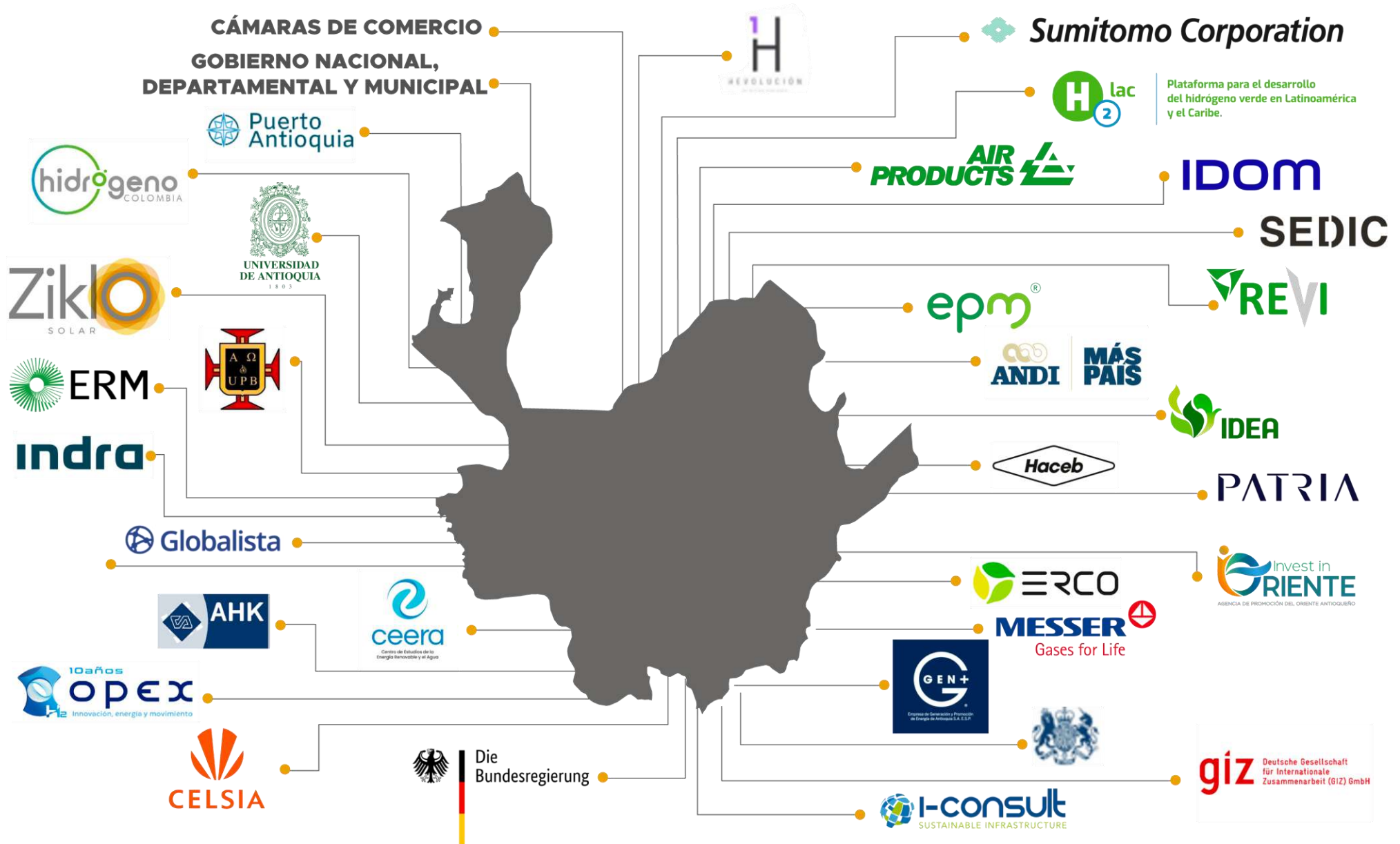
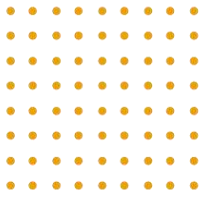


ANTIOQUIA LE APUESTA A LA CONSOLIDACIÓN DEL HIDRÓGENO VERDE

Antioquia trabaja activamente en la consolidación del hub de Hidrogeno Verde, una alianza entre sectores públicos, privados y académicos para la producción de energía limpia, sin contaminantes, con un gran potencial de desarrollo futuro.



03- ANTIOQUIA ES UN ACTOR CLAVE DEL SECTOR ENERGÉTICO EN COLOMBIA



EPM ADELANTE CON LA INNOVACIÓN: LA EMPRESA ESTRENÓ SU HUB DE HIDRÓGENO EN RUTA N

- La Empresa busca posicionar a Medellín como referente en el conocimiento del hidrógeno
- Para EPM el hidrógeno será un actor fundamental en la lucha contra el cambio climático y el cuidado ambiental en las próximas décadas. Actualmente desarrolla piloto en Aguas Claras
- La Organización avanza en la Hoja de ruta del hidrógeno, que incluye transición energética, transformación digital y economía circular.

EL HUB DE HIDRÓGENO DE EPM TIENE CUATRO OBJETIVOS:

01

Construir una comunidad de conocimiento para transferir y gestionar el saber en torno al hidrógeno.

02

Promover el desarrollo de tecnologías y cadenas de valor para generar hidrógeno con bajas emisiones de carbono.

03

Atraer inversión para la implementación de proyectos de transición energética, relacionados con tecnología de generación de hidrógeno.

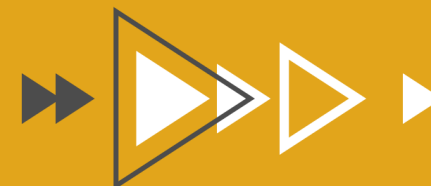
04

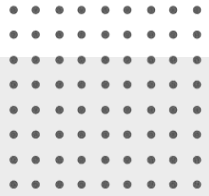
Contribuir a la formulación del marco normativo en hidrógeno para la transición energética.



04

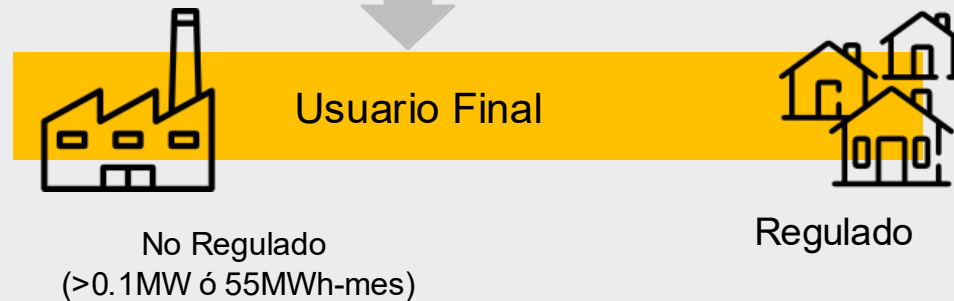
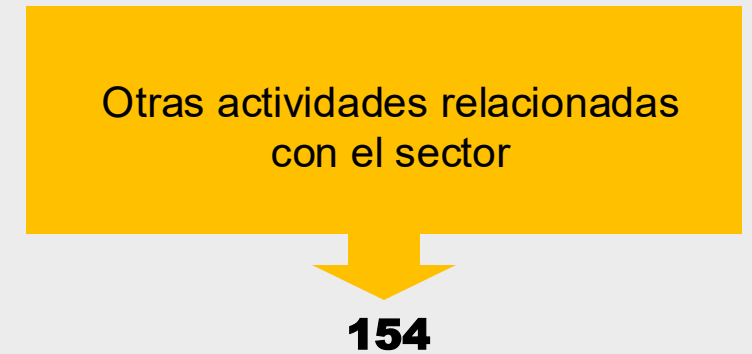
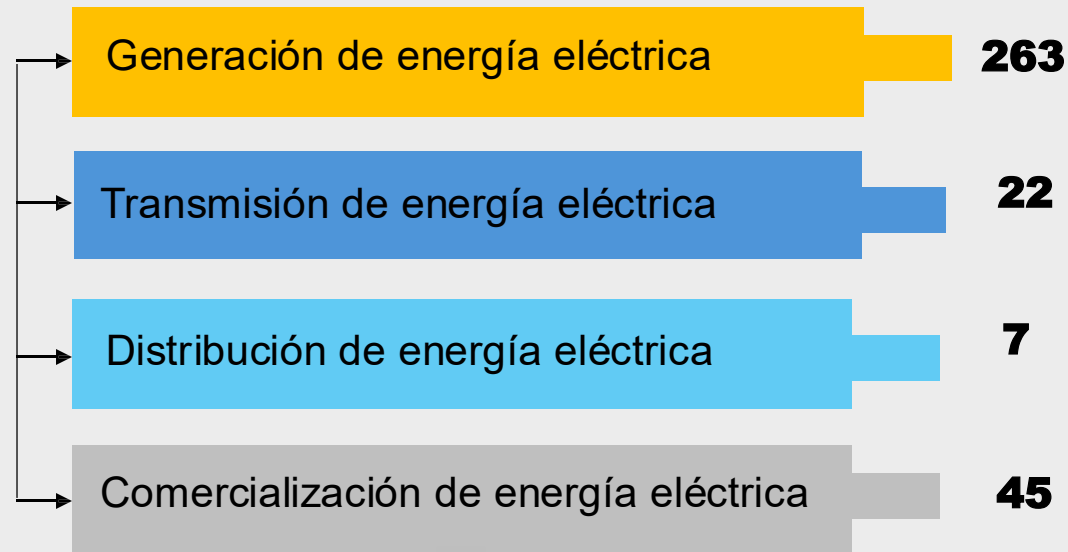
FUERTE ECOSISTEMA EN EL TERRITORIO

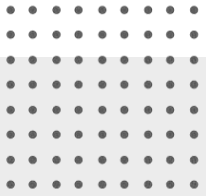




SÓLIDA ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SECTOR ENERGÍA EN ANTIOQUIA

NÚMERO DE EMPRESAS DEL SECTOR ENERGÍA EN ANTIOQUIA





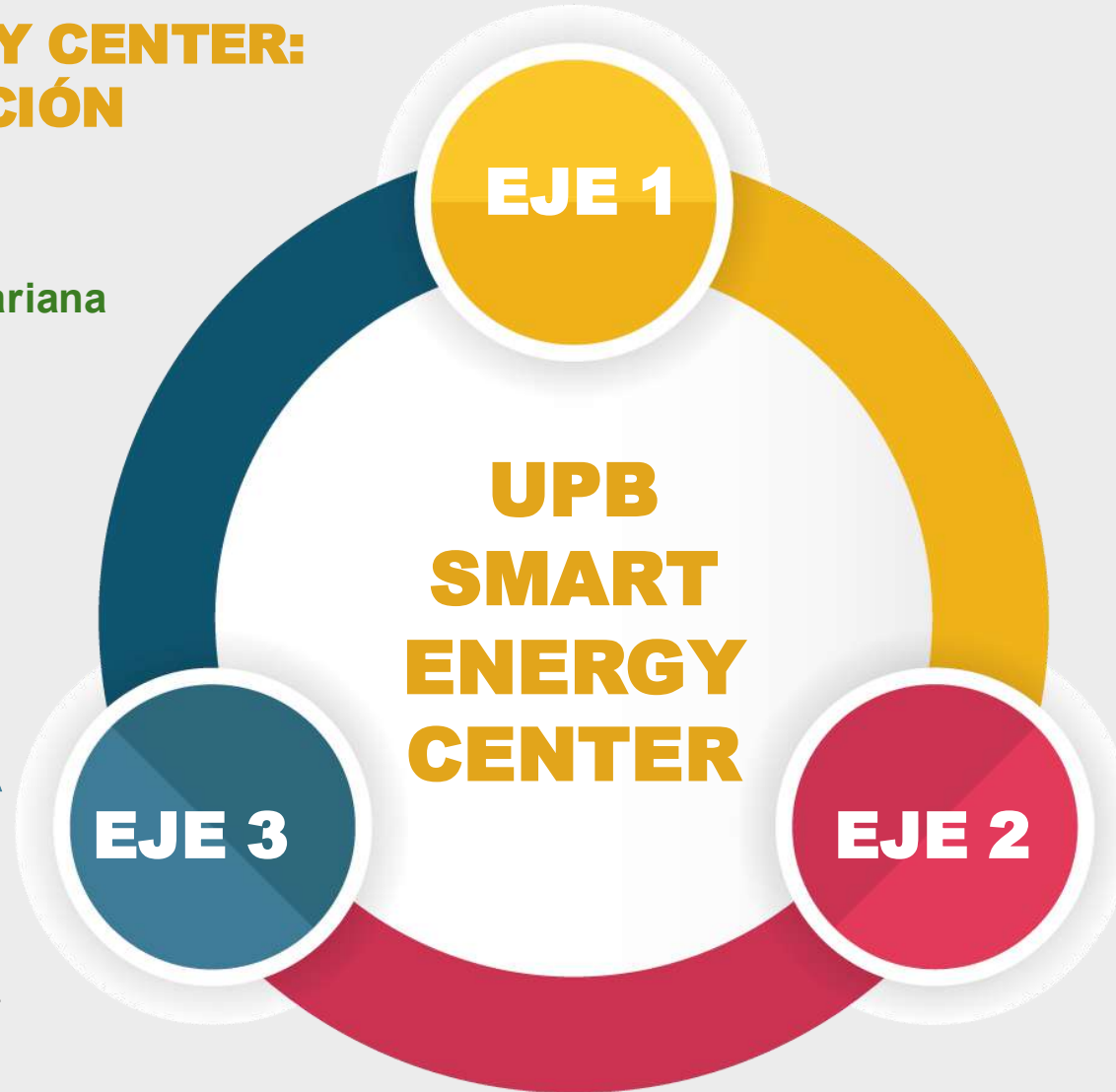
UPB SMART ENERGY CENTER: MOTOR DE INNOVACIÓN ENERGÉTICA

Ecocampus Inteligente Universidad Pontificia Bolivariana

Generación de energía renovable
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos
Medición inteligente
Prototipo Smart Home
Domótica y control

FLEXIBILIDAD ENERGÉTICA

Economía circular y gestión de flujo de materiales
Microredes y comunidades energéticas
Nexo energía – agua – alimentación



FLEXIBILIDAD ENERGÉTICA

Integración de energías renovables
Almacenamiento de energía
Electrónica de potencia FACTS – HVDC
Hidrógeno
Eficiencia energética

TERRITORIOS INTELIGENTES

Plataformas supervisión y control para la ciudad inteligente
Snsórica – IoT – Medición Inteligente
Movilidad sostenible
Construcción sostenible
Fiware iHub

EL TERRITORIO CUENTA CON EL CLUSTER DE ENERGÍA SOSTENIBLE

El Cluster Energía Sostenible promueve un ecosistema de ciudad-región responsable con el ambiente, con énfasis en eficiencia energética, energías renovables, economía circular y movilidad sostenible multimodal e impulsa la gestión inteligente de la energía.



Negocios en baja emisión:

Energías renovables, movilidad inteligente y sostenible, así como eficiencia energética y respuesta de la demanda.

Gestión y actualización del conocimiento:

Ingeniería, consultoría, diseño, formación y desarrollo tecnológico.

Competitividad de internacionalización

Mobilización de recursos financieros para proyectos con empresarios.



TALENTO HUMANO CALIFICADO Y COMPETITIVO

Población total
de Antioquia:

**6.994
millones**

Población
económicamente
activa

79%

Antioquia es la segunda región de Colombia con mayor número de graduados de educación superior

Antioquia cuenta con un promedio de **más de 5.300 graduados al año** en programas académicos relacionados con el áreas de ingeniería.

Las instituciones universitarias ofrecen programas académicos de pregrado y postgrado relacionados con el sector energético

El territorio cuenta más de **107 instituciones de educación superior** para la oferta de programas académicos relacionados con el sector, entre los más reconocidos se encuentra:



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803



Universidad
Pontificia
Bolivariana



UNIVERSIDAD
COOPERATIVA
DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD
EAFIT



Institución Universitaria

Estas universidades cuentan con laboratorios para desarrollar prácticas de procesos energéticos, a partir de la ejecución de pruebas experimentales y analíticas a escala

ANTIOQUIA CUENTA CON AGENCIAS, GREMIO Y ASOCIACIONES QUE APOYAN EL SECTOR:

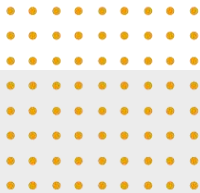


Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas



Lidera





EL TERRITORIO CUENTA CON FERIAS Y EVENTOS QUE DINAMIZAN EL SECTOR

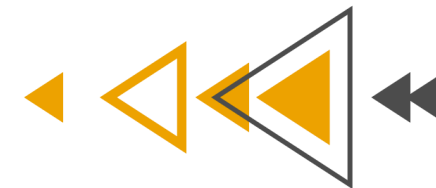
MinExpe Colombia 2026
Un universo de oportunidades
SAVE THE DATE 15 y 16 de abril
Plaza Mayor, Medellín.
www.acmineria.com.co
ORGANIZA **ACM**

BIG Small Hydro
Junio 10 y 11
2026
MEDELLÍN
CENTRO DE EVENTOS EL TESORO
Small Scale, Big Potential
PEQUEÑA ESCALA
GRAN POTENCIAL

2º CONGRESO ALMACENAMIENTO DE ENERGIA
1-2 Octubre
2026
Centro de Eventos El Tesoro
MEDELLÍN

ConMiEnergia
Congreso de los clientes industriales, comerciales y residenciales de energía
JUEVES 25 Junio
Centro Empresarial - El Poblado
Cámara de Comercio de Medellín
2026

ENERGYEAR
COLOMBIA 2026
6-7 MAYO, MEDELLÍN



AUGE DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

19.724 Registro de vehículos eléctricos en unidades en 2025. Crecimiento del 115% respecto al 2024

67.899 Registro de vehículos híbridos en unidades en 2025. Crecimiento del 59% respecto al 2024

12.397 Registro de vehículos de carga en unidades en 2025. Crecimiento del 34,5% respecto al 2024

Por segmentos, los segmentos SUV se consolidaron como los protagonistas tanto en eléctricos como en híbridos. En eléctricos, también destacaron los automóviles y los vehículos comerciales de pasajeros, mientras que en híbridos se sumaron las pick-ups entre los más vendidos.

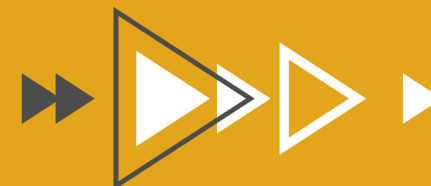
BYD lidera en eléctricos, mientras que Toyota, Suzuki y Mazda dominan en híbridos.





05

AMPLIAS OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN





LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS (ZNI) SON MUNICIPIOS, LOCALIDADES, CORREGIMIENTOS Y CASERÍOS NO CONECTADOS AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL.

A marzo de 2025, se tienen identificadas **1.664 localidades concentradas** dentro de las ZNI.

Estas zonas, al no estar conectadas al Sistema Interconectado Nacional, **operan mediante esquemas energéticos autónomos** que requieren soluciones innovadoras y adaptadas a sus condiciones geográficas, climáticas y sociales

Actualmente, la capacidad instalada total en estas localidades asciende a 335.271 kW, donde el 78% proviene de generación diésel (262.056 kW) y el 22% corresponde a fuentes de energía renovable no convencional (73.215 kW), distribuidas así:

- **54.701 kW** en sistemas solares fotovoltaicos individuales
- **8.381 kW** en sistemas solares concentrados
- **4.613 kW** en pequeñas centrales hidroeléctricas
- **4.520 kW** mediante biomasa
- **1.000 kW** a partir de residuos sólidos urbanos

SUBASTAS PÚBLICAS PARA LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En Colombia, el proceso de subastas públicas para la transmisión de energía eléctrica es regulado por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) y gestionado por el Centro Nacional de Despacho (CND), dependiente de XM, operador del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Este proceso busca garantizar la transparencia, competitividad y eficiencia en la expansión de la infraestructura de transmisión, asegurando el suministro de energía eléctrica en Colombia.

PROCESO GENERAL DE LAS SUBASTAS PÚBLICAS PARA LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA EN COLOMBIA:

01

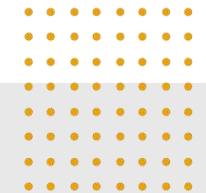
Identificación de necesidades

XM y el Ministerio de Minas y Energía evalúan las necesidades de expansión del sistema de transmisión. Los proyectos pueden incluir la construcción de nuevas líneas, subestaciones o la ampliación de infraestructura existente.

02

Elaboración de los Términos de Referencia

La CREG establece los términos y condiciones de la subasta, incluyendo los criterios técnicos, económicos y legales que deben cumplir los participantes. Se publican los pliegos de condiciones, que detallan los requisitos para los proponentes, los plazos, las garantías y los mecanismos de selección.



03

Convocatoria pública

La convocatoria pública convocatoria se publica en medios oficiales para que empresas interesadas presenten sus propuestas.

04

Presentación y evaluación de ofertas

Las propuestas son evaluadas por XM y la CREG en función de criterios como:
Viabilidad técnica;
Costos asociados;
Plazos de ejecución;
Impacto ambiental y social. Se priorizan las propuestas que ofrezcan la mejor relación costo-beneficio para el sistema.

05

Adjudicación del proyecto

Una vez evaluadas las ofertas, se adjudica el proyecto a la empresa que cumpla con los requisitos y ofrezca las mejores condiciones.

La empresa adjudicataria firma un contrato con XM o la entidad designada, en el cual se establecen los compromisos, plazos y garantías para la ejecución del proyecto.

06

Ejecución y seguimiento

La empresa adjudicataria inicia la ejecución del proyecto, bajo la supervisión de XM y la CREG.

07

Puesta en servicio

Una vez finalizada la construcción y superadas las pruebas técnicas, la nueva infraestructura de transmisión se integra al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

SUBASTAS PÚBLICAS PARA LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Las convocatorias y subastas públicas se encuentran publicadas en la página de la UPME y de XM en los siguientes enlaces:



SUBASTAS:

<https://www.xm.com.co/transacciones/asignacion-subasta/descripcion-subastas-0>



UPME

CONVOCATORIAS DE TRANSMISIÓN

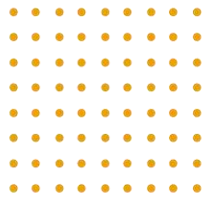
<https://www1.upme.gov.co/PromocionSector/Paginas/Convocatorias-de-transmision.aspx>



UPME

SUBASTAS DE LARGO PLAZO

<https://www1.upme.gov.co/PromocionSector/Subastas-largo-plazo/Paginas/Subastas-de-largo-plazo.aspx>

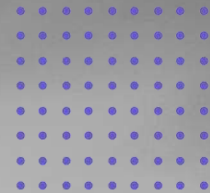


MERCADO DE ENERGÍA MAYORISTA

El Mercado de Energía Mayorista en Colombia es un mercado competitivo en el cual participan generadores, transmisores, distribuidores, comercializadores y consumidores intensivos de electricidad o usuarios no regulado.

El propósito es el intercambio de grandes bloques de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional – SIN a precios eficientes, que reflejen los costos marginales en que se incurre para su generación.





EL MERCADO SE DIVIDE EN DOS SEGMENTOS



CONTRATOS BILATERALES O MERCADO DE LARGO PLAZO:

Corresponden a un esquema de negociación libre entre agentes (vendedores y compradores),

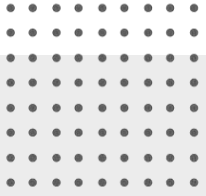


BOLSA DE ENERGÍA O MERCADO DE CORTO PLAZO:

Es un mercado para el día siguiente, con obligación de participación para todos los generadores registrados en el mercado y con reglas explícitas, tanto de cotización como de declaración de disponibilidad.

Los comercializadores y usuarios no regulados celebran contratos de energía, estableciendo el precio de electricidad sin intervención alguna del estado.

los usuarios regulados tienen relación con el mercado mayorista a través del comportamiento de los precios de la energía en el mercado, dependiendo de la gestión comercial de compra que realice su agente comercializador para prestarle el servicio de energía eléctrica, quién debe trasladar los costos de generación, transmisión, distribución y comercialización mediante fórmulas reguladas.



Las empresas extranjeras pueden participar en la modernización y expansión de proyectos hidroeléctricos existentes.



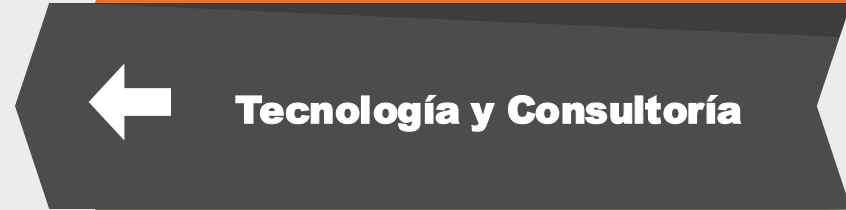
Inversión en Proyectos Existentes

Las empresas extranjeras pueden ofrecer tecnología avanzada y servicios de consultoría para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos hidroeléctricos.



Desarrollo de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH)

Antioquia tiene un gran potencial para el desarrollo de PCH, que son proyectos de menor escala pero con menor impacto ambiental y menores costos de inversión inicial.



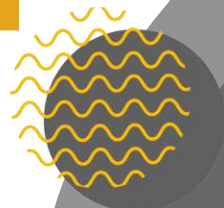
Tecnología y Consultoría

El gobierno colombiano promueve las alianzas público-privadas para el desarrollo de infraestructura energética, lo que representa una oportunidad para empresas extranjeras.



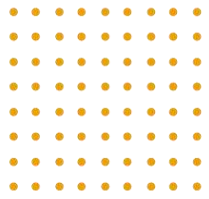
Alianzas Público-Privadas:

SOBRE LA ACI MEDELLÍN



407

proyectos de Inversión
Extranjera Directa que han
invertido en Medellín valorados
en más de **USD 4,08 billones**
de dólares desde 2008.



**Pre
instalación**

Instalación

**Post
Instalación**

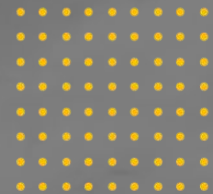
- Suministro de información a la medida.
- Asesoría legal y tributaria general.
- Coordinación de agendas de trabajo.
- Apoyo en la estrategia de comunicación y difusión.
- Conexión con aliados estratégicos.
- Vinculación con proyectos locales.



**MUCHAS
COMPAÑÍAS
EXTRANJERAS
SE HAN
CONVERTIDO
EN CASOS DE
ÉXITO**



Engineering Innovation for a circular economy





WWW.ACIMEDELLIN.ORG

GRACIAS

