El Mercado de Energia Comunitaria en Colombia

2. EL MERCADO DE ENERGIA COMUNITARIA EN COLOMBIA

Dimensionamiento del mercado

El mercado colombiano de energia comunitaria presenta una combinacion unica de demanda insatisfecha, marco regulatorio nuevo y recursos solares excepcionales.

Demanda cuantificada:

Indicador	Valor	Fuente
Meta PND 2022-2026	20,000 comunidades energeticas	Plan Nacional de Desarrollo
Comunidades con solicitud (2024)	18,471 solicitudes	IISD/JET Knowledge Hub
Comunidades constituidas (abril 2025)	285	IISD/JET Knowledge Hub
Comunidades operativas (octubre 2024)	~100	MinEnergia
FENOGE comunidades priorizadas	Hasta 500	FENOGE
Familias habilitadas por CREG 101 072	+500,000	CREG/MinEnergia
Capacidad adicional esperada	Al menos 1 GW	MinEnergia

La brecha entre solicitudes y constitucion: De 18,471 solicitudes, solo 285 comunidades han sido constituidas, una tasa de conversion del 1.5%. Esta brecha NO indica falta de demanda -- indica falta de capacidad de ejecucion. Las posibles causas incluyen: (a) cuello de botella en la capacidad de procesamiento de CREG, (b) falta de asistencia tecnica para completar la constitucion, (c) posibles deficiencias en el diseno regulatorio, (d) restricciones de interconexion a la red. La hipotesis de CTH es que (a) y (b) son los factores dominantes, lo cual valida exactamente la tesis de "cooperativa en caja" como solucion de mercado.

Tamano de proyecto promedio:

Segmento	Capacidad tipica	CAPEX estimado	Hogares atendidos
Rural PDET	100 kWp	COP $720M (~USD $160K)	80 hogares
Periurbano PPA	300 kWp	COP $1,400M (~USD $310K)	200 hogares
ZNI off-grid	50 kWp + baterias	COP $840M (~USD $187K)	40 hogares
Cooperativa agricola	500 kWp	COP $2,400M (~USD $533K)	150 familias

Segmento	Capacidad tipica	CAPEX estimado	Hogares atendidos
Edificios publicos	200 kWp	COP $1,080M (~USD $240K)	5-8 edificios + 60 hogares

Costo por Wp en declive:

Segmento	Rango de costos (COP/Wp)	Equivalente USD/Wp
Residencial (4.4 kW)	COP $4,295	~USD $1.07
Residencial (11 kW)	COP $3,627	~USD $0.90
Comercial (50-500 kW)	COP $3,200 - $4,500	~USD $0.80 - $1.12
Industrial (>500 kW)	COP $2,800 - $4,000	~USD $0.70 - $1.00

Tarifas electricas en alza:

Las tarifas electricas colombianas han incrementado 60.5% entre 2020 y 2025, pasando de COP $491/kWh a COP $789/kWh en promedio nacional. En la region Caribe (operadores Air-e, Afinia), las tarifas alcanzan COP $900 - $1,150/kWh. Este incremento sostenido amplia continuamente el margen de ahorro para proyectos de autogeneracion solar.

Paridad de red alcanzada:

El LCOE solar global promedio alcanzo USD $0.043/kWh en 2024 (IRENA) y USD $0.039/kWh segun Bloomberg (2025). Con tarifas de red colombianas entre COP $700 - $1,150/kWh (USD $0.17 - $0.29/kWh), la paridad de red se ha alcanzado ampliamente. Los proyectos PPA ofrecen ahorros inmediatos del 20-40% frente a la tarifa de red.

Mercado total direccionable (TAM):

Tomando como base conservadora 5,000 comunidades energeticas (meta gubernamental ajustada) con un proyecto promedio de 200 kWp y un CAPEX medio de COP $4,000/Wp:

- 5,000 comunidades x 200 kWp x COP $4,000/Wp = COP $4 billones (~USD $1,000 millones)
- Incluyendo almacenamiento, gestion comunitaria y servicios asociados, el TAM supera USD $1,500 millones

Recurso solar:

Region/Departamento	Irradiacion (kWh/m2/dia)
La Guajira	5.5 - 6.0+
Atlantico	5.0 - 5.5
Region Caribe (general)	4.5 - 5.5
Orinoquia	4.5 - 5.0
Corredores andinos	4.0 - 5.0
Pacifico (Choco)	3.5 - 4.5
Promedio nacional	4.5

El promedio nacional de 4.5 kWh/m2/dia es sustancialmente superior al promedio europeo (~3.0 kWh/m2/dia), lo que mejora la economia de todos los proyectos.

Contexto nacional de capacidad instalada

Indicador	Valor
Capacidad solar instalada Colombia (2026)	4,000+ MW
Solar desplegado en 2024	1.6 GW
Hito historico 2025	Generacion solar supero carbon por primera vez
Instalaciones rooftop acumuladas	24,000+
Meta nacional	6 GW renovable instalada
Pipeline aprobado UPME (2023-2033)	13.5 GW solar + 2.8 GW eolica
Recursos priorizados 2025	COP $935,000M (~34,000 familias)

Revisión #1
Creado 2026-07-16 21:26:45 UTC por Angelica Diaz
Actualizado 2026-07-16 21:26:45 UTC por Angelica Diaz