



COLOMBIA

**El sector energético en
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
desde una perspectiva de
TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA**

**barómetro
DE LA ENERGÍA**

FES  **TRANSFORMACIÓN**

La forma en que América Latina y el Caribe produce, transforma y consume energía y gestiona sus sistemas energéticos tiene un fuerte impacto en nuestras sociedades y en el medio ambiente.

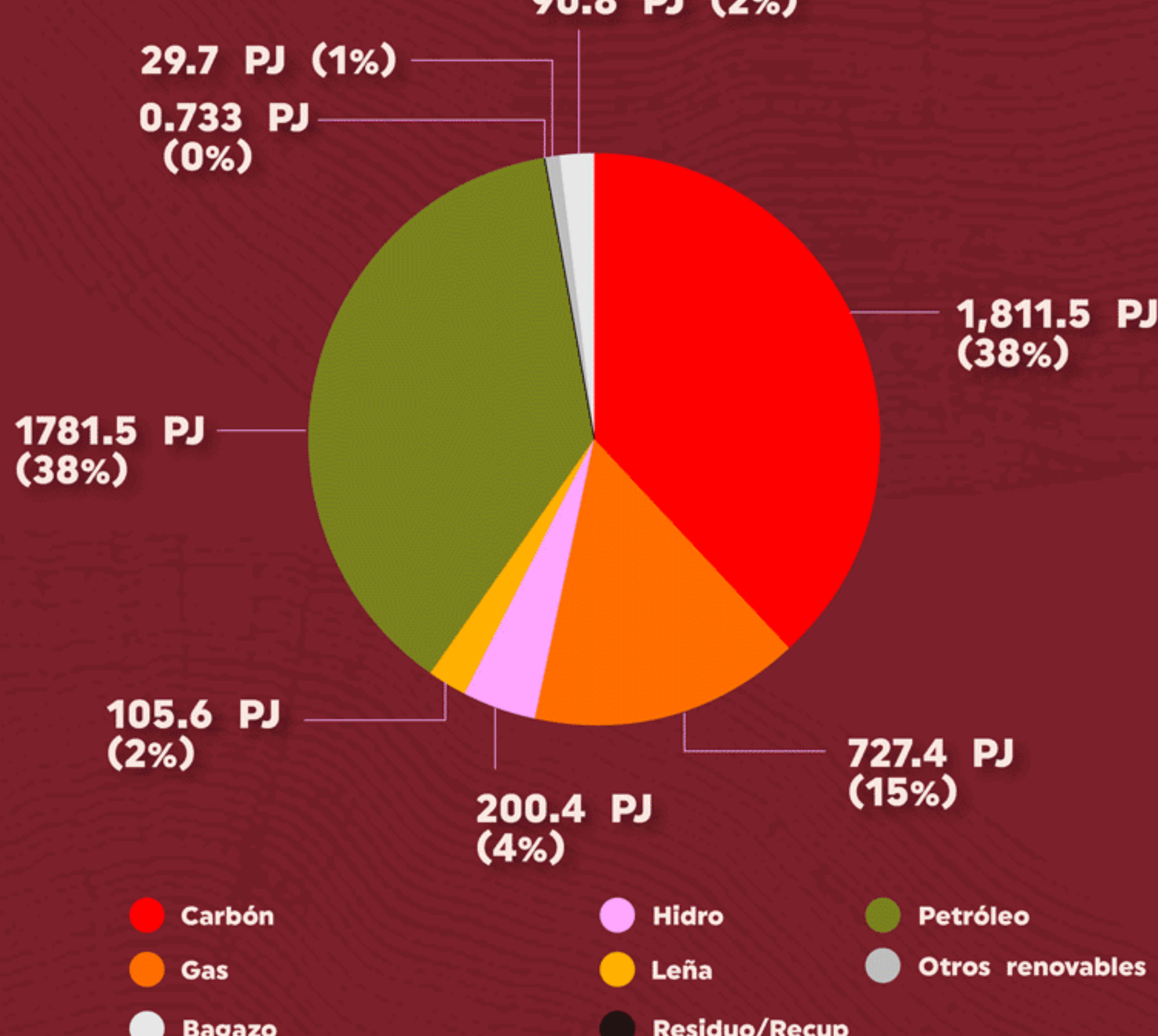
Esta infografía explora los muchos aspectos de esta relación a partir de cuatro preguntas fundamentales: ¿Para qué y para quién es la energía?, ¿Qué tipos de tecnologías son adecuadas para ciertas regiones?, ¿Quiénes son los dueños u operadores del sistema energético? y ¿De qué forma este sistema puede generar impactos positivos y negativos en distintos lugares y a lo largo del tiempo? Al mismo tiempo, se perfila cómo es que las visiones hegemónicas de desarrollo configuran el carácter, diseño y funcionamiento de los sistemas energéticos en nuestra región.

La infografía está diseñada para describir los sistemas energéticos de América Latina y el Caribe a través de indicadores comparables y bajo un lente de justicia climática y categorizado en cuatro dimensiones: técnica, política/institucional, social y económica y climática.



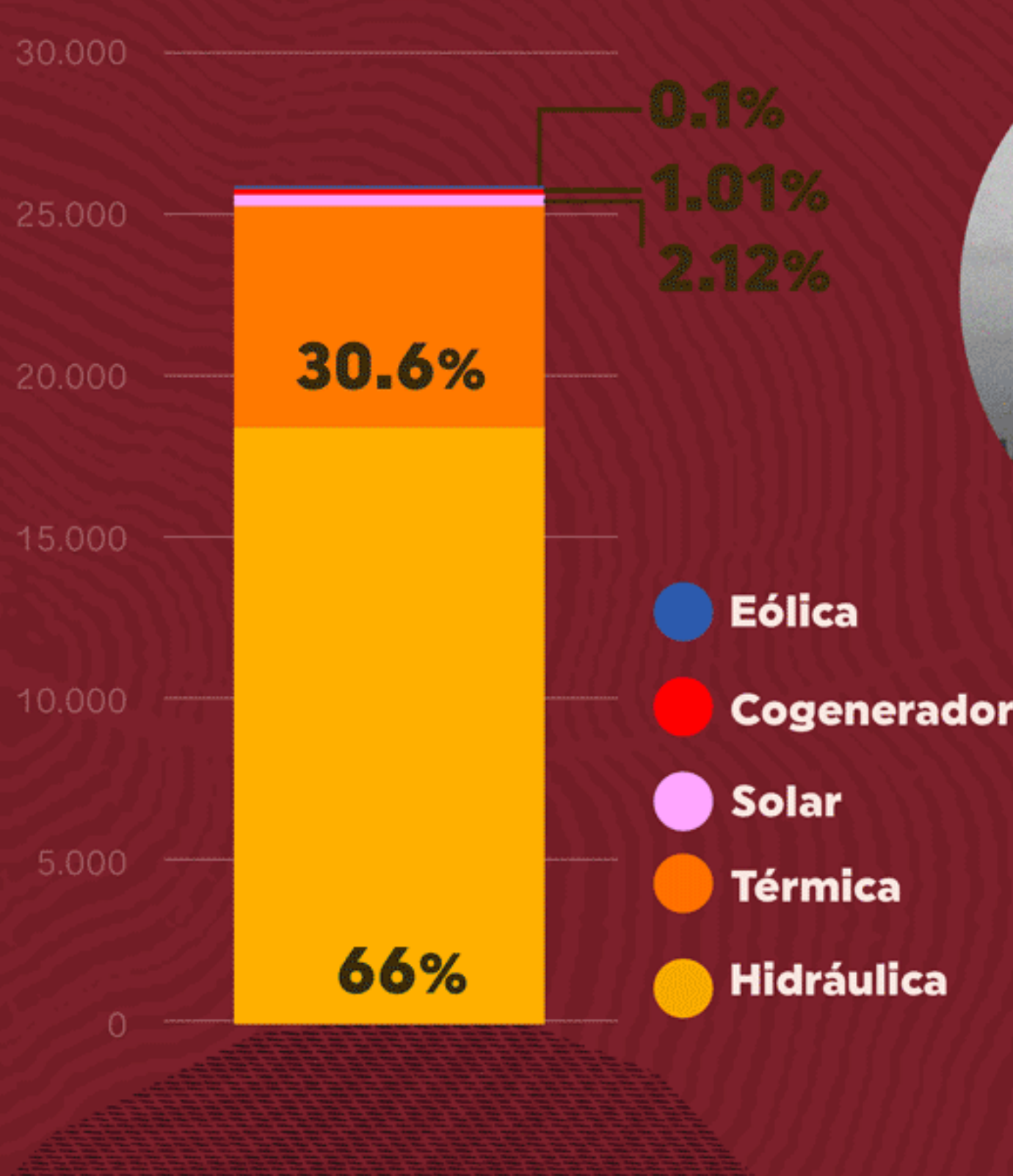
La matriz energética de Colombia se compone principalmente de minerales como el carbón y el petróleo. La matriz eléctrica por su parte se encuentra fuertemente influenciada por la generación de electricidad a partir de tecnologías hidráulicas y térmicas, siendo la primera la que posee una mayor capacidad de generación contando con el agua como su principal fuente de suministro. En términos de consumo energético sobresalen los sectores del transporte (40%), las industrias (23%) y el residencial (20%).

COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA (PJ)¹

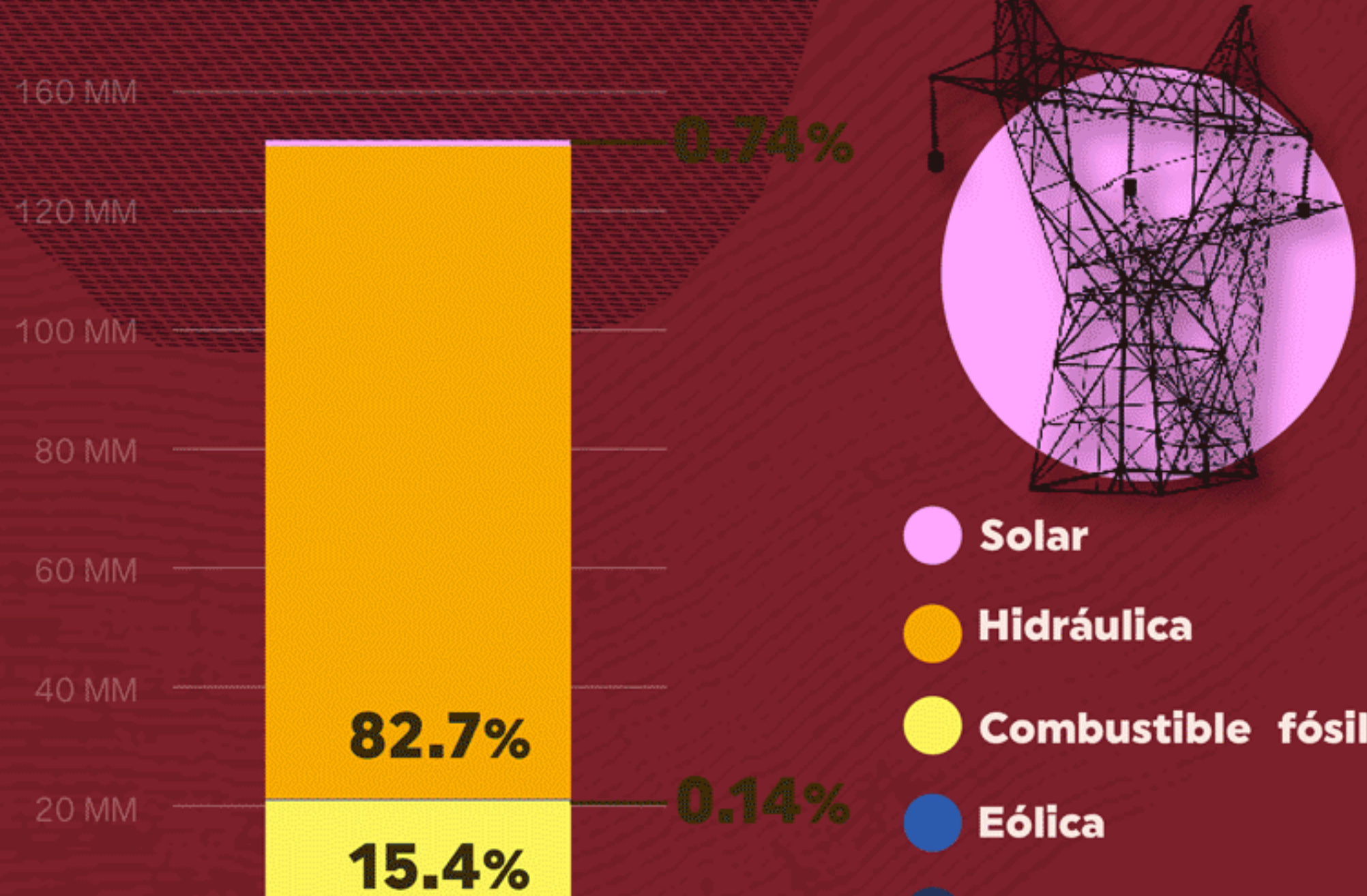


COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA²

Capacidad de Generación (MW)



Generación real del Sistema Interconectado Nacional (MWh)³



GENERACIÓN DISTRIBUIDA

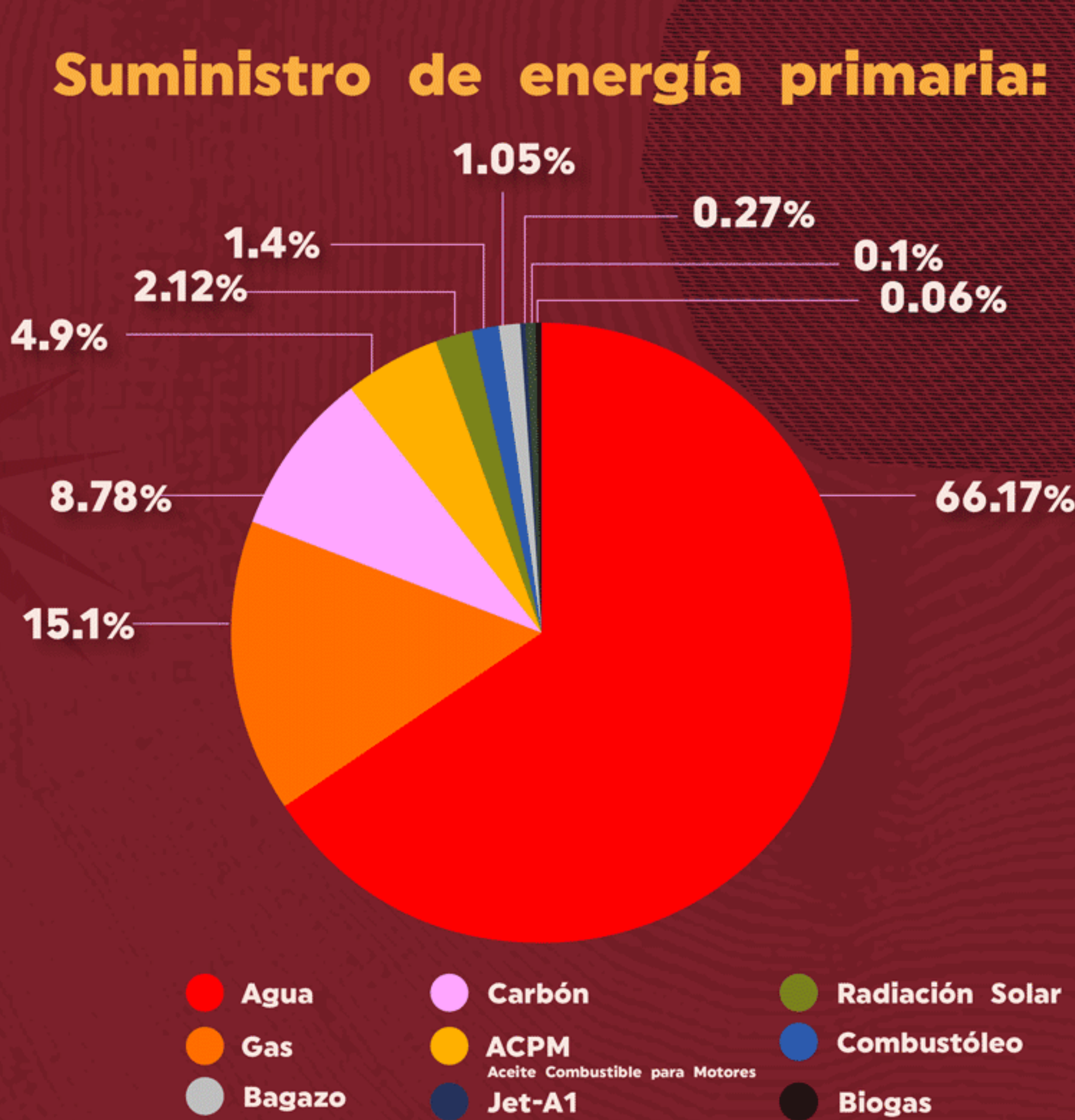
La resolución 30 de 2018 de la Comisión de Regulación de Energía y GAS (CREG), define que un Generador Distribuido (GD) es la persona jurídica que genera energía eléctrica cerca de los centros de consumo, y está conectado al Sistema de Distribución Local y con potencia instalada menos o igual a 0.1MW



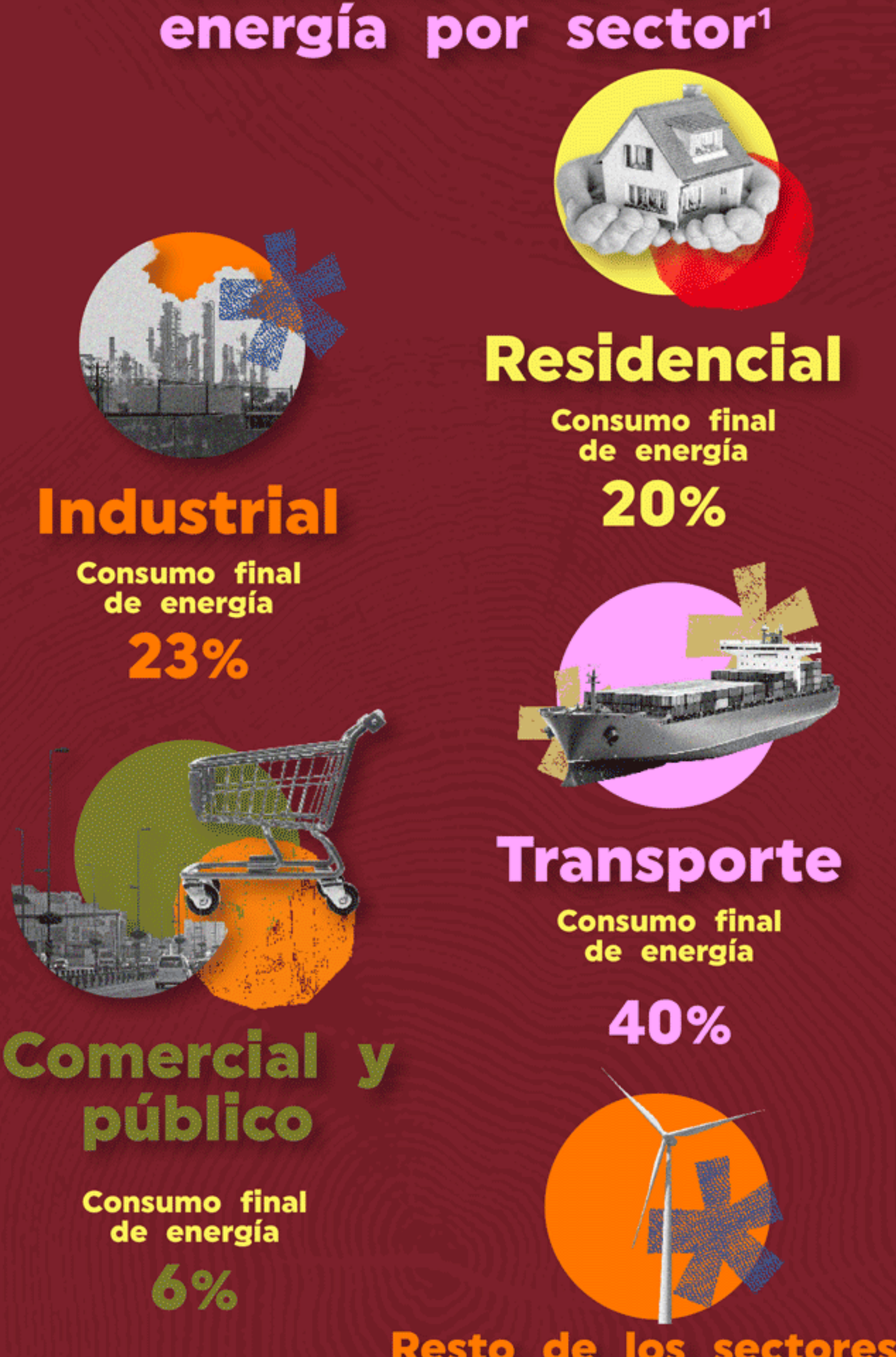
ENERGÍAS RENOVABLES

84.6%
de la matriz eléctrica

Suministro de energía primaria:



Consumo final de energía por sector¹



Colombia no cuenta con una meta no condicionada de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) pero sí posee dos metas condicionadas relacionadas a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y emisiones de carbono negro. Así mismo, en términos regulatorios se encuentra la Ley 2169 de 2021 por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones, que refuerzan de algún modo el cumplimiento de lo establecido en la NDC.

Es importante mencionar que existe una desactualización con respecto a la información relacionada con las intensidades de emisiones, tanto para el país como cada sector económico, dado que los datos oficiales suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) fueron publicados en el año 2022 pero con información de los años 2019 y 2020.



NDC

Contribución Determinada a Nivel Nacional

NO TIENE
meta no condicionada de NDC

Meta condicionada de NDC

REDUCCIÓN DE 51% DE LAS EMISIONES GEI (ESCENARIO REFERENCIA A 2030 DE LA NDC), LO QUE REPRESENTA UN MÁXIMO DE EMISIONES PAÍS DE 169.44 MILLONES DE TCO₂EQ EN 2030.

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CARBONO NEGRO DEL 40% (RESPECTO AL NIVEL DE 2014) LO QUE REPRESENTA UNA EMISIÓN MÁXIMA DE CARBONO NEGRO DE 9.195 TONELADAS EN 2030, EXCLUYENDO INCENDIOS FORESTALES.

* La NDC menciona la Transición justa de la fuerza laboral. La NDC contempla la elaboración de la Estrategia para la transición justa de la fuerza laboral hacia una economía resiliente y baja en carbono.

Meta de emisiones netas cero:

ALCANZAR LA CARBONO NEUTRALIDAD PARA 2050

Meta de incorporación de renovables:

“Diversificar la matriz energética colombiana, la promoción de la autogeneración de energía mediante fuentes alternativas, y la transformación de la generación energética en las Zonas No Interconectadas. Además, buscar la armonización de los requisitos ambientales para el desarrollo de las FERNC (Fuentes de Energía Renovable No Convencionales)” (Gobierno de Colombia, 2020)



Carboeléctricas en construcción: 0



1 carboeléctrica⁴ en proceso de retiro: Termoguajira con capacidad de 290MW

2030

Es la fecha recomendada para abandonar progresivamente el uso del carbón en la generación eléctrica, salvo aquellas con sistemas de captura y almacenamiento de carbono.

COLOMBIA⁵ REPRESENTA EL **0.54%**

de las emisiones mundiales para el año 2020 según el portal Climate Watch



DISTRIBUIDAS EN DISTINTOS SECTORES:

32.6% **Energía**
30.8% Cambio del uso del suelo y silvicultura
25.3% **Agricultura**
6.6% **Desechos**
4.7% **Procesos Industriales**

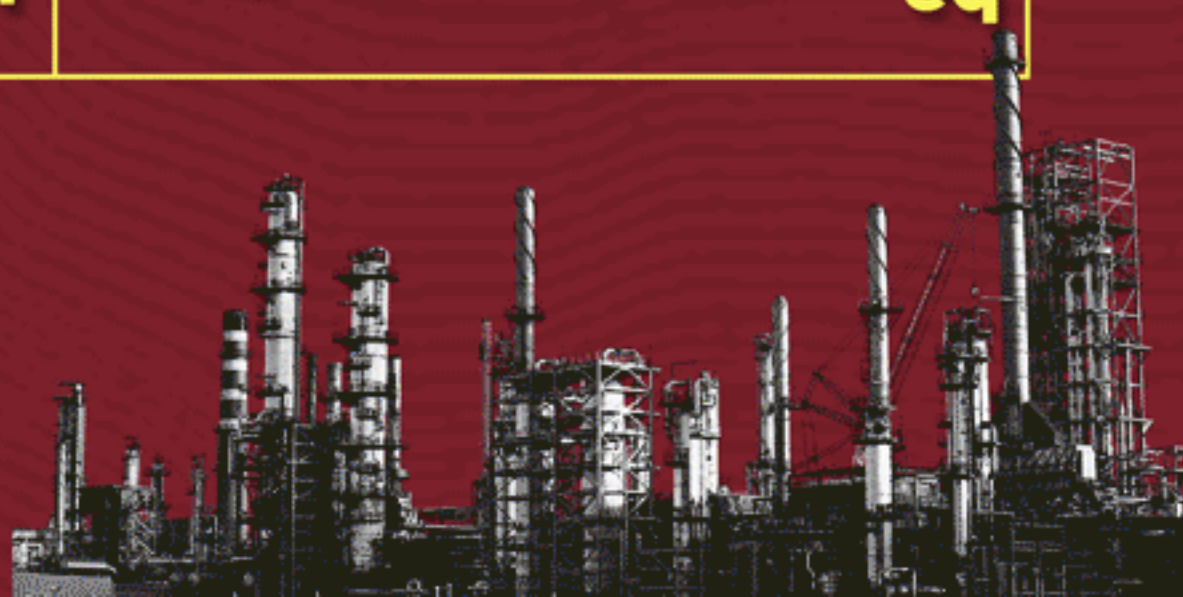


Intensidad de emisiones del sector eléctrico

486.5 Gg de CO₂_{eq}

Intensidad de emisiones de la economía

0.098 Gg de CO₂_{eq}



Dentro de los indicadores señalados en esta dimensión hay que destacar la labor desarrollada por instituciones de orden nacional que se ven involucradas en la planeación y regulación del sistema eléctrico en Colombia, estas son el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) y el Mercado de Energía Mayorista (MEM). En términos regulatorios existen en el país dos instrumentos claves que anteceden el actual proceso de la definición de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa, estos son la Ley 2099 de 2021 y el Conpes 4075 – Política de Transición Energética. Así mismo, desde el actual Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2023 expedido por la Ley 2294 de 2023 que realiza aportes importantes en términos de una transición energética segura, confiable y eficiente para alcanzar carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima.

Se realizó un análisis de las metas climáticas y el abordaje de la transición energética justa que realizan diez empresas de energía que operan como mixtas y en las que tiene participación el Estado. El análisis se realizó a partir de la información que se encuentra de acceso público, principalmente a partir de sus portales webs, y en términos generales son pocas las que realizan definiciones claras en estos términos. Sin embargo, en el marco de la gestión ambiental interna de varias de ellas, fue posible identificar medidas relacionadas con la acción climática.

¿QUIÉN PLANIFICA EL SISTEMA ELÉCTRICO?



ES DONDE SE FORMULAN Y ADOPTAN POLÍTICAS, PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS, REGULACIONES Y REGLAMENTACIONES PARA EL SECTOR MINERO Y ENERGÉTICO, DE ACUERDO CON LAS DIRECTRICES DEL GOBIERNO NACIONAL.



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL ORDEN NACIONAL, DE CARÁCTER TÉCNICO, ADSCRITA AL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. SU MISIÓN ES PLANEAR EL DESARROLLO MINERO-ENERGÉTICO, APOYAR LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA Y GENERAR CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA UN FUTURO SOSTENIBLE.



REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS COMBUSTIBLE Y SERVICIOS PÚBLICOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. PROMUEVE EL DESARROLLO SOSTENIDO DE ESTOS SECTORES. REGULA LOS MONOPOLIOS.



MERCADO ELÉCTRICO ✓

Mercado de Energía Mayorista (MEM), en el cual participan generadores, transmisores, distribuidores, comercializadores y consumidores.

SUBASTAS ENERGÉTICAS ✓

En el país se programan subastas para asignar las obligaciones de energía firme entre los generadores y los inversionistas con el fin de garantizar la confiabilidad en el suministro de energía firme en el largo plazo a precios eficientes.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA

La ley 2099 de 2021:
A través de la cual se consolida el marco fiscal, comercial y regulatorio para la masificación de las energías renovables de fuentes no convencionales.

Conpes 4075 – Política de Transición Energética: esta es una política con horizonte de ejecución a seis años entre 2022 y 2028, en la que se plantean lineamientos y estrategias para incrementar la seguridad energética; incentivar el conocimiento y la innovación en transición energética; generar mayor competitividad y desarrollar un sistema eléctrico con bajas emisiones de GEI en el marco de la realidad colombiana.

Ley 2294 de 2023: a través de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 "Colombia potencia mundial de la vida". En esta ley se describen las acciones para la transformación productiva, internacionalización y acción climática incluyendo una transición energética segura, confiable y eficiente para alcanzar carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima.

Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa: Estos documentos comprenden una sistematización de diálogos nacionales realizados alrededor de la transición energética justa, impulsados por el Ministerio de Minas y Energía.

EMPRESAS ESTATALES DE ENERGÍA:

	METAS CLIMÁTICAS	METAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA
	La compañía definió su ambición climática, buscando mantener una operación baja en emisiones de carbono y resiliente a los efectos del cambio climático. Esta involucra dentro de sus líneas estratégicas la mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI); la adaptación y vulnerabilidad; la innovación, desarrollo e investigación; la política pública; los riesgos y oportunidades asociadas al clima.	✓
	Sistema Integral de Gestión, un sistema de gestión ambiental en el que se proponen: Fortalecer la participación de trabajadores y contratistas en la protección del medio ambiente. Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental.	✓
	La visión de la empresa plantea disponer en el 2035 con un portafolio de energía diversificado de 1500 MW, enmarcado en una senda de carbono neutralidad.	✗
	Medición de la huella de carbono. Mejoramiento de los sistemas de generación de energía. Establecimiento de mejores prácticas operativas.	✓
	No se identifican metas puntualmente, pero si el establecimiento de un acuerdo de voluntades con la Universidad Nacional de Colombia y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) para el diseño y articulación del plan empresarial de cambio climático, como hoja de ruta hacia la carbono neutralidad (URRÁ Generación Sostenible, 2023).	✓
	Dentro de uno de los proyectos en los que participa la empresa, desarrollados con recursos de regalías, se pretende lograr entregar a la comunidad herramientas y conocimientos que permitan que la isla pueda avanzar hacia una verdadera transición energética.	✗
	No se identificaron metas climáticas puntualmente, pero si la existencia de un Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la responsabilidad ambiental de la empresa.	✗
	De acuerdo con el informe de gestión del año 2022, en este mismo año fue planteado, estructurado y evaluado el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de ELECTROCAQUETÁ S.A. ESP.	✗
		✗
		✗

¿EXISTE EL APROVECHAMIENTO DE...?

HIDRÓGENO ✗

NUCLEAR ✗

BIO-COMBUSTIBLES ✓

LITIO ✗



DIMENSIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

COLOMBIA

2023

Es pertinente mencionar que en Colombia si existen zonas de sacrificios que involucren incluso a territorios ancestrales habitados por comunidades indígenas, como es el caso del departamento de La Guajira en donde se da la minería de carbón a cielo abierto desencadenando un sin número de conflictos socioambientales en la comunidad Wayuú, que recientemente han sido profundizados por la construcción de parques eólicos. En el departamento del Cesar también se da esta actividad extractiva que ha generado presiones sobre el territorio y sus bondades ecosistémicas, y la relación de sus habitantes con ellas. En términos generales en el país son múltiples los conflictos ambientales que se desarrollan en cercanía de comunidades ya sean indígenas, afro o campesinas, estos repasan sus detonantes a partir de la gestión del agua, la gestión territorial, la infraestructura, la biodiversidad, las prácticas agropecuarias, y por supuesto la minería y la generación de energía.

Costo de la electricidad:



\$0,21 USD/Kv

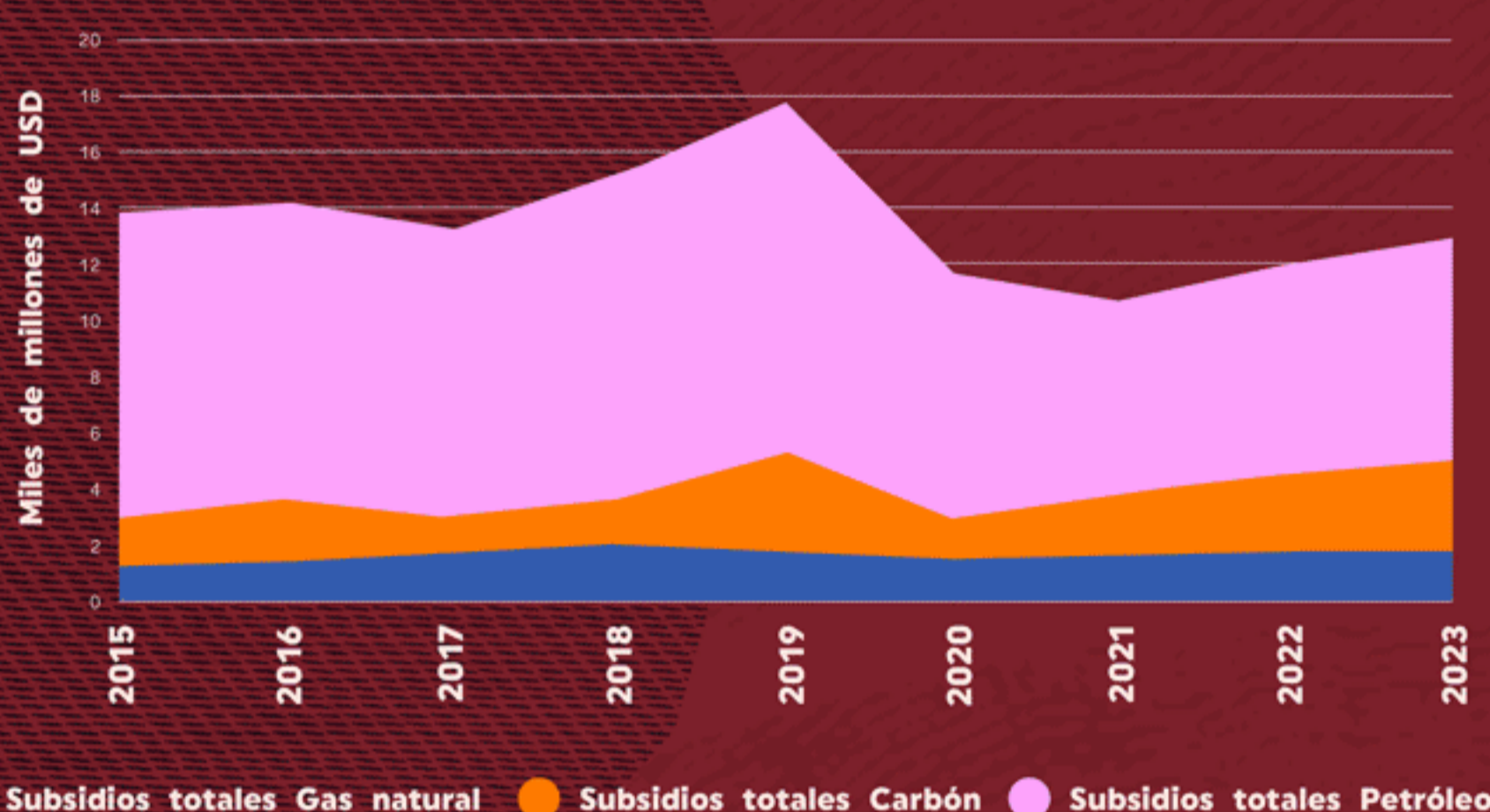
Pobreza energética:⁸



29 de los 32 departamentos (más Bogotá) presentan pobreza energética por encima del 80%

91% de los departamentos presentan pobreza energética.

Subsidio a combustibles fósiles:⁷



Presupuesto destinado a energías no fósiles y a la transición energética justa

70 millones USD aprobados por el BID



Mujeres que trabajan en el sector energético:

No hay censo oficial



Mecanismos de participación locales en proyectos de energía:

- Consultas populares
- Consultas previas
- Litigio judicial

CONSULTA INDÍGENA PREVIA, LIBRE E INFORMADA

En Colombia la consulta previa es el derecho fundamental que tienen los grupos étnicos. Este mecanismo de participación es un derecho constitucional colectivo y un proceso de carácter público especial y obligatorio que debe realizarse previamente, siempre que se vaya a adoptar, o ejecutar alguna medida administrativa o proyecto público o privado, susceptible de afectar directamente las formas de vida de los grupos étnicos nacionales.



Conflictos socioambientales en torno a proyectos de energía:

17

relacionados con actividades de minería y energía¹⁰



25

conflictos relacionados con combustibles fósiles y justicia climática¹¹

Proyectos⁹ comunitarios de energía:

★ **Jamundí** (Valle del Cauca)

★ **Cabo de la Vela - Media Luna** (Uribe, La Guajira)

★ **Terán** (San Andrés de Tumaco, Nariño)

REFERENCIAS

- 1 Unidad de Planeación Minero Energética, Balance Energético Colombiano
<https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/BECO.aspx>
- 2 Ministerio de Minas y Energía
<https://www.integrare.gov.co/tablero/canasta-de-generacion-de-energia-electrica-sistema-interconectado-nacional/>
- 3 Sinergox XM, Generación Real del SIN
<https://sinergox.xm.com.co/oferta/Paginas/Informes/GeneracionSIN.aspx>
- 4 Ministerio de Minas y Energía, Central Termoguajira será la primera en transitar hacia generación eléctrica 100% descarbonizada
<https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/central-termoguajira-ser%C3%A1-la-primer-en-transitar-hacia-generaci%C3%B3n-el%C3%A9ctrica-100-descarbonizada/>
- 5 Climate Watch, Colombia
https://www.climatewatchdata.org/countries/COL?end_year=2020&start_year=1990
- 6 Ley 2099, Disposiciones para la Transición Energética, la Dinaminación del Mercado Energético, la Reactivación Económica del País
https://www.minenergia.gov.co/documents/5797/LEY_2099_DEL_10_DE_JULIO_DE_2021_U8ut3dx.pdf
- 7 Ministerio de Minas y Energía, Hoja de ruta Transición Justa
<https://www.minenergia.gov.co/es/servicio-al-ciudadano/foros/documentos-de-la-hoja-de-ruta-de-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-justa/>
- 8 Villamizar, J. D. (2023) Índice de pobreza energética en Colombia
<https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/13976fb1-4d6c-4c2b-8b01-dd5b4411f478>
- 9 “¿Qué son las comunidades energéticas?” por Katherine Casas Pérez
<https://www.lasillavacia.com/historias/historias-silla-llena/que-son-las-comunidades-energeticas/>
- 10 Observatorio de Conflictos Ambientales
<https://conflictosambientales.unal.edu.co/oca/>
- 11 Atlas Mundial de Justicia Ambiental
<https://ejatlas.org/country/colombia.?translate=es>