

Actualización de progreso hacia una Transición Energética Justa en Colombia - 2026

JUNIO I 2026

Plataforma: Así va la
energía en América
Latina



TRANSFORMA



Índice



Resumen Ejecutivo	3
Perfil Energético	4
Perfil Energético	4
Actualización de metas	5
Entrada de renovables	7
Evolución de índices e indicadores	8
Capacidad instalada	8
Análisis de la dimensión	10
Eficiencia energética	11
Evolución de índices e indicadores	12
Índice de mejoras en eficiencia energética	12
Análisis de la dimensión	14
Salida de fósiles	16
Evolución de índices e indicadores	16
Balance energético y balanza comercial	16
Análisis de la dimensión	20
Eliminación de subsidios	21
Evaluación de la dimensión	21
Carga fiscal de subsidios al consumo y a la producción	21
Análisis de la dimensión	24
Inversiones en TE	25
Evaluación de la dimensión	25
Análisis de la dimensión	27
Justicia en la TE	28



Evaluación de la dimensión	28
Subdimensión: Pobreza energética	28
Análisis de Acceso a la electricidad	28
Acceso a la electricidad	29
Análisis de la categoría: Calidad del servicio eléctrico	30
Análisis de composición de los energéticos utilizados en la cocción de alimentos	32
Composición de energéticos en la cocción de los alimentos	33
Análisis de la categoría: Equidad del servicio eléctrico	35
Subdimensión: Justicia climática y participación comunitaria	37
Análisis de la categoría: Conflictos socioambientales	37
Análisis de la categoría: Mecanismos de participación	38
Análisis de la categoría: Acceso a la información oportuna, comprensible, útil y de calidad	39
Subdimensión: Empleos	41
Análisis de la categoría: Personas empleadas en el sector de renovables	41
Análisis de la categoría: Personas empleadas en el sector de combustibles fósiles	42
Análisis de la dimensión	44
Conclusiones y recomendaciones	46
Referencias	47



Resumen Ejecutivo

En el reporte de 2025 se encontró que Colombia mostraba avances relevantes en su transición energética, particularmente en la expansión de energías renovables y en eficiencia energética, impulsadas por instrumentos como la Ley 1715 de 2014, las subastas de largo plazo y otros marcos de política sectorial. Al mismo tiempo, el análisis identificó tensiones estructurales que podían condicionar el ritmo de la transición, entre ellas los cuellos de botella en transmisión y licenciamiento, la persistente dependencia económica de los combustibles fósiles, la continuidad de subsidios al consumo y la volatilidad de las inversiones en transición. El presente reporte retoma este punto de partida para evaluar cómo han evolucionado estas tendencias y si el país ha logrado superar o si se han profundizado estos desafíos.

El ingreso de Colombia a la Agencia Internacional de Energía marca un hito institucional que refuerza su posicionamiento internacional y eleva los estándares de política energética, especialmente en materia de seguridad energética, transparencia y alineación con metas climáticas. Este avance ocurre en un contexto donde el país muestra su mejor desempeño en entrada de renovables, impulsada por subastas, expansión solar (~2,6 GW) y marcos como la Ley 1715 de 2014, así como en eficiencia energética, con mejoras puntuales que superan el benchmark global en algunos años. No obstante, persisten rezagos estructurales en la salida de fósiles, donde no existe una trayectoria clara ni metas vinculantes, y en eliminación de subsidios, cuya carga fiscal continúa siendo elevada. Asimismo, la dimensión de inversiones en transición energética evidencia volatilidad y limitaciones en ejecución.

Perfil Energético

Actualización normativa y de perfil energético





Perfil Energético

Colombia mantiene una matriz energética con fuerte predominio de los combustibles fósiles, especialmente petróleo, gas natural y carbón, impulsada en buena medida por la demanda del transporte y de algunos usos industriales. En 2024, el petróleo representó alrededor del 41 % de la matriz energética primaria, el gas natural cerca del 20 % y el carbón un 14 %, mientras que la hidroenergía y los biocombustibles aportaron proporciones relevantes. En electricidad, el perfil es distinto: la capacidad instalada sigue dominada por la hidroenergía, que supera 58,8 % del total, mientras que el gas y el carbón cumplen un papel complementario con 20 % y 7 % respectivamente. Las fuentes renovables no convencionales aún tienen una participación baja, pero han crecido rápidamente gracias a nuevos proyectos solares y eólicos y a incentivos regulatorios recientes.

Tabla 1. Matrices energética y eléctrica (2024).

FUENTE	MATRIZ ENERGÉTICA		MATRIZ ELÉCTRICA	
	TJ	PORCENTAJE	GW	PARTICIPACIÓN
Petróleo	770848	41,3	1,2	5,7 %
Gas natural	398587	21,4	3,19	15,15 %
Carbón Mineral	257338	13,8	1,65	7,83 %
Biocombustibles	240519	12,9	0,211	1 %
Energía Hidráulica	189361	10,1	13,22	62,77 %
Solar y Eólica	9040	0,5	1,59	7,55 %



Actualización de metas

Análisis de NDC 3.0



La Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) 3.0 de Colombia reafirma el compromiso de emitir como máximo 169,44 Mt CO₂ eq. al 2030 como parte de su meta de toda la economía y presenta un nuevo compromiso de emitir como máximo entre 155 y 161 Mt de CO₂ eq. a 2035. También actualiza metas transversales como la de reducción de carbono negro y la de control de deforestación.

En relación a las metas del sector energético, la NDC presenta compromisos generales en 4 líneas estratégicas: 1) Transición Energética Justa; 2) reducción de emisiones en petróleo y gas; 3) Transición en minería y 4) adaptación al cambio climático.

El documento es robusto en términos de arquitectura institucional, planificación, y articulación entre financiamiento, señales de conversión sectorial y gobernanza, pero en la mayoría de las dimensiones evita compromisos numéricos específicos (como capacidad instalada en MW, porcentajes o montos de inversión).

En cuanto a las dimensiones de Así Va la Energía (AVE), la entrada de energías renovables está claramente representada a través del objetivo de descarbonizar la matriz eléctrica a través de la diversificación de la matriz y la promoción de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), aunque sin metas explícitas de capacidad. La eficiencia energética se posiciona como una medida que aunque es transversal se enfoca en la eficiencia del sector eléctrico y del sector industrial, articulada con políticas como Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE) y la reindustrialización. Aunque incluye metas de mitigación cuantificables a nivel de medidas específicas, no establece objetivos agregados nacionales (como intensidad energética).

Con respecto a la salida de combustibles fósiles, Colombia se comprometió a establecer una hoja de ruta para la eliminación progresiva de los combustibles fósiles, la cual debe estar en plena implementación a más tardar en 2035. Esta es una señal consistente con el liderazgo político que el país está ejerciendo a nivel internacional



[alojando la primera conferencia global para la transición fuera de los combustibles fósiles.](#)

Finalmente, en materia de inversiones para la adecuada implementación de la NDC (incluyendo, los objetivos de transición energética), en el documento se identifican fuentes e instrumentos financieros incluyendo presupuesto público, capital privado y cooperación internacional, pero no establece metas de movilización de recursos. En cuanto a la justicia para la transición energética, por primera vez se reconoce como eje transversal a los compromisos de la NDC la transición energética justa con miras al abandono progresivo de combustibles fósiles. El documento incorpora elementos relevantes como reconversión laboral, participación territorial, comunidades energéticas y ampliación del acceso en zonas no interconectadas, lo que refleja una intención explícita de transición justa; sin embargo, estos componentes carecen de indicadores o metas verificables.

A pesar de todas estas señales, la NDC de Colombia carece de un enfoque sistémico y continua manteniendo un enfoque sectorial que limita la formulación de medidas transformadoras que impacten todos los sectores e involucren a diferentes actores.

Entrada de renovables

Puntaje 80/100



En 2025, la entrada de energías renovables en Colombia evidencia avances relevantes, particularmente en solar fotovoltaica, con una capacidad instalada cercana a 2,6 GW

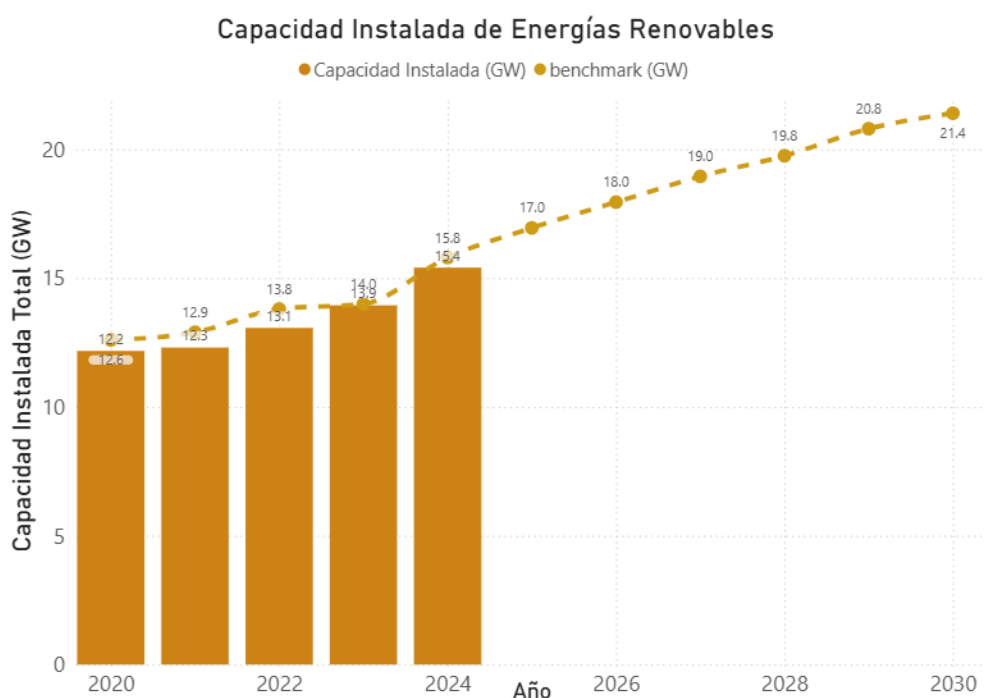


([UPME, 2025](#)) distribuida en más de 17.000 proyectos a nivel nacional. La expansión ha estado liderada por la región Caribe, que concentra más del 50% de la capacidad, impulsada por altos niveles de irradiación. No obstante, el crecimiento continúa concentrado en proyectos de pequeña escala, mientras que la entrada de grandes proyectos enfrenta restricciones en transmisión, licenciamiento y ejecución, limitando la velocidad de expansión del sistema.

Evolución de índices e indicadores

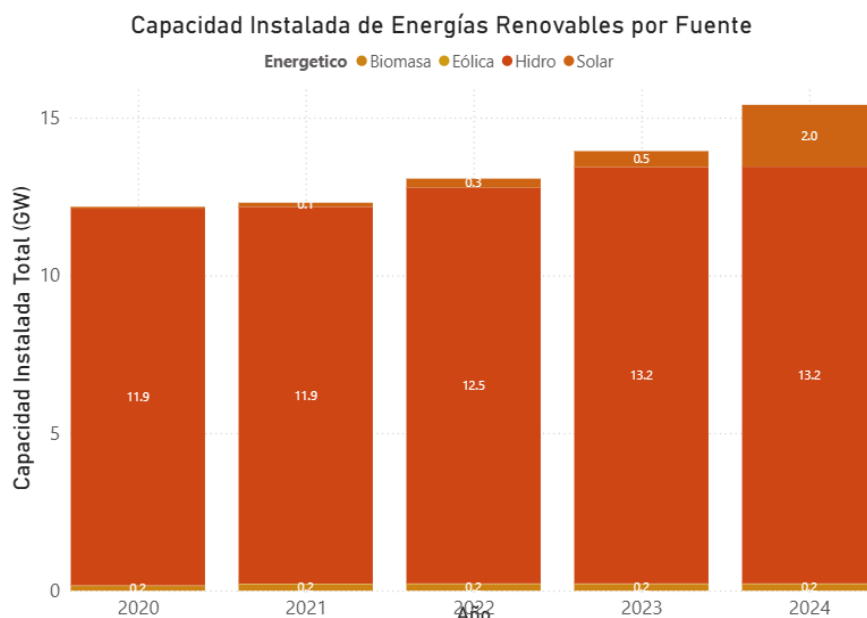
Capacidad instalada

Gráfica 1. Capacidad instalada de Energías Renovables en Colombia.





Gráfica 2. Capacidad instalada de Energías Renovables por fuente.



Puntuación:

- Comportamiento tendencial.** El crecimiento de la capacidad renovable en Colombia ha estado impulsado principalmente por la expansión de la energía solar. Sin embargo, la tendencia evidencia una brecha estructural entre la capacidad proyectada y la efectivamente incorporada al sistema, con tasas de entrada inferiores al 30 % en los últimos años, de acuerdo con estimaciones del sector ([Bancolombia, 2025](#)) y evidencia consistente con el rezago observado entre proyectos registrados y en operación en datos de XM. Esta dinámica refleja limitaciones persistentes en transmisión, licenciamiento y ejecución, que han derivado en retrasos, cancelación de proyectos y una desaceleración real del ritmo de integración de nueva capacidad al sistema eléctrico. En contraste, la generación eólica mantiene una participación marginal dentro del sistema, inferior al 0,2 % de la generación total, reflejando la salida del parque eólico Jepírachí en 2024, que dejó al país sin generación eólica en operación, y los retrasos estructurales en la entrada de nuevos proyectos y la ausencia de una capacidad operativa relevante que permita aprovechar el alto potencial del recurso eólico en el país.
- Comportamiento interanual.** En el último año, la expansión renovable mantuvo su liderazgo en nuevas adiciones, con predominio de la energía solar; sin



embargo, se observa desaceleración en la entrada efectiva de proyectos frente a lo previsto. Paralelamente, se consolida el crecimiento de esquemas de autogeneración distribuida, especialmente miniparques de 1 MW, que evidencia una adaptación del mercado ante restricciones de conexión y desarrollo de proyectos de gran escala. En este contexto, el desmantelamiento del parque eólico Jepírachi implica la salida total de la capacidad eólica en operación, reduciendo aún más la diversificación tecnológica. Este cambio refleja una fragmentación del crecimiento y una transición hacia modelos más flexibles, aunque con menor impacto sistémico y una contribución limitada a la seguridad energética del sistema.

- **Comparación *benchmark*.** Colombia alcanzó en 2025 una capacidad renovable de 15,3 GW, frente a 16,95 GW del benchmark, con un rezago cercano al 10%. Esta brecha se amplía significativamente respecto al periodo 2020–2024, cuyo promedio fue de ~440 MW, mientras que en 2025 asciende a 1.644 MW (3,7 veces mayor). Esto indica una pérdida de convergencia hacia la trayectoria objetivo, reflejando limitaciones en la ejecución de proyectos y expansión de red frente a referentes regionales como Chile y Brasil.

Tabla 2. Puntuación de la dimensión.

Indicador	Interanual	Tendencial
Capacidad instalada de renovables	100%	84%
Share de generación renovable en el total	N/A	72%
Dimensión	80	

Análisis de la dimensión

Durante 2025, el sistema eléctrico colombiano experimentó una recomposición significativa impulsada por condiciones hidrológicas favorables, que elevaron la participación de fuentes renovables por encima del 85 % y redujeron la necesidad de generación térmica ([XM, 2025](#)). Este cambio, junto con una disminución en las exportaciones hacia Ecuador, confirma una transición marcada más por dinámicas operativas que por una expansión estructural consolidada.



La entrada de energías renovables refleja un sistema en transición, donde el crecimiento de la capacidad instalada no ha sido acompañado por una transformación equivalente en la operación y planificación. En 2025, el país supera los [4 GW de FNCER \(SER, 2025-2026\)](#), equivalentes al 17 % de la capacidad instalada ([XM, 2025](#)), impulsado por la expansión solar. Sin embargo, la entrada efectiva de proyectos no supera el 30% de lo proyectado, evidenciando limitaciones estructurales y una brecha con la planeación sectorial, incluyendo iniciativas como el Plan 6 GW+ de la UPME. En este contexto, el proceso de desmantelamiento del parque eólico Jepírachi —primer proyecto eólico del país— implica la salida de capacidad instalada y reduce la ya limitada diversificación tecnológica del sistema.

Persiste además una divergencia entre capacidad instalada y generación efectiva. Aunque la energía solar puede aportar hasta un 14,3 % en horas pico, su promedio diario es cercano al 5 %, evidenciando su variabilidad y la necesidad de flexibilidad. La matriz presenta alta concentración en solar, con participación marginal de eólica y bajo desarrollo de biomasa y geotermia.

Finalmente, el mercado muestra una reconfiguración hacia proyectos de menor escala. Desde 2020 se han instalado ~158 miniparques solares (218 MWp), de los cuales el [83,5 % son de 1 MW](#). Aunque dinamizan la expansión, su aporte sistémico es limitado, sugiriendo una expansión fragmentada con implicaciones sobre eficiencia y confiabilidad.

Eficiencia energética

Puntaje 25/100



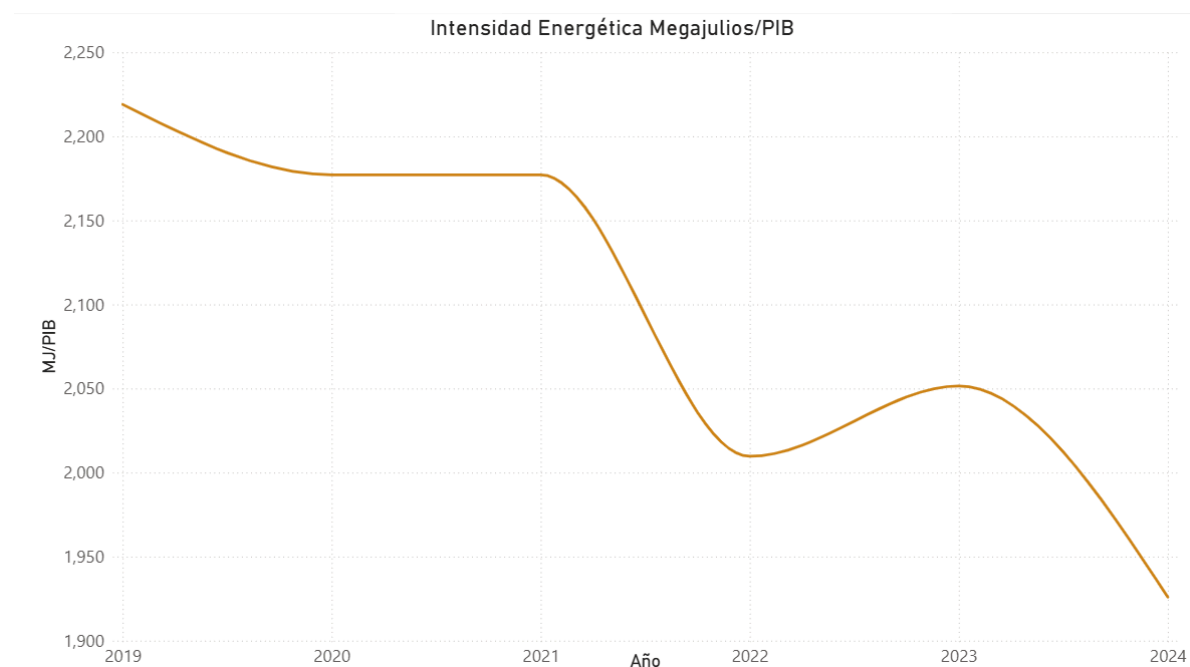
En el reporte anterior, la dimensión de eficiencia energética mostraba una trayectoria positiva, con una reducción de la intensidad energética de 2,42 a 2,18 TJ/MM\$ entre 2020 y 2023 (-9,9 %). Aunque la mejora anual reciente aún estaba por debajo del benchmark global de 4 % requerido hacia 2030, el país registró avances relevantes impulsados por instrumentos como el [PROURE](#), la Estrategia Nacional de Eficiencia Energética, la [Ley 2407 de 2024](#), proyectos piloto del [FENOGE-ESE](#) y el fortalecimiento del etiquetado y la regulación técnica.



Evolución de índices e indicadores

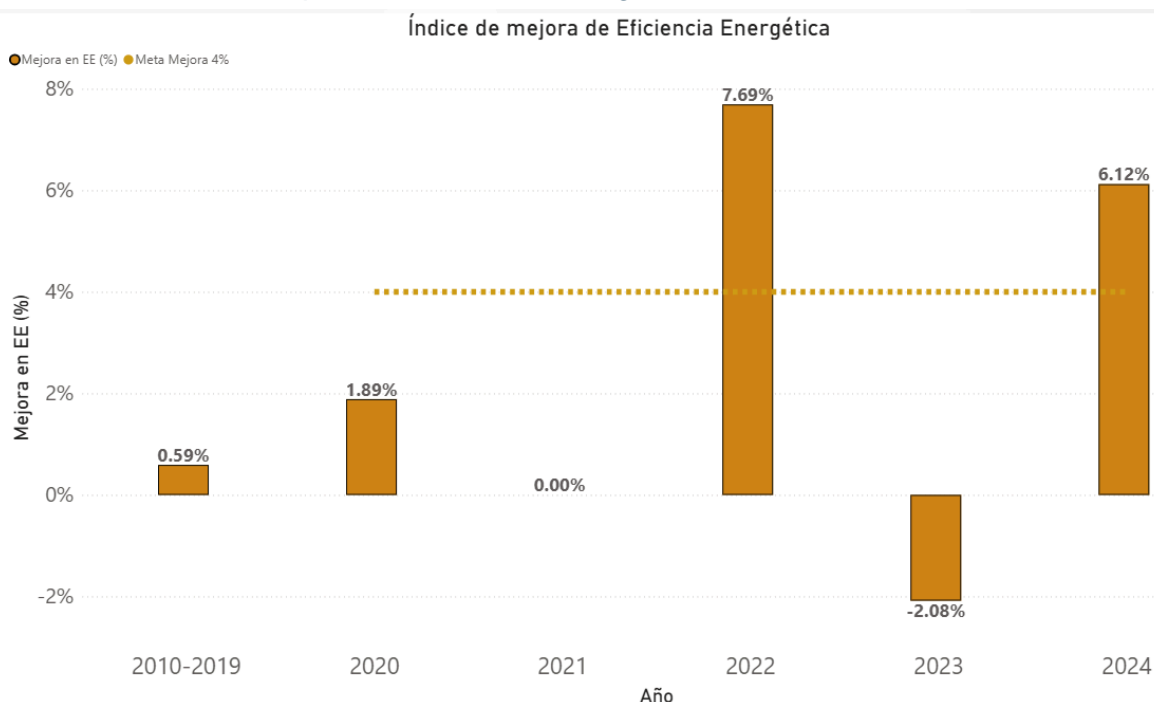
Índice de mejoras en eficiencia energética

Gráfica 3. Intensidad Energética





Gráfica 4. Índice de mejora de Eficiencia Energética.



Puntuación:

- Comportamiento tendencial:** La intensidad energética en Colombia muestra una tendencia general a la baja entre 2019 y 2024, pasando de 2219,0 a 1925,9 MJ/USD, lo que refleja mejoras en eficiencia. No obstante, la trayectoria no es lineal: se observa estancamiento en 2021 (0,0 %) y un retroceso en 2023 (-2,1 %), lo que evidencia la ausencia de una mejora estructural sostenida y la persistencia de variaciones interanuales.
- Comportamiento interanual:** A nivel interanual, el indicador presenta un comportamiento variable. Se registran mejoras en 2020 (1,9 %), 2022 (7,7 %) y 2024 (6,1 %), mientras que 2021 no muestra cambios y 2023 evidencia una caída de -2,1 %. Este patrón sugiere que, aunque existen años con avances significativos, estos no se mantienen de forma consistente, lo que indica sensibilidad a factores coyunturales y posibles limitaciones en la implementación sostenida de medidas de eficiencia energética.
- Comparación *benchmark*:** Colombia ha logrado avances en eficiencia energética, especialmente en el 2022 y 2024, con mejoras anuales de 7,7 % y 6,1 % respectivamente. Estos valores superan la meta global del GST de alcanzar un 4 % anual. Se evidencia una dinámica de fluctuaciones entre mejoras y deterioros. Esto sugiere que, más allá de logros puntuales, el desafío radica en



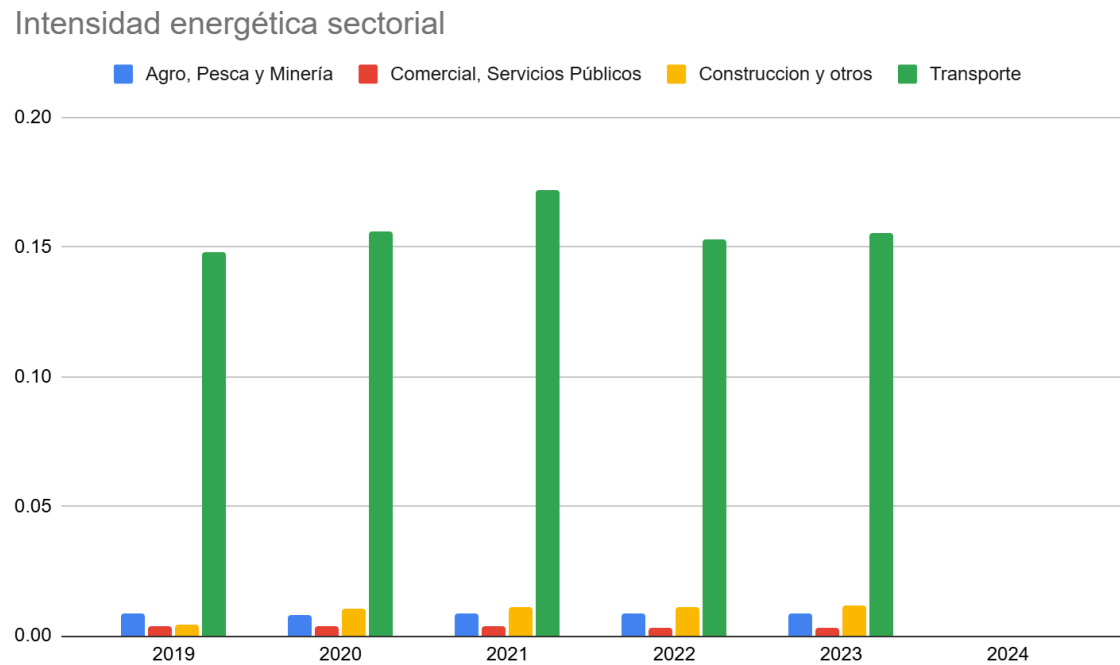
sostener de manera continua tasas de mejora iguales o superiores al objetivo global.

Tabla 3. Puntuación de la dimensión.

Indicador		Interanual	Tendencial
Mejora en eficiencia energética		100%	100%
Dimensión	100%		

Análisis de la dimensión

Gráfica 4 . Intensidad energética sectorial.



El análisis sectorial muestra que el sector de Transporte concentra la mayor intensidad sectorial con valores alrededor de 0,15 – 0,17. Aunque presenta fluctuaciones, se observa un pico en 2021 y una leve reducción posterior, manteniéndose relativamente alto en 2023. Esta menor eficiencia energética se explica por factores estructurales del sector en Colombia, como el rápido crecimiento del parque automotor, especialmente



de motocicletas, que representan cerca del 63% de los vehículos, la alta dependencia de combustibles fósiles, la antigüedad de la flota y la ausencia histórica de estándares obligatorios de eficiencia energética y sistemas de monitoreo ([UTP & UPME, 2024](#)) y ([Espinosa & Sarmiento, 2024](#)). Además, el transporte es altamente intensivo en consumo energético y presenta dinámicas de uso dispersas y difíciles de optimizar. No obstante, en los últimos años se han registrado avances importantes, en los que destacan iniciativas como los estudios de eficiencia energética y etiquetado para motocicletas y vehículos de carga, que buscan establecer líneas base de consumo, definir estándares y facilitar decisiones informadas por parte de los usuarios ([UPME, 2025](#)). Asimismo, la promoción de la electrificación del transporte, con la meta ratificada en NDC 3: incorporación de [600.000 vehículos eléctricos a 2030](#) reflejan un esfuerzo por mejorar el desempeño energético del sector, lo que contribuye a la leve reducción observada en los años más recientes.

En contraste, los sectores de Agricultura, Pesca y Minería, Comercial y Servicios Públicos, y Construcción tienen menor intensidad. Agro se mantiene estable, el sector comercial mejora hasta 2022 con leve repunte en 2023, sin embargo, la heterogeneidad de los procesos productivos exige estrategias diferenciadas, por ejemplo, optimizar sistemas de riego en cultivos intensivos en agua frente a mejorar el transporte y la alimentación en sistemas pecuarios ([UPME, 2024](#)). En el sector construcción, la intensidad energética muestra un aumento desde 2020; no obstante, el país está impulsando medidas ambiciosas como el proyecto para reducir en 40 % las emisiones en edificaciones y espacios públicos al 2030, lo que refuerza su papel estratégico en la descarbonización urbana ([CAF, 2025](#)). De la mano del sector construcción, es relevante mencionar que en Colombia está cada vez más influenciada por cambios demográficos, donde se evidencia una reducción progresiva en el tamaño de los hogares, pasando de una predominancia de hogares de cinco o más personas en 2005 y de tres personas en 2018, a hogares de dos personas en 2024, junto con un aumento de los hogares unipersonales que alcanzan el 19,7 %, reflejando una transformación estructural en la composición de la demanda residencial ([Camacol, 2025](#)).

El acondicionamiento de espacios en viviendas, orientado a mejorar el confort térmico y reducir la demanda energética; la promoción de eficiencia energética mediante el uso de equipos más eficientes en hogares; y el fortalecimiento del enfoque en el sector residencial rural, son donde existen brechas importantes en acceso, tecnologías y uso eficiente de la energía.



Según el informe de [FNOGE en el 2024](#), la región Caribe, se destacan más de 1.166 intervenciones en comercios, hogares y entidades, con ahorros energéticos superiores a 34.200 MWh/año y alrededor de 3.834 toneladas de CO₂ evitadas. En las regiones Andina, Orinoquía y Amazonía, se registran más de 126 intervenciones, con cerca de 24.800 MWh/año de ahorro energético y aproximadamente 2.775 toneladas de CO₂ evitadas. Estos resultados evidencian el potencial de la eficiencia energética como medida costo-efectiva para la mitigación, especialmente cuando se combina con la instalación de capacidad en FNCER y se focaliza en distintos tipos de usuarios.

Salida de fósiles

Puntaje 46/100



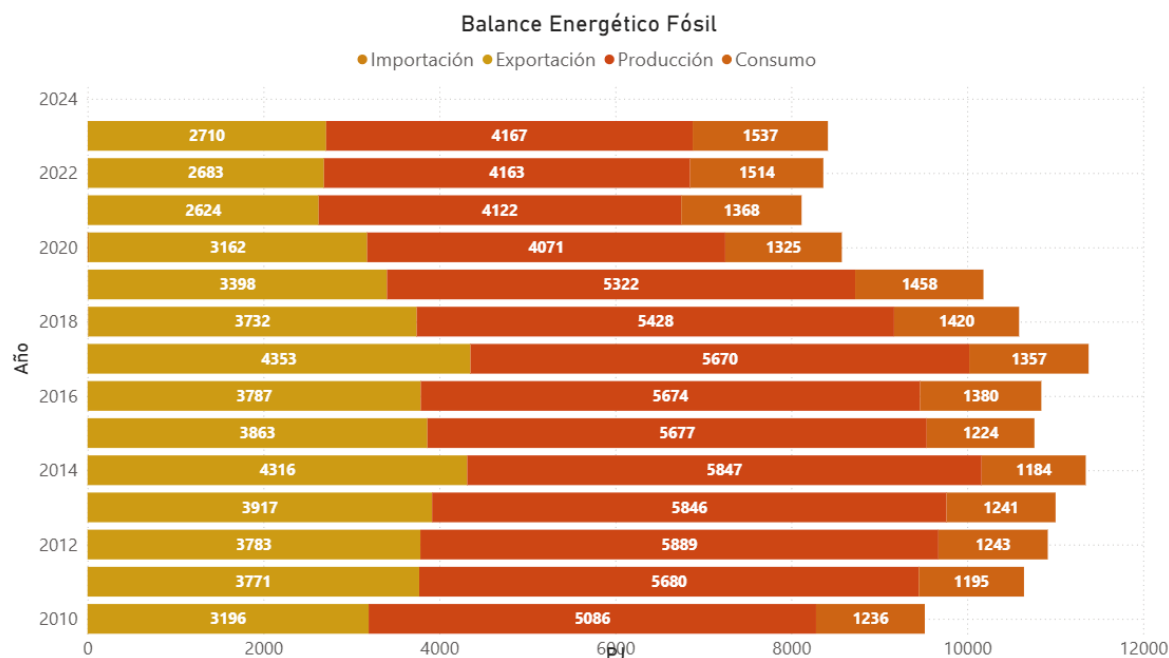
En términos de salida de fósiles en Colombia se evidencia en los últimos años una caída en exportaciones, producción en descenso y consumo interno en máximos históricos. En 2025, esta divergencia se acentúa: [las reducciones en exportaciones responden principalmente a precios internacionales, con caídas en el precio del petróleo de 16.0% y del carbón de 14.3%, y no a cambios estructurales en volúmenes](#). En paralelo, persiste una brecha entre intención política y respaldo normativo, configurando un escenario donde la salida de los combustibles fósiles aún carece de una trayectoria clara y consistente.

Evolución de índices e indicadores

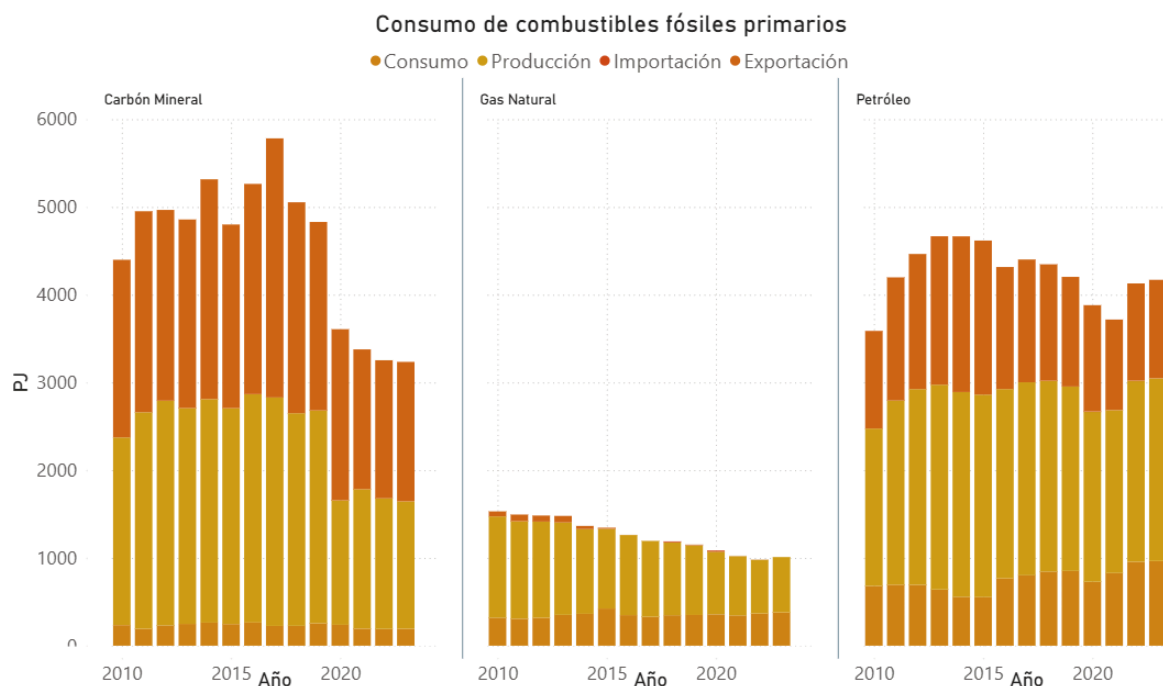
Balance energético y balanza comercial



Gráfica 5. Balance energético fósil de Gas Natural, Petróleo y Carbón.

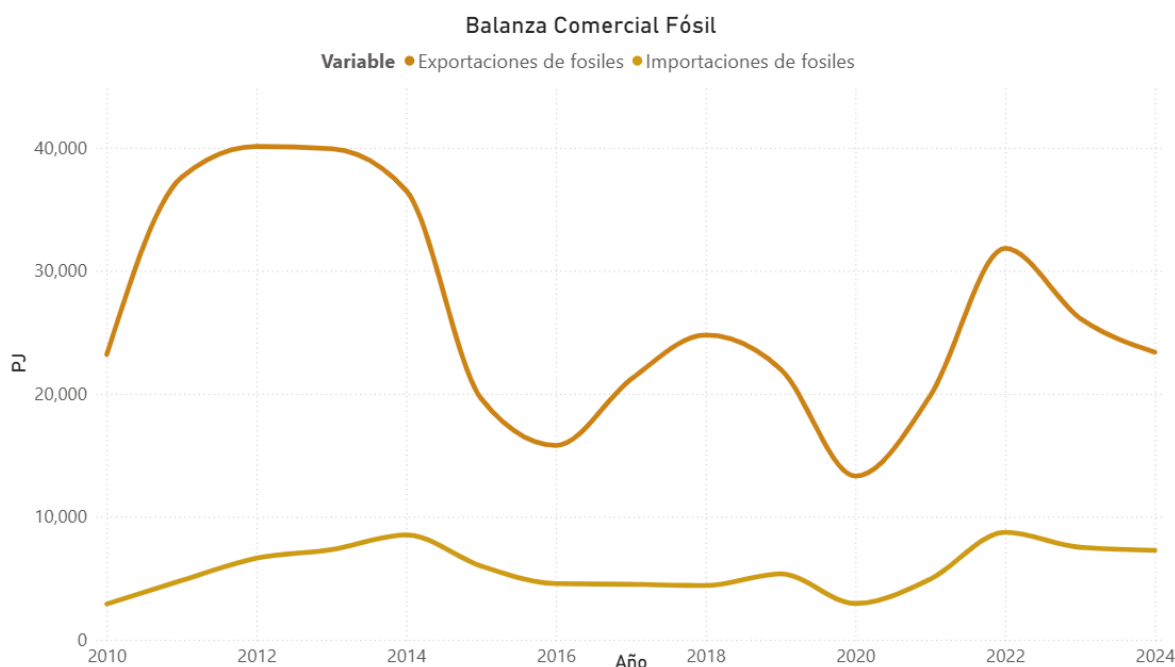


Gráfica 6. Producción, exportación, importación y consumo de combustibles fósiles.





Gráfica 7. Balanza comercial de combustibles fósiles.



- **Comportamiento tendencial:** Entre 2010 y 2025, la balanza comercial fósil muestra una tendencia exportadora descendente (-878,9 millones USD/año), con una caída acumulada del 39,7 % desde 2022. [Esta dinámica se explica en gran medida por el comportamiento del petróleo y el carbón, principales componentes de la canasta exportadora fósil.](#) En paralelo, la producción disminuye casi sostenidamente (de 5.889 a 4.167 PJ entre 2012 y 2023), mientras el consumo interno crece hasta alcanzar máximos históricos en 2023. Esta divergencia, caracterizada por menor oferta, menores exportaciones y mayor demanda interna principalmente de petróleo y gas, refleja una presión creciente sobre el sistema energético nacional y sobre las finanzas públicas del país.
- **Comportamiento interanual:** Entre 2024 y 2025, las exportaciones fósiles en valor cayeron un 17,9 %, principalmente por la reducción de las ventas externas de petróleo y carbón¹. Esta contracción respondió sobre todo a menores precios

¹ [Las exportaciones de combustibles y productos de las industrias extractivas fueron de US\\$17.617,4 millones FOB y disminuyeron 17,8% frente al mismo periodo de 2024; la caída obedeció principalmente a menores ventas externas de petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos \(-16,5%\) y hulla, coque y briquetas \(-32,0%\).](#)



internacionales, aunque también existen indicios de restricciones internas de oferta que pudieron amplificarla². En paralelo, el último dato consolidado de consumo final muestra que el mercado interno siguió dominado por combustibles líquidos: en 2024, el diésel (321.282 TJ) y la gasolina (285.744 TJ) fueron, junto con la electricidad, los principales energéticos secundarios del país, mientras el transporte concentró 579.465 TJ de consumo final³. En el caso del carbón, la señal es más contundente: en 2025 las exportaciones del sector cayeron un 21,2% en volumen y un 31,8 % en ingresos frente a 2024, mientras que, en término de valor exportado, la caída acumulada frente a 2022 supera el [60 %](#) respecto a los niveles de 2022⁴.

Tabla 4. Puntuación de la dimensión.

Subdimensión	Indicador	Tendencial	Interanual
Balance Energético	Importación	34 %	2 %
	Exportación	74 %	1 %
	Consumo	0 %	58 %
	Producción	71 %	1 %
Dimensión	37 %		

² [La caída exportadora no respondió solo a precios. En 2025, la producción de petróleo cayó 3,6% frente a 2024, afectada por la declinación natural de los campos, menores inversiones y demoras asociadas a consultas previas y licenciamiento ambiental. Ecopetrol también reportó una reducción en el volumen de ventas.](#)

³ [En 2024, el consumo final de energía en Colombia fue de 1.498.690 TJ. El diésel \(321.282 TJ\) y la gasolina \(285.744 TJ\) estuvieron entre los principales energéticos consumidos, y el transporte fue el sector de mayor demanda, con 579.465 TJ.](#)

⁴ [Los precios internacionales del carbón térmico han seguido una escalada descendente desde los picos post-pandemia: el carbón térmico se estabilizó en torno a USD 80/tonelada en 2024, con una caída FOB de más del 30% frente a 2023. En 2025 la caída continuó: el índice de referencia Newcastle promedió USD 101,71/tonelada frente a USD 134,85/tonelada en 2024. Para el petróleo, el precio Brent promedió USD 100/barril en 2022 \(con picos intradiarios por encima de USD 120\) y descendió a USD 80,5/barril en 2024 y USD 69/barril en 2025, una caída del orden del 30-35% frente al nivel de referencia de 2022. Esta compresión sostenida de precios explica la contracción en el valor de las exportaciones fósiles de Colombia aun cuando los volúmenes se mantuvieron relativamente estables.](#)



Análisis de la dimensión

El año 2025 confirma una tensión estructural en la salida de combustibles fósiles en Colombia. Aunque el valor de [las exportaciones de carbón como de petróleo viene disminuyendo](#), esta reducción responde no solo a factores externos sino también a restricciones internas que ya afectan la oferta: bloqueos y problemas de orden público en zonas productoras, demoras en consultas previas y licenciamiento ambiental, menor inversión en mantenimiento de campos y la declinación natural de yacimientos maduros, que afectan la producción de gas y petróleo, que permanece estancada⁵. Al mismo tiempo, el consumo interno continúa en aumento, configurando una [dinámica que agrava, tanto la presión sobre el abastecimiento energético, como la exposición del país a la volatilidad de precios internacionales](#).

En este contexto, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, a través de la [Hoja de Ruta para la Transición Energética Justa 2025](#), plantea la necesidad de superar la dependencia fósil mediante electrificación, eficiencia energética y diversificación productiva. Sin embargo, este instrumento no establece estrategias claras con cronogramas vinculantes que definan fechas de cierre para infraestructura fósil o prohibiciones a nuevos contratos de exploración, aun cuando se pueden generar las condiciones para una salida de las plantas [térmicas a carbón en 2031 y a gas en 2037](#).

En paralelo, persisten señales que refuerzan la continuidad del sistema fósil. La [Resolución 40031 de 2025](#) adopta el [Plan de Abastecimiento de Gas Natural 2023-2032](#), priorizando infraestructura para garantizar seguridad energética amplificando el rol del gas en la matriz. Adicionalmente, [Ecopetrol continúa expandiendo su actividad exploratoria, con inversiones estimadas en 350 millones de dólares y nuevos descubrimientos de gas Copoazú-1 en el Caribe](#), lo que refuerza la disponibilidad futura de recursos fósiles, sumando a los [70](#) contratos exploratorios vigentes hasta 2032.

En contraste, la Corte Constitucional de Colombia, a través de la [Sentencia T-390 de 2025](#), introduce restricciones indirectas al elevar los estándares de responsabilidad frente a impactos ambientales derivados de la operación de infraestructura petrolera.

⁵ [En el caso del carbón, el cambio abrupto entre 2019 y 2020 no obedeció únicamente al choque de la pandemia. También coincidió con la suspensión de operaciones de Prodeco en Calenturitas y La Jagua, un punto de inflexión para la producción carbonífera del país y, en particular, del corredor minero del Cesar.](#)



Estas medidas afectan principalmente la oferta ya que pueden incrementar los costos operativos y regulatorios de la actividad extractiva. De forma complementaria, el [Acuerdo 03 de 2025](#) de la Agencia Nacional de Hidrocarburos permite redirigir inversiones hacia energías renovables y tecnologías de captura de carbono.

En conjunto, el marco de 2025 refleja una política dual: planificación orientada a reducir la dependencia fósil, coexistiendo con decisiones que aseguran su continuidad operativa. El resultado es una mayor dependencia de los combustibles fósiles por el lado de la demanda al requerir una estrategia clara de descarbonización sectorial que no existe y viéndose agravada por una reducción en las exportaciones y la producción, que afectan la balanza comercial y la estabilidad de los ingresos públicos.

Eliminación de subsidios

Puntaje 13/100



En el reporte anterior, los subsidios a combustibles fósiles mostraban una tendencia creciente tanto en términos absolutos como en su carga relativa sobre el PIB, configurando un entorno poco alineado con los objetivos de transición energética. Aunque se observaban señales incipientes de moderación en algunos subsidios a la producción, los apoyos al consumo seguían siendo elevados y constituían un obstáculo estructural para la descarbonización.

Evaluación de la dimensión

Carga fiscal de subsidios al consumo y a la producción

- **Comportamiento tendencial:** Entre 2020 y 2024, Colombia registró un aumento sostenido en la cantidad absoluta de los subsidios a los combustibles fósiles, tanto para la producción como para el consumo. Aunque en el periodo analizado los subsidios a la producción han sido significativamente inferiores a los dirigidos al consumo, esta proporción ha venido disminuyendo, siendo 2024 el año con una disparidad mayor, donde los subsidios a producción representaron



4,7 % de los subsidios a consumo, respecto de un 13,3 % en 2020 por ejemplo, o un 7,21 % en 2022. Esto coincide con un contexto en el que la volatilidad en los mercados de combustibles fósiles se ve afectada por tensiones geopolíticas y disputas comerciales, por lo que los gobiernos recurren a fijar límites de precios ([IISD, 2026](#)), y absorben el remanente respecto del precio internacional a modo de subsidio, incrementando en mayor medida los subsidios al consumo.

Esto también se refleja **en términos de carga fiscal**, donde los subsidios a producción pasaron de representar 0,03 % del PIB en 2020 a 0,10 % en 2024, y los subsidios a consumo pasaron de representar 0,2 % del PIB en 2020 a 2,17 % en 2024.

- **Comportamiento interanual:** En términos absolutos, el crecimiento de los subsidios a los combustibles fósiles en Colombia se mantiene un año más, aunque la proporción del aumento para 2024 respecto del 2023 se mantiene similar al cambio entre 2022 y 2023. A diferencia de años previos, el crecimiento de los subsidios para este último periodo fue inferior, incrementando 24 % mientras en 2023 el incremento fue de 37 %. Los dos años previos, el incremento fue alrededor del triple (~300 %).

En términos de carga fiscal, no hubo cambios en los subsidios a producción entre 2023 y 2024, ya que se mantuvo en 0,10 % del PIB, aunque venía de una leve baja desde 0,11 % en 2022. En cambio, los subsidios al consumo en términos de carga fiscal siguieron creciendo pero en menor medida, pasando de 2 % del PIB en 2023 a 2,17 % en 2024 (aumento de 8,5 %), cuando venían de un aumento de 33 % entre 2022 y 2023, pasando de 1,5% del PIB a 2%.



Gráfica 7. Carga Fiscal de Subsidios.

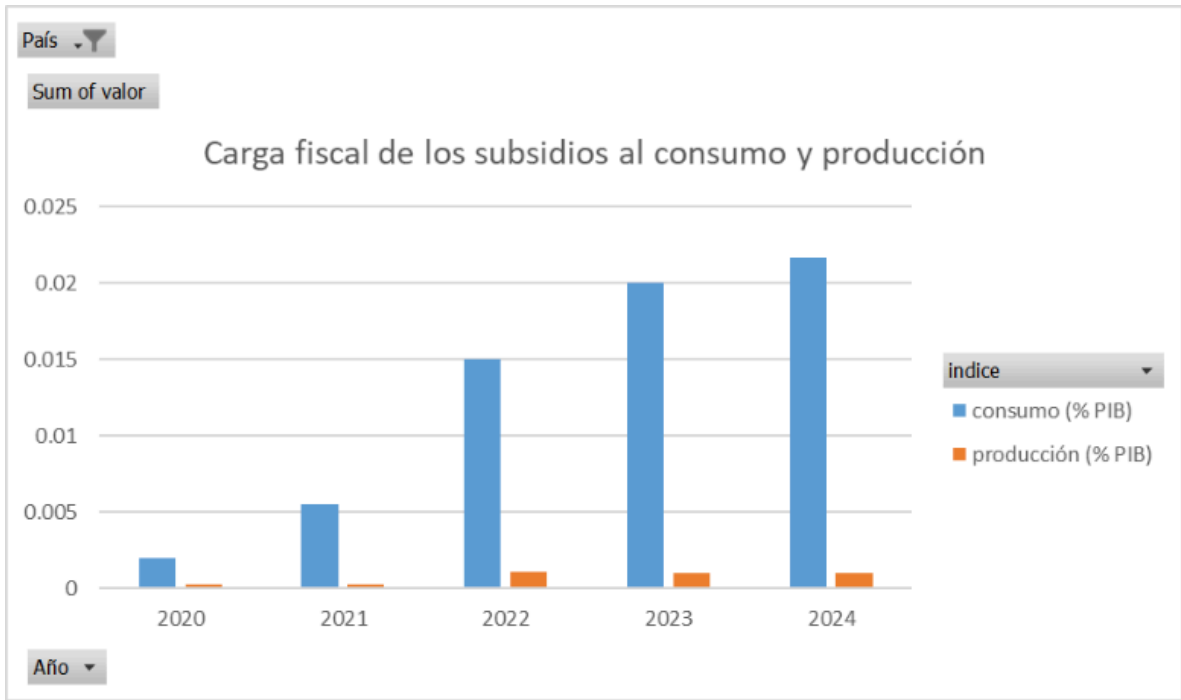


Tabla 5. Puntuación de la Dimensión.

Dimensión	Subdimensión	Tendencial	Interanual
Subsidios	Producción	6 %	83 %
	Consumo	0 %	3 %
Dimensión	13 %		



Análisis de la dimensión

En el periodo 2020–2024, los subsidios a los combustibles fósiles en Colombia mantienen una tendencia creciente tanto en términos absolutos como en su carga relativa sobre el PIB, lo que configura un escenario poco favorable para la transición energética justa.

Al desagregar los datos absolutos de subsidios al consumo y a la producción, se observa un aumento sostenido en ambos rubros en 2024 respecto del inicio del análisis en 2020, aunque con una variación contraria entre los últimos tres años. Entre 2022 y 2023 los subsidios a producción crecieron un 1,14 % mientras que los de consumo crecieron un 40 %, en contraste entre 2023 y 2024 los subsidios a producción crecieron un 14 %, un alza significativa respecto del periodo anterior, mientras que los subsidios a consumo crecieron un 24,9 %, un alza más moderada respecto del periodo anterior ([Fossil Fuel Subsidy Tracker. 2026](#)).

A pesar de que la cantidad absoluta utilizada en subsidios sigue aumentando, en términos de carga fiscal los subsidios a producción han visto un estancamiento entre 2023 y 2024, ya que se mantuvieron sin cambios en 0,10 % del PIB, y venían de reducirse desde 0,11 % del PIB en 2022. Por el lado de los subsidios a consumo, al igual que el dinero dirigido a subsidios, la carga fiscal que representan ha disminuido su tasa de crecimiento, pasando de un incremento de 33 % entre 2022 y 2023, a un incremento de 8,5 % entre 2023 y 2024, llegando a representar el 2,17 % del PIB ([AVE, 2026](#)).

Si bien esta ralentización puede estar asociada a señales del gobierno de desincentivar la producción de hidrocarburos con la reducción a 0 de nuevos contratos firmados para exploración y explotación desde 2022, no es señal suficiente teniendo en cuenta que ya había cientos de contratos en marcha. Más bien está atada a la disminución de la explotación de hidrocarburos por el agotamiento natural de estos, que es el caso de los 93 contratos de exploración y explotación firmados entre 2016 y 2021, de los cuales más del 50% sigue en fase exploratoria, además atenuados por retrasos atados a procesos de consulta previa y licencias ambientales ([La República. 2025](#)).



Inversiones en TE

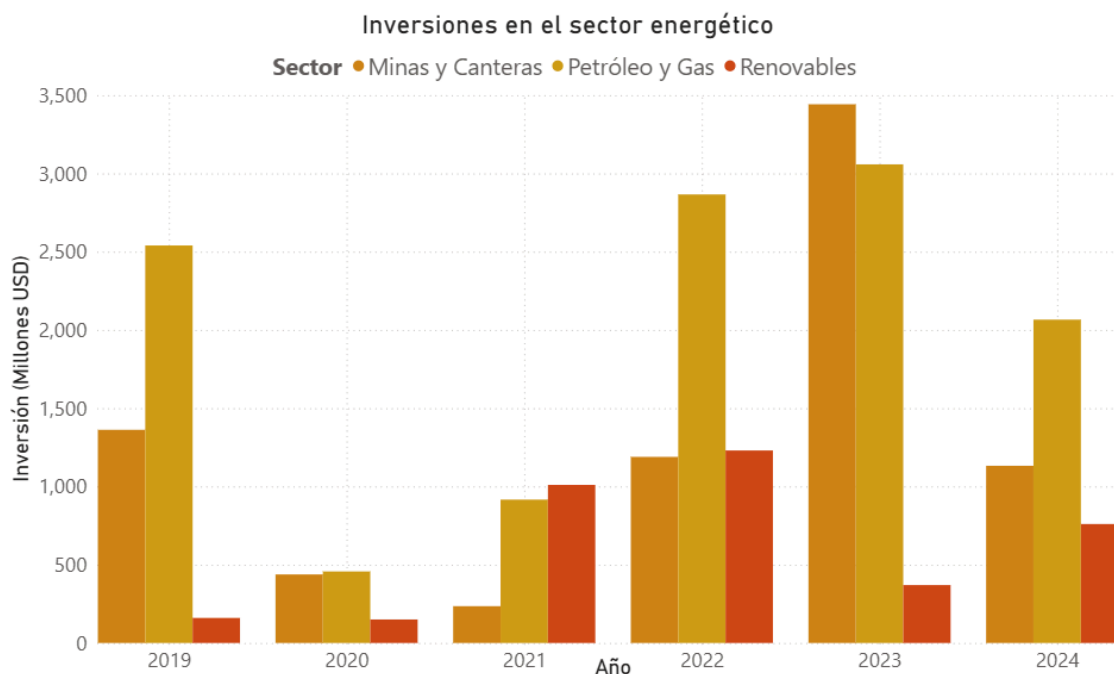
Puntaje 25/100



En el reporte anterior, la inversión en transición energética registraba un crecimiento relevante, impulsado por marcos estratégicos como el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 y la Hoja de Ruta de Transición Energética Justa. No obstante, los flujos de recursos evidenciaban volatilidad interanual y concentración en pocos proyectos, reflejando desafíos de ejecución, trazabilidad y alineación institucional para sostener el financiamiento requerido. Para este análisis resulta necesario establecer si el descenso observado entre 2023 y 2024 respondió a factores coyunturales o a limitaciones estructurales.

Evaluación de la dimensión

Gráfica 8. Inversiones en el sector energético.





- **Comportamiento tendencial:** Debido al impulso dado por las políticas públicas ya mencionadas, el país logró superar los [2 gigavatios \(GW\)](#) en capacidad instalada de energía renovable no convencional para el año 2024.

La [inversión](#) se ha concentrado en [generación fotovoltaica](#), liderada por empresas como [Enel](#), [Celsia](#), [EPM](#) y [Ecopetrol](#) para autogeneración, junto con nuevos desarrolladores e inversionistas internacionales bajo esquemas de [project finance y contratos \(PPA\)](#). Este comportamiento se sustenta en [esquemas de financiamiento estructurado](#)⁶ que combinan banca multilateral y local, y capital privado.

- **Comportamiento interanual:** El comportamiento de las inversiones en energías renovables para el año 2024, evidencia que la caída presentada para el período 2022-2023 obedeció más a un tema coyuntural de las dinámicas operacionales y regulatorias internas. El año 2024, con respecto al 2023, muestra un crecimiento en la inversión, resaltando los proyectos de parques solares en la costa Caribe, por montos cercanos a los [USD 425 millones](#); sin embargo, a nivel agregado, la inversión en proyectos de mayor envergadura, alcanzó aproximadamente [USD 2.900 millones](#) en 2025.

Tabla 6. Puntuación de la Dimensión.

Dimensión	Subdimensión	Tendencial	Interanual
Inversión	Renovables	84%	100%
	Petróleo	50%	0
Dimensión	63%		

⁶ Caso del proyecto solar Shangri-La (201 MWp), financiado por BID Invest, Bancolombia y Atlas Renewable Energy por aproximadamente USD 113 millones ([BID Invest, 2024](#)).



Análisis de la dimensión

El comportamiento en materia de inversiones renovables demuestra una tendencia al alza, regulatoriamente impulsado por la publicación de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa, y en operatividad, por la entrada de nuevos inversionistas de energía en el país, que en 2025 representaban [el 71 %](#) del total de los [925 MW de nueva capacidad operativa para el mismo período](#).

Sin embargo, aún existen preocupaciones frente a las dinámicas de las inversiones en renovables y el objetivo establecido por el gobierno nacional de alcanzar los [6 GW de capacidad instalada](#) de energías renovables no convencionales para 2026, limitadas a su vez por las barreras en infraestructura, transmisión y flexibilidad del sistema.

Adicional a las acciones ya en proceso de liberar más puntos de conexión y priorizar las inversiones en fuentes no convencionales de energía diferentes a la hidroeléctrica, el país debe garantizar inversiones cercanas a los [USD 5 mil millones](#), que prioricen el fortalecimiento de las redes de transmisión y distribución.

La articulación con el sector privado y financiero será crucial para cumplir con esta tarea, más si se tiene en cuenta que el plan 6 GW a 2026, es el primero de los pasos para lograr la capacidad en energías renovables no convencionales a 2052 esperada de [mínimo 25 GW](#), con una inversión aún a desbloquear cercana a los [USD 122 mil millones](#). Por tal razón, el aprovechamiento de mecanismos de inversión, como la Plataforma País, y su expectativa de atraer [USD 36 mil millones en inversión para la TEJ](#), y mecanismos de crédito verde como la línea de Bancóldex [“Energía solar se Reactiva I”](#), son cruciales para garantizar los recursos financieros necesarios para mantener el ritmo de expansión de las energías renovables y cumplir los objetivos de transición en el futuro.



Justicia en la TE



En el reporte publicado en 2025, la dimensión de justicia energética mostraba avances parciales pero con fuertes desigualdades territoriales. Si bien se registraron mejoras en acceso a electricidad, calidad del servicio y tecnologías de cocción limpia, se encontraron brechas significativas entre zonas urbanas y rurales. Al mismo tiempo, la alta conflictividad socioambiental y vacíos normativos en participación territorial reflejaron desafíos estructurales para consolidar una transición verdaderamente justa.

Evaluación de la dimensión

Subdimensión: Pobreza energética

Análisis de Acceso a la electricidad

El acceso a la electricidad constituye un componente central de la justicia energética, al permitir el desarrollo de actividades domésticas, productivas y de bienestar en los hogares. Para esta categoría se utiliza el Índice de Cobertura de Energía Eléctrica (ICEE) publicado por la UPME, el cual mide el porcentaje de hogares con acceso al servicio eléctrico a nivel nacional.

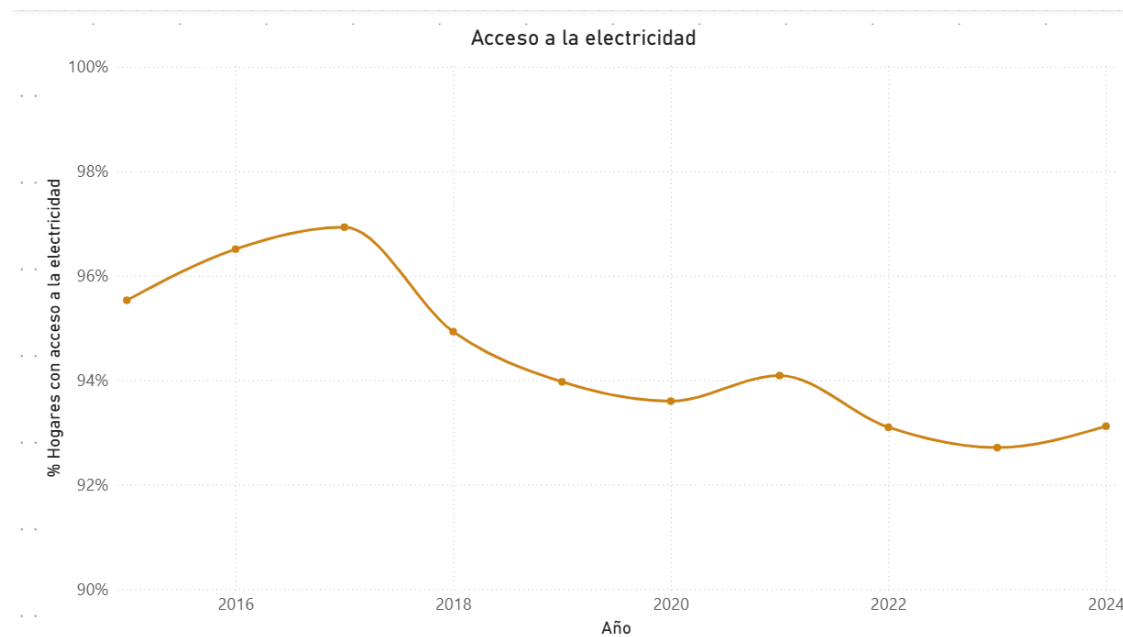
En Colombia, aunque la cobertura se mantiene por encima del 90% durante todo el periodo analizado, desde 2018 se observa una tendencia general de disminución en el indicador, luego de alcanzar sus mayores niveles entre 2016 y 2017. Según el Boletín ICEE 2024 de la UPME, esta situación continúa marcada por importantes desigualdades territoriales: mientras la cobertura urbana alcanzó 98,71 %, la rural se ubicó en 75,92 %, manteniendo una brecha cercana a 23 puntos porcentuales. Adicionalmente, el país registró aproximadamente 1.326.971 viviendas sin acceso al servicio eléctrico, concentradas principalmente en zonas rurales y dispersas. Esto evidencia dificultades para expandir la infraestructura eléctrica al mismo ritmo del crecimiento de los hogares. Aunque en 2024 se registra una leve recuperación frente al año anterior, persisten desafíos estructurales asociados a brechas territoriales y expansión de cobertura. Los menores niveles de cobertura se registraron precisamente en Vichada (31,84 %), La



Guajira (54,28 %), Amazonas (60,05 %) y Putumayo (64,08 %), donde factores como la dispersión territorial, baja densidad poblacional y dificultades geográficas continúan limitando la expansión del servicio eléctrico.

Acceso a la electricidad

Gráfica 9. Acceso a la electricidad.



Entre 2015 y 2024, el porcentaje de hogares con acceso a electricidad en Colombia disminuyó de 95,53 % a 93,12 %, equivalente a una caída de 2,41 puntos porcentuales. Aunque entre 2015 y 2017 se registró un incremento sostenido en la cobertura, a partir de 2018 se observa una tendencia descendente casi continua. Esto refleja dificultades para expandir el acceso eléctrico al mismo ritmo del crecimiento de los hogares, especialmente en territorios con mayores rezagos de infraestructura y cobertura, como los departamentos de Amazonas, La Guajira, Putumayo y Vichada .

En 2024, el acceso a electricidad aumentó ligeramente frente a 2023, pasando de 92,71 % a 93,12 %, lo que representa un incremento de 0,41 puntos porcentuales. Este comportamiento revierte parcialmente la tendencia decreciente observada desde 2018. Sin embargo, el indicador aún se mantiene por debajo de los niveles registrados a



mediados de la década pasada, lo que evidencia que persisten desafíos estructurales para consolidar una expansión sostenida de la cobertura eléctrica.

Análisis de la categoría: Calidad del servicio eléctrico

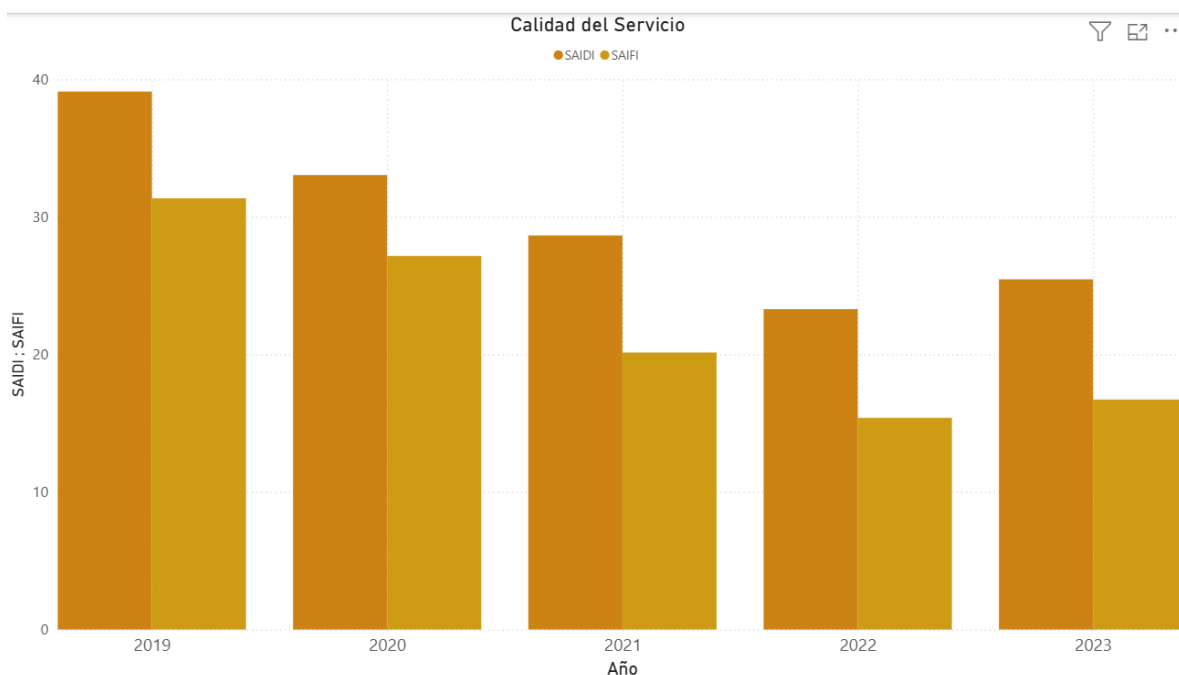
El SAIDI (System Average Interruption Duration Index) y el SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) son indicadores utilizados para evaluar la calidad y continuidad del servicio eléctrico. El primero mide la duración promedio de las interrupciones por usuario, mientras que el segundo mide la frecuencia promedio de dichas interrupciones. Una reducción en estos indicadores refleja mejoras en la continuidad, confiabilidad y estabilidad del suministro eléctrico.

Entre 2019 y 2023, Colombia registró una mejora significativa en ambos indicadores, evidenciando una disminución tanto en la duración como en la frecuencia de las interrupciones eléctricas. El SAIDI pasó de 39,11 a 25,46 horas promedio de interrupción, mientras que el SAIFI disminuyó de 31,35 a 16,72 interrupciones promedio por usuario. Esto sugiere avances en la calidad del servicio eléctrico y en la capacidad operativa del sistema eléctrico para reducir fallas e interrupciones.

Parte de esta evolución puede asociarse a la implementación del esquema regulatorio establecido mediante la Resolución CREG 015 de 2018, que introdujo metas de calidad, mecanismos de seguimiento e incentivos regulatorios para los operadores de red. Asimismo, el fortalecimiento de las labores de monitoreo y vigilancia por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios ha contribuido a reforzar el control sobre el cumplimiento de los estándares regulatorios y la calidad de los reportes asociados al servicio eléctrico.



Gráfica 10. Calidad del servicio.



Entre 2019 y 2023, el SAIDI disminuyó 34,9 %, pasando de 39,11 a 25,46 horas promedio de interrupción. Por su parte, el SAIFI se redujo 46,7%, pasando de 31,35 a 16,72 interrupciones promedio por usuario. Aunque en 2023 se observa un deterioro frente al año anterior, la tendencia general continúa reflejando mejoras estructurales en la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico en Colombia.

En 2023, ambos indicadores aumentaron frente a 2022, interrumpiendo la tendencia sostenida de mejora observada en años anteriores. El SAIDI pasó de 23,29 a 25,46 horas promedio de interrupción, mientras que el SAIFI aumentó de 15,39 a 16,72 interrupciones promedio por usuario. Aunque los niveles continúan siendo inferiores a los registrados al inicio de la serie, el deterioro interanual evidencia presiones recientes sobre la estabilidad y continuidad del servicio eléctrico. A nivel territorial, estas afectaciones no fueron homogéneas. Según el informe de Diagnóstico de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Colombia de Superservicios se evidenció una concentración de afectaciones en departamentos de la costa Caribe y algunas zonas del sur del país, particularmente en Bolívar, Córdoba, Magdalena, Sucre y Caquetá, mientras que municipios del centro del país presentaron mejores niveles de desempeño. Los municipios con los peores indicadores de duración y frecuencia de interrupciones se



localizaron principalmente en la región Caribe, evidenciando brechas territoriales persistentes en la calidad del servicio eléctrico.

Análisis de composición de los energéticos utilizados en la cocción de alimentos

Para el análisis de la cocción de alimentos, este informe adopta la clasificación propuesta por la [Organización Mundial de la Salud](#), la cual distingue entre combustibles y tecnologías de cocción **no polucionantes** y **polucionantes**, de acuerdo con su impacto sobre la calidad del aire intradomiciliario y la exposición de la población a contaminantes derivados de la combustión. Bajo esta clasificación, las tecnologías no polucionantes incluyen gas natural conectado a red pública, gas propano o GLP⁷ y electricidad, debido a que generan menores niveles de contaminación dentro del hogar. Por otro lado, se consideran tecnologías **polucionantes** aquellas asociadas a mayores emisiones de material particulado y contaminantes durante su uso, como la leña, madera, carbón, keroseno y otros derivados del petróleo. Esta clasificación resulta especialmente relevante desde una perspectiva de justicia energética, debido a los impactos diferenciados que la exposición al humo intradomiciliario puede generar sobre la salud, particularmente en mujeres e infancias, sobre quienes históricamente recaen las labores domésticas y de preparación de alimentos.

De acuerdo a la Encuesta de Calidad de Vida 2024 del DANE, el 92,5 % de los hogares utiliza combustibles o tecnologías de cocción no polucionante, principalmente gas natural concentrado a red pública (70,2 %) y gas propano o GLP en cilindro o pipeta (20,3 %). La electricidad representa el 2,0 % de los energéticos utilizados para la preparación de alimentos.

En línea con lo observado en el primer informe de la plataforma AVE, persiste el uso de combustibles polucionantes en una proporción menor de hogares. En 2024, el 9,2 % de los hogares utiliza, principalmente leña o madera (8,8 %) mientras que el carbón mineral (0,2 %), el carbón de leña y otros combustibles como petróleo, gasolina, kerosene, alcohol o cocinol (0,1 %) tienen una participación marginal.

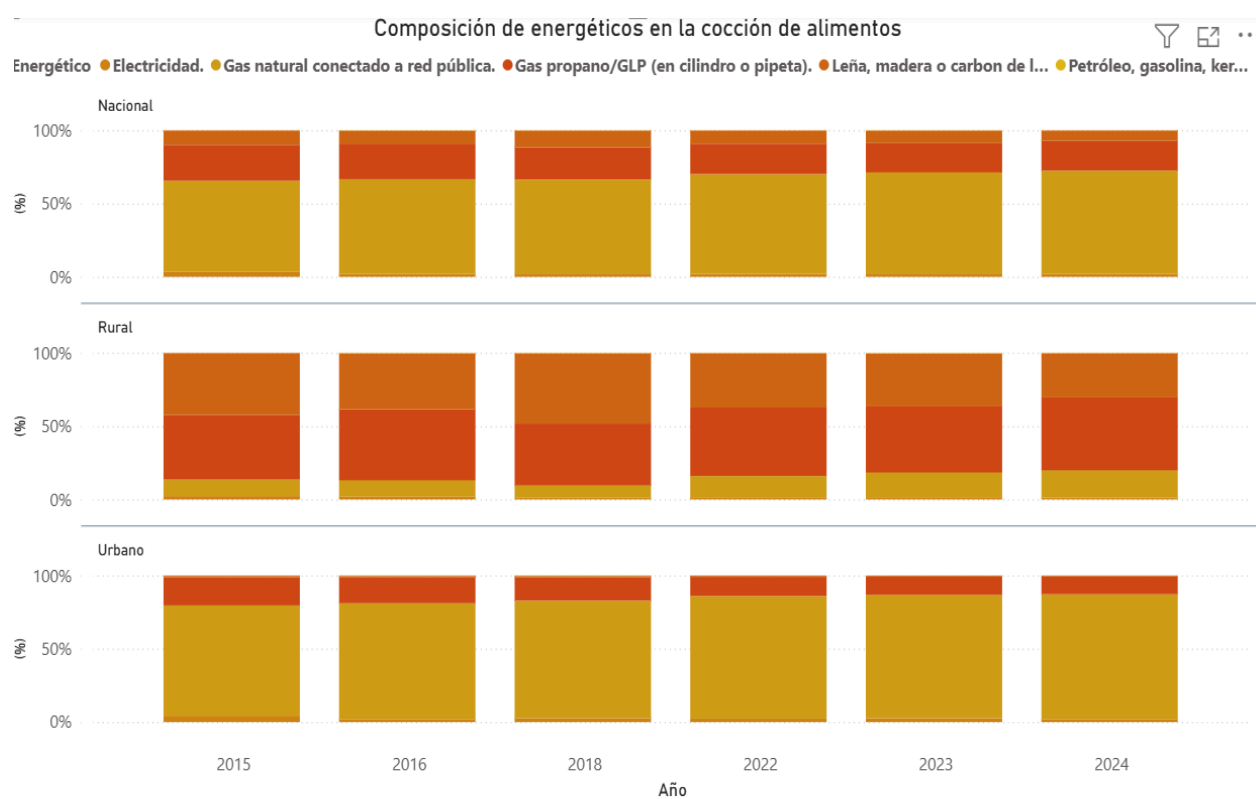
⁷ Aunque el [gas es clasificado por la Organización Mundial de la Salud como combustible de cocción limpia](#) por sus menores impactos intradomiciliarios frente a la biomasa tradicional, no puede categorizarse como una tecnología limpia dentro de la transición energética, dado su origen fósil y sus emisiones asociadas.



Estos resultados evidencian que, pese a que predominan las tecnologías clasificadas por la OMS como de baja contaminación intradomiciliaria, persisten brechas asociadas a la pobreza energética y acceso desigual a servicios modernos de energía, especialmente en territorios rurales. Adicionalmente, si bien el gas natural y el GLP reducen significativamente la exposición al humo intradomiciliario frente al uso de biomasa tradicional, continúan siendo combustibles fósiles, por lo que su expansión no puede interpretarse automáticamente como una transición hacia tecnologías plenamente limpias dentro de la transición energética.

Composición de energéticos en la cocción de los alimentos

Gráfica 11. Composición de energéticos en la cocción de alimentos.



A nivel nacional, la participación de combustibles y tecnologías clasificadas como no polucionantes para la cocción de alimentos aumentó de 90,2 % en 2015 a 92,5 % en 2024, impulsada principalmente por el crecimiento del gas natural conectado a red pública. En paralelo, el uso de combustibles asociados a mayores niveles de contaminación, especialmente leña y derivados del petróleo, disminuyó de 9,9 % a 7,2 %. Este comportamiento refleja una reducción gradual de la exposición a fuentes



contaminantes dentro de los hogares, aunque no necesariamente un proceso de descarbonización del sector residencial.

En las zonas urbanas, cerca del 99 % de los hogares utilizan tecnologías clasificadas como no polucionantes para la cocción. El gas natural incrementó su participación de 75,8 % en 2015 a 85 % en 2024, reemplazando progresivamente el uso de GLP. Dado que ambos corresponden a combustibles fósiles, esta evolución representa principalmente una sustitución entre energéticos con distintos impactos sobre la contaminación intradomiciliaria y no una transición estructural hacia energías renovables. Además, el alto acceso a electricidad en las cabeceras urbanas podría facilitar procesos futuros de electrificación de la cocción de alimentos.

En las zonas rurales, aunque persiste una dependencia importante de la leña y el carbón de leña, su participación disminuyó de 42,3 % a 29,9 % entre 2015 y 2024. Paralelamente, el acceso a tecnologías clasificadas como no polucionantes mostró avances importantes, especialmente en el uso de GLP y gas natural por red pública, este último aumentando de 11,3 % a 18,5 % durante el periodo analizado.

En el 2025, la participación de tecnologías clasificadas como no polucionantes para la cocción alcanzó 92,5 % a nivel nacional, frente al 91,23 % registrado en 2023. Este aumento estuvo asociado principalmente al crecimiento del gas natural conectado a red pública, cuya participación pasó de 68,89 % a 70,2 %, mientras que el uso de leña y carbón de leña disminuyó de 8,61 % a 7,1 %.

En las zonas urbanas, el acceso a tecnologías clasificadas como no polucionantes se mantuvo cercano al 99 %, con un incremento del gas natural de 84,03 % a 85 % entre 2023 y 2024. Paralelamente, el uso de leña y carbón de leña continuó disminuyendo, pasando de 0,62 % a 0,5 %.

En las zonas rurales, se evidencia una reducción significativa en el uso de leña y carbón de leña, que cayó de 36,04 % en 2023 a 29,9 % en 2024. Al mismo tiempo, aumentó la participación del gas natural y del GLP. Si bien esto representa mejoras en términos de exposición a contaminantes dentro del hogar, persisten desafíos para avanzar hacia soluciones energéticas sostenibles de largo plazo y menos dependientes de combustibles fósiles.



Análisis de la categoría: Equidad del servicio eléctrico

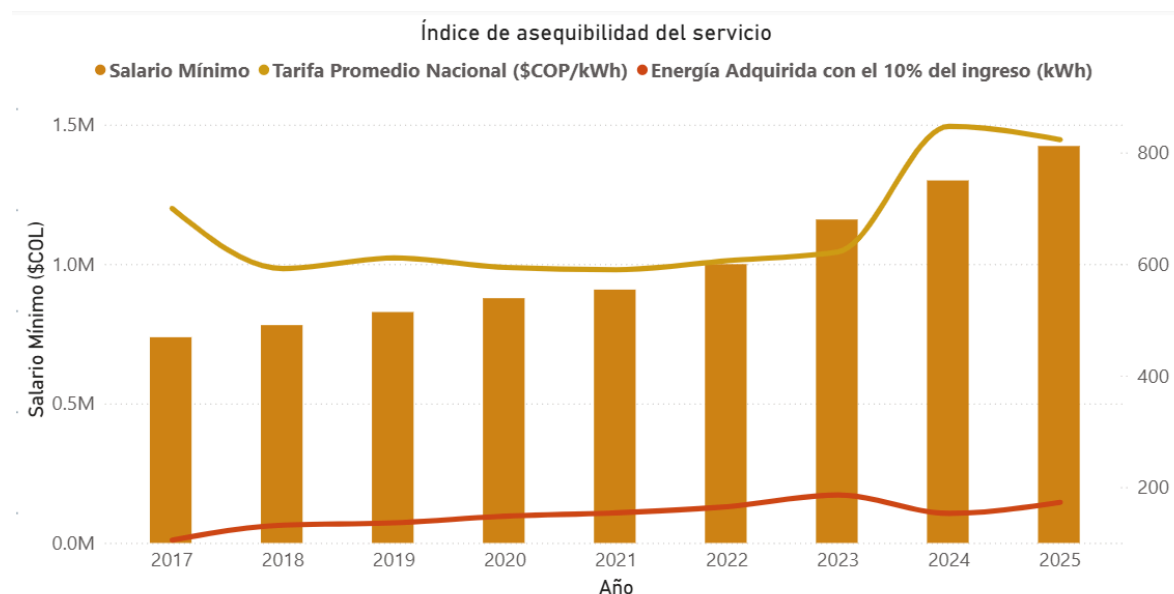
La asequibilidad energética constituye un componente central de la equidad energética que se define por la justicia distributiva dentro de la transición energética justa. En esta categoría se evalúa la relación entre el salario mínimo legal y el costo promedio nacional de la electricidad, mediante un índice que estima cuánta energía puede adquirirse con el 10 % del ingreso mensual de una persona trabajadora formal. Este indicador permite aproximar el poder adquisitivo energético de los hogares y evaluar si la evolución de las tarifas eléctricas ocurre en concordancia con la capacidad de pago de la población.

El índice se construye a partir de dos variables principales: el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMLMV), fijado anualmente por el gobierno nacional, y la tarifa promedio nacional de electricidad (\$/kWh), obtenida a partir de la herramienta O3 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, que consolida información tarifaria del servicio público domiciliario de energía eléctrica. . Mientras el salario mínimo ha mostrado incrementos sostenidos durante el periodo analizado, las tarifas eléctricas han presentado un comportamiento más volátil, especialmente desde 2024, asociado a presiones inflacionarias, aumento de costos de generación y distribución, así como variaciones en precios de combustibles y condiciones climáticas.

Aunque el índice utiliza promedios nacionales y no refleja completamente las diferencias tarifarias entre regiones de Colombia, permite identificar tendencias generales sobre la capacidad de los hogares para acceder al servicio eléctrico en condiciones de asequibilidad.



Gráfica 12. Índice de asequibilidad del servicio.



Entre 2017 y 2025, el índice de asequibilidad energética aumentó de 105 kWh a 173 kWh, lo que indica que con el 10 % de un salario mínimo una persona trabajadora pudo adquirir aproximadamente 65 % más electricidad en 2025 respecto a 2017. La mejora observada durante gran parte del periodo estuvo impulsada por el crecimiento sostenido del salario mínimo y por niveles relativamente estables de las tarifas eléctricas entre 2018 y 2023.

Sin embargo, en 2024 se observa una ruptura importante de la tendencia positiva, debido a un incremento significativo de la tarifa promedio nacional hasta 847 \$/kWh, reduciendo el índice de asequibilidad de 186 kWh a 153 kWh. Aunque en 2025 se registra una recuperación parcial hasta 173 kWh, el indicador aún permanece por debajo del máximo alcanzado en 2023. Esto evidencia la sensibilidad del poder adquisitivo energético frente a aumentos tarifarios abruptos.

Adicionalmente, el uso de tarifas promedio nacionales puede ocultar importantes diferencias territoriales en el acceso asequible a la energía. Información del Observatorio de Transición Energética Justa de Transforma evidencia que, para 2024, algunos departamentos dentro del Sistema Interconectado Nacional (SIN) registraron tarifas significativamente superiores al promedio nacional, como Sucre (1007 \$/kWh), Cesar (953 \$/kWh) y Caldas (929 \$/kWh). Las diferencias son aún mayores en las Zonas



No Interconectadas (ZNI), donde departamentos como Vaupés alcanzaron tarifas promedio de 2358 \$/kWh. Estas disparidades sugieren que hogares con ingresos similares pueden enfrentar capacidades de compra energética considerablemente distintas dependiendo de su ubicación geográfica, reforzando desigualdades territoriales asociadas a infraestructura, costos operativos y condiciones de acceso al servicio eléctrico.

En 2025, el índice de asequibilidad energética aumentó de 153 kWh a 173 kWh frente a 2024, reflejando una recuperación parcial de la capacidad de compra energética de los hogares. Esta mejora estuvo asociada principalmente al incremento del salario mínimo, que pasó de COP \$1.300.000 a COP \$1.423.500, junto con una ligera reducción de la tarifa promedio nacional de electricidad del 2.8%.

No obstante, pese a la recuperación interanual, el indicador aún se mantiene por debajo del nivel registrado en 2023 (186 kWh), evidenciando que los incrementos tarifarios observados desde 2024 continúan afectando la asequibilidad del servicio eléctrico para los hogares colombianos.

Subdimensión: Justicia climática y participación comunitaria

Análisis de la categoría: Conflictos socioambientales

Según el Observatorio de Conflictividad Social de la Defensoría del Pueblo, entre marzo de 2024 y diciembre de 2025 se registraron 429 eventos de conflictividad social relacionados con el sector minero-energético, frente a los 249 eventos reportados entre enero de 2022 y febrero de 2024, lo que evidencia un aumento significativo de las tensiones asociadas al desarrollo de actividades extractivas y energéticas en el país. Del total de eventos registrados en el nuevo periodo, el 55 % estuvo relacionado con hidrocarburos, el 36 % con minería y el 8 % con energía, manteniéndose los hidrocarburos como el subsector con mayor conflictividad.

Los mecanismos de protesta continúan concentrándose principalmente en acciones de presión territorial y afectación a la movilidad. Los bloqueos representaron el 51 % de los casos y los plantones o concentraciones el 30 %, seguidos por paros y ceses de actividades (6 %) y marchas o movilizaciones (4 %). Aunque las comunidades continúan siendo actores relevantes, se observa un cambio frente al periodo anterior,



ya que los trabajadores y sindicatos pasaron a ser el principal actor involucrado (34 %), seguidos de ciudadanía y comunidades de las áreas de influencia (22 %), mineros tradicionales o informales (15 %) y comunidades indígenas (11 %).

En términos territoriales, los eventos se registraron en 26 departamentos y Bogotá D.C., mostrando una expansión geográfica frente al periodo anterior. El departamento del Meta concentró el mayor número de conflictos (17 %), desplazando a departamentos históricamente más conflictivos como La Guajira y Antioquia, seguido por Antioquia (10 %), Santander (8 %) y Boyacá, Casanare y Córdoba (7 % cada uno).

Análisis de la categoría: Mecanismos de participación

El informe anterior de la Plataforma señaló que la participación ciudadana en decisiones relacionadas con proyectos minero-energéticos enfrentaba un escenario de incertidumbre institucional, derivado principalmente de los cambios jurisprudenciales en el alcance de las consultas populares y de la ausencia de una ley que regule la coordinación entre la Nación y las entidades territoriales en materia de explotación de recursos naturales no renovables. Este diagnóstico continúa vigente.

Tras las decisiones de la Corte Constitucional, mediante la sentencia SU 095 de 2018, que limitaron el uso de las consultas populares para decidir sobre actividades extractivas, el debate institucional se ha concentrado en la necesidad de desarrollar mecanismos de coordinación y concurrencia entre los distintos niveles de gobierno. Sin embargo, a pesar de la exhortación de la Corte y de la presentación de diversas iniciativas legislativas en los últimos años, el Congreso de la República aún no ha aprobado una ley que defina de manera clara los procedimientos mediante los cuales las autoridades nacionales, los gobiernos territoriales y la ciudadanía pueden participar en las decisiones relacionadas con proyectos extractivos.

Ante este vacío normativo, diferentes actores institucionales y de la sociedad civil han propuesto esquemas alternativos de concertación territorial orientados a fortalecer la participación en el sector extractivo. Entre estas propuestas se encuentran la creación de instancias de coordinación entre autoridades nacionales y locales, así como espacios de diálogo con comunidades para identificar prioridades de desarrollo territorial y gestionar los conflictos asociados a proyectos minero-energéticos. Estas iniciativas buscan articular la planificación del sector extractivo con los instrumentos de ordenamiento territorial y con mecanismos de inversión pública, como el Sistema



General de Regalías, con el fin de incorporar las preocupaciones sociales y ambientales de los territorios en las decisiones sobre el desarrollo del sector.

En este contexto, aunque el país ha avanzado en la discusión sobre nuevos mecanismos de concertación y diálogo territorial, la ausencia de un marco normativo claro continúa siendo uno de los principales desafíos para garantizar una participación efectiva de la ciudadanía en las decisiones relacionadas con el desarrollo del sector minero-energético y con los procesos de transición energética en los territorios.

Análisis de la categoría: Acceso a la información oportuna, comprensible, útil y de calidad

El acceso a la información en Colombia se reconoce como un derecho fundamental consagrado en la Constitución Política y desarrollado principalmente por la ley 1712 de 2014, que regula el derecho de acceso a la información pública y establece obligaciones de transparencia para las entidades estatales y los particulares que ejercen funciones públicas. Este marco normativo define el acceso a la información como un derecho habilitante para el ejercicio de otros derechos, como la participación ciudadana y la protección ambiental.

La ley 1712 de 2014 se complementa con el decreto 1081 de 2015 que reglamenta la implementación del régimen de transparencia y acceso a la información pública y establece obligaciones relacionadas con la producción, gestión y divulgación de la información por parte de las entidades públicas. Este marco normativo incorpora principios como el de máxima publicidad, según el cual toda la información en posesión de los sujetos obligados se presume pública y debe ponerse a disposición de la ciudadanía de manera proactiva, salvo en los casos en que existan razones legales para restringir su acceso.

En el ámbito ambiental, este marco normativo adquiere especial relevancia para garantizar la transparencia en la gestión de los recursos naturales y en la toma de decisiones sobre proyectos con impactos socioambientales, como los minero-energéticos. En este sentido, la ratificación del Acuerdo de Escazú mediante la ley 2273 de 2022 refuerza el compromiso del Estado colombiano con el fortalecimiento del acceso a la información ambiental, al promover estándares más altos de transparencia, disponibilidad y calidad de la información pública, así como su accesibilidad para la ciudadanía.



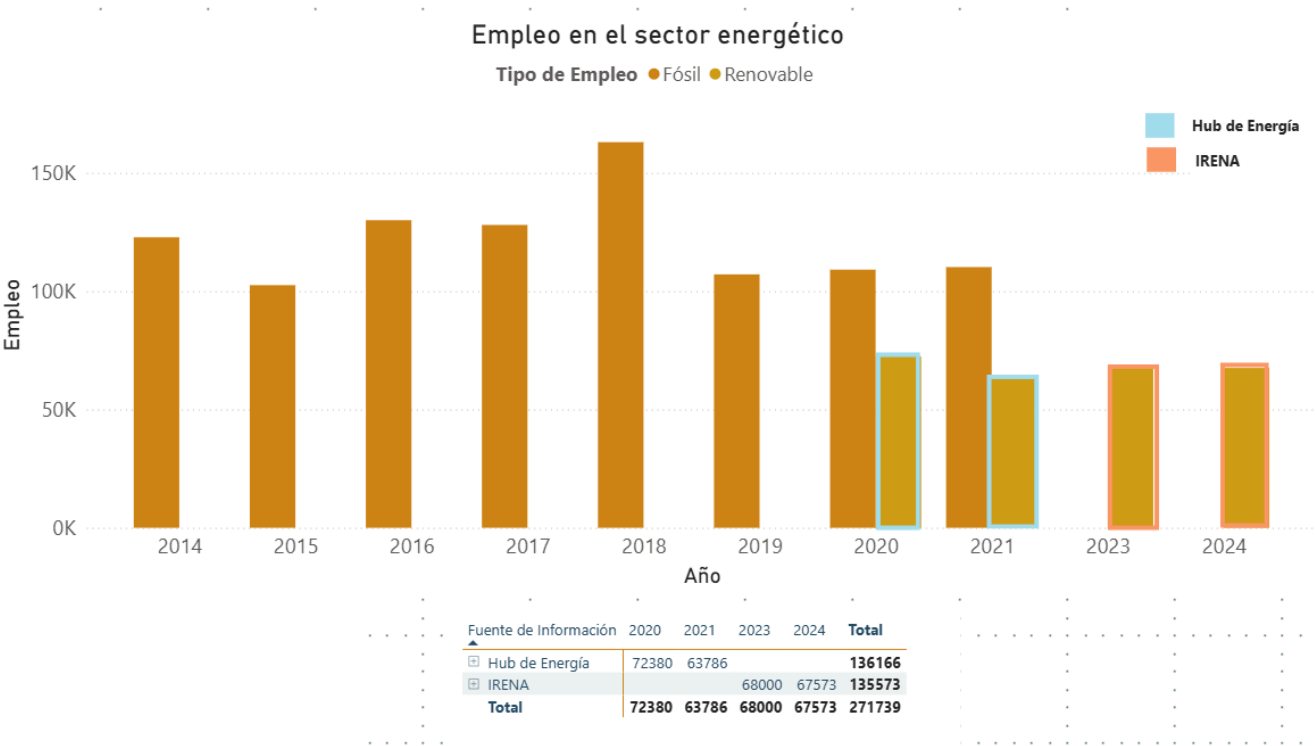
No obstante, distintos análisis han señalado que, pese a la existencia de un marco normativo robusto, persisten brechas entre el reconocimiento formal del derecho y su ejercicio efectivo. Entre los principales desafíos se encuentran limitaciones en la producción, sistematización y divulgación de información pública por parte de las entidades, así como dificultades para garantizar que la información sea accesible, comprensible y útil para la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones.

A esto se suman las debilidades estructurales, como el bajo conocimiento ciudadano sobre este derecho y los mecanismos disponibles para ejercerlo, así como barreras tecnológicas e institucionales que dificultan el acceso efectivo a la información. En este sentido, el Índice de Brecha Digital del Ministerio TIC evidenció que las dimensiones de habilidades digitales y acceso material explican el 65,7 % de la brecha digital en Colombia en 2024. Asimismo, persisten importantes desigualdades territoriales: mientras Bogotá registró el menor índice de brecha digital del país (0,239), la región Orinoquía-Amazonía presentó el más alto (0,499). Dado que el índice se mide en una escala de 0 a 1, donde los valores más cercanos a 1 reflejan mayores niveles de brecha digital, estos resultados evidencian profundas desigualdades en términos de conectividad, acceso y capacidades digitales entre los territorios. La dependencia creciente de plataformas digitales para publicar información también ha evidenciado brechas de conectividad y capacidades tecnológicas, especialmente en zonas rurales. Estas limitaciones resultan particularmente relevantes en el sector ambiental, donde la disponibilidad de información clara y oportuna es clave para comprender los impactos de los proyectos sobre los territorios y los recursos naturales.



Subdimensión: Empleos

Gráfica 13. Empleos en el Sector Energético.



Análisis de la categoría: Personas empleadas en el sector de renovables

Los datos más recientes de IRENA para 2024 muestran que el empleo en energías renovables en Colombia alcanza aproximadamente 226 700 puestos de trabajo, lo que confirma la relevancia del sector en términos laborales. Sin embargo, una lectura más detallada de la composición tecnológica evidencia una fuerte concentración: los biocombustibles líquidos (159 150 empleos) y la hidroelectricidad (48 537) explican la gran mayoría del empleo total. A estos se suma la biomasa sólida (18 620), que también mantiene un peso significativo. En contraste, las tecnologías no convencionales tienen una presencia aún incipiente en el mercado laboral: la solar fotovoltaica (360 empleos) y la eólica (56) registran niveles marginales.



Este perfil sugiere que, más que una transformación estructural, el empleo en renovables en Colombia sigue anclado en tecnologías tradicionales y en cadenas productivas consolidadas, particularmente aquellas vinculadas al sector agroindustrial. La alta participación de los biocombustibles, por ejemplo, refleja la importancia de estos encadenamientos, pero también pone en evidencia que el crecimiento del empleo no necesariamente está alineado con las tecnologías que deberían liderar la transición energética según proyecciones energéticas nacionales. De hecho, pese al crecimiento reciente de la capacidad instalada en solar y eólica en el país, este dinamismo aún no se traduce en una generación significativa de empleo en estos segmentos.

En este contexto el principal desafío no es únicamente aumentar el número total de empleos, sino diversificar su composición tecnológica. La transición energética plantea la necesidad de expandir sectores como la solar y la eólica no solo en términos de capacidad, sino también de generación de empleo sostenido. Esto implica desarrollar cadenas de valor locales, fortalecer capacidades técnicas y promover condiciones que permitan que estos sectores absorban mano de obra de manera estable.

Además, esta concentración tecnológica tiene implicaciones territoriales. Los empleos actuales están asociados principalmente a departamentos donde predominan las actividades hidroeléctricas o agroindustriales, como Antioquia, Cauca, Huila y Valle del Cauca; mientras que los nuevos desarrollos en energías no convencionales, ubicados en territorios como La Guajira, aún no reflejan un impacto significativo en el empleo. Esto refuerza la necesidad de articular políticas que conecten expansión energética, desarrollo territorial y empleo, para que la transición no solo sea tecnológica, sino también socialmente inclusiva.

Análisis de la categoría: Personas empleadas en el sector de combustibles fósiles

Los datos más recientes del informe EITI para 2022 muestran que el empleo en el sector extractivo en Colombia alcanzó 116.908 puestos de trabajo, lo que representa un crecimiento del 6,1 % frente a 2021. De este total, el 65,7 % corresponde a hidrocarburos (76 845 empleos), mientras que el 34,3 % restante se concentra en minería (40 063 empleos), confirmando el predominio del subsector de hidrocarburos en la generación de empleo fósil.

Un elemento central es la composición de la fuerza laboral: solo el 26,1% corresponde a empleo directo (30 551 empleos), mientras que el 73,9 % es empleo indirecto (86 357 empleos). Esto evidencia que el impacto laboral del sector depende en gran medida de



encadenamientos productivos y servicios asociados, lo que amplifica su efecto económico, pero también introduce mayor volatilidad y menor estabilidad en las condiciones laborales.

El Observatorio de Transición Energética Justa en Colombia de Transforma, ha señalado que esta dependencia trasciende el sector extractivo y estructura economías territoriales completas. En el caso de Barrancabermeja, por ejemplo, se identificó que incluso actividades de comercio y servicios están fuertemente vinculadas a la actividad petrolera, representando cerca del 80 % de la actividad económica local asociada directa o indirectamente al sector. Esto implica que una transición energética no planificada podría generar impactos económicos y laborales que exceden ampliamente a los trabajadores directos del sector hidrocarburos, afectando cadenas de valor, ingresos territoriales y dinámicas productivas locales.

A nivel subsectorial, los hidrocarburos muestran estabilidad relativa, con un crecimiento marginal del 0,2 % entre 2021 y 2022, lo que sugiere un estancamiento en la generación de nuevos empleos. En contraste, la minería presenta un dinamismo mayor, con un aumento del 19,6 % entre 2021 y 2022, pasando de 33 494 a 40 063 empleos, lo que explica la mayor parte del crecimiento agregado del sector extractivo. Este incremento se concentró principalmente en el empleo indirecto minero, especialmente masculino, lo que sugiere una expansión de actividades asociadas y encadenamientos productivos más que un crecimiento homogéneo del empleo sectorial.

En términos de género, persisten brechas importantes. En hidrocarburos, el empleo masculino domina tanto en el segmento directo como indirecto, con 9 654 hombres en empleo directo y 50 392 en empleo indirecto en 2022, frente a 3 688 mujeres en empleo directo y 13 111 en empleo indirecto. En minería, aunque la participación femenina sigue siendo limitada, se observan incrementos relevantes: el empleo directo femenino pasó de 1.327 a 1.755, mientras que el indirecto aumentó de 2 144 a 2 688 entre 2021 y 2022, lo que sugiere una incipiente diversificación de la fuerza laboral. Sin embargo, la información reportada en el informe EITI no permite identificar la distribución de estas brechas según tipo de ocupación, nivel jerárquico o participación en cargos directivos, por lo que no es posible determinar si estos avances se concentran en labores operativas, técnicas o de toma de decisiones.

En conjunto, estos datos muestran que el empleo en el sector fósil en Colombia sigue siendo relevante, pero presenta señales de concentración sectorial y territorial, alta



dependencia de empleo indirecto y crecimiento desigual entre subsectores. Estas características incrementan la vulnerabilidad de economías locales altamente articuladas a la cadena de valor de los hidrocarburos y plantean desafíos importantes para la sostenibilidad laboral y territorial en un contexto de transición energética. A esto se suman persistentes brechas de género, particularmente en hidrocarburos, donde la participación femenina continúa siendo significativamente menor frente al empleo masculino. Sin embargo, las limitaciones de la información disponible impiden evaluar cómo se distribuyen estas desigualdades según tipo de ocupación, nivel jerárquico o participación en cargos de decisión, lo que dificulta identificar de manera integral los impactos diferenciados y los desafíos de inclusión laboral asociados a una transición energética justa.

Análisis de la dimensión

La actualización de la dimensión de justicia para Colombia evidencia avances parciales en acceso a servicios energéticos y fortalecimiento normativo, pero también muestra persistencia, e incluso profundización, de brechas territoriales, sociales e institucionales asociadas a la transición energética y al desarrollo del sector minero-energético.

En materia de pobreza energética, el país evidencia avances parciales, pero mantiene desafíos estructurales asociados a desigualdades territoriales en el acceso y uso de la energía. Aunque en 2024 se observa una leve mejora en el acceso a electricidad frente al año anterior, el comportamiento general de la última década refleja dificultades para consolidar una expansión sostenida de la cobertura eléctrica, especialmente en territorios con mayores rezagos de infraestructura y prestación del servicio. Estas brechas continúan siendo más visibles en zonas rurales y dispersas. Asimismo, pese al predominio de tecnologías limpias para la cocción de alimentos, una parte de los hogares sigue dependiendo de combustibles contaminantes, principalmente leña, lo que evidencia que la pobreza energética continúa concentrándose en poblaciones rurales y vulnerables.

En la subdimensión de justicia climática y participación comunitaria, el aumento de conflictos socioambientales constituye uno de los hallazgos más relevantes. Entre marzo de 2024 y diciembre de 2025 se registraron 429 conflictos asociados al sector minero-energético, frente a 249 en el periodo anterior, mostrando una expansión territorial y una intensificación de las tensiones relacionadas con actividades



extractivas. Los hidrocarburos continúan siendo el principal foco de conflictividad y los mecanismos de protesta siguen concentrándose en bloqueos y plantones. Además, se observa un cambio en la composición de actores, con mayor protagonismo de trabajadores y sindicatos, lo que sugiere que las tensiones del sector ya no se relacionan exclusivamente con impactos territoriales y ambientales, sino también con disputas laborales y económicas en contextos de transición energética.

En términos de participación, el país mantiene un escenario de incertidumbre institucional derivado de las restricciones al uso de consultas populares y de la ausencia de una ley que regule la coordinación entre Nación y territorios frente a proyectos extractivos. Aunque han surgido iniciativas de concertación territorial y espacios de diálogo, persiste un vacío normativo que limita la participación efectiva de las comunidades en decisiones sobre transición energética y explotación de recursos naturales.

En acceso a la información, Colombia cuenta con un marco normativo robusto reforzado por la ratificación del Acuerdo de Escazú. No obstante, persisten barreras relacionadas con calidad, accesibilidad y utilidad de la información pública, especialmente en zonas rurales y territorios afectados por proyectos extractivos. Esto limita la capacidad de la ciudadanía para participar de manera informada en procesos de toma de decisiones ambientales.

Finalmente, el análisis de empleo evidencia tensiones estructurales de la transición energética. Mientras el empleo en renovables alcanza más de 226 mil puestos, este continúa concentrado en biocombustibles e hidroelectricidad, con una presencia aún marginal de tecnologías como solar y eólica. Paralelamente, el empleo fósil sigue siendo relevante, especialmente en hidrocarburos, aunque muestra señales de estancamiento y alta dependencia del empleo indirecto. En conjunto, estos resultados muestran que la transición energética en Colombia avanza de manera desigual: coexisten mejoras en cobertura y marcos institucionales con persistencia de conflictos, brechas territoriales y limitaciones para garantizar una transición socialmente justa e inclusiva.



Conclusiones y recomendaciones

El análisis actualizado confirma que Colombia mantiene avances importantes en la transición energética, pero con una trayectoria marcada por desbalances estructurales entre ambición, implementación y resultados. El país destaca en entrada de renovables, impulsada por la expansión solar y marcos regulatorios habilitantes, así como en avances puntuales en eficiencia energética. Sin embargo, estos progresos no han sido consistentes ni suficientes para consolidar una transformación estructural del sistema energético.

Las principales brechas se concentran en cuatro frentes. Primero, la salida de combustibles fósiles sigue careciendo de una ruta clara y vinculante: la reducción en exportaciones responde más a precios internacionales que a decisiones estructurales, mientras el consumo interno continúa creciendo. Segundo, la eliminación de subsidios muestra avances limitados, con una carga fiscal aún elevada que desincentiva la transición. Tercero, las inversiones en transición energética presentan volatilidad y una fuerte concentración sectorial, lo que limita su impacto sistémico. Finalmente, persisten cuellos de botella en transmisión, licenciamiento y ejecución, que ralentizan la materialización de proyectos renovables.

En este contexto, el país requiere pasar de una lógica de planificación a una de implementación efectiva. Esto implica: (i) definir metas cuantificables y cronogramas vinculantes, especialmente en salida de fósiles y financiamiento; (ii) acelerar la expansión de infraestructura eléctrica, particularmente redes de transmisión y flexibilidad del sistema; (iii) reformar progresivamente los subsidios fósiles, priorizando mecanismos focalizados que no comprometan la equidad; y (iv) fortalecer la coordinación institucional y la señal regulatoria para reducir la incertidumbre de inversión.



Referencias

ANH. (2025). *Acuerdo 03 del 2025*.

https://www.anh.gov.co/documents/27233/3_ACUERDO_03_DEL_2025.pdf

ANLA. (2024). *Ley 2407 de 2024: Uso racional y eficiente de la energía*.

<https://www.anla.gov.co/eureka/normativa/leyes/ley-2407-de-2024-uso-racional-y-eficiente-de-la-energia-planes-de-eficiencia-energetica-de-las-entidades-publicas>

Bancóldex. (s. f.). *Programa Energía Solar se Reactiva*.

<https://www.bancoldex.com/sobre-bancoldex/noticias-0/programa-energia-solar-se-reactiva>

Bancolombia. (2025). *Informe sectorial energía - julio 2025*.

<https://www.bancolombia.com/wcm/connect/www.bancolombia.com-26918/dfb76f5c-fc6b-4f21-9e20-fcc0eabd83e3/Informe+Sectorial+Energ%C3%ADa+-+Julio+2025.pdf>

CAF. (s. f.). *Colombia lanzará proyecto para reducir 40% de emisiones en edificios y espacios públicos*.

<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/colombia-lanzara-proyecto-para-reducir-40-de-emisiones-en-edificios-y-espacios-publicos/>

Camacol. (s. f.). *Informe Económico 122*.

https://camacol.co/sites/default/files/descargables/InformeEcon%C3%B3mico_122.pdf

Corte Constitucional de Colombia. (2025). *Sentencia T-390-25*.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2025/T-390-25.htm>

CREG. (2025). *Resolución MinMinas 40031 de 2025*.

https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/resolucion_minminas_40031_2025.htm

DANE. (2025). *Boletín exportaciones noviembre 2025*.

<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EXPORTACIONES/bol-EXPORTACIONES-nov2025.pdf>

DNP. (s. f.). *Exportaciones Colombia octubre decrecen 0,2%; crecimiento acumulado 1,7%*.



<https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/exportaciones-colombia-ocutubre-decrecen-0-2-crecimiento-acumulado-1-7.aspx>

Ecopetrol. (2024). *Ecopetrol y Parex acuerdan exploración en Putumayo y Cundinamarca*.

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/noticias/sala-de-prensa/2024/ecopetrol-y-parex-acuerdo-exploracion-putumayo-cundinamarca>

Ecopetrol. (2025). *Reporte 3T25*.

<https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/inversionista/reporte-3t25-esp.pdf>

Ecopetrol. (2026). *Descubrimiento Copoazú*.

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/noticias/sala-de-prensa/2026/descubrimiento-copoazu>

Electrical News. (s. f.). *Colombia reaches 4 GW renewable power milestone*.

<https://electricalnews.co.uk/colombia-reaches-4-gw-renewable-power-milestone/>

Enel Colombia. (2024). *Enel Green Power inicia la construcción de Guayepo y Atlántico*.

<https://www.enel.com.co/es/prensa/news-2024/12/enel-green-power-inicia-la-construccion-de-guayepo-y-atlantico.html>

Energía Estratégica. (s. f.). *Colombia supera los 2,2 GW solares: cuáles son las empresas con más capacidad operativa*.

<https://www.energiaestrategica.com/colombia-supera-los-22-gw-solares-cuales-son-las-empresas-con-mas-capacidad-operativa/>

Energía Estratégica. (s. f.). *Las granjas solares de 1 MW ganan terreno en Colombia: ACEMA Ingeniería acelera su expansión con una meta de 300 plantas*.

<https://www.energiaestrategica.com/las-granjas-solares-de-1-mw-ganan-terreno-en-colombia-acema-ingenieria-acelera-su-expansion-con-una-meta-de-300-plantas/>

EPM. (s. f.). *EPM acuerdo proyecto solar 400 MWp Colombia*.

<https://www.epm.com.co/inversionistas/noticias/epm-acuerdo-proyecto-solar-400mw-p-colombia/>

Fenalcarbón. (s. f.). *Exportaciones de carbón colombiano siguen creciendo*.

<https://fenalcarbon.org.co/exportaciones-de-carbon-colombiano-siguen-creciendo/>

FENOGE. (s. f.). *FENOGE*. <http://fenoge.gov.co/>



FENOGÉ. (s. f.). *FENOGÉ*. <https://fenoge.gov.co/>

Forbes Colombia. (s. f.). *Desde 2022 Colombia perdió 60% de sus exportaciones de carbón y 33% de las de petróleo*.
<https://forbes.co/economia-y-finanzas/desde-2022-colombia-perdio-60-de-sus-exportaciones-de-carbon-y-33-de-las-de-petroleo>

Fossil Fuel Subsidy Tracker. (s. f.). *Country*. <https://fossilfuelsubsidytracker.org/country/>

GIZ. (2024). *Vehicle efficiency in Colombia*.
https://changing-transport.org/wp-content/uploads/GIZ.-2024.-Vehicle-Efficiency-in-Colombia_ESP.pdf

IDB Invest. (s. f.). *IDB Invest, Bancolombia and Atlas Renewable Energy announce investment to boost Colombia's renewable energy sector*.
<https://idbinvest.org/en/news-media/idb-invest-bancolombia-and-atlas-renewable-energy-announce-investment-boost-colombias>

IISD. (s. f.). *Route to energy security: Scrap fossil fuel subsidies*.
<https://www.iisd.org/articles/deep-dive/route-energy-security-scrap-fossil-fuel-subsidies>

Investing. (s. f.). *Thungela reporta producción estable en medio de la caída del precio del carbón*.
<https://es.investing.com/news/company-news/thungela-reporta-produccion-estable-en-medio-de-la-caida-del-precio-del-carbon-93CH-3194267>

La República. (s. f.). *Enel, Celsia, EPM y ERCO son las principales empresas de los proyectos solares en Colombia*.
<https://www.larepublica.co/empresas/enel-celsia-epm-y-erco-son-las-principales-empresas-de-los-proyectos-solares-en-colombia-3860332>

La República. (s. f.). *Entrevista con Orlando Velandia, presidente de la ANH, sobre la actualidad del sector hidrocarburos*.
<https://www.larepublica.co/economia/entrevista-con-orlando-velandia-presidente-de-la-agencia-nacional-de-hidrocarburos-sobre-la-actualidad-del-sector-hidrocarburos-4234926>



Ministerio de Minas y Energía. (2025). *Hoja de ruta transición energética justa TEJ 2025*. https://minenergia.gov.co/documents/13272/Hoja_de_ruta_transicion_energetica_justa_TEJ_2025.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (s. f.). *Colombia lanza su Plataforma País para atraer USD 36.000 millones en inversión sostenible durante la COP30*. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/colombia-lanza-su-plataforma-pais-para-atraer-usd-36000-millones-en-inversion-sostenible-durante-la-cop30>

Ministerio de Minas y Energía. (s. f.). *Documento carbón*. <https://www.minenergia.gov.co/static/mineriaco/src/document/documento%20carbon.pdf>

Mordor Intelligence. (s. f.). *Colombia solar energy market*. <https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/colombia-solar-energy-market>

Mundo Eléctrico. (s. f.). *Gobierno reactivará 20 proyectos de energía solar y eólica en La Guajira*. <https://www.mundoelectrico.com/gobierno-reactivara-20-proyectos-de-energia-solar-y-eolica-en-la-guajira>

Observatorio Armenia. (s. f.). *Observatorio fiscal: impacto de la caída del petróleo sobre las finanzas públicas en Colombia*. <https://observatorioarmenia.org/site/uncategorized/observatorio-fiscal-impacto-de-la-caida-del-petroleo-sobre-las-finanzas-publicas-en-colombia/>

Observatorio TEJ Transforma. (s. f.). *Phase térmicas*. <https://observatorio-tej-transforma.com/phase-termicas>

Reuters. (2025). *Colombia's Celsia plans investments up to \$316.5 million in 2025, mostly solar*. <https://www.reuters.com/business/energy/colombias-celsia-plans-investments-up-3165-mln-2025-mostly-solar-2025-03-26>

Reuters. (2025). *Nota Reuters Latam Negocio* [artículo]. <https://www.reuters.com/latam/negocio/XDL63XOCZROYRORONFALJX3EZE-2025-05-20>



SER Colombia. (2025). *Informe renovables 2025*.

<https://ser-colombia.org/wp-content/uploads/2025/12/INFORME-RENOVABLES-2025.pdf>

SER Colombia. (s. f.). *Estudios y documentos*.

<https://ser-colombia.org/estudios-y-documentos/>

Transforma. (s. f.). *Así va la energía en América Latina*.

<https://asivalaenergia.transforma.global/>

Transition Away Conference. (s. f.). *Transition Away Conference*.

<https://transitionawayconference.com/>

UNFCCC. (2025). *NDC 3.0: Transformaciones para la Vida (Colombia)*.

<https://unfccc.int/sites/default/files/2025-12/NDC%203.0%20Transformaciones%20para%20la%20Vida%20%28Colombia%29.pdf>

UPME. (s. f.). *Entregable 7: Consolidado de informes etiquetado eficiencia motocicletas*.

https://docs.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Entregable_7_Consolidado_de_informes_etiquetado_Eficiencia_Motocicletas.pdf

UPME. (s. f.). *Geovisores*. <https://www.upme.gov.co/simec/geovisores/>

UPME. (s. f.). *Informe final caracterización energética agro*.

https://docs.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Doc_Hemeroteca/Informe_final_Caracterizacion_energetica_AGRO_Version_final.pdf

UPME. (s. f.). *Movilidad sostenible*.

<https://www.upme.gov.co/simec/eficiencia-energetica/movilidad-sostenible/>

UPME. (s. f.). *PANG*. <https://www.upme.gov.co/simec/planeacion-energetica/pang/>

UPME. (s. f.). *Plan 6 GW*. <https://www.upme.gov.co/simec/plan-6gw/>

UPME. (s. f.). *PROURE*. <https://www.upme.gov.co/simec/planeacion-energetica/proure/>

UPME. (s. f.). *Reporte fuentes F-DP-029 V2*.

https://docs.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Beco/Reporte_fuentes_F-DP-029_V2.pdf



UPME. (s. f.). *Resumen ejecutivo PEN 2022-2052*.

https://docs.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN_2022_2052/Resumen_ejecutivo_PEN_2022_2052.pdf

Valora Analitik. (s. f.). *Colombia ya tiene 2 gigas de energías renovables operando, pero está lejos de cumplir meta de Petro*.

<https://www.valoraanalitik.com/colombia-ya-tiene-2-gigas-de-energias-renovables-operando-pero-esta-lejos-de-cumplir-meta-de-petro/>

World Bank. (s. f.). *Documento del Banco Mundial* [archivo].

<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/c579e19c-83a7-4d94-abda-77e4810b4ea4/content>

World Economic Forum. (2024). *Mobilizing Clean Energy Investments in Colombia*.

https://www3.weforum.org/docs/WEF_Mobilizing_Clean_Energy_Investments_in_Colombia_SP_2024.pdf

World Health Organization. (s. f.). *Clean household energy solutions toolkit: Module 7, Defining clean*.

<https://www.who.int/tools/clean-household-energy-solutions-toolkit/module-7-defining-clean>

World Health Organization. (s. f.). *Documento WHO/IRIS sobre energía doméstica limpia* [archivo].

<https://iris.who.int/bitstreams/b7e8337f-bc8b-40fd-af6f-921d7f778ca4/download>

XM. (s. f.). *Informe operación del SIN y administración del mercado*.

<https://www.xm.com.co/nuestra-empresa/informes/informes-de-la-operacion-y-el-mercado/informe-operacion-del-sin-y-administracion-del-mercado>

XM. (s. f.). *Informes mensuales*.

<https://sinergox.xm.com.co/infms/Informes%20Mensuales/Forms/AllItems.aspx>



Citar como:

Mogollón, A. M., Barba, D., Zapata Córdoba, D., Bermúdez, J., Carrillo, D., Busconi, A., Prieto Ramos, Y., & Osorio, P. (2026). Evaluación del progreso hacia una transición energética justa en Colombia. Herramienta: Así va la energía en América Latina. Bogotá D.C: Transforma.

Diseño y diagramación: © Transforma, 2026