

Índice de Pobreza Energética Multidimensional

2025





**INFORME SOBRE POBREZA ENERGÉTICA
MULTIDIMENSIONAL EN COLOMBIA
2026**

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Gustavo Petro Urrego
Presidente de la República

Francia Márquez Mina
Vicepresidenta de la República

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

EDWIN PALMA EGEA
Ministro de Minas y Energía

Víctor José Paternina Novoa
Viceministra de Energía

Sorrel Parisa Aroca Rodríguez
Viceministra de Minas

INDIRA PORTOCARRERO OSPINA
Directora UPME

**JEFE OFICINA DE ASUNTOS
AMBIENTALES Y SOCIALES**
Juan Bernardo Rosado Duque

AUTORES

Paula Vanesa Lancheros Ramírez
Carmen Lucía Tangarife López
Tomás Felipe Molina Peláez
Sergio Villegas Rodríguez

**PROCESAMIENTO
Y MEDICIÓN (UPME)**

Johanna Castellanos
John Sánchez
Cristian Blanco

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Erika Ramos Díaz

**BOGOTÁ D.C
2026**



01. Carta Editorial

La energía no es un servicio como cualquier otro. Es la condición material que hace posible cocinar, estudiar de noche, conservar alimentos, comunicarse y participar en la vida comunitaria. Por lo anterior, cuando una comunidad carece de acceso a servicios energéticos seguros, asequibles y confiables se disminuye su goce de derechos fundamentales. La pobreza energética es, en ese sentido, una forma de pobreza que atraviesa y amplifica todas las demás.





Medir la pobreza energética de manera rigurosa es el primer paso para superarla. Sin medición no hay diagnóstico y, por tanto, la política pública actuará a ciegas.

Por esta razón, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia viene construyendo y consolidando el Índice de Pobreza Energética Multidimensional (IPEM): una herramienta que va más allá del simple acceso a energía y pregunta, con mayor profundidad, qué pueden efectivamente hacer las personas con la energía a la que acceden para el disfrute de sus derechos y su proyecto de vida. Ningún gobierno antes se había preocupado por medir la pobreza energética en Colombia. Hacer esto es un avance importante en su erradicación, pues permite formular política pública efectiva y entender las características del problema. El IPEM adopta el enfoque de capacidades de Amartya Sen y Martha Nussbaum, y sigue la metodología Alkire-Foster, para capturar las privaciones en tres dimensiones: acceso a energía eléctrica y preparación de alimentos, vivienda funcional, y aprender y comunicarse.

Este tercer informe presenta los resultados del IPEM correspondientes a 2025, contruidos con asistencia técnica de la CEPAL y con insumos de la Encuesta de Calidad de Vida del DANE y del ICEE de la UPME. Los hallazgos son muy alentadores sobre la gestión del gobierno en este ámbito: en 2025, el 20,6% de los hogares colombianos se encontraba en situación de pobreza energética, lo que representa una reducción de 1,7 puntos porcentuales frente al 22,3% registrado en 2024. En términos absolutos, la población en condición de pobreza energética disminuyó en 641.640 personas, a nivel nacional y el 95,7 % de los municipios del país registró una disminución en su pobreza energética. La reducción de la pobreza energética entre 2024 y 2025 fue generalizada en el territorio: las cinco regiones del país disminuyeron su nivel de incidencia, liderada por la región Caribe (3,0 pp, de 29,4% a 26,4%) y seguida de cerca por Amazonía-Orinoquía y Pacífica (ambas con 2,6 pp). La mejora también alcanzó a los territorios étnicos: los resguardos indígenas en los quintiles más altos de pobreza energética pasaron de 680 a 632 entre 2024 y 2025 (-7,1%), consolidando una tendencia de tres años consecutivos a la baja (696 en 2023, 680 en 2024, 632 en 2025), y la proporción de resguardos en condiciones graves de PE descendió de cerca del 71 % a 66,2%.

La reducción registrada en 2025 es el resultado de un conjunto articulado de políticas que el Ministerio de Minas y Energía desplegó entre 2022 y 2026.

La estrategia de Comunidades Energéticas llevó soluciones de generación distribuida al país entero, pero especialmente a territorios priorizados como La Guajira, Chocó, Nariño y Amazonas, que figuran entre los de mayor incidencia del índice.



Dentro de la estrategia nacional de Comunidades Energéticas es importante destacar que a la fecha están en ejecución 17 proyectos con una capacidad total a instalar de 35.040 kWp y 28.544 usuarios. Esto quiere decir que por medio de este programa la reducción en pobreza energética se presume aún mayor el próximo año.

El Programa Colombia Solar, declarado de Importancia Estratégica mediante el CONPES 4158, financia infraestructura de generación fotovoltaica en hogares de los estratos 1, 2 y 3, proyectando la ejecución de 21.884 soluciones en 2026 y una inversión de \$8.3 billones para el período 2025-2030. El programa “Hogares Energéticamente Sostenibles”, ejecutado por FENOGÉ en alianza con EMCALI, instaló paneles solares fotovoltaicos en 2.000 hogares vulnerables de Cali con una inversión de \$36.800 millones. La creación de FONENERGÍA, que integra los mecanismos FAER, FAZNI, PRONE y el Fondo de Gas, establece un mecanismo de financiamiento permanente para la expansión de cobertura en zonas rurales y territorios no interconectados, que son los que concentran los quintiles más altos del índice.

Sobre la variable de combustibles limpios para cocinar, el MME actuó a través de dos frentes. El programa “Respira Pacífico” e “Iluminando al Pacífico”, lanzado en 2023 con una inversión superior a \$15.000 millones, sustituyó estufas de leña y bombillas ineficientes en más de 36.000 usuarios de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. En 2025, el MME lanzó “Estufas que Transforman: Colombia Cero Humo”, que busca sustituir estufas de leña, carbón y madera por tecnologías ecoeficientes en más de 10.000 hogares rurales vulnerables en Boyacá, Caldas, Cauca y Cundinamarca, donde entre el 64 % y el 78 % de los hogares rurales aún cocinan con estos combustibles. Sobre la variable de refrigeración y calidad de los electrodomésticos, la estrategia “Caribe, Cambia tu Energía”, financiada por el BID con una inversión superior a \$140.000 millones, contempla el recambio gratuito de 900.000 bombillas ineficientes por tecnología LED e incentivos del 40 % del valor comercial para la sustitución de neveras, congeladores y aires acondicionados, con una meta de más de 200.000 usuarios en Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. El IPEM seguirá siendo el instrumento con el que el Estado verifique si estas inversiones se traducen en reducciones sostenidas en los territorios con mayor rezago.

En la variable de combustibles limpios para cocinar, que el IPEM registra con especial relevancia en los departamentos con mayor uso de leña, el marco normativo del período también avanzó de forma significativa. La Ley 2467 de 2025 garantizó el acceso al gas por redes en viviendas VIS y VIP, estableciendo que el Estado subsidiará el 70 % del costo de conexión e instalación interna, una barrera que hasta entonces excluía a miles de hogares vulnerables del servicio. La Resolución 40165 de 2024 formalizó los lineamientos del Programa de Sustitución de Leña, que permite a hogares de estratos 1 y 2 y comunidades indígenas sustituir leña, carbón, kerosene y gasolina por gas combustible. En paralelo, la expansión de las redes de gas natural sumó más de 413.000 nuevos usuarios residenciales conectados tanto en 2023 como en 2024, beneficiando principalmente a los estratos 1, 2 y 3, que representan el 85 % de los usuarios del servicio.

Otras carteras del Gobierno contribuyeron también a reducir privaciones que el IPEM registra. El Ministerio de Vivienda invirtió \$1,5 billones entre 2023 y 2024 en el programa “Cambia Mi Casa”, con intervenciones en pisos, techos, cocinas y redes eléctricas intradomiciliarias en hogares vulnerables, y una

meta ajustada de 114.056 subsidios para agosto de 2026. Estas intervenciones actúan sobre la dimensión de vivienda funcional, la segunda de mayor peso en la metodología del IPEM. El Ministerio TIC conectó en tres años 19.057 escuelas rurales y 134.860 hogares a internet, con una inversión de \$2,8 billones, llevando la cobertura de escuelas rurales conectadas del 12 % en 2022 a más del 50 % en 2025. La dimensión “Aprender y comunicarse” concentra la mayor incidencia del IPEM a escala nacional, con el 60,3 % de los hogares en situación de privación, y la conectividad rural es el recurso que más directamente puede modificar ese indicador en las ediciones futuras del índice. Que estas dos intervenciones sean responsabilidad de ministerios distintos al de Minas y Energía subraya una conclusión metodológica del propio IPEM: reducir la pobreza energética multidimensional requiere coordinación intersectorial, no solo política energética.

Este informe es, al mismo tiempo, un instrumento de rendición de cuentas y una hoja de ruta.



Los datos que aquí se presentan, desagregados por región, departamento, municipio, territorio étnico y enfoque de género, permiten al Estado identificar con precisión dónde concentrar la inversión pública y cómo diseñar intervenciones diferenciadas que respondan a las realidades particulares de cada territorio.

Avanzar hacia una Transición Energética Justa exige exactamente eso: políticas que no homogenicen la diversidad del país, sino que la reconozcan como punto de partida.



02. La Energía como Derecho

El derecho a la energía es esencial en el siglo XXI, pues esta es una condición básica para la vida digna. En efecto, hoy son necesarios unos mínimos de energía para cocinar, calentar, bombear agua, refrigerar vacunas, usar el internet, entre otros (Tully, 2006). Por lo anterior, resulta imperativo pensar la energía como derecho. Al hacerlo, el Estado, en tanto garante del derecho, toma medidas para universalizar el uso de la energía y garantizar precios asequibles a los usuarios, especialmente los más vulnerables. En efecto, el lenguaje de los derechos humanos no solo conlleva un peso moral, sino con implicancias prácticas a favor de quienes sufren de pobreza energética (Tully, 2006).





El Derecho a la energía perfecciona el conjunto de los Derechos Humanos, pues hace posible su realización.

El derecho al agua, por ejemplo, requiere de energía para el bombeo y el tratamiento de aguas; el derecho a la salud, de hospitales y puestos de salud con energía confiable; el derecho a la educación, de salones con luz y condiciones térmicas aceptables. Al mismo tiempo, la realización de otros derechos humanos contribuye a la justicia energética. Sin duda, al aplicar medidas más democráticas en la producción y distribución de energía, respetando el derecho a la vida, la libre asociación, entre otros, enfrentamos la marginación y las violaciones de derechos humanos que ocurren a lo largo de toda la cadena energética, desde la extracción hasta el consumo (Basil y Heffron, 2025). Hay, por tanto, una profunda relación de interdependencia entre la energía, los derechos humanos y la justicia energética.

Aquí surge la cuestión de en qué consiste con más especificidad el derecho a la energía. Solo sabiendo lo anterior se establecen con claridad las conexiones entre el derecho a la energía y los demás derechos. En la literatura académica actual se discuten diez puntos que estructuran las claves del derecho a la energía. Estos forman un conjunto de ideas esenciales para la dignidad humana, la justicia, la democracia y el futuro del sector energético.

Son los siguientes:

01. Disponibilidad

Acceso a recursos energéticos suficientes y de calidad para todos.

02. Asequibilidad

La energía debe tener costos razonables para los hogares.

03. Debido proceso

Respeto a los derechos humanos en la producción y uso de energía.

04. Transparencia y rendición de cuentas

La energía debe tener costos razonables para los hogares.

05. Justicia Intrageneracional

Acceso justo para todos en el presente.

06. Justicia Intergeneracional

Preservar el derecho a una vida digna de las generaciones futuras.

07. Sostenibilidad

Gestión de recursos con ahorro y precaución.

08. Responsabilidad

Deber de todos los actores de proteger el medio ambiente.

09. Resistencia

Combatir activamente las injusticias energéticas.

10. Interseccionalidad

Reconocer que la justicia energética está vinculada a otras formas de justicia (social, política, ambiental) (shyu, 2021).

Sin embargo, es preciso advertir sobre dos vacíos persistentes en el campo del derecho a la energía que resultan especialmente pertinentes para un informe como este. Primero, se identifica una proporción inequitativa entre el volumen de investigación académica producido y los niveles absolutos de pobreza energética en el mundo: las regiones que más sufren privaciones energéticas (gran parte del Sur Global) son, paradójicamente, las menos estudiadas. Segundo, se señala que la cocción de alimentos, pese a ser el uso energético más antiguo de la especie humana y una de las necesidades básicas mencionadas al inicio de este texto, sigue siendo un tema subrepresentado dentro de la literatura de justicia energética (Ferrall-Wolf et al., 2023). Estos hallazgos refuerzan la pertinencia de medir con rigor la pobreza energética en un país del Sur Global y de prestar atención explícita a privaciones, como el acceso a energéticos limpios para cocinar, que la academia del Norte global ha tendido a dejar en un segundo plano.

A pesar de los vacíos señalados, la importancia de los diez puntos anteriores se hace evidente cuando se ponen en el contexto del sistema global energético. Como lo explica Wewerinke-Singh, dicho sistema no solo ha fallado en satisfacer las necesidades de las poblaciones más vulnerables, sino que ha sido un factor fundamental en la destrucción de los ecosistemas de los que estas mismas comunidades dependen para su sustento. Al ser uno de los mayores responsables del cambio climático, el sector energético genera riesgos y puede provocar migraciones masivas, desarraigando a poblaciones enteras.

Se estima que alrededor de mil millones de personas se encuentran en riesgo de desplazamiento forzado para 2050 debido a factores climáticos (Wewerinke-Singh, 2021). El principio de “resistencia” frente a estas injusticias ya no es solo teórico: el más reciente informe de seguimiento a litigios sobre transición justa documenta 95 demandas presentadas desde 2009 por comunidades indígenas, defensores de derechos humanos y trabajadores en toda la cadena de valor de las energías renovables, lo que confirma que las comunidades afectadas están recurriendo cada vez más a los tribunales para exigir que la transición energética se construya sobre la base de los derechos humanos y no a costa de ellos (Business and Human Rights Resource Centre, 2025). Esto conecta directamente con uno de los hallazgos centrales de Basil y Heffron (2025): la justicia restaurativa debe atender el daño histórico y continuo que recae sobre las poblaciones marginadas, un llamado que resuena con fuerza en comunidades rurales e indígenas que han cargado durante décadas con los costos del sistema energético sin recibir buena parte de sus beneficios.

Los diez puntos que estructuran el derecho a la energía son fundamentales para corregir las injusticias anteriormente mencionadas. Estos puntos tienen en cuenta la justicia intergeneracional (el planeta que les dejaremos a las futuras generaciones), la justicia intrageneracional (las desigualdades injustas que han resultado del sistema energético actual, incluyendo la degradación ecológica, así como la falta de acceso y de asequibilidad), y la falta de protección de derechos humanos en la producción de la energía, entre otros. Por lo anterior, el derecho a la energía también es justicia energética, también es ecología, y también es desarrollo enfocado en los más desprotegidos.

Sin embargo, no es preciso esperar a que el derecho a la energía sea reconocido jurídicamente por la ONU para actuar: basta con que el Estado reconozca su importancia. Algunos de los problemas más acuciantes que dicho derecho resalta, como los de acceso y asequibilidad en el Sur Global, pueden empezar a resolverse con políticas públicas bien diseñadas. Para conseguirlo, resulta imperativo hacer mediciones rigurosas de la PE, pues la falta de acceso y de asequibilidad de la energía son parte integral de esta.

El Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MME) ha desarrollado el Índice de Pobreza Energética Multidimensional (IPEM) por esta razón. A través de este índice, se espera que el Estado pueda tener mayor claridad sobre los problemas y las injusticias energéticas que sufren los

colombianos, para seguir diseñando políticas públicas que nos acerquen a un país en el que la energía como derecho sea una realidad. Los resultados ya empiezan a verse: en diciembre de 2025, el MME presentó —con asistencia técnica de la CEPAL— el segundo informe del IPEM, que registró una reducción del índice nacional de 24,3 % en 2023 a 22,3 % en 2024, equivalente a cerca de 760.000 personas que superaron la pobreza energética en un solo año, con el 91,3 % de los municipios del país reduciendo su índice (Ministerio de Minas y Energía, 2025; CEPAL, 2025). Este avance demuestra que medir la pobreza energética de forma rigurosa y territorialmente diferenciada no es un ejercicio meramente técnico, sino una herramienta efectiva para focalizar la inversión pública y acelerar la realización del derecho a la energía en el terreno.



En otras palabras, medir y atacar la PE contribuye a la realización de la energía como un derecho humano, sobre todo en el Sur Global. Permite que los esfuerzos del Estado se concentren en los hogares menos favorecidos y que, por lo tanto, mejoren significativamente sus condiciones de vida.



03. Conceptualizar y medir la pobreza energética

El concepto de pobreza energética surgió en Europa en la década de los setenta, durante la crisis del petróleo. En ese contexto, la definición se centraba en la incapacidad de los hogares para acceder y pagar los servicios energéticos relacionados con una calefacción adecuada en el hogar. No obstante, hasta el día de hoy, el concepto ha evolucionado hacia una definición más amplia que se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 7 de la ONU: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna. Esta evolución ha llevado a que la PE se entienda desde un enfoque cada vez más multidimensional, considerando aspectos como la asequibilidad, el acceso físico y la calidad del suministro, entre otros.

Dado que la energía es un recurso habilitante para el acceso efectivo a derechos como la salud, la educación, la libertad de expresión y el desarrollo económico, la PE es un importante obstáculo para el desarrollo humano. Por lo tanto, es necesario que los Estados tomen medidas para erradicarla en sus múltiples dimensiones. También se hace necesario que la sociedad civil pueda formular políticas democráticas orientadas en ese sentido. Para lograr estos propósitos, un primer paso es que el Estado defina la Pobreza Energética (PE) y empiece a medirla.

Los enfoques tradicionales de medición de pobreza multidimensional se concentran en la carencia de recursos que sufre un hogar o una persona. Desde esta perspectiva, el acceso a un recurso, al menos a partir de un umbral mínimo claramente definido, implica la superación de la pobreza. Así lo hace, por ejemplo, el DANE (2025) en Colombia cuando se mide la pobreza en el país. Este considera la privación por analfabetismo, por trabajo infantil, o por falta de acceso a fuente de agua mejorada —acueducto—, por ejemplo, y establece unos umbrales a partir de los cuales un hogar deja atrás la pobreza. Esta perspectiva tiene claras ventajas por su facilidad de adopción y definición, sobre todo a nivel cuantitativo. Sin embargo, es posible pensar en un enfoque complementario, de carácter cualitativo, que permita entender con mayor profundidad la PE y por qué impide una vida digna. Además, este enfoque debería facilitar una medición que ponga sobre la mesa las distintas dimensiones que la PE afecta.

El filósofo y economista Amartya Sen, junto a la filósofa Martha Nussbaum, plantearon hace casi cuatro décadas el enfoque de capacidades. Para medir la pobreza, dicho enfoque va más allá del mero acceso a recursos. Se pregunta no solo qué tiene la persona a su disposición sino qué es efectivamente capaz de hacer con lo que tiene (Robeyns et al., 2025). Por ejemplo, no basta con tener acceso a la energía.

Si la persona no tiene electrodomésticos, o suficiente iluminación en casa, no podrá sacarle provecho.

Por lo anterior, el enfoque de capacidades introduce un aspecto clave para la medición de la pobreza: los factores de conversión. Estos se refieren a lo que se necesita para convertir los recursos como la energía en logros valorados: educarse, ducharse, cocinar, moverse, entre otros. Estos factores pueden ser externos a la persona, como la geografía, la infraestructura eléctrica, la cultura, o los electrodomésticos con los que cuenta. También pueden ser internos, como sus ideas, su educación, su metabolismo, o su estado de salud.

El enfoque de capacidades muestra que la PE es un problema no solo multidimensional, sino también multifactorial. La categoría multifactorial se refiere a los factores de conversión anteriormente señalados.

Las personas y hogares pueden ser pobres a pesar de tener acceso formal a energía. Esto significa que la PE es un problema más complejo de lo que puede parecer a simple vista a partir de umbrales de acceso.

Para superarlo, hace falta acceso a energías seguras y limpias; hace falta que las personas tengan electrodomésticos; que la energía sea asequible, entre otros factores.

La PE afecta capacidades básicas. Que una persona no tenga un lugar propio para cocinar, que use combustibles contaminantes, y que carezca de luz, significa que puede perder un dedo cocinando y/o sufrir de enfermedades respiratorias. Con esto pone en riesgo su integridad corporal. Del mismo modo, el uso de combustibles contaminantes, con los problemas de salud que acarrea, puede provocar una disminución en la capacidad de juego de las personas,

en tanto pueden perder la capacidad pulmonar para jugar un partido de fútbol o practicar algún otro deporte. Igualmente, esto afecta sus emociones, pues la exclusión de las actividades de juego puede derivar en ansiedad. Por la misma razón, puede afectar la capacidad de afiliarse a la comunidad misma, buscar su ayuda y expresarse libremente. La PE, como se muestra aquí, no trata solo sobre la luz o los combustibles, sino de un problema que afecta múltiples capacidades necesarias para vivir una vida digna.

El enfoque de capacidades permite justificar la inclusión de indicadores que van más allá del acceso a la energía, como la posesión de celulares y televisores, en la medida en que los aparatos mencionados son factores de conversión externos para convertir la energía en las capacidades esenciales de Nussbaum (2000), tales como razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento. También permite analizarlos cualitativamente con rigor. De tal manera, el índice de PE, desde el enfoque de capacidades, nos permite entender con mayor claridad de qué se están perdiendo las personas que sufren de PE y qué ganan cuando salen de ella. Esto, además, contribuye a justificar políticas públicas que faciliten el acceso a las personas más vulnerables a los electrodomésticos ya mencionados, en la medida en que tenerlos es uno de los factores de conversión necesarios para que las personas tengan capacidades dignas de una vida que vale la pena ser vivida. En consecuencia, en este informe se asocian los indicadores de PE con las capacidades que la superación de dicha pobreza debería potenciar.

Adoptar una definición de PE es fundamental para garantizar el derecho a la energía. En esta versión del informe, como resultado del proceso de asistencia técnica desarrollado en 2025 entre la CEPAL, RedPE y el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, se construyó una definición de PE que recoge no sólo un enfoque multidimensional sino también acoge el enfoque de capacidades de Sen y Nussbaum. De esta manera, para los objetivos de este informe, se propone entender la pobreza energética en Colombia bajo la siguiente definición:

La pobreza energética es una inhabilidad para hacer realidad capacidades esenciales como resultado directo o indirecto de la falta de acceso a servicios energéticos seguros, asequibles y confiables.

Siguiendo esta definición, la PE permite representar las privaciones y la brecha de desigualdad de servicios energéticos existentes, yendo más allá del simple acceso a la energía, o los servicios energéticos, pues se tiene en cuenta lo que las personas pueden realmente hacer con la energía para desarrollar sus capacidades humanas. Esta definición también permite construir mediciones cuantitativas que pueden ser el punto de partida para el accionar de la política pública.

Los cálculos que aquí se recogen y analizan responden al propósito de medir y atacar la PE en el contexto del derecho a la energía. En efecto, reconocer la energía como derecho da lugar a la búsqueda activa de erradicar la PE y proteger a las poblaciones más vulneradas, como lo son comunidades rurales, comunidades indígenas, poblaciones afrodescendientes, mujeres y niños. Esto se debe a que, al transformar la energía de una simple mercancía a una condición esencial para lograr una vida digna, se generan obligaciones estatales ineludibles. Estas obligaciones, propias de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), incluyen la garantía de niveles mínimos de disfrute de manera inmediata, la realización progresiva y sostenida de la mejora del servicio, la prohibición de retroceso en el disfrute actual y, crucialmente, la prohibición de discriminación, asegurando un acceso universal que busca cerrar activamente las brechas de desigualdad de la PE.

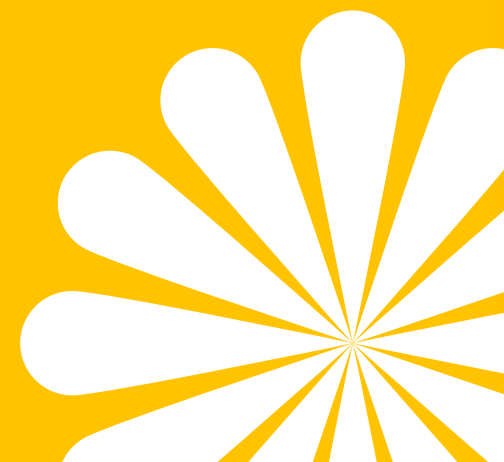
Establecer la energía como derecho obliga a que la política pública se reoriente y se traduzca en políticas y metas específicas que buscan atacar las causas concretas de la PE.

Además, el reconocimiento de la energía como derecho impulsa la necesidad de herramientas de medición y cooperación regional, como la construcción de una definición conceptual de PE y el diseño de métodos cuantitativos de medición.



04. Enfoques para el análisis

Abordar la pobreza energética en Colombia requiere un análisis que integre diversas perspectivas cualitativas para comprender su complejidad. En este informe se destacan cinco enfoques: de capacidades, territorial, de paz, étnico y de género. Cada uno de estos enfoques permite visibilizar inequidades estructurales específicas y pensar en soluciones energéticas que se ajusten a las realidades particulares de las comunidades en mayores condiciones de vulnerabilidad.



4-1. Enfoque de capacidades

El enfoque de capacidades es una propuesta filosófica, social, económica y política desarrollada principalmente por Amartya Sen y Martha Nussbaum durante los últimos 40 años. Este es considerado por el Global Poverty Research Group como la alternativa principal para pensar la pobreza, la desigualdad y el desarrollo humano fuera de los esquemas económicos clásicos (Clark, 2005). Aunque los dos autores difieren en aspectos importantes de su aproximación al enfoque, ambos se basan en una tradición filosófica similar: Aristóteles, Adam Smith y Marx.

El enfoque de Sen y Nussbaum desplaza el centro del análisis del bienestar desde los recursos económicos hacia las posibilidades reales que tienen las personas para convertir dichos recursos en logros valiosos. En otras palabras, no se trata solo de cuánto ingreso se posee, sino de lo que efectivamente se puede ser o hacer con él. Esta perspectiva reconoce que los seres humanos requieren recursos como la energía para realizar sus proyectos de vida. Sin embargo, los recursos por sí solos son insuficientes: es necesario contar con factores internos y externos que permitan transformarlos en capacidades efectivas para alcanzar los logros deseados. Por ejemplo, una infraestructura adecuada, unas normas culturales propicias, o una educación que permita usar los recursos de manera efectiva.

De acuerdo con Nussbaum (2000), hay diez capacidades esenciales para alcanzar una vida digna:

01. Vida

Poder vivir hasta el final de una vida humana de duración normal; no morir prematuramente o antes de que la vida se reduzca tanto que no valga la pena vivirla.

02. Salud Corporal.

Poder gozar de buena salud, incluida la salud reproductiva; estar adecuadamente nutrido; tener un refugio adecuado.

03. Integridad Corporal.

Poder moverse libremente de un lugar a otro; tener límites corporales tratados como soberanos, es decir, poder estar seguro contra agresiones, incluidas la agresión sexual, el abuso sexual infantil y la violencia doméstica; tener oportunidades de satisfacción sexual y de elección en materia de reproducción.

04. Sentidos, Imaginación y Pensamiento.

Poder usar los sentidos para imaginar, pensar y razonar, y hacerlo de una manera «verdaderamente humana», una manera informada y cultivada por una educación adecuada, incluyendo, aunque sin limitarse, a la alfabetización y la formación matemática y científica básica. Ser capaz de usar la imaginación y el pensamiento en relación con la experiencia y la producción de obras y eventos autoexpresivos de elección propia, ya sean religiosos, literarios, musicales, etc. Ser capaz de usar la mente de maneras protegidas por las garantías de la libertad de expresión, tanto política como artística, y la libertad de ejercicio religioso. Ser capaz de buscar el sentido último de la vida a su manera. Ser capaz de tener experiencias placenteras y evitar el dolor innecesario.

05. Emociones.

Ser capaz de sentir apego por cosas y personas externas a nosotros; amar a quienes nos aman y cuidan, y lamentar su ausencia; en general, amar, lamentar, experimentar anhelo, gratitud e ira justificada. No ver su desarrollo emocional afectado por miedo y ansiedad abrumadores, ni por eventos traumáticos de abuso o negligencia.

06. Razón práctica.

Ser capaz de formarse una concepción del bien y de participar en una reflexión crítica sobre la planificación de la propia vida. Esto implica la protección de la libertad de conciencia.

07. Afiliación.

Por un lado, ser capaz de vivir con y hacia los demás, reconocer y mostrar preocupación por otros seres humanos, participar en diversas formas de interacción social; ser capaz de imaginar la situación del otro y sentir compasión; tener la capacidad tanto para la justicia como para la amistad.

Por otro lado, tener las bases sociales del respeto propio y la no humillación; ser capaz de ser tratado como un ser digno cuyo valor es igual al de los demás. Esto implica, como mínimo, protección contra la discriminación por motivos de raza, sexo, orientación sexual, religión, casta, etnia u origen nacional. En el trabajo, poder trabajar como ser humano, utilizar la razón práctica y establecer relaciones significativas de reconocimiento mutuo con otros trabajadores.

08. Otras especies.

Poder vivir con consideración y en relación con los animales, las plantas y el mundo natural.

09. Jugar.

Poder reír, jugar y disfrutar de actividades recreativas.

10. Control sobre el propio entorno.

En el ámbito político: poder participar eficazmente en las decisiones políticas que rigen la propia vida; tener derecho a la participación política y a la protección de la libertad de expresión y asociación (Nussbaum, 2000). En el ámbito material: poder poseer propiedades (tanto tierras como bienes muebles), no solo formalmente, sino en términos de oportunidades reales; tener derechos de propiedad en igualdad de condiciones con los demás; tener derecho a buscar empleo en igualdad de condiciones con los demás; estar libre de registros e incautaciones injustificados.

La energía es un recurso transversal a todas las capacidades tal y como se entienden en el mundo contemporáneo: no hay servicios de salud adecuados sin electricidad, ni buena alimentación sin neveras y cadenas de frío, ni juego en la noche sin electricidad, ni participación política efectiva sin celulares o internet. De tal manera, carecer de energía implica una privación que afecta profundamente el bienestar y la libertad humanas. Es por esto que integrar el enfoque de capacidades a la medición de la pobreza energética es tan importante. Solo así podemos entender a profundidad los efectos de la injusticia energética sobre los seres humanos.

Este informe concibe el problema de la PE a partir del enfoque de capacidades. No se pregunta exclusivamente si las personas accedieron o no a la energía, sino que se pregunta además si han obtenido lo necesario para usarla de un modo que aumente su capacidad de alcanzar logros deseables para ellas. Esto se debe a que el propósito del desarrollo, desde este enfoque, no es la acumulación de bienes sino permitirles a las personas vivir vidas largas, saludables, creativas, democráticas y en comunidad, si así lo desean. Para entender y medir la PE desde el enfoque de capacidades, aquí se asocian las variables de PE con las capacidades de Nussbaum. Así, se evidencia de qué manera la superación de la PE implica un aumento de capacidades humanas. En este sentido, sigue los pasos de estudios como los de Fernández-Baldor et al (2014) en Perú y Malakar en India (2018).

Fernández-Baldor et al encontraron que, por medio del acceso a la luz y los electrodomésticos, las personas reportaron que han podido “conectar con otras, leer la Biblia por la noche o descubrir nuevas profesiones a través de la televisión”. También mejoraron su propia seguridad nocturna contra robos, así como la oportunidad de celebrar asambleas nocturnas, lo que incrementó la participación comunitaria. En El Regalado, una comunidad del Perú, los participantes en un proyecto de electrificación sintieron que la iluminación eléctrica “promovía un mayor sentido de dignidad colectiva”, de modo que dejaron de envidiar la vida de las ciudades (Fernández-Baldor et al, 2014). Esto significa que las comunidades peruanas que estudiaron han aumentado de manera considerable sus capacidades de afiliación, vida, integridad corporal y control sobre el propio ambiente, a partir del cambio de condiciones que los han hecho salir de la PE.

En este informe se reconoce que los factores incluidos en las variables, como la posesión de computadores, el acceso a la electricidad, o la tenencia de televisores, son coadyuvantes en el desarrollo de capacidades, pero no son suficientes. Crear capacidades es un proceso complejo en el que la energía y los electrodomésticos son solo factores iniciales, pero necesarios. En consecuencia, la salida de la PE no basta para crear una sociedad justa. Otras dimensiones de la pobreza también existen y deben ser superadas para que se garanticen las capacidades que todos deben tener.

Este enfoque justifica los indicadores que aquí se utilizan. A diferencia de los que usa la Unión Europea (UE), que se verán en la sección 5 (metodología), aquí se hace una medición de la pobreza energética que va mucho más allá del acceso asequible a la energía y el bienestar térmico. El enfoque de capacidades explica el por qué incluir indicadores como la posesión de computadores, smartphones, de un espacio propio para cocinar y de otros factores para la medición de la pobreza energética. Sin embargo, la calidad de los datos disponibles en Colombia impide incluir con fiabilidad otros factores como la calidad de las instalaciones eléctricas o la calidad de la infraestructura pública alrededor de la luz. Por necesidad, se debe hacer una selección que permita medir con rigor utilizando los datos ya existentes.

Una distinción analítica que el enfoque de capacidades exige, y que conviene hacer explícita, es la que existe entre funcionamientos y capacidades propiamente dichas. Los funcionamientos son los estados o actividades que una persona efectivamente realiza —cocinar, comunicarse, estudiar—; las capacidades son los conjuntos de funcionamientos entre los que una persona puede elegir de manera real. El IPEM mide, por necesidad metodológica y disponibilidad de datos, fundamentalmente funcionamientos (si el hogar tiene nevera, conexión a internet, espacio propio para cocinar). Esto es un punto de partida robusto, pero no equivale aún a medir capacidades en sentido pleno: un hogar puede contar con una nevera y sufrir de prejuicios contra su uso.

La brecha entre tener el objeto y tener la capacidad efectiva es, en rigor, parte de lo que el enfoque de capacidades pretende capturar y que las limitaciones de los datos disponibles impiden incorporar plenamente por ahora. Reconocerla explícitamente no debilita el índice sino que subraya la agenda de mejora metodológica para ediciones futuras. Una segunda distinción, también central en Sen, es la que separa bienestar de agencia. El bienestar refiere a las condiciones objetivas de vida de las personas; la agencia, a su capacidad de actuar como autoras de sus propios procesos, de definir sus prioridades y participar en las decisiones que las afectan. El IPEM es una herramienta sólida para medir privaciones de bienestar, pero no incorpora aún una dimensión de agencia: no registra si los hogares en situación de pobreza energética tienen voz en las decisiones sobre tarifas, modalidades de conexión o diseño de los programas de electrificación que los involucran. Esta dimensión procedimental es especialmente relevante en territorios étnicos y rurales, donde la autonomía energética está íntimamente vinculada a la autonomía territorial y a formas de autogobierno reconocidas por el ordenamiento jurídico colombiano.

4-2. Enfoque territorial

Las particularidades y contextos propios de cada territorio son indispensables para la construcción de las políticas públicas que contribuyan a reducir las brechas territoriales. La Transición Energética Justa debe reconocer las dinámicas sociales, económicas y políticas, pero también debe incorporar las voces de los diferentes actores que habitan los territorios. En este sentido, el análisis de la PE en Colombia debe incluir una visión territorial para visibilizar las inequidades territoriales que han sido estructurales y determinantes en las condiciones de vida de la población.

Este informe analiza la PE en Colombia desde un enfoque territorial multiescalar que incluye la evaluación comparativa por regiones, departamentos y municipios.

4-2. Enfoque de paz

La historia reciente de Colombia ha estado marcada por el conflicto armado interno, por lo que este se ha convertido en una barrera para el acceso y la garantía de derechos de los habitantes de las regiones más afectadas. En el análisis sobre PE se debe reconocer que la ausencia de instituciones estatales que garanticen el acceso a derechos y la persistencia del conflicto armado son factores que causan el empobrecimiento energético de estos territorios.

Este informe incorpora un enfoque de paz mediante un análisis específico en los municipios ZOMAC y PDET, territorios priorizados por sus afectaciones históricas y por su papel en la implementación de políticas de paz.

4-3. Enfoque Étnico

En Colombia existen grupos poblacionales con identidades colectivas que los diferencian significativamente del resto de la población. El reconocimiento de esta diversidad —que implica su identificación y caracterización— es una prioridad para avanzar en la superación de los niveles de vulneración y estigmatización histórica a los que han estado expuestos. Las privaciones en el acceso a servicios energéticos constituyen un indicador de las condiciones de discriminación que afectan a estas poblaciones. En este marco, se examinan las condiciones en resguardos indígenas, consejos comunitarios de comunidades negras, así como en poblaciones raizales y palenqueras.

Este enfoque se justifica en tanto la etnia se consolida en América Latina como un determinante social fundamental de la pobreza energética (PE). La pertenencia étnica actúa como factor estratificador de inequidad social, dado que la adscripción a ciertos grupos genera diferencias injustas y evitables asociadas a desventajas sistémicas —como la pobreza, la discriminación y la falta de acceso a bienes y servicios esenciales—, que se expresan, entre otros fenómenos, en la PE. Su influencia se manifiesta a través de diversas dimensiones socioeconómicas que profundizan la vulnerabilidad de estas comunidades (Guzmán-Rosas, 2022).

Por lo anterior, este informe incorpora las particularidades de las poblaciones étnicas con el propósito de identificar, a partir de estas mediciones, elementos que orienten el diseño de políticas diferenciadas para su atención.

4-2. Enfoque de género

Reconocer las desigualdades de género como una problemática transversal en la sociedad y en los territorios es fundamental para avanzar en la transición energética justa (TEJ). La incorporación de un enfoque de género resulta indispensable, dado que la PE impone cargas severas y multidimensionales sobre las mujeres: riesgos para la salud física y mental, así como afectaciones socioeconómicas profundas. En el ámbito sanitario, estas consecuencias están estrechamente vinculadas a las responsabilidades domésticas que las normas socioculturales asignan de manera desproporcionada a las mujeres.

Las variables de género incluidas en este informe permiten medir la participación y el acceso de las mujeres en el sector minero-energético, e identificar las distintas dimensiones económicas y sociales que inciden en sus condiciones de vida.

La PE afecta de manera diferenciada a las mujeres debido a la división sexual del trabajo que históricamente ha concentrado en ellas las labores de cuidado y gestión del hogar. La falta de acceso a energía confiable y asequible no solo limita el uso de electrodomésticos que alivian la carga doméstica, sino que también restringe las posibilidades de generar ingresos

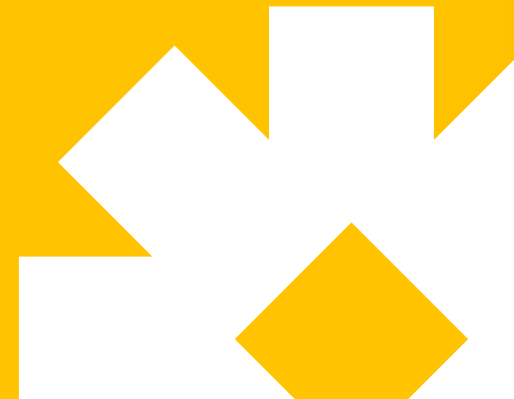
desde el hogar, acceder a entornos digitales o educativos y disponer de condiciones mínimas de seguridad. En zonas rurales y periurbanas, donde la PE es más pronunciada, las mujeres dedican horas significativas a la recolección de leña o biomasa para cocción, actividad que conlleva riesgos para la salud respiratoria, exposición a situaciones de violencia y una reducción drástica del tiempo disponible para actividades productivas o de formación.

Esta carga desigual se traduce en una trampa de pobreza multidimensional: la PE perpetúa y profundiza las brechas de género al limitar la autonomía económica de las mujeres y su participación en la vida pública. En consecuencia, las políticas energéticas que no incorporan una perspectiva de género corren el riesgo de reproducir y reforzar las desigualdades estructurales existentes. Avanzar hacia una transición energética verdaderamente justa exige, por tanto, diseñar intervenciones que reconozcan a las mujeres no solo como beneficiarias del acceso a la energía, sino como agentes activas en la planificación, gestión y transformación del sistema energético.



05. Metodología

Las primeras mediciones de la pobreza energética se llevaron a cabo en Europa durante la década de los setenta. Estas mediciones se concentraban en indicadores económicos relacionados con la proporción del ingreso que los hogares destinaban en combustibles para mantener el confort térmico, especialmente en época de invierno. No obstante, esto ha venido cambiando con el paso de los años.



En 2023, la Unión Europea (UE) adoptó, a través del artículo 2 de la Directiva de Eficiencia Energética (Directiva EU 2023/1791)¹, un conjunto de once indicadores para medir la PE en la región, con el fin de ayudar a los Estados miembros a identificar y monitorear este fenómeno en sus territorios. Estos indicadores buscan capturar las múltiples facetas de la PE, ya que ningún indicador por sí solo es suficiente para reflejar su complejidad. Los indicadores son desarrollados por el Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT) y el Centro de Asesoramiento sobre Pobreza Energética² (EPAH, por sus siglas en inglés) a partir de colecciones de datos armonizados de la UE.

¹ Véase: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766

² Antes llamado Observatorio Europeo de Pobreza Energética (EPOV, por sus siglas en inglés)

Los 11 indicadores de la UE para medir la pobreza energética son



01.

Incapacidad de los hogares de mantener la casa adecuadamente cálida.



02.

Atrasos en las facturas de servicios públicos (no sólo energía), este indicador captura la asequibilidad como una dimensión esencial de la PE.



03.

Alta proporción del gasto energético en los ingresos.



04.

Bajo gasto energético absoluto, permite revelar una posible pobreza energética oculta.



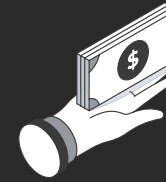
05.

Porcentaje de personas que viven en hogares que gastan más del 10 % de su presupuesto en energía residencial.



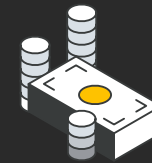
06.

Gasto en electricidad, gas y otros combustibles como proporción del gasto total de los hogares.



07.

Precios de la electricidad para consumidores domésticos (banda de consumo medio), este indicador busca indicar el coste de la energía.



08.

Precios del gas para consumidores domésticos (banda de consumo medio), este indicador busca indicar el coste del gas.



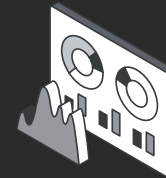
09.

Precios del gas para consumidores domésticos (tramo de consumo más bajo), permite calcular el gasto energético, especialmente durante las crisis de precios.



10.

Condiciones de la vivienda capturada a través del porcentaje de población con goteras, humedad o podredumbre en su vivienda respecto a la población total.



11.

Consumo final de energía por metro cuadrado en el sector residencial, ajustado a condiciones climáticas.

En esta misma Directiva de Eficiencia, la Comisión Europea solicitó a los Estados Miembros que identifiquen y aborden la PE en sus Planes Nacionales de Energía y Clima (NECPs, por sus siglas en inglés). Además, estos NECPs deben establecer medidas estructurales a largo plazo sobre los tres principales aspectos de la PE: los ingresos, el gasto de energía y la eficiencia energética.

Además del concepto y los indicadores propuestos por la UE, Patrick Nussbaumer, Morgan Bazilian y Vijay Modi publicaron en el año 2011 una propuesta de herramienta de medición compuesta para medir y reportar la PE, centrándose en la privación del acceso a servicios energéticos modernos, capturando tanto la incidencia como la intensidad de esta carencia. A esta herramienta la llamaron el Índice Multidimensional de Pobreza Energética (MEPI, por sus siglas en inglés). Los autores incluyeron indicadores relacionados con los electrodomésticos para capturar elementos de uso final, lo cual a menudo se omite en otras métricas de acceso a la energía. La inclusión de variables relacionadas con la posesión de electrodomésticos también introduce la noción de asequibilidad (affordability), ya que el acceso a la electricidad es de uso limitado si el usuario no tiene los medios financieros para invertir en el aparato o pagar el combustible.

Nussbaumer et. Al (2011) consideraron cinco dimensiones: cocina, iluminación, servicios por electrodomésticos, entretenimiento/educación y comunicación. La mayor relevancia recae en la dimensión de Cocina (con un peso acumulado de 40 %), que analiza el uso de combustibles modernos y

la contaminación interior, considerando en situación de privación a quienes no utilizan energías limpias (como electricidad o gas) o cocinan sin la ventilación adecuada. La segunda dimensión considerada fue Iluminación (20 %), determinada estrictamente por el acceso al fluido eléctrico. Las otras tres dimensiones corresponden a Servicios por electrodomésticos (13 %), Entretenimiento/Educación (13 %) y Comunicación (13 %).

En resumen, existen diferentes maneras de abordar la medición de la PE. La de la UE se enfoca en indicadores tipo panel, mientras que la propuesta de Nussbaumer et al. presenta un enfoque multidimensional que permite abordar otros aspectos clave.

La elección de medir la PE de una u otra manera depende de la disponibilidad de datos y del énfasis que presente la definición de PE adoptada. En la siguiente sección, se presenta la metodología utilizada para la medición del IPEM de Colombia.

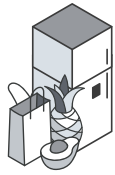
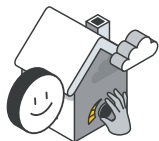

5-1. ¿Cómo medir la PE en Colombia?

Para el caso colombiano, la estimación del IPEM utilizó como base el método Alkire-Foster (AF) (OPHI, s.f.; DANE, 2014), siguiendo la propuesta de Nussbaumer et. Al (2011), y justificando los indicadores escogidos a partir del enfoque de capacidades. Estos cálculos se realizaron a escala municipal, departamental y nacional. Para la medición a escala municipal se realizó una aproximación de los datos utilizando el factor de expansión de los datos de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025), ya que no se cuenta con información municipal en estas encuestas. Una vez hecho el análisis cuantitativo, los resultados se analizan a partir del enfoque de capacidades de Sen y Nussbaum (2000) en la última sección.

Para 2026 se mantuvieron las mismas tres dimensiones definidas en el IPEM 2025: i) acceso a energía eléctrica y preparación de alimentos, ii) vivienda funcional, y iii) aprender y comunicarse. A cada una de las tres dimensiones adoptadas se le asignó una ponderación, que fue dividida de manera proporcional entre el total de variables consideradas dentro de la dimensión. En la medida en que los hogares de un municipio tengan mayor número de privaciones, el índice presentará un mayor valor.

Como ya se ha explicado, las variables escogidas se justifican en el enfoque de capacidades. Cada variable fue seleccionada al ser un factor de conversión de una o varias capacidades, según sea el caso. En otras palabras, se entiende que cada variable permite que la energía se transforme en una capacidad que viabilice una vida digna. Las dimensiones y variables consideradas en esta medición son las siguientes:

TABLA 1. DIMENSIONES Y VARIABLES DEL IPEM

DIMENSIÓN	VARIABLE	CAPACIDAD	FUENTE	AÑO
 <p>Acceso energía eléctrica y preparación de alimentos 36%</p>	Ausencia del servicio de energía eléctrica	Todas	UPME (ICEE)	2024
	Cocción con GLP	Vida, salud, integridad corporal, emociones y juego.	DANE (ECV)	2025
	Cocción con Kerosene	Vida, salud, integridad corporal, emociones y juego.	DANE (ECV)	2025
	Cocción con Leña	Vida, salud, integridad corporal, emociones y juego.	DANE (ECV)	2025
	Cocción con Carbón-Leña	Vida, salud, integridad corporal, emociones y juego.	DANE (ECV)	2025
	Cocción con desechos	Vida, salud, integridad corporal, emociones.	DANE (ECV)	2025
 <p>Vivienda funcional 32%</p>	Ausencia de espacio Propio para Cocinar	Integridad corporal, emociones, juego.	DANE (ECV)	2025
	Ausencia de Estufa	Integridad corporal, emociones.	DANE (ECV)	2025
	Ausencia de nevera	Emociones, salud, integridad corporal,	DANE (ECV)	2025
	Ausencia de lavadora	Emociones, afiliación, juego.	DANE (ECV)	2025
 <p>Aprender y Comunicarse 32%</p>	Ausencia del servicio de internet	Razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento, control sobre el propio entorno	DANE (ECV)	2025
	Ausencia de computador de mesa	Razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento, control sobre el entorno	DANE (ECV)	2025
	Ausencia de computador portátil	Razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento, control sobre el entorno	DANE (ECV)	2025
	Ausencia TV inteligente	Razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento, control sobre el entorno	DANE (ECV)	2025
	Ausencia smartphone	Razón práctica, afiliación, sentidos imaginación y pensamiento, control sobre el entorno	DANE (ECV)	2025

Nota: DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística; UPME: Unidad de Planeación Minero-Energética. Fuente: Elaboración propia.

La falta de acceso a energía eléctrica es la única variable que afecta a todas las capacidades. Sin electricidad se reduce la capacidad de vivir una vida de rango normal, en la medida en que la electricidad es condición de posibilidad para tener neveras y otros electrodomésticos que permiten conservar los alimentos, previniendo enfermedades que reducen la vida humana. Por la misma razón, también se limita la capacidad de mantener una buena salud. También se reduce la capacidad de integridad corporal, en tanto las personas se exponen a riesgos como incendios por usar combustibles como la leña; se reduce la capacidad de sentidos, imaginación y pensamiento, pues las personas ven reducidas las posibilidades de acceder a experiencias culturales como las que se encuentran en internet y que se consideran cada vez más como mínimos para la vida contemporánea plena.

Asimismo, la capacidad de emociones se reduce, ya que al no tener acceso a comodidades básicas se mina la autoestima y se puede producir ansiedad. La capacidad de la razón práctica se disminuye también, pues la electricidad da acceso a la luz nocturna, que permite estudiar y desarrollar la mente. La capacidad de afiliarse a la comunidad misma también se disminuye, pues buena parte de la vida social moderna transcurre de noche, y hace falta luz para poder recibir a los vecinos, hablar con ellos y establecer vínculos sociales. También se afecta el vínculo

con otras especies, en tanto la falta de acceso a la electricidad aumenta la depredación del medioambiente más cercano para obtener combustibles. La capacidad de juego también disminuye, puesto que, como en el caso de la capacidad de afiliarse, la vida social transcurre en buena medida de noche, o por lo menos se reduce la capacidad de hacerla de noche. Finalmente, el control sobre el propio entorno, la cual es una capacidad política, también se reduce, puesto que las personas que carecen de electricidad tienen menos oportunidades de informarse y de promover sus opiniones políticas.

El resto de las variables de la primera dimensión (acceso a energía eléctrica y preparación de alimentos) comparten las mismas capacidades: vida, salud, integridad corporal, emociones y juego. Esto se debe a que todas








se refieren a energías contaminantes que disminuyen la expectativa de vida, enferman a las personas, pueden provocar incendios que ponen en peligro la integridad corporal de los individuos, y, por lo mismo, aumentan el miedo y la ansiedad de los hogares. Por esto también afectan la capacidad de emociones. Finalmente, tienen consecuencias para la capacidad de juego, puesto que, al reducirse la salud, las personas pueden estar menos inclinadas a dedicar tiempo al juego.






Con respecto a la medición cuantitativa de las variables, el método AF requiere que se establezcan puntos de corte para cada variable y un punto de corte agregado para definir las privaciones y el umbral de pobreza multidimensional. En esta estimación no se definieron estos puntos de corte, ya que se considera que la ausencia o carencia ya representa una privación. Para definir el nivel de incidencia de la pobreza energética multidimensional de un municipio o departamento se definieron cinco (5) quintiles, de acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de 2025, los cuales van de 12,95% a 53,63% para departamentos y de 12,95% a 59,72% para municipios.

El Índice de Pobreza Energética Multidimensional (IPEM) se distribuyó en cinco quintiles que representan los diferentes niveles de incidencia de la PE en los hogares del país.

QUINTILES A NIVEL DEPARTAMENTAL

	QUINTIL 1 MUY BAJO	Porcentaje de hogares con menor incidencia de PE, entre el 12,95% y 18,63% en el IPEM.
	QUINTIL 2 BAJO	Porcentaje de hogares con una incidencia leve , entre el 18,64% y 22,02% en el IPEM.
	QUINTIL 3 MEDIO	Porcentaje de hogares con incidencia moderada , entre el 22,03% y 26,57% en el IPEM.
	QUINTIL 4 ALTO	Porcentaje de hogares con alta incidencia , entre el 26,58% y 31,94% en el IPEM.
	QUINTIL 5 MUY ALTO	Porcentaje de hogares con la mayor incidencia , entre el 31,95% y 53,63% en el IPEM.

QUINTILES A NIVEL MUNICIPAL

	QUINTIL 1 MUY BAJO	Porcentaje de hogares con menor incidencia de PE, entre el 12,95% y 21,17% en el IPEM.
	QUINTIL 2 BAJO	Porcentaje de hogares con una incidencia leve , entre el 21,18% y 23,96% en el IPEM.
	QUINTIL 3 MEDIO	Porcentaje de hogares con incidencia moderada , entre el 23,97% y 26,52% en el IPEM.
	QUINTIL 4 ALTO	Porcentaje de hogares con alta incidencia , entre el 26,53% y 31,08% en el IPEM.
	QUINTIL 5 MUY ALTO	Porcentaje de hogares con la mayor incidencia , entre el 31,09% y 59,72% en el IPEM.

En este informe, por falta de información disponible, o por deficiencias en la calidad de los datos, no se consideraron variables e indicadores relacionados con la calidad del servicio de energía (disponibilidad de horas en el día) a nivel municipal, las tarifas de energía a nivel municipal, el porcentaje de ingresos que los hogares destinan al pago de energía eléctrica y gas, ni variables relacionadas con el acceso a otros servicios energéticos comunitarios y productivos. Así mismo, las variables de género no se encuentran de forma desagregada a escala municipal, lo que impide un análisis profundo de su impacto en el acceso y uso de los servicios energéticos y del tiempo dedicado a las labores del hogar.

Finalmente, a finales de 2025 el DANE realizó un ajuste en las proyecciones de hogares y viviendas y en el número de personas promedio por hogar. Este ajuste tiene una implicación directa en el cálculo de hogares y número de personas en situación de pobreza energética. Las recientes actualizaciones en las proyecciones del DANE, derivadas de revisiones pospandemia al Censo de 2018 y la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, responden a una reconfiguración demográfica en Colombia impulsada por una caída drástica e inesperada en la natalidad.

Esta contracción en los nacimientos ha acelerado el estrechamiento de la pirámide poblacional y se refleja de manera directa en la reducción del tamaño promedio de los hogares (que bajó de 2,86 personas en 2024 a 2,82 personas en 2025).



06. Resultados: Pobreza energética multidimensional en Colombia

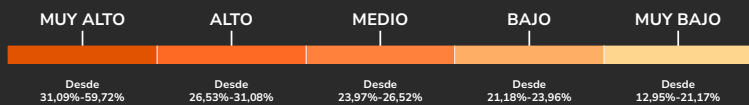
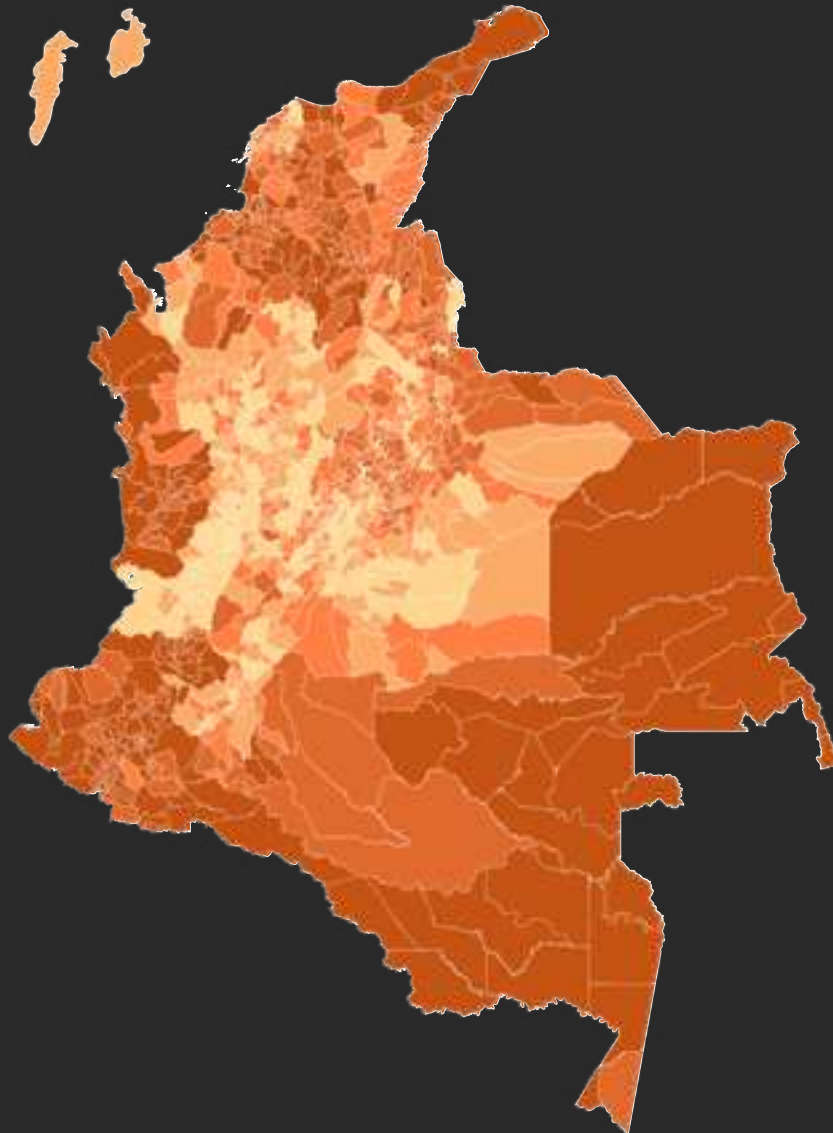
6-1. Resultados Nacionales

La última medición del Índice de Pobreza Energética Multidimensional muestra que en Colombia el 20,6% de los hogares se encuentra en condición de pobreza energética. Si se compara con la medición anterior, se evidencia una disminución de 1,7 puntos porcentuales (pp) de la PE, pasando de 22,3% a 20,6%. En 2025, la pobreza energética se redujo en 227.532 hogares en el país.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el tamaño promedio por hogar es de 2,82 personas en 2025; en este sentido, la población en situación de pobreza energética disminuyó en 641.640 personas a nivel nacional.

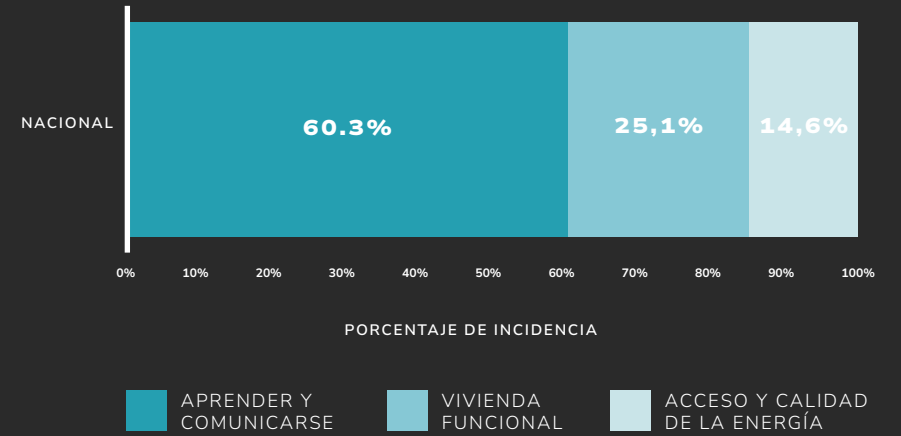
El Mapa 1 muestra que los municipios ubicados en las regiones Amazonía-Orinoquía, Pacífica (excluyendo a Cali, Buenaventura y Popayán) y algunos de Caribe, son los que mayores niveles de PE registran. Sin embargo, algunos departamentos de la Región Caribe, especialmente el departamento del Magdalena y Sucre, reportaron reducciones significativas en su índice de pobreza energética. En Magdalena, la mayor reducción fue de 9,84 pp y la menor fue de 3,52 pp; por su parte, en Sucre la mayor reducción fue de 8,07 pp y la menor fue de 3,45 pp.

**MAPA 1.
IPEM: POBREZA ENERGÉTICA
MULTIDIMENSIONAL MUNICIPAL 2025**



Fuente: Elaboración propia.

**FIGURA 1
DIMENSIONES CON MAYOR INCIDENCIA
DEL IPEM A ESCALA NACIONAL**



Fuente: Elaboración propia.

En la medición realizada, la dimensión que más incidencia tiene a nivel nacional es “Aprender y comunicarse” con el 60,3 %; seguido por “Vivienda funcional” con el 25,1 % y, por último, se ubica “Acceso y calidad de la energía” con el 14,6 % (Figura 1). Es importante señalar que la falta de acceso a recursos de información y comunicación, así como la falta de infraestructura energética, tiene implicaciones no solo en el disfrute del derecho a la energía sino en el goce de otros derechos como: la educación, la salud, el trabajo, entre otros, afectando la calidad de vida de la población colombiana.

El enfoque de capacidades exige ir un paso más allá de la constatación estadística y preguntarse qué capacidades específicas bloquean estas privaciones en la vida concreta de las personas. La dimensión “Aprender y comunicarse”, con el 60,3% de incidencia nacional, es la que más directamente compromete capacidades que Sen y Nussbaum consideran constitutivas de una vida digna. La ausencia de internet y de dispositivos tecnológicos no es una privación de confort: es una privación de razón práctica (la capacidad de formarse un juicio propio sobre el mundo y actuar en consecuencia), de afiliación (la posibilidad de participar en redes sociales y comunitarias), y de control sobre el propio entorno político y material. En la Colombia de 2025, sin conectividad no se puede acceder a información sobre derechos, participar en trámites estatales, acceder a telemedicina, inscribirse a convocatorias laborales ni ejercer una ciudadanía informada. La privación digital es, en ese sentido, una privación de ciudadanía.

La dimensión “Vivienda funcional” (25,1%), que recoge privaciones relativas a electrodomésticos como nevera y lavadora, se asocia principalmente a las capacidades de salud (sin refrigeración no hay cadena de frío para medicamentos ni conservación segura de alimentos) e integridad cor-

poral: el esfuerzo físico que suplen las labores manuales cuando faltan estos aparatos recae de manera desproporcionada sobre las mujeres y los adultos mayores. La dimensión “Acceso y calidad de la energía” (14,6%), aunque de menor incidencia agregada, compromete las capacidades más elementales: vida (por los riesgos de incendio y explosión asociados a combustibles precarios) y salud, por la contaminación intradomiciliaria derivada del uso de leña y carbón. Esta lectura en clave de capacidades tiene una consecuencia directa para la política pública: no todas las privaciones son equivalentes aunque tengan el mismo peso en el índice. Una privación en “Aprender y comunicarse” bloquea capacidades relacionadas con la autonomía y la participación; una privación en “Acceso y calidad de la energía” puede comprometer la supervivencia misma. La política de reducción de pobreza energética debería priorizar en función de la severidad del daño a las capacidades, no solo de la magnitud porcentual de la privación.

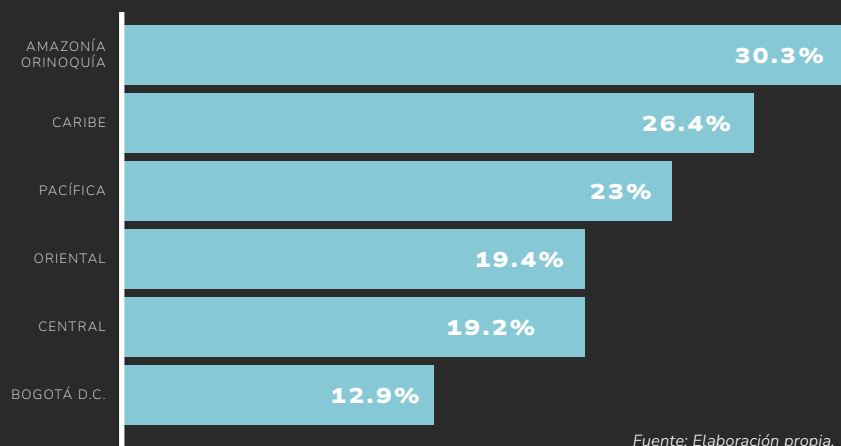
MAPA 2.
IPEM 2025 DEPARTAMENTAL

6-2. Resultados Regionales

Los resultados obtenidos a nivel regional mantienen los cinco quintiles establecidos para el análisis departamental: Quintil 1 (Muy Bajo), que abarca desde 12,95% hasta 18,63%; Quintil 2 (Bajo), de 18,64 % a 22,02%; Quintil 3 (Medio), de 22,03 % a 26,57 %; Quintil 4 (Alto), de 26,58 % a 31,94 %; y Quintil 5 (Muy Alto), que se extiende desde 31,95 % hasta 53,63 %.

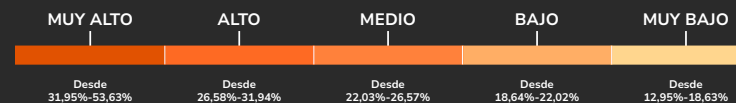
De acuerdo con los resultados obtenidos, las regiones que se ubican en el Quintil 4 (Alto) y Quintil 3 (Medio) —con mayor incidencia de PE— son la Amazonía-Orinoquía con 30,3 % de incidencia y la Región Caribe con 26,4 %. La Región con menor incidencia de PE es la Región Central con 19,2% (Figura 2).

FIGURA 2
IPEM REGIONAL 2025



Fuente: Elaboración propia.

Los niveles de incidencia de PE en cada región difieren por las desigualdades territoriales presentes en sus departamentos (Mapa 2). Estas diferencias responden a factores de conversión, como la disponibilidad de infraestructura energética básica, la tenencia de electrodomésticos esenciales, y el acceso a tecnologías de comunicación que impactan a un número importante de hogares en cada región.



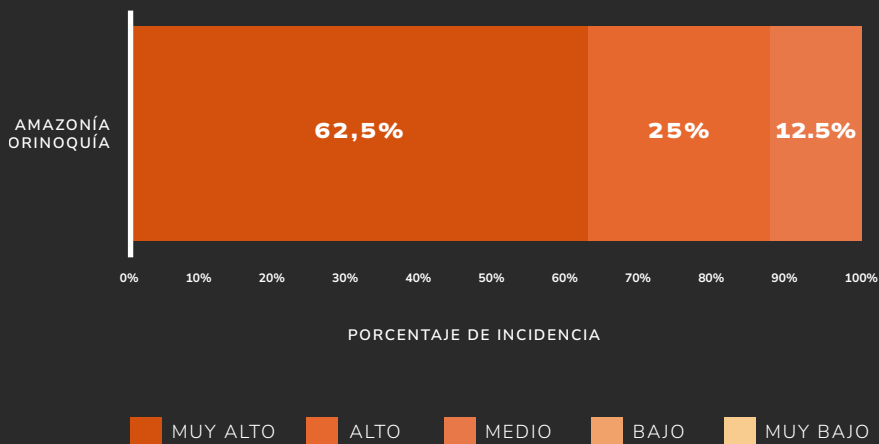
Fuente: Elaboración propia.

MAPA 3.
IPEM REGIÓN AMAZONÍA-ORINOQUÍA

6-2.1 Región Amazonía-Orinoquía

La Amazonía-Orinoquía presenta un nivel de PE del 30,3 %. Los departamentos que conforman esta región se encuentran predominantemente en los quintiles más altos de pobreza (Figura 3).

FIGURA 3
REGIÓN AMAZONÍA-ORINOQUÍA: PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS POR QUINTIL DEL IPEM 2025



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Mapa 3, en el Quintil 5 (Muy alto) se encuentran los departamentos de Vichada (53,63 %), Vaupés (44,37 %), Guainía (40,32 %), Amazonas (38,98 %) y Putumayo (32,17 %), los cuales están dentro de los departamentos con mayor incidencia de PE en el país. En el Quintil 4 (Alto) se encuentran los departamentos de Guaviare (29,20%) y Arauca (26,61 %).

La Amazonía-Orinoquía es la segunda región con mayor disminución, los departamentos que la integran mostraron una reducción agregada en el indicador, entre la medición de 2025 y 2026, de 17,95 puntos porcentuales (pp) en total. Es decir, los departamentos de esta región redujeron en promedio 2,24 pp.



Fuente: Elaboración propia.

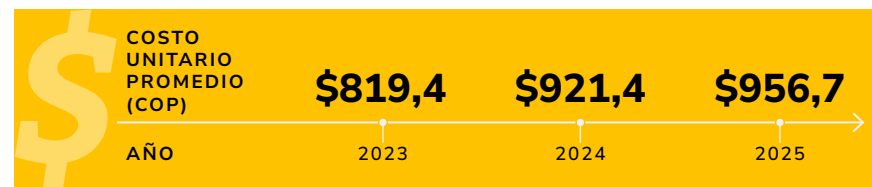
Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la Amazonía-Orinoquía son: Cumaribo, en Vichada, con un 59,72 % de incidencia y 16.108 hogares, seguido por Cacahual (54,01 %) y La Guadalupe (54,01 %) en Guainía. Aunque con menor número de hogares, presentan altos niveles de privaciones energéticas (Tabla 2).

TABLA 2.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR INCIDENCIA DE IPEM 2025
EN LA REGIÓN DE LA AMAZONÍA-ORINOQUÍA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	IPEM 2025	INCIDENCIA POBREZA (2025)
Vichada	Cumaribo	59,72%	16.108
Guainía	Cacahual (CD)	54,01%	74
Guainía	La Guadalupe (CD)	54,01%	32
Guainía	Morichal (CD)	54,01%	93
Guainía	Pana Pana (CD)	54,01%	219
Guainía	Puerto Colombia (CD)	54,01%	208
Guainía	San Felipe (CD)	54,01%	204
Vaupés	Pacoa (CD)	53,12%	351
Vaupés	Papunahua (CD)	53,12%	101
Vaupés	Yavaraté (CD)	53,12%	75

Fuente: Elaboración propia.

Para esta región, aproximadamente 157.577 hogares se encuentran en situación de pobreza energética. Los 10 municipios con mayores niveles de PE concentran las mayores privaciones, representando un total de 17.466 hogares.



Además, se observa que en 2025 la región Amazonía-Orinoquía fue la región con mayor costo unitario promedio por kilovatio hora, con un valor de COP \$956,7. En cuanto a la variación anual fue en promedio de 8,68 %, ocupando el segundo lugar de las 5 regiones consideradas.

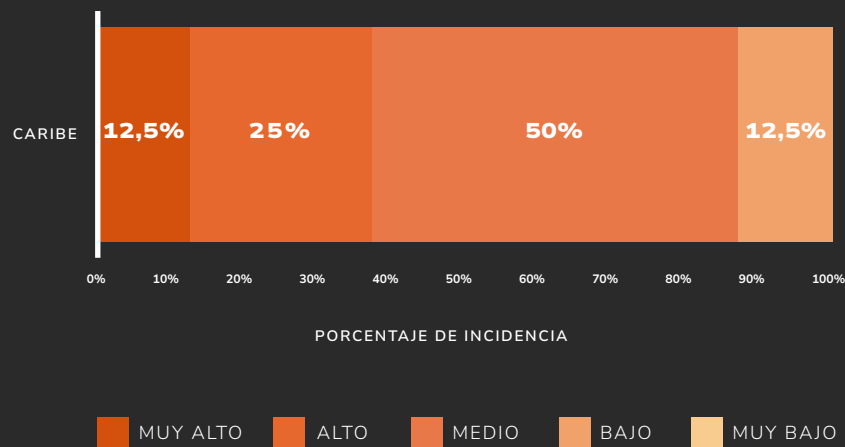
Los datos de esta región adquieren otra dimensión cuando se interpretan desde el enfoque de capacidades. Que Cumaribo tenga un IPEM de 59,72% y que los municipios de Guainía registren 54,01% no significa solamente que más de la mitad de sus hogares carece de ciertos bienes: significa que en esos territorios más de la mitad de las personas no tienen las condiciones materiales para desarrollar capacidades básicas. La ausencia de energía confiable en municipios como Cacahual o Morichal implica que sus habitantes no pueden conservar alimentos ni medicamentos (salud), no pueden estudiar en horas nocturnas (sentidos, imaginación y pensamiento), no pueden comunicarse con el resto del país (afiliación, control sobre el propio entorno). El costo unitario promedio más alto del país —COP \$956,7 por kWh en 2025— agrega un factor de conversión adicional que el índice no captura directamente: incluso donde hay acceso formal a energía, su asequibilidad determina si ese acceso se traduce en capacidades reales o en una conexión que las familias no pueden costear usar.

MAPA 4.
IPEM REGIÓN CARIBE

6-2.2 Región Caribe

La región Caribe presenta un nivel de PE del 26,4 %. Los departamentos que conforman esta región se encuentran predominantemente en los quintiles medio y alto de PE (Figura 4).

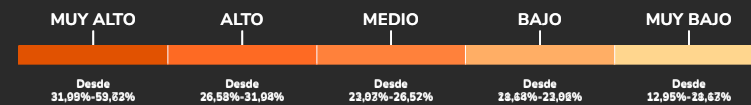
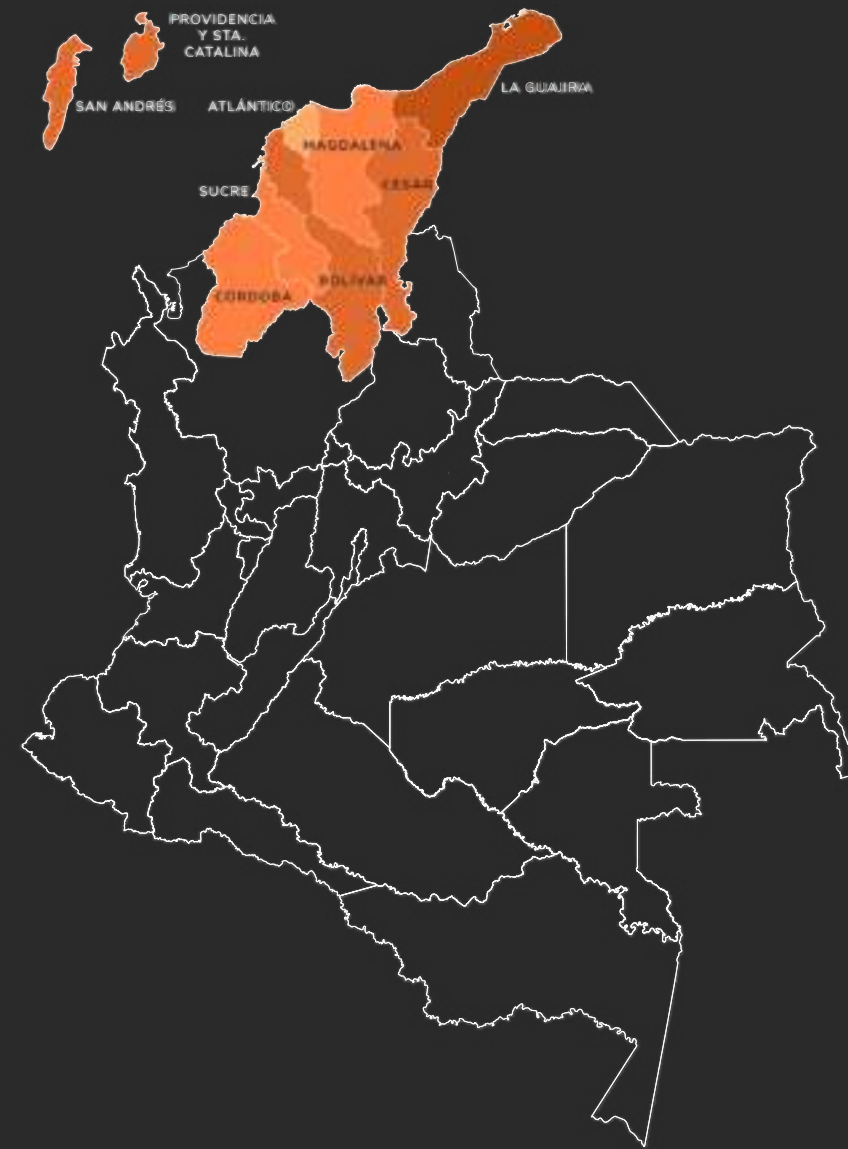
FIGURA 4
REGIÓN AMAZONÍA-ORINOQUÍA: PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS POR QUINTIL DEL IPEM 2025



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Mapa 4, en el Quintil 5 (Muy alto) se encuentra el departamento de La Guajira (41,55 %). En el Quintil 4 (Alto) se encuentran los departamentos de Sucre (29,47 %), Córdoba (29,05 %) y Magdalena (26,56 %).

La región Caribe presentó la disminución más representativa de todas las regiones, debido a que los departamentos que la integran mostraron una reducción agregada en el indicador, entre la medición de 2025 y 2026, de 24,26 pp en total. Es decir, en promedio cada uno de los departamentos de esta región redujeron 2,24 pp.



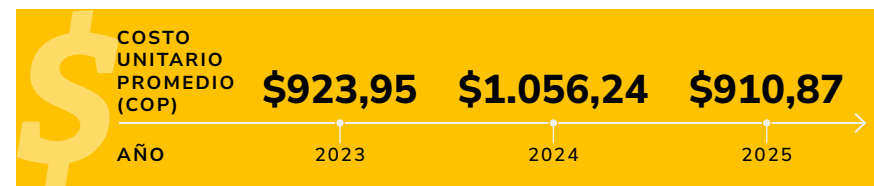
Fuente: Elaboración propia.

Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la región Caribe son: Uribia, en La Guajira, con un 59,48 % de incidencia y 38.152 hogares; Manaure, también en La Guajira, con un 57,20 % y 18.787 hogares; y Dibulla, con un 53,56 % y 7.329 hogares. Otros municipios con altos niveles de pobreza son San Benito Abad, en Sucre, con un 45,15 % y 4.475 hogares; y Barrancas, en La Guajira, con un 45,03 % y 5.969 hogares (Tabla 3).

TABLA 3.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR INCIDENCIA
DE PE EN LA REGIÓN CARIBE (2025)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	IPEM 2025	INCIDENCIA POBREZA (2025)
La Guajira	Uribia	56,89%	31.450
La Guajira	Manaure	54,44%	14.966
La Guajira	Dibulla	51,05%	6.667
La Guajira	Barrancas	42,15%	5.202
La Guajira	Distracción	40,73%	1.727
La Guajira	Albania	38,62%	4.136
Córdoba	Los Córdoba	38,26%	2.434
Bolívar	Norosí	37,89%	1.621
Sucre	San Benito Abad	37,32%	3.570
La Guajira	Hatonuevo	37,08%	2.690

Fuente: Elaboración propia.



Para la región Caribe, aproximadamente 936.987 hogares se encuentran en situación de pobreza energética. Los 10 municipios con mayores niveles de PE concentran las mayores privaciones, representando un total de 74.465 hogares.

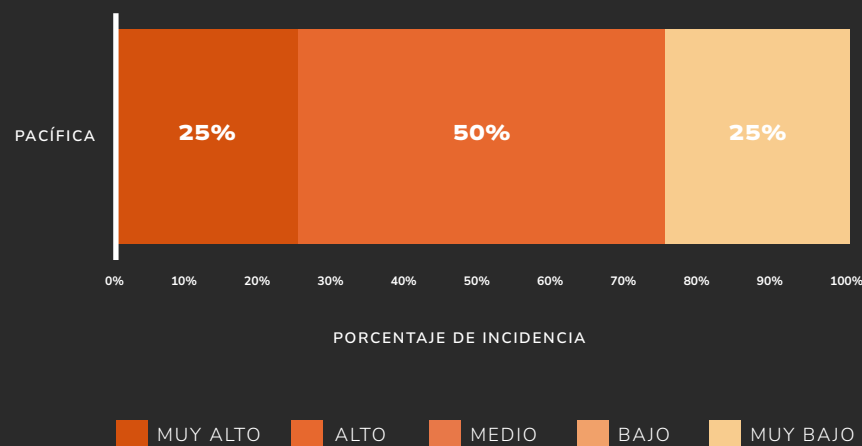
En comparación, esta región entre 2023 y 2025 la variación promedio del CU por kilovatio hora (kWh) fue de 6,74%. A nivel porcentual, se observa que, entre 2024 y 2025, el CU anual promedio tuvo la disminución más alta del país con una reducción del 13,8 %, es decir, un total de COP 145,4.

MAPA 5.
IPEM REGIÓN PACÍFICA

6-2.3 Región Pacífica

La región Pacífica presenta un nivel de PE del 23,0 %. Los departamentos que conforman esta región se encuentran predominantemente en los quintiles más altos de pobreza (Figura 5).

FIGURA 5
REGIÓN PACÍFICA: PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS POR QUINTIL DEL IPEM 2025



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Mapa 5, en el Quintil 5 (Muy alto) se encuentra el departamento de Chocó (37,39 %). En el Quintil 4 (Alto) se encuentran los departamentos de Cauca (31,58 %) y Nariño (29,79 %). En el Quintil 1 (Muy bajo) se encuentra el departamento de Valle del Cauca con una incidencia de PE del 15,91%.

A nivel agregado la región Pacífica presentó la menor disminución en el índice, debido a que los departamentos que la integran mostraron una reducción conjunta en el indicador, entre la medición de 2025 y 2026, de 7,12 pp. La reducción promedio para los departamentos de esta región fue de 1,78 pp aproximadamente.



Fuente: Elaboración propia.

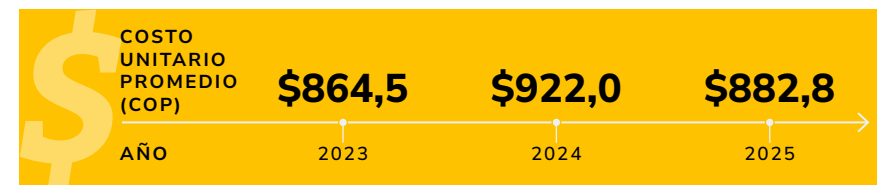
Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la región Pacífica son: Alto Baudó con un 45,04% que representa 3.079 hogares; Bojayá, con una incidencia de 43,40 %, que afecta en total a 1.522 hogares. Otros municipios como Medio Baudó y El Litoral del San Juan, en Chocó, también reflejan altos niveles de privaciones energéticas, aunque con un menor número de hogares (Tabla 4). Es importante mencionar que la incidencia de pobreza en los hogares corresponde a la proporción de hogares por municipio, es por eso que, en municipios como Carmen del Darién, se observa un mayor número de hogares, pero un menor IPEM.

TABLA 4.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR INCIDENCIA
DE PE EN LA REGIÓN PACÍFICA (2025)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	IPEM 2024	INCIDENCIA POBREZA (2024)
Chocó	Alto Baudó	45,04%	3.079
Chocó	Bojayá	43,40%	1.522
Chocó	Medio Baudó	43,34%	2.207
Chocó	El Litoral del San Juan	43,32%	3.012
Chocó	Medio Atrato	43,21%	1.510
Chocó	Nuquí	43,03%	1.918
Chocó	Carmen del Darién	42,82%	2.810
Chocó	Río Iró	42,63%	791
Chocó	Bagadó	42,47%	1.559
Chocó	Sipí	41,76%	449

Fuente: Elaboración propia.

Para la región Pacífica, aproximadamente 679.218 hogares se encuentran en situación de pobreza energética. Los 10 municipios con mayores niveles de PE concentran las mayores privaciones, representando un total de 18.857 hogares en esta región.

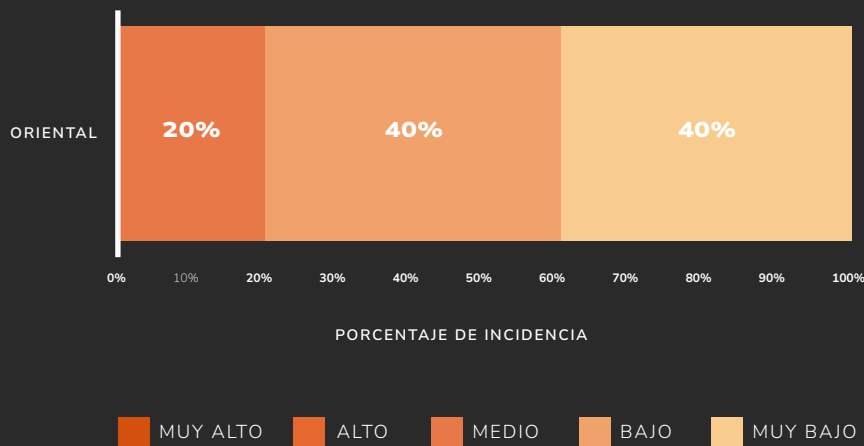


Por otra parte, entre 2023 y 2025 la región Pacífica fue región con menor costo unitario promedio por kilovatio hora (kWh) y menor variación promedio (5,25%). Para 2024 y 2025, la región tuvo un valor promedio por kilovatio hora (kWh) de COP \$922,0 y COP \$882,8, respectivamente. En cuanto a la variación anual, se observa que la región pacífica tuvo una reducción de COP 39,1, lo que representa una reducción del 4,25 % en el CU promedio.

6-2.4 Región Oriental

La región Oriental presenta un nivel de PE del 19,4 %. Los departamentos que conforman esta región se encuentran predominantemente en los quintiles bajos de pobreza (Figura 6).

FIGURA 6
REGIÓN ORIENTAL: PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS POR QUINTIL DEL IPEM 2024



Fuente: Elaboración propia.

En el Mapa 6, se observa que la región Oriental del departamento de Norte de Santander (22,04%) es el que mayor incidencia de PE presenta, se ubica en el Quintil 3 (Medio). En contraste se observa que los departamentos de Boyacá (21,93 %) y Meta (20,32 %) se encuentran en el Quintil 2 (Bajo). Finalmente, los departamentos de Santander (18,17 %) y Cundinamarca (17,65 %) son los que menor nivel de incidencia presentan ubicándose en el Quintil 1 (Muy bajo).

A nivel agregado, los departamentos que conforman la región Oriental presentaron una disminución conjunta en el índice, entre la medición de 2025 y 2026, de 9,46 pp en total. Esta variación representa en promedio una reducción de 1,89 pp para el índice de cada departamento.

MAPA 6.
IPEM REGIÓN ORIENTAL



Fuente: Elaboración propia.

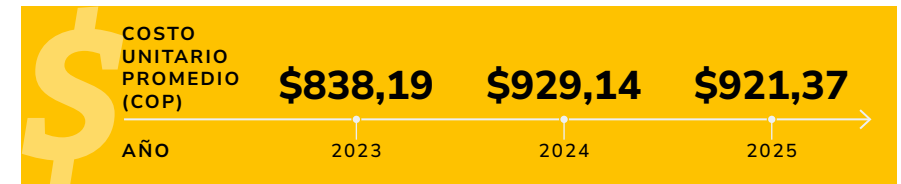
Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la región Oriental son: Bucarasica, en Norte de Santander, con un 33,23 % y 726 hogares; Herrán, en Norte de Santander, con un 32,67 % y 851 hogares; y San Calixto, en Norte de Santander, con un 31,15 % de incidencia y 1.312 hogares (Tabla 5).

TABLA 5.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR INCIDENCIA
DE PE EN LA REGIÓN ORIENTAL (2024)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	IPEM 2024	INCIDENCIA POBREZA (2024)
Norte de Santander	Bucarasica	33,23%	726
Norte de Santander	Herrán	32,67%	851
Norte de Santander	San Calixto	31,15%	1.312
Norte de Santander	La Playa	31,14%	765
Norte de Santander	El Carmen	31,05%	1.480
Norte de Santander	Silos	31,02%	692
Norte de Santander	Arboledas	30,93%	1.008
Norte de Santander	Mutiscua	30,89%	474
Norte de Santander	Cáchira	30,75%	1.169
Norte de Santander	Cucutilla	30,59%	840

Fuente: Elaboración propia.

Para la región Oriental, aproximadamente 666.225 hogares se encuentran en situación de pobreza energética. Los 10 municipios con mayores niveles de PE son quienes tienen las mayores privaciones, representando un total de 9.317 hogares en esta región.



En cuanto al costo unitario, se observa que en 2024 y 2025 el valor anual promedio se ubicó en el tercer lugar, tomando valores de COP 929,14 kWh y COP 921,37 kWh, respectivamente. Para 2025, se observa que el CU anual promedio se redujo en 0,84%.

6-2.2 Región Central

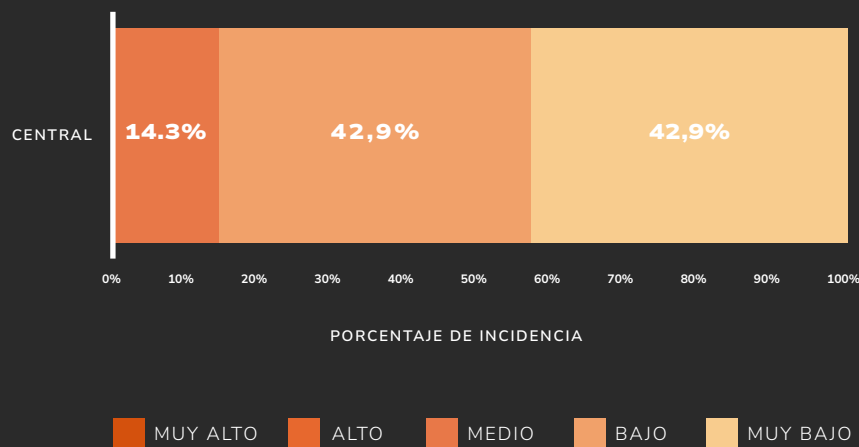
La región Central registra un nivel de PE del 19,2 %. Los departamentos que la conforman se ubican predominantemente en los quintiles bajo y muy bajo (Figura 7). Como se observa en el Mapa 7, en la región Central el departamento de Caquetá presenta la mayor incidencia de pobreza energética, con un 25,85 %, ubicándose en el Quintil 3 (Medio). Huila (21,23 %) y Tolima (20,53 %) se sitúan en el Quintil 2 (Bajo). Por su parte, Antioquia (18,93 %), Caldas (18,43 %), Quindío (17,07 %) y Risaralda (16,17 %) registran la menor incidencia de PE, correspondientes al Quintil 1 (Muy Bajo).

Los departamentos que conforman la región Central experimentaron una disminución agregada del índice de -10,73 pp entre las mediciones de 2026 y 2026, lo que representa una reducción promedio de -1,53 pp por departamento. Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la región Central pertenecen al departamento de Caquetá: Milán encabeza la lista con un 33,73 % de incidencia y 1.037 hogares, seguido de La Montañita con un 32,70 % y 1.623 hogares, y Solano con un 30,65 % y 958 hogares (Tabla 6).

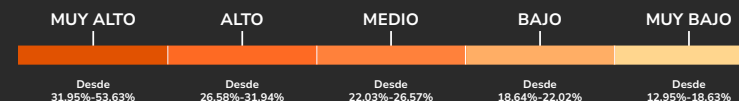
MAPA 7.
IPEM REGIÓN CENTRAL



FIGURA 7
REGIÓN CENTRAL: PORCENTAJE
DE DEPARTAMENTOS POR QUINTIL DEL IPEM 2025



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel agregado, la región Central tuvo una disminución en el índice, entre la medición de 2025 y 2026, dado que en el conjunto de los departamentos que la integran, la reducción total fue de 10,73 pp. Esta variación representa, en promedio, una reducción de 1,53 pp en el índice de cada departamento.

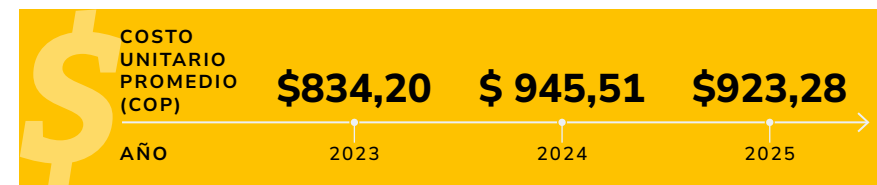
Los 10 municipios con mayor incidencia de PE en la región Central se encuentran en el departamento de Caquetá, estos municipios son: Milán con un 33,73 % de incidencia y 1.037 hogares, seguido por La Montañita con un 32,70 % y 1.623 hogares, y Solano con un 30,65 % y 958 hogares (Tabla 10).

TABLA 6.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR INCIDENCIA
DE PE EN LA REGIÓN CENTRAL (2024)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	IPEM 2024	INCIDENCIA POBREZA (2024)
Caquetá	Milán	33,73%	1.037
Caquetá	La Montañita	32,70%	1.623
Caquetá	Solano	30,65%	958
Caquetá	El Paujíl	29,72%	2.667
Caquetá	Valparaíso	29,32%	671
Caquetá	Albania	28,80%	502
Caquetá	Puerto Rico	27,44%	2.446
Antioquia	Murindó	27,41%	405
Caquetá	Morelia	27,18%	397
Tolima	Coyaima	27,09%	2.367

Fuente: Elaboración propia.

En la región Central, aproximadamente 829.214 hogares se encuentran en situación de pobreza energética. Los 10 municipios con mayor incidencia concentran las privaciones más severas, con un total de 13.073 hogares afectados.



En cuanto al costo unitario, el valor anual promedio de 2025 fue de COP \$923,28/kWh, el tercero más alto del período analizado. La variación entre 2024 y 2025 fue de -2,35 pp, equivalente a una reducción promedio de COP \$22,2/kWh.

6-2.6 Evolución de las tarifas de energía

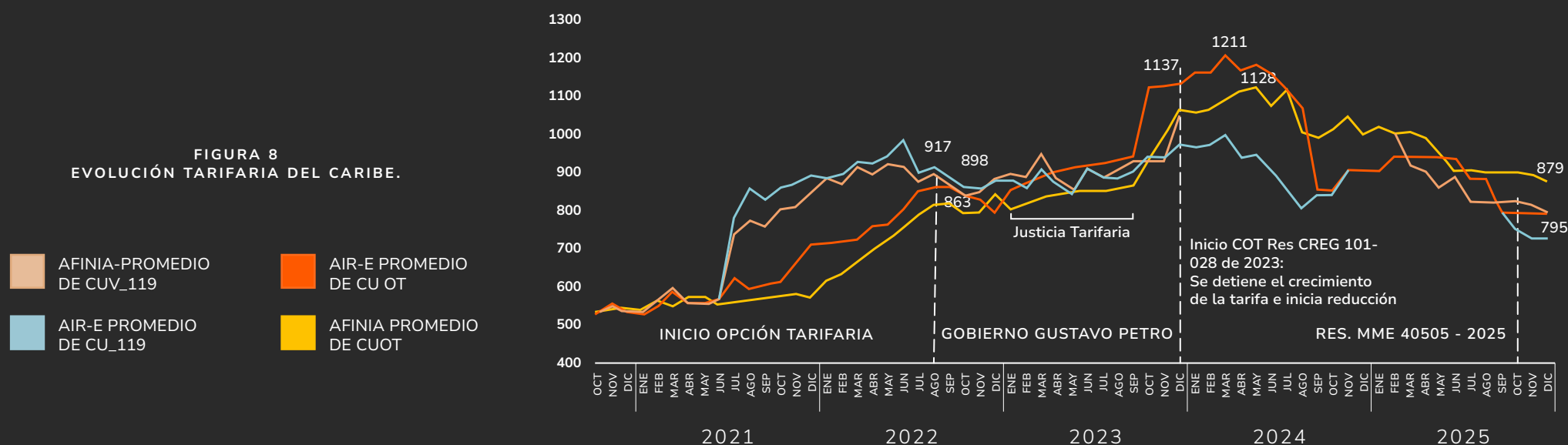
La evolución de las tarifas de energía eléctrica en la región Caribe durante el período 2020-2025 evidencia los desafíos estructurales en la prestación del servicio, así como las acciones regulatorias adoptadas por el Gobierno Nacional para mitigar sus efectos sobre los usuarios.

Como se aprecia en la Figura 8, desde el inicio de operaciones de Air-e y Afinia en octubre de 2020, las tarifas mostraron una tendencia creciente asociada a factores regulatorios y de mercado. Uno de los eventos más relevantes ocurrió en junio de 2021 con la entrada en vigencia de las resoluciones de aprobación de ingresos (CREG 078 y 079 de 2021), derivadas de la metodología de remuneración de la actividad de distribución establecida en la Resolución CREG 015 de 2018. Como resultado, el costo de prestación del servicio experimentó un incremento significativo, al pasar de niveles cercanos a \$560/kWh a valores próximos a \$780/kWh.

Ante la magnitud de este incremento, los comercializadores recurrieron al mecanismo de opción tarifaria previsto en la Resolución CREG 012 de 2020, con el fin de evitar trasladar el aumento de manera inmediata a los usuarios finales. Este mecanismo permitió diferir parcialmente los incrementos tarifarios mediante la aplicación de una tarifa inferior al costo unitario real, lo que generó un alivio temporal en un contexto de recuperación económica pospandemia.

Sin embargo, la aplicación prolongada de dicho mecanismo produjo una acumulación creciente de saldos por recuperar. Entre junio de 2021 y agosto de 2022 se amplió significativamente la brecha entre el costo unitario real y la tarifa cobrada a los usuarios, generando presiones futuras sobre la evolución tarifaria y riesgos para la sostenibilidad financiera de las empresas comercializadoras.

FIGURA 8
EVOLUCIÓN TARIFARIA DEL CARIBE.



En respuesta a esta situación, el Gobierno Nacional implementó en septiembre de 2022 las medidas denominadas Justicia Tarifaria, mediante las Resoluciones CREG 101-027 y 101-031 de 2022. Estas disposiciones introdujeron mecanismos para limitar los incrementos asociados a la indexación por el Índice de Precios al Productor (IPP) y restringieron el crecimiento del porcentaje de variación mensual (PV), vinculándolo a la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Como resultado, se logró desacelerar el crecimiento tarifario y contener parcialmente los efectos de la acumulación de saldos de la opción tarifaria, tendencia observable entre septiembre de 2022 y septiembre de 2023.

No obstante, agotados los efectos iniciales de estas medidas, persistió la necesidad de recuperar los saldos acumulados, lo que generó una nueva tendencia creciente en las tarifas durante los últimos meses de 2023, derivada del funcionamiento natural del mecanismo de recuperación de valores diferidos.

Para atender esta problemática estructural, la CREG expidió la Resolución CREG 101-028 de 2023, mediante la cual se creó el componente denominado Costo de Opción Tarifaria (COT). Esta medida permitió separar los saldos acumulados del costo unitario del servicio y trasladarlos a un cargo específico con esquemas de amortización de largo plazo, evitando así que siguieran presionando directamente la tarifa. Con ello se congeló su crecimiento y se crearon las condiciones para una reducción progresiva de los costos trasladados a los usuarios a partir de 2024.

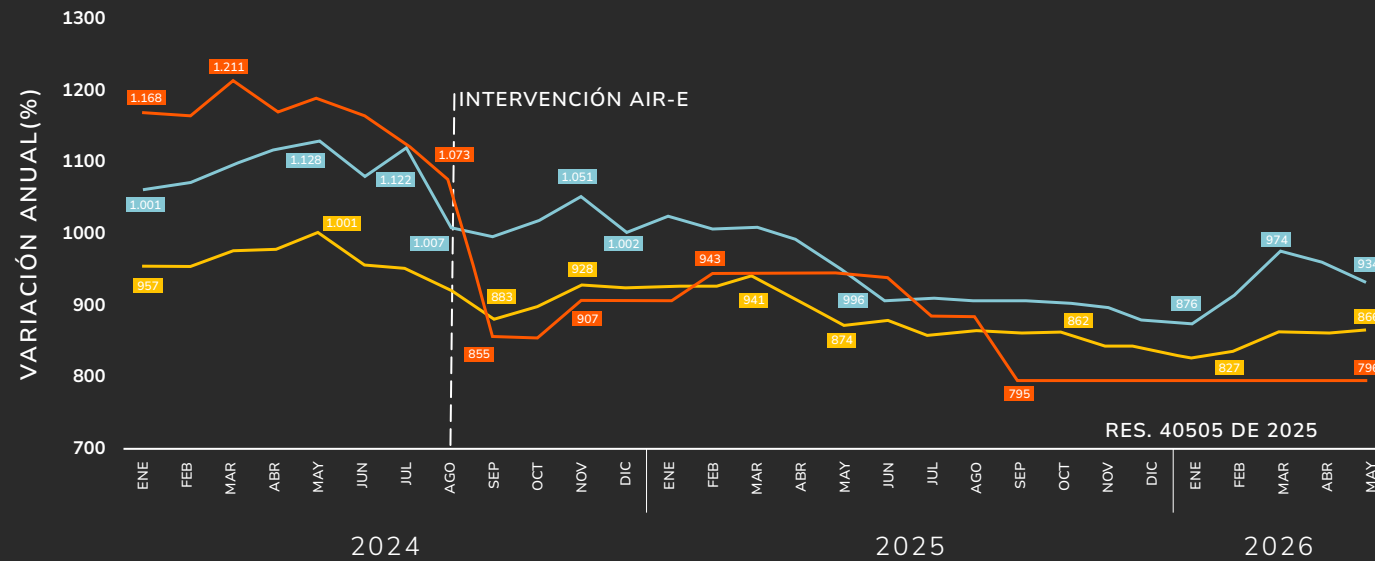
Posteriormente, tras la intervención de Air-e por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) en septiembre de 2024, el agente especial adoptó medidas para profundizar los alivios tarifarios. Entre ellas se destaca la ampliación del plazo de recuperación de los saldos del COT a diez años, lo que redujo significativamente el valor mensual trasladado a la tarifa y disminuyó este componente en aproximadamente \$200/kWh, tal como se ilustra en la Figura 9.

Finalmente, el Gobierno Nacional reforzó los mecanismos de estabilización tarifaria con la expedición de la Resolución MME 40505 de 2025, que permitió a los comercializadores ajustar el COT sin superar una tarifa de referencia predefinida. Esto contribuyó a estabilizar las tarifas de Air-e en torno a \$796/kWh a partir de octubre de 2025, buscando un equilibrio entre la protección de los usuarios frente a incrementos abruptos y la sostenibilidad financiera de las empresas prestadoras.

En conjunto, las medidas adoptadas entre 2022 y 2025 reflejan una intervención progresiva y articulada del Gobierno Nacional para contener las presiones tarifarias en la región Caribe, proteger a los usuarios y garantizar la continuidad y sostenibilidad del servicio público de energía eléctrica.

FIGURA 9
COMPORTAMIENTO CU CARIBE Y
PROMEDIO NACIONAL 2024 - 2026.

- PROM NACIONAL
- CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S E.S.P
- AIR-E S.A.S E.S.P



6-2.7 Evolución costo de la electricidad enero 2025 - marzo 2026

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) publica mensualmente los resultados del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que refleja la variación en los precios de la canasta de bienes y servicios consumidos por los hogares colombianos —incluyendo la electricidad— y constituye una medida de la inflación y el costo de vida.

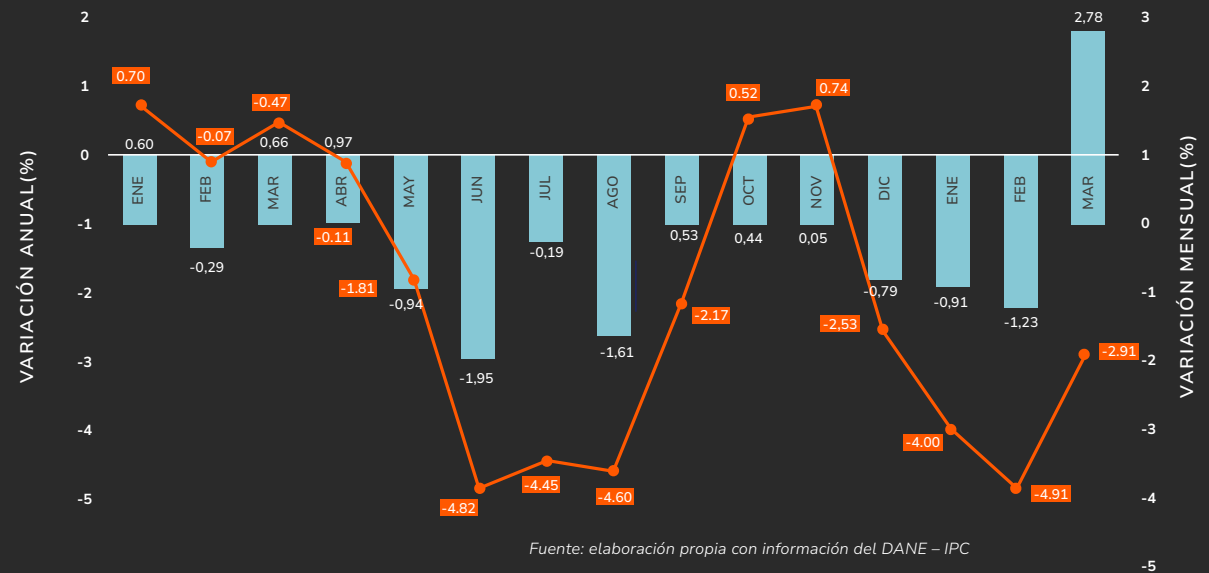
El análisis de la variación mensual y anual del costo de la electricidad en el país durante este período revela la volatilidad del mercado energético. Entre enero y abril las variaciones fueron moderadas y cercanas a cero, lo que evidencia una relativa estabilidad en las tarifas. A partir de mayo se observan descensos más pronunciados, con variaciones anuales negativas en junio, julio y agosto (-4,82 %, -4,45 % y -4,60 %, respectivamente), que se tradujeron en menores costos de la energía eléctrica. En octubre y noviembre las variaciones retornaron a niveles cercanos a

cero, para dar paso en diciembre a nuevas reducciones. Febrero de 2026 registró la caída más pronunciada del período, con -4,91 %, cifra sin precedentes en los últimos diez años.

Este comportamiento obedece, en gran medida, a la reducción de los componentes de generación y pérdidas dentro de la tarifa, derivada de las medidas regulatorias adoptadas en coordinación con la CREG para disminuir los costos del servicio y proteger el derecho de los usuarios a la energía. En marzo de 2026, último mes del período analizado, el precio de la energía se desaceleró a pesar del incremento registrado en la inflación total.

En cuanto a las ciudades de la región Caribe, las variaciones mensuales muestran descensos significativos desde el segundo semestre del año, con reducciones destacadas en Santa Marta (-8,42 % en octubre), Barranquilla (-6,17 % en octubre), Riohacha (-5,95 % en octubre) y Cartagena (-3,03 % en julio). Estas cifras representan un alivio para los hogares de una región históricamente afectada por los altos costos de la energía, y reflejan los efectos positivos de las políticas de estabilización tarifaria implementadas.

FIGURA 10
VARIACIÓN MENSUAL Y ANUAL DE LA ELECTRICIDAD EN COLOMBIA, ENERO 2025- MARZO 2026.



6-3. Resultados Departamentales

De los 32 departamentos de Colombia, 19 se ubican en los quintiles con mayor incidencia de PE (Mapa 8). Por quintiles, la distribución departamental es la siguiente:

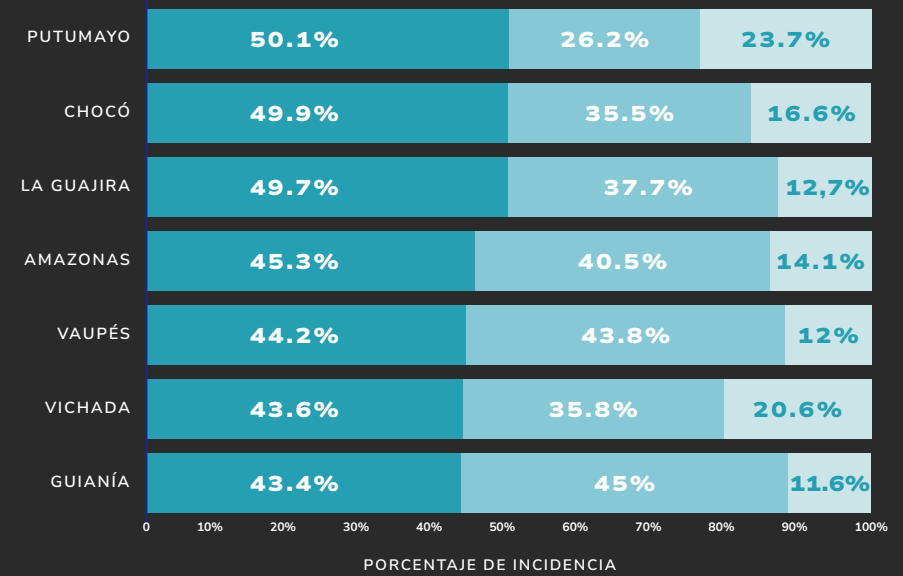
Muy alto

Vichada, Vaupés, La Guajira, Guainía, Amazonas, Chocó y Putumayo. Esta categoría agrupa departamentos mayoritariamente rurales, con baja densidad poblacional y grandes desafíos geográficos que dificultan el acceso a infraestructura energética, así como a bienes y servicios energéticos (Figura 11).

Alto

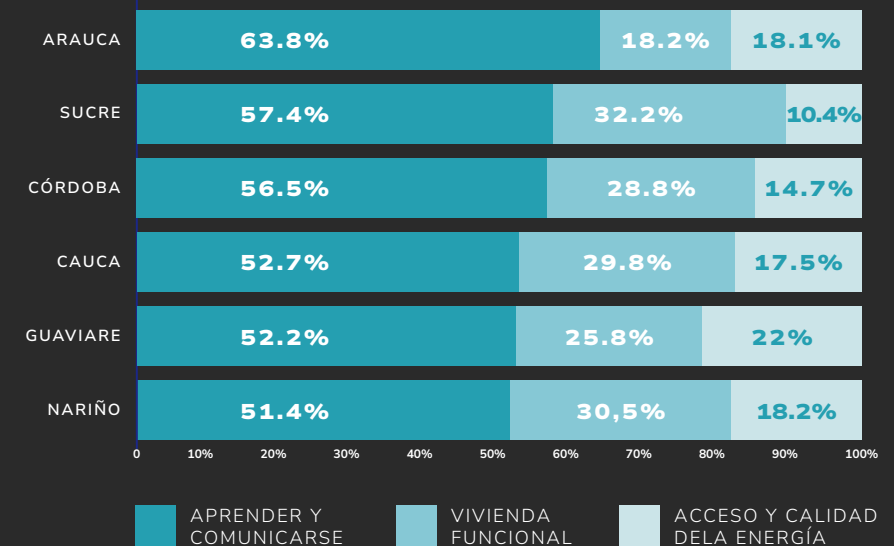
Cauca, Nariño, Sucre, Guaviare, Córdoba y Arauca. Estos departamentos tienen mejores condiciones que los del quintil 5, pero siguen enfrentando problemas significativos en el acceso y calidad de los bienes y servicios energéticos, especialmente en áreas rurales (Figura 12).

FIGURA 11
DIMENSIONES CON MAYOR INCIDENCIA EN EL IPEM 2025
POR DEPARTAMENTO, QUINTIL 5 'MUY ALTO'



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 12
DIMENSIONES CON MAYOR INCIDENCIA EN EL IPEM 2025
POR DEPARTAMENTO, QUINTIL 4 'ALTO'

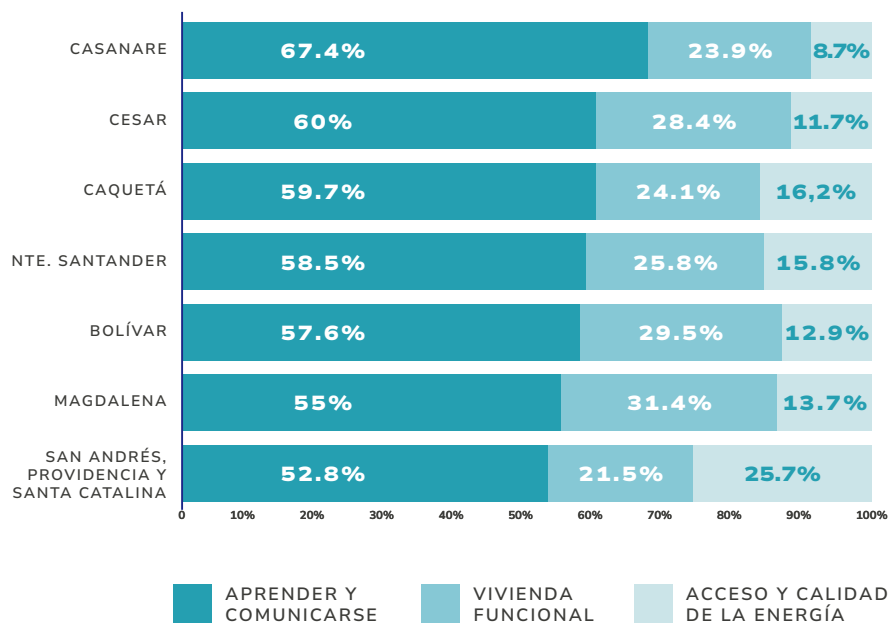


Fuente: Elaboración propia.

Medio

Magdalena, Caquetá, Cesar, Bolívar, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Casanare y Norte de Santander. Este quintil refleja una disminución de PE y un mejoramiento en las condiciones para el goce efectivo del derecho a la energía en comparación con los quintiles superiores (Figura 13).

FIGURA 13
DIMENSIONES CON MAYOR INCIDENCIA EN EL IPEM 2025
POR DEPARTAMENTO, QUINTIL 3 'MEDIO'



Fuente: Elaboración propia.

A nivel departamental, se observa que la mayor incidencia de PE se encuentra en los departamentos de Vichada, Vaupés, La Guajira, Guainía, Amazonas, Chocó y Putumayo. La mayoría de estos departamentos han sido históricamente marginados al no contar con programas sociales ni iniciativas de desarrollo económico. En estas zonas, la incidencia de PE es superior al 35 % y se traduce en unas condiciones de vida precarias y profundas desigualdades que agravan las dificultades para acceder a las capacidades propias de una vida digna (Mapa 8).

MAPA 8.
IPEM 2025 POR DEPARTAMENTOS EN QUINTILES MUY ALTO, ALTO Y MEDIO



Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados responden, por una parte, a la ausencia de infraestructura eléctrica conectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Gran parte de estos territorios, como Vichada, Guainía o Chocó, pertenecen a las Zonas No Interconectadas (ZNI), lo que hace que los hogares ubicados en estos departamentos no cuenten con el servicio de energía eléctrica o que dependan de sistemas de generación local a base de combustibles contaminantes y no seguros. Además, este tipo de generación no garantiza un flujo constante del servicio. La intermitencia afecta severamente la dimensión de “acceso y calidad” del índice, ya que limita la posibilidad de que los hogares cuenten con servicios energéticos durante la mayor parte del día, como lo son la refrigeración, la iluminación, e incluso restringe el desarrollo productivo de los hogares. Esto limita críticamente sus capacidades humanas.

Por otra parte, el rezago en estos departamentos se intensifica por la falta de infraestructura de gas natural domiciliario y la dificultad para acceder a cilindros de GLP. Gran parte de los hogares en los departamentos con mayor incidencia de la PE se encuentran en zonas rurales, por lo que las barreras de acceso a combustibles más seguros y confiables limita a estos hogares a cocinar con leña, carbón o biomasa.

Las figuras 11, 12 y 13 permiten observar algo que el análisis agregado no hace visible: que detrás de un mismo nivel de incidencia coexisten estructuras de privación cualitativamente distintas, con consecuencias distintas sobre las capacidades de los hogares y con requerimientos de política igualmente distintos. En el quintil 5, (los departamentos con mayor pobreza energética) la dimensión dominante en prácticamente todos los casos es “Aprender y comunicarse”. Esto significa que, en Vichada, Vaupés, Guainía, Amazonas, Chocó y Putumayo, la privación más extendida no es la ausencia de electricidad en sentido estricto, sino la ausencia de las condiciones para transformar esa electricidad en participación, en conocimiento y en autonomía. Las capacidades que bloquea esta privación son las más directamente vinculadas a la ciudadanía y a la agencia: razón práctica, afiliación y control sobre el propio entorno político y material. Que el 66,2% de los resguardos indígenas permanezca en los quintiles superiores de pobreza energética, y que la dimensión dominante en sus territorios sea precisamente esta, no es un detalle técnico: es

la descripción cuantitativa de una exclusión sistemática de la vida pública nacional. En el quintil 4 —Cauca, Nariño, Sucre, Guaviare, Córdoba y Arauca— la composición dimensional es más heterogénea. Algunos departamentos muestran una privación predominante en “Vivienda funcional”, lo que desplaza el tipo de capacidad comprometida: aquí el bloqueo principal no es la participación sino la salud y la integridad corporal —la cadena de frío rota, el esfuerzo físico no amonorado por electrodomésticos, el riesgo permanente de combustibles precarios. La política que necesitan estos departamentos es materialmente distinta a la que necesita el quintil 5: no se trata principalmente de conectividad sino de acceso a bienes duraderos y a infraestructura doméstica básica. En el quintil 3 (Magdalena, Caquetá, Cesar, Bolívar, Casanare y Norte de Santander) la situación es la más heterogénea. La combinación de privaciones refleja territorios en transición, donde el acceso básico a la energía está en parte resuelto, pero donde persisten brechas en las condiciones de uso. En estos departamentos, el análisis de capacidades sugiere que la política de expansión de cobertura ha surtido efecto parcial pero que las capacidades asociadas a la autonomía y a la participación siguen siendo frágiles. Esta lectura tiene una implicación directa: la reducción homogénea del IPEM a lo largo del tiempo, aunque sea un logro real y medible, puede ocultar algunas de las privaciones en capacidades que el índice agrega. Seguir la evolución de cada dimensión por separado —no solo el índice consolidado— es la condición para que la política pública actúe con precisión sobre las capacidades que realmente están en juego en cada territorio.

Por último, en estos departamentos se observan barreras económicas históricas que, al solaparse con barreras geográficas, actúan como un multiplicador de la desigualdad. En estas zonas, los costos logísticos para transportar combustibles modernos son altos, lo que encarece el acceso a la energía precisamente en las poblaciones con menores ingresos monetarios. Esta correlación entre pobreza económica y altos costos de servicios energéticos crea una trampa de privación. Aunque existan soluciones tecnológicas disponibles, la falta de capacidad de pago y el abandono histórico en inversión pública impiden que estas comunidades realicen la transición hacia una canasta energética más limpia y eficiente.

6-3. Resultados Municipales

A nivel municipal, los resultados dejan entrever que en el 95,7% de los municipios del país disminuyó el índice de PE multidimensional. Esto indica que la disminución se presentó en 1.073 de los 1.121 municipios de Colombia. (Mapa 9).

Es importante señalar que, en 125 municipios (11,2% del total), se presentaron disminuciones iguales a 5,0 y menores a 10,0 pp. De estos 125, se destacan por presentar la mayor disminución en este rango: Sabanas de San Ángel (Magdalena), San Sebastián de Buenavista (Magdalena), Santa Bárbara de Pinto (Magdalena), Pijiño del Carmen (Magdalena) y Cartagena del Chairá (Caquetá). En este grupo de municipios, estas variaciones indican que la pobreza energética se redujo en 42.887 hogares.

También, se encontraron 73 municipios (6,5% del total) que registraron una disminución igual a 4,00 y menor a 5,00 pp. De estos 73, sobresalen por presentar la mayor disminución en este rango: Providencia (Nariño), Funes (Nariño), Ariguaní (Magdalena), Nariño (Santander) e Ipiales (Nariño).

Asimismo, 518 municipios (46,2% del total) registraron disminuciones iguales a 2,00 y menores a 4,00 pp. De estos 518, los que presentaron una mayor disminución en este rango fueron: El Carmen (Norte de Santander), Pisba (Boyacá), San Luis de Gaceno (Boyacá), Calamar (Bolívar) y Úmbita (Boyacá).

Además, en 247 municipios (22,0% del total) se presentaron disminuciones iguales a 1,00 y menores a 2,00 pp. De estos 247, resaltan por presentar la mayor disminución en este rango: Charalá (Santander), Villanueva (Santander), Vélez (Santander), Palocabildo (Tolima) y Chimá (Córdoba).

Por último, 110 municipios (9,8% del total) registraron disminuciones iguales a 0,01 y menores a 1,00 pp. Dentro de estos 110, sobresalen por presentar la mayor disminución en este rango: Yopal (Casanare), Guatapé (Antioquia), Rionegro (Antioquia), Ciudad Bolívar (Antioquia) y Pana Pana CD (Guainía).

MAPA 9.
MUNICIPIOS CON DISMINUCIÓN DE POBREZA ENERGÉTICA POR RANGOS (2024)



Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2025)

En la Tabla 7, se presentan los 10 municipios que registraron mayores disminuciones en su IPEM 2025 frente al año 2024. Nueve (9) son de la región Caribe y uno (1) de la región Central. Por ejemplo, Sabanas de San Ángel, de la región Caribe, pasó de un IPEM de 38,89% a 29,05%; una disminución de casi 10 puntos porcentuales. El municipio de Cartagena del Chairá, de la región Central, pasó de un IPEM de 35,66% al 26,47%.

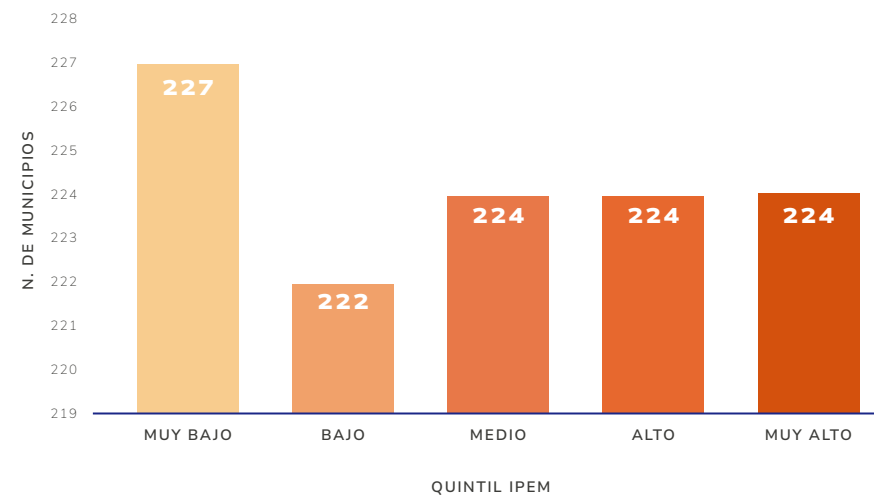
TABLA 7.
10 MUNICIPIOS CON MAYOR
DISMINUCIÓN EN IPEM (2025)

DEPTO	MUNICIPIO	IPEM 2025	IPEM 2026	DIFERENCIA IPEM	REGIÓN
Magdalena	Sabanas de San Ángel	38,89%	29,05%	-9,84	Caribe
Magdalena	San Sebastián de Buenavista	38,16%	28,52%	-9,64	Caribe
Magdalena	Santa Bárbara de Pinto	34,50%	25,80%	-8,70	Caribe
Magdalena	Pijiño del Carmen	35,66%	27,09%	-8,57	Caribe
Caquetá	Cartagena del Chairá	34,57%	26,47%	-8,10	Central
Sucre	Sucre	43,23%	35,16%	-8,07	Caribe
Magdalena	Zona Bananera	40,81%	32,76%	-8,05	Caribe
Sucre	San Benito Abad	45,15%	37,32%	-7,84	Caribe
Magdalena	San Zenón	40,66%	32,93%	-7,74	Caribe
Sucre	Palmito	41,23%	33,62%	-7,61	Caribe

Fuente: Elaboración propia.

Frente a los quintiles a nivel municipal, se evidencia que el 40,0% de los municipios se ubican en los quintiles 1 y 2, “Muy bajo” y “Bajo”, respectivamente, concentrando a los hogares con menor incidencia de PE en el país. En el quintil 3, “Medio”, se encuentra el 20,0% de los municipios y corresponde a hogares con incidencia de PE moderada. Finalmente, el 40,0% de los municipios están en los quintiles superiores, 4 y 5, “Alto” y “Muy Alto”, respectivamente, agrupando a los hogares con mayor incidencia de PE.

FIGURA 14
CONCENTRACIÓN DE IPEM 2025:
NÚMERO DE MUNICIPIOS POR QUINTILES



Fuente: Elaboración propia.

6-5. Territorios de paz y la incidencia de la pobreza energética

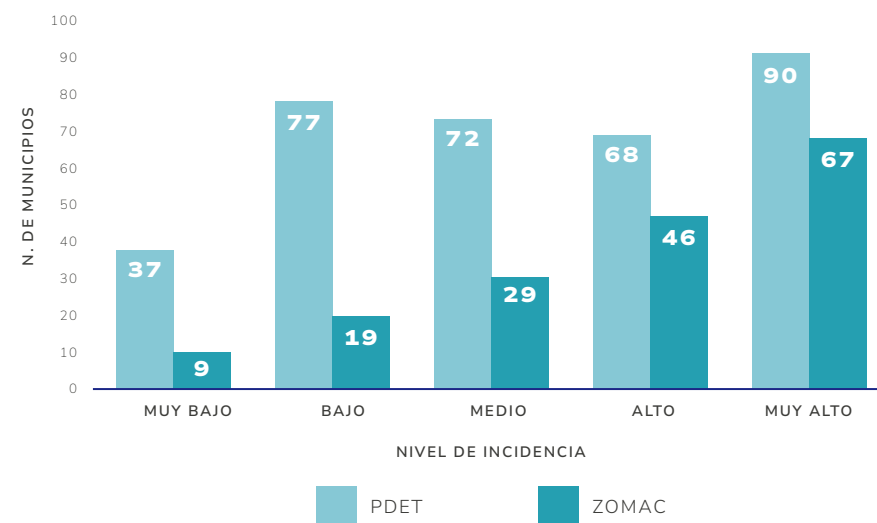
En el marco del desarrollo territorial y la superación de las desigualdades estructurales en Colombia, los municipios priorizados como PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) y ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado) representan una deuda histórica con las poblaciones más vulnerables del país. Estas regiones, que concentran una gran parte de las comunidades rurales, a lo largo de décadas han sido epicentros de violencia, exclusión social y abandono estatal.

Estos municipios enfrentan profundas brechas en comparación con el resto del país. Mientras que en las zonas urbanas y más desarrolladas de Colombia se han consolidado infraestructuras básicas y un acceso más estable a servicios esenciales, los municipios PDET y ZOMAC registran altos niveles de pobreza multidimensional, baja cobertura de servicios públicos y una limitada conectividad eléctrica. Estas desigualdades son reflejo de un modelo histórico de desarrollo desigual, donde los territorios periféricos han sido relegados, tanto en términos económicos como sociales.

En Colombia, 142 municipios PDET (83,5 % de los municipios) se encuentran en los quintiles más altos de PE (Figura 15). En contraste, tan solo 28 de estos municipios están clasificados en los quintiles más bajos. Esto indica que la mayoría de los municipios PDET (66,5%) se concentran en niveles de incidencia Alta o Muy Alta, lo que destaca la necesidad de priorizar acciones en estas regiones para mejorar el acceso a servicios energéticos y reducir la vulnerabilidad.

La realidad para los municipios ZOMAC no es tan distinta de los PDET. En total 230 municipios ZOMAC (66,9 % de los municipios) se encuentran en los quintiles más altos de PE (Media, Alta y Muy Alta), y tan solo el 33,1 % se ubican en los quintiles Bajo y Muy Bajo.

FIGURA 15
CONCENTRACIÓN DE IPEM 2025
EN MUNICIPIOS PDET Y ZOMAC



Fuente: Elaboración propia.

Los municipios PDET se localizan en 19 de los 32 departamentos del país. De estos departamentos, en nueve de ellos presentan un grado de dependencia económica de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica (Mojica, 2023).

Este panorama evidencia que más del 75,2 % de los municipios PDET y ZOMAC enfrentan serias dificultades en el acceso a servicios energéticos básicos y requieren una mayor focalización de programas y proyectos para garantizar un acceso energético más equitativo y mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Mapa 10).

El municipio que mayor incidencia de PE tiene es Cumaribo, en el departamento del Vichada con 59,72 % de incidencia y un total de 16.108 hogares. Dibulla, en la Guajira, presenta un 51,05 % de incidencia de PE, con 6.667 hogares (Tabla 8).

TABLA 8.
MUNICIPIOS PDET Y ZOMAC
CON MAYOR INCIDENCIA DE IPEM 2025

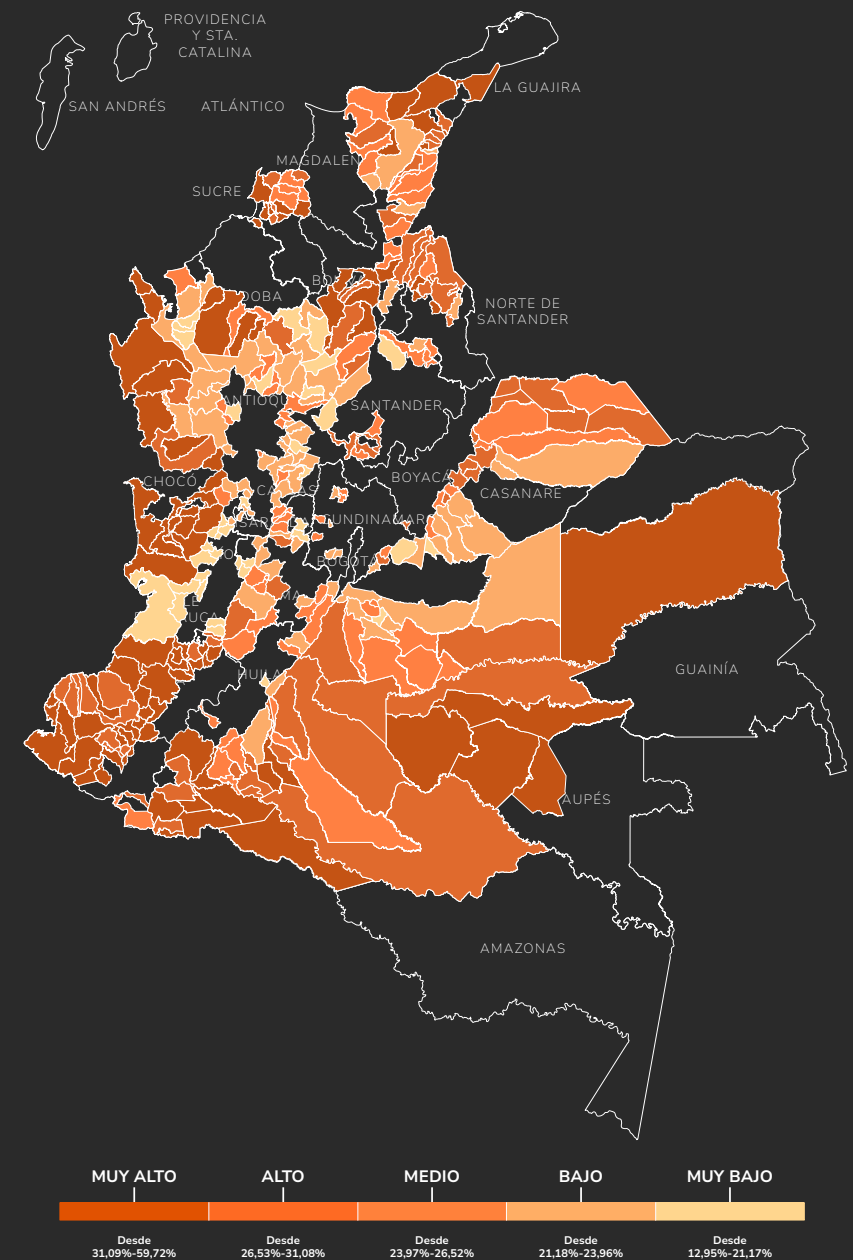
DEPTO	MUNICIPIO	IPEM 2025	INCIDENCIA POBREZA (2025)	CATEGORÍA
Vichada	Cumaribo	59,72%	16.108	ZOMAC
La Guajira	Dibulla	51,05%	6.667	ZOMAC y PDET
Vaupés	Carurú	44,13%	268	ZOMAC
Chocó	Bojayá	43,40%	1.522	ZOMAC y PDET
Chocó	El Litoral del San Juan	43,32%	3.012	ZOMAC y PDET
Chocó	Medio Atrato	43,21%	1.510	ZOMAC y PDET
Chocó	Carmen del Darién	42,82%	2.810	ZOMAC y PDET
Chocó	Bagadó	42,47%	1.559	ZOMAC
Chocó	Sipí	41,76%	449	ZOMAC y PDET
Chocó	Bajo Baudó	41,75%	3.683	ZOMAC

Fuente: Elaboración propia.

En 2025, los municipios PDET y ZOMAC mantuvieron una incidencia de pobreza energética superior al promedio nacional. Sin embargo, es importante destacar que registraron reducciones mayores al IPEM nacional, lo que evidencia el efecto de la focalización territorial. En los 170 municipios PDET, el promedio de los IPEM municipales descendió de 32,16 % en 2024 a 29,38 % en 2025, una disminución de 2,78 pp. En contraste, en los 344 municipios ZOMAC este promedio pasó de 29,64 % a 27,30 %, equivalente a una reducción de 2,34 pp. En ambos casos la caída superó la variación del país (1,7 pp). Aun así, la brecha persiste en estos territorios, esto significa que, pese a los avances, se requiere una intervención prioritaria en electrificación, cocción limpia y dotación de electrodomésticos eficientes para el cierre de brechas energética.

En el marco del Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER), que prioriza a los municipios PDET y hace parte del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, este gobierno se ha propuesto la meta de ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica en estas zonas rurales. Esto lo proyecta a través de la asignación de mayores recursos, pero también mediante nuevas estrategias como la Estrategia Nacional de Comunidades Energéticas del MME, que reconoce las particularidades territoriales e incorpora esquemas de asociatividad para la democratización de la generación de energía en el marco de la paz.

MAPA 10.
IPEM 2025 EN MUNICIPIOS PDET Y ZOMAC



Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2025)

6-6. Territorios étnicos y la incidencia de la pobreza energética

Los Resguardos Indígenas y los Consejos Comunitarios en Colombia han sido históricamente afectados por profundas exclusiones territoriales y sociales que han comprometido su bienestar.

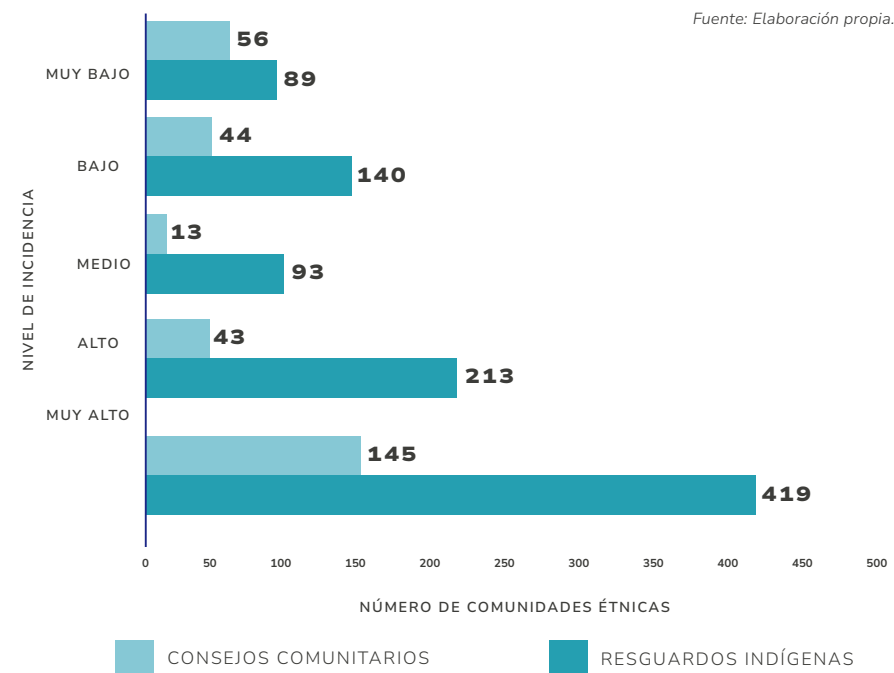
Estas comunidades han enfrentado procesos sistemáticos de despojo y desconocimiento de sus derechos colectivos, situación que hoy se manifiesta en limitaciones persistentes en el acceso a servicios esenciales como la energía. Esta desigualdad energética no solo restringe su desarrollo económico y social, sino que también vulnera el ejercicio pleno de sus derechos. Para el Gobierno del Cambio el cierre de estas brechas es una prioridad, pues garantizar el acceso equitativo y sostenible a la energía en estos territorios es fundamental para avanzar hacia una transición energética justa centrada en el bienestar y la vida.

Muchas de estas comunidades continúan utilizando fuentes tradicionales como la leña, el carbón o residuos orgánicos para la cocción, debido a la ausencia de soluciones energéticas modernas. Esto disminuye su capacidad de tener salud y de mantener la integridad corporal, puesto que estas fuentes tradicionales no solo provocan más enfermedades respiratorias, sino que aumentan el riesgo de incendios. La falta de infraestructura energética evidencia las limitadas capacidades de cobertura estatal que, durante décadas, han restringido el acceso a oportunidades educativas, económicas y sociales. Estas carencias no solo afectan la vida cotidiana de los hogares, sino que además limitan el alcance de sus proyectos productivos y reducen el potencial de fortalecimiento de sus economías locales.

Aunque la disminución de la pobreza energética es un hecho para los territorios étnicos, los resguardos indígenas y los consejos comunitarios siguen enfrentando múltiples privaciones que afectan su bienestar. Para 2025, 632 resguardos indígenas se mantienen en los quintiles más altos de PE multidimensional; sin embargo, esto representa una disminución del 7,1 % en relación con los 680 registrados en 2024 y del 9,2 % frente a los 696 registrados en 2023. En contraste, 229 resguardos se ubican en los quintiles más bajos, lo que supone un aumento del 11,7 % frente a los 205 resguardos registrados en 2024 y de 14,5 % de los 200 registrados en 2023. Aunque para el 2023 el 73,0 % de los resguardos

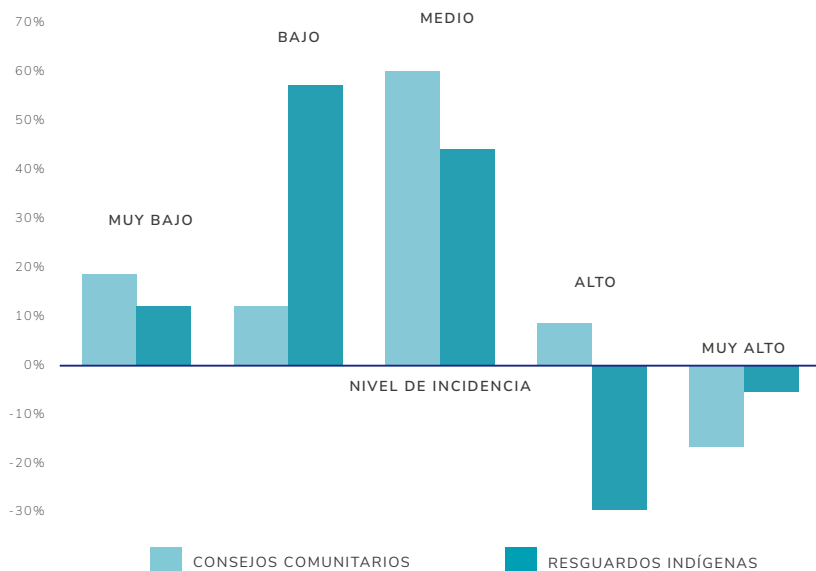
se encontraba en los quintiles más altos de privación energética, aún el 66,2 % aproximadamente continúa en condiciones graves de PE y subraya la importancia de que las instituciones, en todos los niveles de gobierno, dirijan esfuerzos específicos hacia estas comunidades para reducir las inequidades energéticas y aumentar sus capacidades (Figura 16).

FIGURA 16
CONCENTRACIÓN DE IPEM 2025 EN RESGUARDOS INDÍGENAS Y CONSEJOS COMUNITARIOS



La situación es similar en los Consejos Comunitarios para el 2025, donde el 62,5 %, equivalente a 188 entidades étnicas, permanece en los quintiles superiores de PE. Se destaca que, para el 2025, disminuyó un 12,2 % frente al 2024 el número de consejos que se encontraban en estos niveles de incidencia. El 33,2 % de los Consejos Comunitarios se ubica en los quintiles “Bajo” y “Muy Bajo”, pasando de 76 en entidades 2024 a 100 en 2025. La incidencia de pobreza energética en los territorios de los Consejos Comunitarios entre el 2023 y el 2025 disminuyó alrededor de 16,2 % para el quintil “Muy alto” y aumentó considerablemente en los quintiles “Medio” y “Bajo” (Figura 17). Pese a ello, la alta proporción identificada muestra que, aunque hubo variaciones, persiste la necesidad de orientar de manera prioritaria las inversiones públicas hacia estos territorios, históricamente afectados por carencias estructurales y necesidades básicas insatisfechas.

FIGURA 17.
DISMINUCIÓN RESGUARDOS INDÍGENAS Y CONSEJOS COMUNITARIOS
POR NIVEL DE IPEM 2025 ENTRE 2024 Y 2025

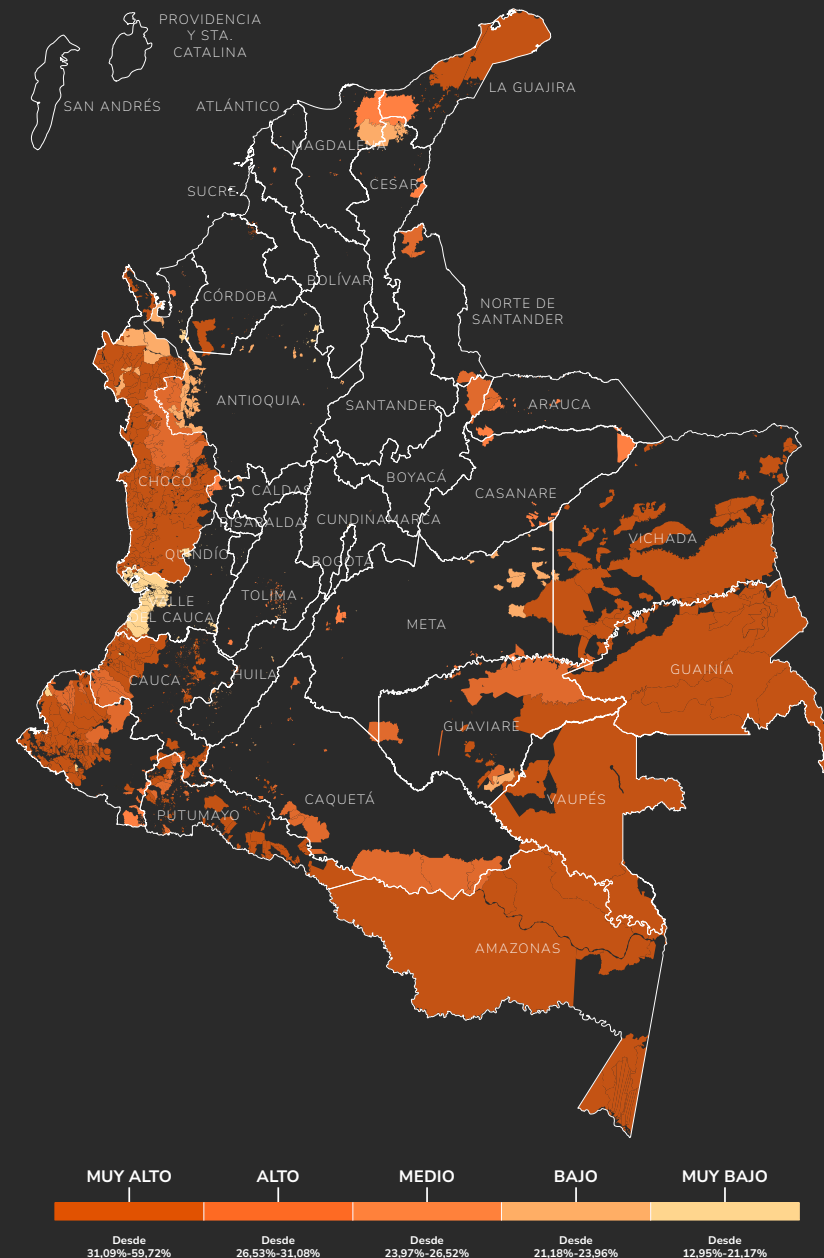


La PE que enfrentan los resguardos indígenas y los consejos comunitarios guarda una estrecha relación con los elevados niveles de pobreza multidimensional presentes en departamentos como Guainía, Vaupés, Amazonas, Chocó, Valle del Cauca, Vichada, Nariño y La Guajira (Mapa 11). Estas zonas, históricamente afectadas por la exclusión estatal y la violencia estructural, concentran comunidades que aún viven en condiciones críticas de acceso a servicios básicos. Estas limitaciones impactan diferencialmente a las mujeres, quienes asumen mayores responsabilidades en el ámbito doméstico y comunitario, y enfrentan riesgos adicionales derivados de la ausencia de infraestructura energética moderna.

Asimismo, los territorios de resguardos indígenas y consejos comunitarios con mayor incidencia de PE coinciden con municipios PDET y ZOMAC, donde las privaciones energéticas son más agudas. En estas áreas, las dinámicas asociadas al conflicto armado han profundizado las restricciones en el acceso a recursos energéticos, generando desplazamientos forzados de comunidades indígenas y afrodescendientes, debilitando sus medios de vida, interrumpiendo la consolidación de iniciativas productivas y afectando su vínculo ancestral con los territorios.

Esta convergencia de factores da cuenta de que, aunque se han hecho importantes esfuerzos y alcanzado grandes logros frente al cierre de brechas energéticas, aún persistencia desigualdades estructurales que impactan críticamente a las regiones mencionadas y a las comunidades que las habitan. Esto reafirma la necesidad de fortalecer políticas públicas orientadas a garantizar el acceso equitativo y sostenible a la energía.

MAPA 11.
IPEM 2025 EN RESGUARDOS INDÍGENAS
Y CONSEJOS COMUNITARIOS



Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2025)

6-7. Pobreza energética y pobreza multidimensional de género

Como se observa en el Mapa 12, la PE coincide territorialmente con la pobreza multidimensional en Colombia. En departamentos con altas privaciones energéticas, se concentran los hogares con jefatura femenina con menor ingreso, menor escolaridad y menor acceso a la protección social (DANE, 2026). Distintos estudios han sido enfáticos en señalar que las mujeres asumen la mayor parte del trabajo doméstico y del cuidado no remunerado en el país y, cuando el acceso a servicios energéticos es insuficiente, estas condiciones estructurales de inequidad se intensifican (MME, 2025; DANE et al., 2022).

Como se observa en la Tabla 9, en departamentos como La Guajira, Vichada, Guainía y Vaupés, los niveles más altos de pobreza multidimensional para las mujeres coinciden con altos niveles de PE. Los roles de género asignados a las mujeres en estas regiones implican una mayor vulnerabilidad por su dependencia al acceso a recursos energéticos para realizar diversas actividades. Las acciones del gobierno en materia energética, sin embargo, han tenido resultados positivos en estos territorios: el IPEM entre 2024 y 2025 en los 10 departamentos con mayores niveles de mujeres en condiciones de pobreza multidimensional ha disminuido en un intervalo que oscila entre los 0,1 y los 5,4 pp.

TABLA 9. MUJERES EN CONDICIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL Y VARIACIÓN IPEM 2024 Y 2025

DEPARTAMENTO	MUJERES EN CONDICIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL (%)	IPEM 2025 (%)	VARIACIÓN IPEM 2024-2025 (PP)
Vichada	28,10%	53,63%	-1,85
Vaupés	11,80%	44,37%	-0,09
La Guajira	39,80%	41,55%	-3,10
Guainía	37,10%	40,32%	-3,48
Amazonas	12,30%	38,98%	1,21
Chocó	30,90%	37,39%	1,70
Putumayo	9,00%	32,17%	-4,31
Cauca	13,00%	31,58%	-1,36
Nariño	12,80%	29,79%	-5,37
Sucre	24,50%	29,47%	-4,94

Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2026)

MAPA 12. MUJERES EN CONDICIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL Y PE



Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2025)

La Transición Energética Justa también implica reconocer que las mujeres son centrales en la gestión y en el uso de la energía en las comunidades. La incorporación de un enfoque de género en las políticas públicas minero-energéticas debe considerar las experiencias diferenciadas de las mujeres rurales, indígenas, afrodescendientes, jóvenes, adultas mayores y mujeres jefas de hogar, entre otras. De esta manera, se deben implementar intervenciones que corrijan las inequidades de género.

Pese a los resultados positivos que se han obtenido, es necesario continuar priorizando soluciones energéticas limpias en zonas con altos niveles de pobreza multidimensional femenina. Estas medidas deben articularse con planes, políticas y programas de cuidado nacional, aunque también municipal y departamental, para que la reducción de la pobreza tenga impactos sostenibles en el corto, mediano y largo plazo y se logren transformaciones para las mujeres en sus cargas de trabajo, su participación en los espacios de gobernanza territorial, su salud y su vida cotidiana.

**Una Transición
Energética Justa exige
incorporar un enfoque
de género que corrija las
inequidades en el acceso y
uso de la energía.**



07. Consideraciones finales

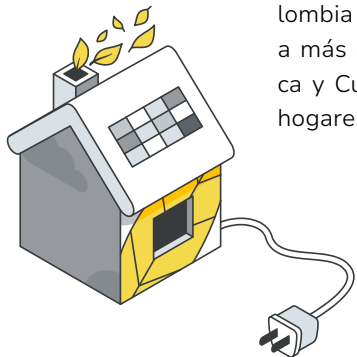
Este informe presenta la tercera edición del Índice de Pobreza Energética Multidimensional (IPEM) de Colombia, correspondiente al año 2025. La medición fue construida con base en el método Alkire-Foster (AF), siguiendo la propuesta de Nussbaumer et al. (2011) y fundamentando la selección de indicadores en el enfoque de capacidades de Sen y Nussbaum. Los cálculos se realizaron a escala municipal, departamental y nacional, utilizando datos de la Encuesta de Calidad de Vida del DANE (2025) y del Índice de Cobertura de Energía Eléctrica de la UPME (2024), en el marco de la asistencia técnica ofrecida por la CEPAL y la Red de Pobreza Energética de Chile (RedPE).

El IPEM organiza su medición en tres dimensiones: i) acceso a energía eléctrica y preparación de alimentos (36 %), ii) vivienda funcional (32 %), y iii) aprender y comunicarse (32 %). Cada una de las quince variables que las componen fue seleccionada por ser un factor de conversión entre el acceso a la energía y el desarrollo de capacidades humanas esenciales. Esta elección metodológica no es neutra: expresa una toma de posición filosófica sobre qué significa superar la pobreza. El IPEM no pregunta únicamente si un hogar tiene electricidad. También se pregunta si cuenta con las condiciones necesarias para transformar ese acceso en bienestar real, en posibilidades concretas de vivir y actuar. Esa es la distinción que el enfoque de capacidades introduce y que distingue al IPEM de los índices de acceso convencionales: la energía importa no como recurso en sí mismo, sino como condición de posibilidad de una vida digna de ser vivida.

Los resultados de 2025 confirman avances significativos y brechas que persisten. El IPEM nacional descendió de 22,3 % en 2024 a 20,6 % en 2025, con el 95,7 % de los municipios del país registrando una disminución en su índice. Leídos desde el enfoque de capacidades, estos avances tienen un significado concreto: más de seiscientos mil personas tienen hoy mejores condiciones para convertir la energía en salud, en conocimiento, en participación y en autonomía. Son personas cuyo conjunto de capacidades reales se amplió. Y la función del gobierno es aumentarlas. En esto, el gobierno de Gustavo Petro fue consistente. Como se vio en esta tercera medición de pobreza energética, se pudo reducir este problema de modo significativo: sumando los dos últimos informes, la población en condición de pobreza energética disminuyó en más de 1.402.000 personas a nivel nacional, que representan más de 490 mil hogares en el país.

La caída del IPEM nacional de 22,3 % a 20,6% entre 2024 y 2025, con el 95,7 % de los municipios del país mejorando su índice, refleja decisiones de política pública concretas adoptadas a lo largo del período 2022-2026. Las Comunidades Energéticas interesaron a 18.000 comunidades para el acceso a energía barata y limpia. A la fecha se han implementado 469 comunidades energéticas con una capacidad instalada de 12.837 kWp beneficiando a 20.789 usuarios. Además, están en ejecución 17 proyectos con una capacidad total a instalar de 35.040 kWp y 28.544 usuarios. El Programa Colombia Solar proyecta en 2026 la entrega de 21.884 soluciones fotovoltaicas para hogares de estratos 1, 2 y 3, actuando sobre la variable de cobertura eléctrica en territorios donde el suministro de red es intermitente o inexistente. Con esto, la reducción de la pobreza energética será más acelerada. La creación de FONENERGÍA establece un mecanismo de financiamiento permanente para la expansión de cobertura en zonas rurales y territorios no interconectados, donde el índice registra sus valores más altos. Adicionalmente, con las políticas del gobierno Colombia alcanzó el 93,12% de cobertura eléctrica al conectar a 539.351 nuevas viviendas al servicio de energía eléctrica. En total, el país alcanza 17.966.870 viviendas con electricidad, destacándose el incremento de 3,13% de cobertura rural.

Sobre la dimensión de acceso a energía eléctrica y preparación de alimentos, el MME intervino de forma directa a través de varios programas ejecutados por FENOGE. “Respira Pacífico” e “Iluminando al Pacífico” sustituyeron estufas de leña y bombillas ineficientes en más de 36.000 usuarios de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño con una inversión superior a \$15.000 millones. “Estufas que Transforman: Colombia Cero Humo”, lanzado en 2025, amplió esa apuesta a más de 10.000 hogares rurales en Boyacá, Caldas, Cauca y Cundinamarca, donde entre el 64 % y el 78% de los hogares rurales aún cocinan con leña o carbón. La estra-

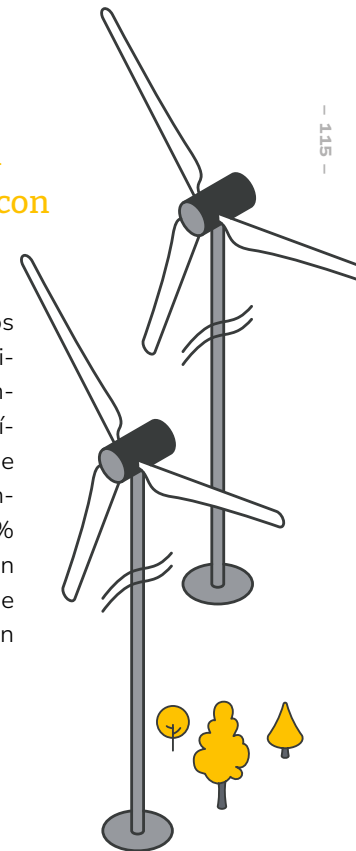


tegia “Caribe, Cambia tu Energía”, con una inversión superior a \$140.000 millones financiados por el BID, contempla el recambio gratuito de 900.000 bombillas ineficientes por tecnología LED e incentivos para la sustitución de neveras, congeladores y aires acondicionados en más de 200.000 usuarios de siete departamentos del Caribe, incidiendo directamente sobre las variables de iluminación y refrigeración que el IPEM registra.

El marco normativo del período también avanzó sobre la variable de combustibles limpios para cocinar, que el IPEM registra como una de las privaciones con mayor impacto sobre la salud y la integridad corporal de los hogares.

La Ley 2467 de 2025 estableció que el Estado subsidiará el 70 % del costo de conexión e instalación interna de gas por redes en viviendas VIS y VIP, eliminando una barrera económica que hasta entonces dejaba fuera del servicio a miles de hogares vulnerables con red disponible en su entorno.

La Resolución 40165 de 2024 formalizó los lineamientos del Programa de Sustitución de Leña, habilitando la sustitución de leña, carbón, kerosene y gasolina por gas combustible para hogares de estratos 1 y 2 y comunidades indígenas. En ese mismo período, la expansión de las redes de gas natural sumó más de 413.000 nuevos usuarios residenciales conectados tanto en 2023 como en 2024, con el 85 % de los usuarios pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3. Según la Encuesta de Calidad de Vida 2023 del DANE, cerca de 1,56 millones de hogares colombianos aún cocinaban con leña u otros combustibles contaminantes.



Otras carteras del Gobierno contribuyeron también a reducir privaciones que el IPEM registra. El Ministerio de Vivienda invirtió \$1,5 billones entre 2023 y 2024 en el programa “Cambia Mi Casa”, con intervenciones en pisos, techos, cocinas y redes eléctricas intradomiciliarias en hogares vulnerables, y una meta ajustada de 114.056 subsidios para agosto de 2026, que actúan sobre la dimensión de vivienda funcional del IPEM. El Ministerio TIC conectó entre 2022 y 2025 a 19.057 escuelas rurales y 134.860 hogares en zonas rurales a internet, con una inversión de \$2,8 billones, llevando la proporción de escuelas rurales conectadas del 12 % al 51 % en ese período. Dado que la dimensión “Aprender y comunicarse” es la de mayor incidencia nacional en el IPEM, con el 60,3 % de los hogares afectados, y que las brechas más profundas se concentran precisamente en los territorios rurales donde opera esta expansión, la conectividad es el factor de conversión con mayor potencial de impacto sobre el índice en las próximas ediciones.

Que estas intervenciones sean responsabilidad de ministerios distintos al de Minas y Energía subraya una conclusión que el propio IPEM hace evidente: reducir la pobreza energética multidimensional requiere coordinación intersectorial, no solo política energética.

Los resultados del IPEM 2025 documentan, aunque de manera indirecta, un impacto sobre la salud, la vida y la integridad corporal de los hogares que produce la pobreza energética. En ese sentido, subraya la necesidad de seguir combatiéndola. La dimensión “Acceso y calidad de la energía”, con el 14,6% de incidencia nacional, concentra las privaciones que afectan la salud: los hogares que cocinan con leña, carbón, kerosene o biomasa están expuestos de manera crónica a contaminación intradomiciliaria. En departamentos como Viçhada, Guainía y Vaupés, donde esta modalidad de cocción es común, las enfermedades respiratorias derivadas de esa exposición no son un efecto secundario tolerable sino una erosión de la capacidad de salud en su sentido más elemental, la que Nussbaum formula como poder gozar de buena salud y estar adecuadamente nutrido. La ausencia de refrigeración tiene una conexión con la salud también: sin cadena de frío no hay conservación segura de alimentos ni de medicamentos, lo que compromete la nutrición de los hogares y el acceso efectivo a tratamientos médicos. El uso de velas para iluminación genera además un riesgo permanente de incendio y quemaduras que afecta la integridad corporal de los miembros más vulnerables del hogar (niños y adultos mayores en primer lugar). Estas no son privaciones abstractas, sino que acortan vidas, que producen discapacidades prevenibles y que condenan a los hogares a ciclos de gasto en salud que profundizan su empobrecimiento. En este sentido, la notable disminución en la pobreza energética durante el gobierno de Gustavo Petro implica vidas más saludables y largas para los colombianos más vulnerables.

Pero también implica una sociedad más democrática. La dimensión “Aprender y comunicarse” tiene la mayor incidencia a escala nacional, con el 60,3 % de los hogares afectados. Dicha dimensión se refiere a condiciones para participar plenamente en la vida política del país de manera informada y moderna. En otras palabras, el déficit histórico en esa dimensión implica un déficit de infraestructura de ciudadanía. Las regiones de la Amazonía-Orinoquía (30,3 %) y el Caribe (26,4 %) concentran las incidencias más altas, y en ambas la privación dominante en los departamentos del quintil más alto es precisamente esta dimensión. Esto, sumado a las dificultades que los ciudadanos de varias comunidades en esas regiones tienen para votar y participar en la vida pública, implica que Colombia sufre de problemas enormes a la hora de integrar a los ciudadanos como iguales en la esfera pública y los derechos civiles. Sin embargo, el gobierno de Gustavo Petro logró un avance importante aquí. La dimensión “Aprender y comunicarse”, que en el segundo informe era del 70,7 % a nivel nacional, redujo su participación a 60,3 % en esta tercera medición, una caída de 10,4 puntos porcentuales. Esto implica un compromiso con la calidad de la democracia.

El IPEM es, en ese sentido, mucho más que un ejercicio de medición. Es una herramienta que permite al Estado identificar no solo cuánta pobreza energética existe, sino qué tipo de privaciones la componen, qué capacidades bloquean y qué intervenciones son por tanto pertinentes en cada territorio. La desagregación por región, departamento y municipio, complementada con los enfoques territorial, de paz, étnico y de género, hace posible que las entidades del orden nacional, departamental y municipal diseñen intervenciones diferenciadas y evaluables. El índice sirve también como mecanismo de rendición de cuentas: al registrar

la evolución anual de cada dimensión, permite verificar no solo si el índice agregado baja, sino si las capacidades más comprometidas (las de los territorios más rezagados, las de las mujeres, las de las comunidades étnicas) están efectivamente ampliándose.

Los límites del IPEM en su configuración actual son también una agenda. La distinción que el enfoque de capacidades establece entre funcionamientos (lo que el hogar efectivamente hace o tiene) y capacidades (lo que el hogar puede realmente elegir hacer) no está aún plenamente operacionalizada en el índice, en parte por las limitaciones de los datos disponibles. Tampoco está incorporada la dimensión de agencia: el índice mide condiciones de bienestar, pero no registra si los hogares y comunidades tienen voz en las decisiones energéticas que los afectan. Estas ausencias no son defectos del índice sino horizontes de mejora que señalan la agenda de trabajo para las ediciones futuras: que el Estado recopile datos de calidad para incorporar variables de calidad del suministro a escala municipal, indicadores de asequibilidad efectiva, y mecanismos de validación participativa con las comunidades sobre la pertinencia de las variables que el índice utiliza para medir sus privaciones.

Colombia ha demostrado en tres años consecutivos que medir la pobreza energética con rigor y con un enfoque de capacidades produce resultados: permite focalizar, actuar y evaluar. Ese es el programa del enfoque de capacidades, y ese es el horizonte al que este informe apunta.



08. Bibliografía



- Agencia Nacional de Tierras (ANT). (15 de Noviembre de 2024). Consejo Comunitario Titulado. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la ANT: https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/abf2f9f6727b4073902c1f57c280d5dc_0/explore
- Agencia Nacional de Tierras (ANT). (15 de Noviembre de 2024). Resguardo Indígena Formalizado. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la ANT: https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/8944116ccfd34a7189c4bc44b8e19186_0/explore?location=4.009580%2C-72.738300%2C4.56
- Agencia Nacional de Tierras (ANT). (15 de Noviembre de 2024). Zonas de Reserva Campesina Constituida. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la ANT: https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/0eca5beb8afe43708622fd-d7646cd577_0/explore?location=5.108786%2C-74.538800%2C5.28
- Basil, C. V., & Heffron, R. J. (2025). A systematic review of the intersection between energy justice and human rights. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 221, 115892. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115892>
- Business and Human Rights Resource Centre. (2025). Justice in the transition: Litigating corporate abuse in the shift to clean energy for all — 2025 analysis. <https://www.business-humanrights.org/en/from-us/briefings/litigating-the-energy-transition/litigating-the-energy-transition-2025/>
- CEPAL. (2009). Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la mitigación de la pobreza en América Latina y El Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bits-treams/4047f861-496f-4572-af01-1b3927be5fa6/content>
- CEPAL. (2025). CEPAL apoya técnicamente el desarrollo del Índice de Pobreza Energética Multidimensional de Colombia. <https://www.cepal.org/es/notas/cepal-apoya-tecnicamente-desarrollo-indice-pobreza-energetica-multidimensional-colombia>
- Clark, D. A. (2005). The Capability Approach: Its development, critiques and recent advances (GPRG-WPS-032). Global Poverty Research Group. <http://www.gprg.org/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). Pobreza multidimensional. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], ONU Mujeres, & Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer. (2022). Mujeres y hombres: Brechas de género en Colombia (2.^a ed.). <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/publicaciones/mujeres-y-hombre-brechas-de-genero-colombia-informe-2daEdicion.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Mercado Laboral. Bogotá D.C. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Pobreza multidimensional. Bogotá D.C.: Pobreza y Desigualdad. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2025). IPC: información técnica. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2026). Pobreza multidimensional. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (Junio de 2014). Metodología Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). Obtenido de Dirección Técnica de Metodología y Producción Estadística – DIMPE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

European Parliament & Council. (13 de July de 2009). DIRECTIVE 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council. Obtenido de Official Journal of the European Union: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0055:0093:en:PDF>

Fernández-Baldor, A., Boni, A., Lillo, P., & Huesco, A. (2014). Are technological projects reducing social inequalities and improving people's well-being? A capability approach analysis of renewable energy-based electrification projects in Cajamarca, Peru. *Journal of Human Development and Capabilities*, 15(1), 13–27. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/taf/jhudca/v15y2014i1p13-27.html>

Ferrall-Wolf, I., Gill-Wiehl, A., & Kammen, D. M. (2023). A bibliometric review of energy justice literature. *Frontiers in Sustainable Energy Policy*, 2, 1175736. <https://doi.org/10.3389/fsuep.2023.1175736>

Guzmán-Rosas, S. C. (2022). Ethnicity as a social determinant of energy poverty: The case of Mexican indigenous population. *Local Environment*, 27(9), 1075–1101.

Hernández, M. F., & Aguado, L. F. (2013). Índice de Pobreza Energética Multidimensional por regiones para Colombia. *Economía Coyuntural*(3), 35-71.

Inclusión SAS & Promigas S.A. E.S.P. (2025). Energía que impulsa el desarrollo: Índice Multidimensional de pobreza energética en Colombia 2024. Bogotá D.C.: Fundación Promigas. Obtenido de <https://fundacionpromigas.org.co/impe/>

Liddell, C., Morris, C., McKenzie, S., & Rae, G. (2012). Measuring and monitoring fuel poverty in the UK: National and regional perspectives. *Energy Policy*, 27-32. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421512001462>

Malakar, Y. (2018). Evaluating the role of rural electrification in expanding people's capabilities in India. *Energy Policy*, 114, 492–498. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v114y2018i-cp492-498.html>

- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2023). Base de colegios con información de servicios públicos. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional (MEN).
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2025a, 26 de marzo). Mi nEnergía lanza Escuela de Formación para las comunidades sobre Transición Energética Justa. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/minenergia-lanza-escuela-de-formacion-para-las-comunidades-sobre-transicion-energetica-justa/>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2025b, 15 de julio). Más de 9.400 hogares colombianos sustituyen las cocinas de leña por gas. <https://minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/m%C3%A1s-de-9400-hogares-colombianos-sustituyen-las-cocinas-de-le%C3%B1a-por-gas/>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2025c, 15 de agosto). Ministro de Minas y Energía anunció que preparan resolución para sustituir cocinas de leña por estufas solares e hidrógeno. <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/ministro-de-minas-y-energia-anuncio-que-preparan-resolucion-para-sustituir-cocinas-de-leña-por-estufas-solares-e-hidrogeno/>
- Ministerio de Minas y Energía. (2024). Memorias al Congreso de la República 2024-2025 [Informe]. <https://www.minenergia.gov.co/documents/14257/MEMORIAS-CONGRESO-MME-2024-2025.pdf>
- Ministerio de Minas y Energía. (2025). Hoja de ruta de la transición energética justa (TEJ 2025) [Documento técnico]. https://minenergia.gov.co/documents/13272/Hoja_de_ruta_transicion_energetica_justa_TEJ_2025.pdf
- Mojica Torres, D. A. (2023). Encadenamientos productivos en los departamentos con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial-PDET: un análisis a partir de la matriz insumo producto [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/04a1389f-21dc-4840-aacd-8bf2ee597f81/content>
- Nussbaum, M. C. (2000). Women and human development: The capabilities approach. Cambridge University Press.
- Nussbaumer, P., Bazilian, M., & Modi, V. (2011). Measuring energy poverty: Focusing on what matters. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 231-243.
- OECD/IEA. (2010). Energy Poverty How to make modern energy access universal? Nueva York: PNUD. Obtenido de https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Energy_Poverty_Excerpt_WEO2010.pdf
- ONU. (Junio de 2021). Damilola Ogunbiyi: Ending energy poverty saves lives and the planet. Obtenido de ClimateAction: <https://www.un.org/en/climatechange/damilola-ogunbiyi-ending-energy-poverty>
- OPHI. (s.f.). Multidimensional Poverty and the AF method. Obtenido de Universidad de Oxford: <https://ophi.org.uk/md-poverty-and-AF-method>
- Pérez-Fargallo, A., Cerda-Fuentes, V., Delgado-Gutiérrez, E., & Porrás-Salazar, J. A. (2023). Origen, evolución y aplicación de indicadores de pobreza energética en Iberoamérica. *Revista INVI*, 100-133. doi:<https://doi.org/10.5354/0718-8358.2023.70785>
- PNUD. (2000). Informe Mundial de Energía: La energía el reto de la sostenibilidad. Nueva York: PNUD, ONU y CME.
- PNUD. (2018). Pobreza energética: análisis de experiencias internacionales y aprendizajes para Chile. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Robeyns, I., et al. (2025). Capability approach. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2023 ed.). Stanford University. <https://plato.stanford.edu/entries/capability-approach/>
- Schirmer Soares, R., Weiss, M., Lampis, A., Bermann, C., & Hallack, M. (2023). Pobreza energética en los hogares y su relación con otras vulnerabilidades en América Latina: El caso de Argentina, Brasil, Colombia, Perú y Uruguay. BID.
- Shyu, C.-W. (2021). A framework for 'right to energy' to meet UN SDG7: Policy implications to meet basic human energy needs, eradicate energy poverty, enhance energy justice, and uphold energy democracy. *Energy Research & Social Science*, *79*, 102199. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102199>

Tully, S. R. (2006). The contribution of human rights to universal energy access. *Northwestern Journal of International Human Rights*, *4*(3), <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1040619006000236>

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2025). Plan 6 GW+. <https://www.upme.gov.co/>

Unión Europea. (Marzo de 2024). Energy poverty. Obtenido de Energy, Climate change, Environment: https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumers-and-prosumers/energy-poverty_en#eu-measures-to-tackle-energy-poverty

Unión Europea. (s.f.). The Energy Poverty Advisory Hub (EPAH). Obtenido de Unión Europea: <https://energy-poverty.ec.europa.eu/about>

Wewerinke-Singh, M. (2021). A human rights approach to energy: Realizing the rights of billions within ecological limits. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, *30*(2), 207–217. <https://doi.org/10.1111/reel.12412>

World Economic Forum. (2 de Julio de 2021). How to end energy poverty and reach net-zero emissions. Obtenido de ENERGY TRANSITION: <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/how-to-end-energy-poverty-net-zero-emissions/>



BOGOTÁ D.C
2026



Energia

