UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA - UPME

ANEXO 1

Regionalización y caracterización territorial para el Plan Subsectorial de Minerales y sus Cadenas de Valor en la Transición Energética Justa

BOGOTÁ, FEBRERO DE 2026

Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME

Edwin Palma Egea
Ministro de Minas y Energía

Indira Cristina Portocarrero Ospina
Directora General

Germán Tiberio Ojeda Pedraza
Subdirector de Minería

Autores:
Jovana Negrete Flores
Jessica Tathiana Sierra Carreño
Juan Sebastián Sepúlveda
Erick Alexander Carmona
Luis Giovanny Peña Solano
Jhon Alexis Suarez Peñaloza
Libia Pastora Rangel Mayorga

Edición:
Germán Andrés Poveda
Elisa Carrasco Rincón

Regionalización y caracterización territorial para el Plan Subsectorial de Minerales y sus Cadenas de Valor en la Transición Energética Justa

2026

TABLA DE CONTENIDO

1 Introducción 1
2 Objetivo 2
3 Metodología 2
4 Regionalización 3
4.1 Análisis de potencial solar y eólico de Colombia 3
4.1.1 Análisis del potencial solar en Colombia 4
4.1.2 Análisis de potencial eólico en Colombia 7
4.2 Criterios de Regionalización 10
4.3 Regiones para analizar 12
5 Caracterización territorial 14
5.1 Dimensión territorial y demográfica 15
5.1.1 Localización geográfica y organización político administrativa 15
5.1.2 Distribución poblacional 16
5.1.3 Estructura urbano rural 25
5.1.4 Densidad y crecimiento demográfico 26
5.1.5 Ordenamiento territorial vigente 27
5.2 Dimensión social y cultural 28
5.2.1 Características sociales 28
5.2.2 Comunidades étnicas 33
5.2.3 Dinámicas sociales y organizativas 35
5.3 Dimensión ambiental 39
5.3.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) 39
5.3.2 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos 41
5.3.3 Áreas de Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959 42
5.3.4 Restricciones y Determinantes Ambientales 43
5.3.5 Determinantes derivadas de instrumentos de planificación 45
5.3.6 Determinantes de Gestión del Riesgo 46
5.4 Dimensión Económica y Productiva 48
5.4.1 Principales actividades económicas 48
5.4.2 Producto Interno Bruto (PIB) 52
5.4.3 Asignación de presupuesto del Sistema General de Regalías por municipios 53
5.4.4 Participación del sector minero energético 54
5.4.5 Generación de empleo 55
5.5 Dimensión político – institucional 56
5.5.1 Estructura político -administrativa y categorización municipal 57
5.5.2 Mapeo de actores e institucionalidad presente en el territorio 57
5.5.3 Mecanismos de participación ciudadana y gobernanza de proyectos energéticos 58
5.5.4 Capacidades de los gobiernos locales y oferta institucional relevante 59
5.6 Dimensión sectorial minero energética 59
5.6.1 Actividad minera 59
5.6.2 Capacidad de trasporte asignada para proyectos de generación 62
5.6.3 Infraestructura de Transmisión de Energía Eléctrica en los departamentos de análisis. 64
5.6.4 Infraestructura de Transporte (Modo Carretero) 65

6 Dinámicas y tensiones regionales 66
6.1 Síntesis de hallazgos territoriales 66
6.2 Principales brechas territoriales 68
6.3 Conflictos y tensiones territoriales 71
7 Conclusiones 73
8 Referencias 75

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del potencial eólico y viabilidad económica por regiones de Colombia 9
Tabla 2. Actividades Económicas en los municipios identificados 11
Tabla 3. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), proporción de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y proporción de personas en miseria por municipio. 12
Tabla 4. Indicadores de educación para los municipios priorizados (2023) 29
Tabla 5. Indicadores de salud seleccionados para los municipios priorizados para el año 2024* 30
Tabla 6. Composición étnica de la población en los municipios priorizados 34
Tabla 7. Restricciones y determinantes ambientales 44
Tabla 8. Participación sectorial del PIB municipal (estructura económica estimada), 2023 49
Tabla 9. Producción agrícola y acuícola-pesquera por municipio, 2023 Toneladas por año (t/año) 50
Tabla 10. Inventario pecuario y avícola por municipio, 2024. Número de animales (cabezas). 51
Tabla 11. Indicadores territoriales de turismo por municipio, 2024 51
Tabla 12. Valor agregado municipal por municipio, 2018–2023p (Miles de millones de pesos, precios corrientes). 52
Tabla 13. Proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías por municipio 53
Tabla 14. Títulos mineros registrados por municipio y tipo de mineral (corte 2025) 54
Tabla 15. Empleo por departamento en Explotación de otras minas y canteras (2015-2024) (Cifras en número de ocupados) 55
Tabla 16. Participación del empleo (%) por sector económico en municipios analizados – 2023 56
Tabla 17. Títulos mineros activos, solicitudes y mineros de subsistencia en los municipios de análisis. 60
Tabla 18. Clasificación de la minería y minerales principales en los municipios de análisis. 61
Tabla 19. Proyectos de Generación con Capacidad de Transporte Asignada al 2026 por departamento. 62
Tabla 20. Redes del Sistema de Transmisión Regional (STR) que cruzan con los municipios de análisis. 64
Tabla 21. Infraestructura de transporte (modo carretero) 65

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Radiación solar global promedio multianual en Colombia 5
Figura 2. Distribución espacial de la velocidad media del viento en Colombia 8
Figura 3. Municipios identificados por criterios de regionalización 13
Figura 4. Localización geográfica y distribución poblacional de los municipios priorizados en la región norte de Colombia. 16
Figura 5. Pirámide poblacional municipio Uribia 2026 – 2035 18
Figura 6. Pirámide poblacional municipio Santa Marta 2026 – 2035 19
Figura 7. Pirámide poblacional municipio Ciénega 2026 – 2035 20
Figura 8. Pirámide poblacional municipio Plato 2026 – 2035 22
Figura 9. Pirámide poblacional municipio Zambrano 2026 – 2035 23
Figura 10. Pirámide poblacional municipio Magangué 2026 – 2035 24
Figura 11. Pirámide poblacional municipio Piojó 2026 – 2035 25
Figura 12. Sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) Región caribe 40
Figura 13. Áreas de Espacial Importancia Ecosistémica Región Caribe 42
Figura 14. Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959 Región caribe 43
Figura 15. Instrumentos de Planificación POMCAS Región Caribe 45
Figura 16. Depósitos Mineros en los municipios de análisis 62
Figura 17. Potencial solar en los Departamentos análisis. 63
Figura 18. Potencial Eólico en los Departamentos de análisis 64
Figura 19. Sistemas de trasmisión en los municipios de análisis. 66

1 Introducción

El Decreto 2121 de 2023, por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, establece en su artículo 4 las funciones de esta entidad, entre las que se encuentra "elaborar y actualizar los planes nacionales de desarrollo minero, energético nacional, expansión de los sectores eléctrico, cobertura de zonas interconectadas y no interconectadas, y de los demás planes subsectoriales, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo" (Ministerio de Minas y Energía, 2023).

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo Minero 2024-2035 de la UPME, aprobado y adoptado mediante la Resolución 40046 de 2026 del Ministerio de Minas y Energía, propone como parte del plan de acción en la primera línea estratégica del objetivo 1, la *elaboración y/o actualización del plan subsectorial de minerales para la transición energética justa*, por parte de la Subdirección de Minería de la UPME.

El Plan Subsectorial de Minerales y sus Cadenas de Valor para la Transición Energética Justa (PS-TEJ), elaborado por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), se constituye como un instrumento de planeación indicativo que busca articular el sector minero con los esfuerzos institucionales nacionales orientados a materializar la transición energética justa. Este plan se enmarca en una visión integral que combina perspectivas productivas, responsabilidad ambiental y bienestar nacional, alineándose con los instrumentos sectoriales de planeación.

En este contexto, y en concordancia con lo establecido en la Resolución 339 de 2022 (UPME, 2022), la cual orienta la incorporación de los aspectos territoriales a los instrumentos de planeación, el presente documento tiene como propósito identificar los territorios estratégicos en el marco del PS-TEJ mediante el análisis integrado del potencial solar y eólico en Colombia, entre otros aspectos, y caracterizar esos territorios priorizados mediante la descripción y análisis de información disponible.

Para lograr la regionalización, se analizaron variables clave como la calidad del recurso energético, el costo nivelado de la energía o las condiciones ambientales y sociales, entre otros. A partir de estos criterios, se identificaron territorios con ventajas comparativas que permiten garantizar competitividad energética, factibilidad técnica y sostenibilidad en la implementación de proyectos solares y eólicos. Adicionalmente, se incorporaron elementos de desarrollo productivo y planificación económica territorial, considerando la estructura económica municipal, y el índice de pobreza multidimensional, entre otros aspectos.

Por su parte, la caracterización se realizó a través de la información técnica de entidades competentes y el análisis de seis dimensiones: territorial-demográfica, socio-cultural, ambiental, económica-productiva, político-institucional y sectorial. Esta información ofrece una visión clara del estado actual de estos territorios, lo que permite identificar retos y oportunidades, así como fortalecer la gestión sectorial, promoviendo un enfoque integral y territorial.

A partir de la interpretación de la información obtenida, se presentan las dinámicas y tensiones territoriales, en las que se sintetizan los principales hallazgos, así como brechas y posibles conflictos, con el fin de contribuir a orientar la planificación territorial y energética en el marco de la transición energética justa.

2 Objetivo

Establecer una base técnica para la priorización de regiones para el Plan Subsectorial de Minerales y sus Cadenas de Valor en la Transición Energética Justa – PS-TEJ y analizar las realidades, dinámicas y particularidades de los territorios priorizados mediante la revisión y sistematización de información en diferentes dimensiones (territorial, demográfica, socio-cultural, ambiental, económica, productiva, político-institucional y sectorial), con el fin de comprender lo que ocurre en las regiones e identificar riesgos, potencialidades y oportunidades para la planeación sectorial.

3 Metodología

La presente metodología define la forma en que se organizó, analizó e integró la información contenida en este documento, en coherencia con lo dispuesto en la Resolución 339 de 2022 de la UPME, la cual promueve una planificación del sector minero-energético basada en el reconocimiento de las particularidades del territorio. En este sentido, la metodología permite entender cómo se consolidó una lectura integral del territorio a partir de información proveniente de diferentes fuentes y enfoques de análisis, orientado a comprender de manera integral las condiciones del territorio analizado en el marco de la transición energética justa.

Se inició con una etapa de regionalización, en la que se buscó identificar aquellas regiones que son de interés para el PS-TEJ, a fin de entender las realidades y dinámicas de los territorios para así poder analizar las posibles intervenciones propuestas. Esta regionalización se basó en el análisis integrado del potencial solar y eólico en Colombia, además de otros criterios que se especificarán en el documento.

Posteriormente, se realizó la caracterización, en la cual se establecieron las dimensiones de análisis que orientan el contenido del documento. En cada dimensión se realizó una descripción de las variables relevantes y se avanzó hacia la identificación de relaciones entre estas, permitiendo evidenciar dinámicas territoriales, tensiones y condiciones que inciden en el desarrollo del sector minero-energético.

La población de estudio corresponde al territorio priorizado en la regionalización y a los diferentes componentes que lo integran, incluyendo la población residente, las actividades económicas, las condiciones ambientales y la institucionalidad presente, entre otros. En coherencia con la estructura del documento, la unidad de análisis está representada por las dimensiones abordadas, las cuales permiten organizar la información y facilitar su interpretación dentro del contexto del PS-TEJ.

La información utilizada en el desarrollo del documento fue recolectada mediante la técnica de revisión documental, a partir de fuentes secundarias de carácter oficial y técnico. Tal como se evidencia en las distintas secciones del documento, se emplearon insumos provenientes de entidades como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la Agencia Nacional de Minería (ANM), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), entre otras.

Adicionalmente, se incorporó el uso de herramientas geoespaciales, lo que permitió ubicar territorialmente las variables analizadas en las diferentes dimensiones, facilitando la comprensión de las condiciones físicas, ambientales y sectoriales descritas en el presente documento

Con el enfoque metodológico propuesto se busca no solo una descripción el territorio, sino también una interpretación de sus condiciones y limitaciones, aportando elementos para la toma de decisiones en el marco del PS-TEJ y en concordancia con los lineamientos establecidos en la Resolución 339 de 2022.

4 Regionalización

La fase de regionalización busca identificar aquellas regiones que son de interés estratégico para el PS-TEJ, para así integrar las realidades y dinámicas de los territorios. En ese sentido, las regiones con mayor probabilidad de instalación de Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE) en el país son de alto interés, ya que se trata de las áreas donde podría implementarse la última etapa de la cadena de valor propuesta. Para identificar estas regiones se realizó un análisis del potencial solar y eólico de Colombia, así como de otros criterios de regionalización, como características socio económicas de los territorios y restricciones ambientales, entre otros. A continuación, se presenta el análisis realizado, así como la definición de las regiones priorizadas para este Plan.

4.1 Análisis de potencial solar y eólico de Colombia

El análisis del potencial solar y eólico en Colombia surge como una necesidad estratégica para transformar el territorio nacional en un escenario de generación de energía. Esta iniciativa no busca simplemente medir la irradiación o la fuerza del viento, sino identificar algunas de las áreas donde la abundancia del recurso converge con aspectos técnicos, sociales, ambientales y financieros. Al emplear este enfoque, se garantiza que la captura de energía sea no solo aprovechable, sino también sostenible en el tiempo, teniendo en cuenta restricciones geográficas y bióticas mediante herramientas avanzadas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Como parte esencial de este análisis, para el análisis del desempeño financiero se establece el Costo Nivelado de la Energía (LCOE, por sus siglas en inglés) como el indicador de calidad para el recurso solar y eólico. Siguiendo los estándares de competitividad actuales, se establece un umbral máximo de 100 USD/MWh; ya que cualquier zona que supere este costo se clasifica como

no rentable para proyectos a gran escala en el corto plazo (IRENA, 2023). Este enfoque integral asegura que el potencial identificado en el país no solo sea técnicamente viable, sino económicamente competitivo en la matriz energético global.

4.1.1 Análisis del potencial solar en Colombia

El valor del potencial solar colombiano reside principalmente en los altos niveles de irradiación global horizontal propios de ciertas regiones del país, junto con la capacidad anual de los mismos debido a su localización geográfica hacia el Ecuador. Sin embargo, se hace necesaria la identificación precisa de áreas donde la disponibilidad del recurso converge con la viabilidad socioambiental y financiera. Según la metodología propuesta por Ángel-Sanint et al. (2023), este enfoque permite que el territorio nacional actúe como un escenario de generación masiva, donde el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) contempla las características bióticas y geográficas, permitiendo una captura de energía fotovoltaica que es técnica y legalmente viable.

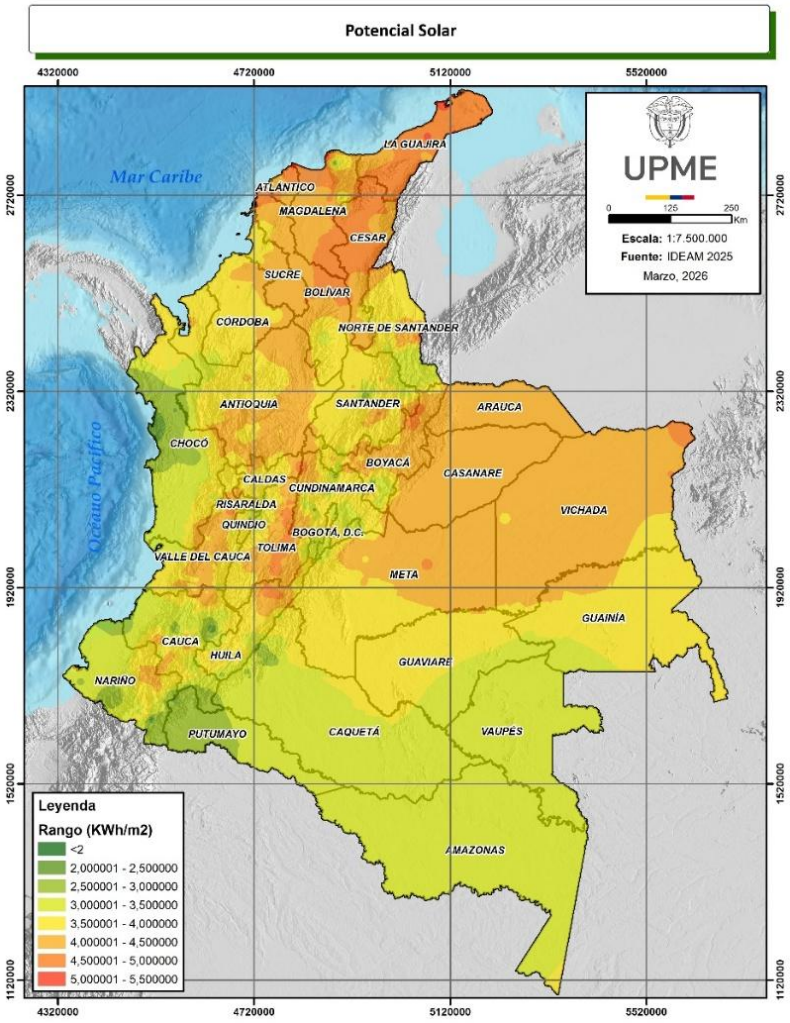
A continuación, se presenta la descripción de las variables que se han revisado en el marco de este documento, como son aquellas asociadas a la calidad del recurso o aquellas asociadas a componentes sociales y ambientales. Esto permite identificar un umbral de radiación seleccionado, en el que también se han tenido en cuenta las variables mencionadas, tal como lo proponen Ángel-Sanint et al. (2023). El análisis detallado de esas variables se realiza en la caracterización de las regiones priorizadas.

4.1.1.1 Dimensiones de la Calidad del Recurso Solar

Magnitud Física (GHI): se basa en la Irradiación Global Horizontal (GHI) anual promedio. Colombia presenta un promedio nacional que supera la media global, consolidándose como un mercado altamente atractivo para la inversión energética (Banco Mundial y Energy Sector Management Assistance Program, 2020). En la Figura 1 se presenta la radiación solar global promedio multianual para Colombia, donde se identifican con colores naranjas a rojos las regiones con mayor radiación solar, mientras que en color verde se identifican las regiones con menor radiación solar.

Eficiencia Técnica*:* el potencial real se determina mediante el análisis de una planta de referencia de 100 MW con estructura fija. Este cálculo integra factores de pérdida por temperatura ambiente, niveles de suciedad, orientación, inclinación, eficiencia de los módulos y disponibilidad técnica del sistema.

Figura 1. Radiación solar global promedio multianual en Colombia



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026, con base en IDEAM, 2025

4.1.1.2 Restricciones y Criticidades Socioambientales

Restricciones (Áreas de Exclusión): corresponden a zonas donde la implementación de proyectos es jurídica o físicamente inviable. Esto incluye las categorías de protección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), ecosistemas estratégicos como páramos, manglares y humedales RAMSAR, así como limitaciones topográficas (pendientes superiores al 20%) y servidumbres técnicas en zonas aeroportuarias o rondas hídricas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

Nivel de criticidad en la gestión: representan variables que, sin ser prohibitivas, incrementan la complejidad técnica, el costo y el tiempo de licenciamiento. Se evalúan en una escala de 0 a 10 según la cobertura vegetal (priorizando agroecosistemas sobre bosques) y la presencia de territorios étnicos, como Consejos Comunitarios de Comunidades Negras, Resguardos Indígenas o Zonas de Reserva Campesina, que requieren procesos de Consulta Previa (ANLA, 2023).

4.1.1.3 Zonas con Mayor Potencial

Se estima un potencial bruto instalado de más de 8 TW, con una capacidad de generación superior a los 11,000 TWh al año. Al cruzar la eficiencia energética con la viabilidad del territorio, las áreas que ofrecen el mejor equilibrio entre alta rentabilidad y baja complejidad ambiental son:

- Costa Norte: Departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba.
- Valles Interandinos: El valle del río Cauca (entre Valle del Cauca y Quindío) y el valle del río Magdalena (desde el Huila hasta el Caribe).
- Llanos Orientales: Especialmente en los departamentos de Meta y Casanare, debido a su potencial de conexión a la red nacional.

4.1.1.4 Limitaciones Importantes

Las siguientes son salvedades metodológicas que deben ser consideradas para la toma de decisiones estratégicas:

Enfoque en Escala Comercial: el análisis se restringe exclusivamente a proyectos de gran escala (>100 MW). Por lo tanto, no contempla las dinámicas de la Generación Distribuida (GD) ni de los proyectos de pequeña escala, los cuales operan bajo marcos regulatorios y condiciones de conexión técnica distintos (UPME, 2023).

Restricciones Geográficas por Rentabilidad: se han priorizado las regiones con mayor factor de planta. Regiones como el Pacífico y la Amazonía, aunque poseen potencial biótico, presentan niveles de radiación y nubosidad que no alcanzan los umbrales de competitividad para desarrollos comerciales de gran envergadura.

Dinamismo del Factor Social: el modelo cuantifica la presencia de territorios étnicos y zonas de reserva según la metodología de la ANLA (2023), pero no puede predecir la licencia social para operar. La oposición de movimientos sociales o la evolución de los grupos de la sociedad civil son variables cualitativas que pueden alterar la viabilidad de un proyecto más allá de la cartografía oficial.

4.1.1.5 Umbral de Irradiación seleccionado

El establecimiento de un umbral de irradiación superior a los 6 kWh/m²/día es el criterio fundamental de optimización de densidad energética para definir el potencial de energía solar aprovechable en el norte de Colombia (Ángel-Sanint et al., 2023). Técnicamente, este valor actúa como un amortiguador de generación que compensa las ineficiencias críticas del entorno, tales como la degradación térmica, pérdida de eficiencia por las altas temperaturas y las pérdidas por suciedad acumulada debido al polvo y la salinidad.

Al operar por encima de este umbral en estos municipios, se garantiza un factor de planta superior al 20% y un Costo Nivelado de la Energía (LCOE) competitivo. Esto permite que la infraestructura financiera se recupere mediante una curva de generación con mayor tiempo de recorte de potencia en el inversor, maximizando el uso de la capacidad instalada.

Un valor inferior a 6 kWh/m² día invalidaría el potencial real en estas localidades, ya que la variabilidad climática y las pérdidas del sistema elevarían los costos por encima de los precios de mercado del Sistema Interconectado Nacional (SIN), anulando la viabilidad de los proyectos a gran escala.

4.1.2 Análisis de potencial eólico en Colombia

El potencial eólico de un territorio está determinado principalmente por la velocidad del viento, su variabilidad temporal y las características físicas del terreno, factores que influyen directamente en la disponibilidad energética del viento y en el potencial de generación eléctrica mediante aerogeneradores. En Colombia, la distribución del recurso eólico presenta variaciones espaciales asociadas a la circulación atmosférica regional, la topografía y la rugosidad del terreno (IDEAM, 2015).

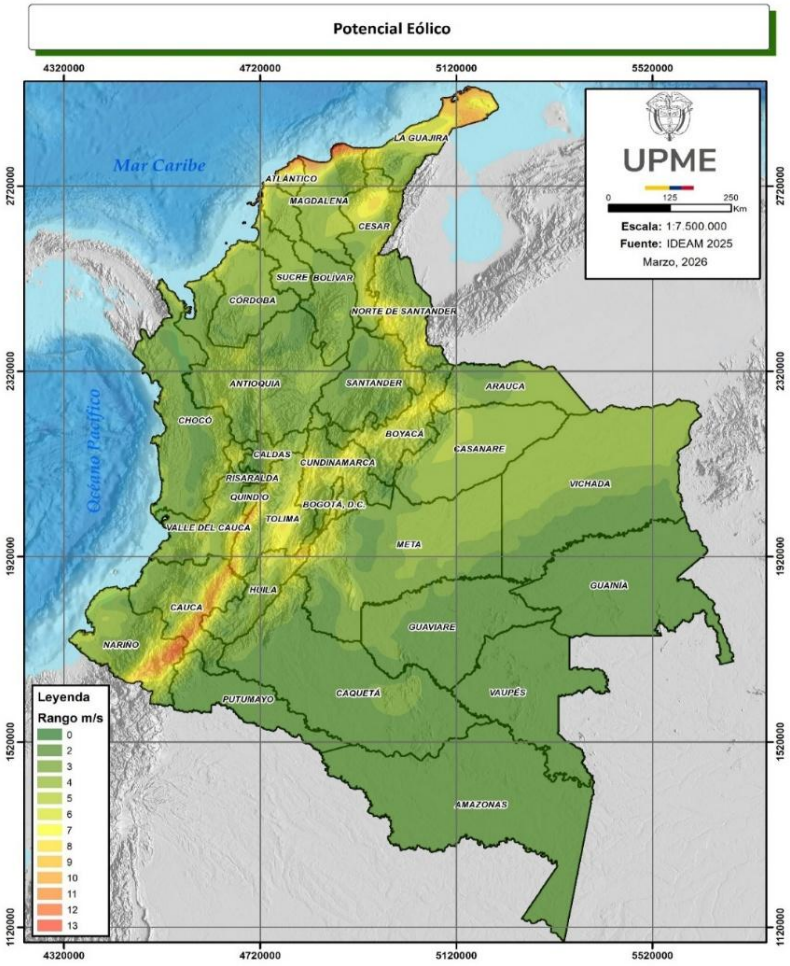
La evaluación del potencial eólico se realiza mediante el análisis de datos meteorológicos y herramientas de sistemas de información geográfica (SIG), considerando variables como la velocidad media del viento, la elevación del terreno y aspectos ambientales. Este enfoque permite identificar zonas con características similares del recurso y apoyar procesos de planificación energética (Angel-Sanint et al., 2023; UPME & BID, 2015). A continuación, se presenta la descripción de las variables que se han revisado en el marco de este documento.

4.1.2.1 Variabilidad espacial del recurso eólico

En Colombia, la distribución del recurso eólico presenta variabilidad espacial asociada a las condiciones atmosféricas regionales y a las características topográficas del territorio. Estudios indican que las mayores velocidades medias del viento se registran en la región Caribe, particularmente en el extremo norte del país (Figura 2), donde se han estimado valores cercanos o superiores a 10 m/s a alturas de operación de aerogeneradores, condiciones que favorecen el desarrollo de proyectos eólicos a gran escala (IDEAM, 2015; Carvajal-Romo et al., 2019).

En contraste, en varias zonas del interior del país la topografía compleja asociada a la cordillera de los Andes genera una mayor variabilidad espacial y temporal del viento, así como efectos de turbulencia que pueden reducir la estabilidad del recurso eólico. Estas condiciones limitan la disponibilidad de vientos constantes y afectan la eficiencia potencial de los sistemas de generación eólica, lo que influye en la distribución del potencial eólico a nivel nacional (Ángel-Sanint et al., 2023).

Figura 2. Distribución espacial de la velocidad media del viento en Colombia



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026, con base en IDEAM, 2025

4.1.2.2 Componentes ambientales y territoriales del potencial eólico

La evaluación del potencial eólico no depende únicamente de la disponibilidad del recurso eólico, sino también de diferentes componentes ambientales, territoriales y sociales que pueden influir en la viabilidad del desarrollo de proyectos de generación eléctrica. Estos componentes permiten identificar restricciones o condiciones que deben ser consideradas en los procesos de planificación energética y localización de infraestructura eólica (UPME & BID, 2015).

Componente físico-territorial

Dentro del análisis territorial se consideran variables físicas del terreno que pueden influir en la instalación y operación de aerogeneradores. Entre estas variables se encuentran la pendiente del terreno, la rugosidad superficial y las distancias mínimas a centros poblados o aeropuertos, factores que permiten garantizar condiciones adecuadas de seguridad, accesibilidad y operación de los parques eólicos (Angel-Sanint et al., 2023).

Componente social y cultural

Las características sociales y culturales del territorio también constituyen un elemento relevante en la planificación de proyectos energéticos. En regiones donde existe presencia de comunidades étnicas o territorios colectivos, el desarrollo de proyectos debe considerar procesos de participación y consulta previa, conforme a los procedimientos establecidos por la normativa colombiana para garantizar la participación de las comunidades en decisiones que puedan afectar sus territorios (UPME & BID, 2015).

A partir de la integración de variables relacionadas con la calidad del recurso eólico, la viabilidad económica y los componentes ambientales y territoriales, es posible identificar zonas del territorio colombiano con diferentes niveles de aptitud para el desarrollo de proyectos de generación eólica. Algunos estudios destacan sectores del norte del país donde convergen velocidades de viento elevadas, condiciones geográficas adecuadas y niveles relativamente menores de restricciones ambientales en comparación con otras regiones (Carvajal-Romo et al., 2019). En la Tabla 1 resume los rangos de velocidad del viento y su relación con la viabilidad técnica para el desarrollo de proyectos eólicos en diferentes regiones del país.

Tabla 1. Clasificación del potencial eólico y viabilidad económica por regiones de Colombia

Clasificación del potencial eólico	Departamentos representativos*	Velocidad media del viento (m/s)	LCOE estimado (USD/MWh)	Nivel de viabilidad
Potencial muy alto	La Guajira (Alta), Atlántico, Magdalena (Costa), Nariño (Sur).	≥9	45 – 60	Alta competitividad
Potencial alto	Cesar, Norte de Bolívar, Córdoba, Huila (Valle del Magdalena).	7 – 9	60 – 80	Viable
Umbral de competitividad	Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima.	6 – 7	80 – 100	Competitividad limitada
Potencial limitado	Antioquia, Chocó, Región Amazónica, Orinoquía	<6	>100	Baja viabilidad

Fuente: Elaboración propia con base en IDEAM (2015), UPME & BID (2015), Carvajal-Romo et al. (2019) e IRENA (2020).

**Nota: corresponden a ejemplos de las zonas con diferentes niveles de potencial eólico en Colombia.*

4.1.2.3 Criterio de selección del recurso eólico (umbral de velocidad del viento)

La velocidad media del viento constituye el principal indicador para evaluar la disponibilidad del recurso eólico en una región, debido a que la potencia contenida en el viento es proporcional al cubo de su velocidad. En consecuencia, pequeñas variaciones en la velocidad media del viento pueden generar diferencias significativas en la cantidad de energía que puede ser aprovechada mediante aerogeneradores (UPME & BID, 2015).

En el contexto colombiano, estudios de caracterización del recurso eólico han identificado que las áreas con velocidades medias cercanas o superiores a 9–10 m/s a alturas de operación de aerogeneradores presentan condiciones particularmente favorables para el desarrollo de proyectos eólicos a escala comercial. Estas velocidades permiten que los aerogeneradores operen con mayor frecuencia dentro de los rangos eficientes de su curva de potencia, incrementando la

producción anual de energía y el factor de capacidad de los sistemas de generación (IDEAM, 2015; Carvajal-Romo et al., 2019).

Con base en lo anterior, en el presente análisis se adopta una velocidad media del viento mayor a 10 m/s como criterio técnico de selección del recurso, permitiendo identificar aquellas zonas del territorio nacional donde las condiciones del viento favorecen el aprovechamiento energético a partir de tecnología eólica.

4.2 Criterios de Regionalización

A partir del análisis técnico realizado, mediante el cual se identificaron los territorios con mayor potencial de generación de energía solar y eólica en el país, se consideraron además dos criterios adicionales. En primer lugar, se analizaron las actividades terciarias y los indicadores socioeconómicos de los territorios. En segundo lugar, se revisaron los estudios técnicos y sectoriales existentes que permiten complementar y validar la información para la selección de las zonas con mayor viabilidad para el desarrollo a futuro que involucren estos territorios.

Partiendo de esto, se identificaron tres departamentos de estudio y varios municipios que alcanzan el rango más alto de potencial de energía solar, correspondiente a valores entre 6,0 y 6,5 kWh/m²-día. En el departamento de La Guajira, se destaca el municipio de Uribia, en el departamento del Magdalena sobresalen Santa Marta, Plato, y Ciénaga, mientras que en el departamento de Bolívar dominan Zambrano y Magangué por presentar condiciones igualmente favorables para la generación de energía solar.

De igual manera, el análisis permitió identificar municipios con el mayor rango de velocidad de viento para generación de energía eólica, comprendido entre 10 y más de 13 m/s. En este caso, se prioriza nuevamente el departamento de La Guajira, particularmente el municipio de Uribia, así como el departamento del Atlántico, donde sobresale el municipio de Piojó por su alto potencial eólico. En particular, Uribia se consolida como un territorio estratégico al concentrar simultáneamente los mayores potenciales solar y eólico del país, mientras que los municipios mencionados de los departamentos de Magdalena, Bolívar y Atlántico complementan este escenario con condiciones altamente favorables.

Estos resultados confirman la existencia de ventajas comparativas naturales significativas para la generación de energía renovable a gran escala. No obstante, la regionalización del Plan Subsectorial de Minerales y sus Cadenas de Valor en la Transición Energética Justa (TEJ), no se fundamenta exclusivamente en la disponibilidad del recurso energético. En coherencia con el contexto energético e industrial del país y con los estudios técnicos y sectoriales existentes, es necesario incorporar criterios estructurales adicionales que garanticen la viabilidad técnica, económica y estratégica de los proyectos.

Uno de los criterios económicos complementarios es el análisis de la estructura productiva municipal, particularmente la participación de las actividades terciarias. De acuerdo con

información oficial del DANE, en los municipios priorizados se observa un alto porcentaje de su actividad económica concentrada en el sector servicios como comercio, transporte, turismo y administración pública, lo cual evidencia una limitada presencia industrial y un bajo nivel de transformación de materias primas (Tabla 2). Esta característica resulta relevante, dado que el Plan, no solo busca aprovechar el potencial energético disponible, sino también fortalecer encadenamientos productivos, promover procesos de reindustrialización y generar mayor valor agregado en los territorios.

En este contexto, en municipios con predominio de actividades terciarias, la implementación de proyectos solares y eólicos puede constituir una oportunidad estratégica para diversificar la estructura económica local, impulsar actividades manufactureras asociadas a la cadena de valor energética y reducir la dependencia de servicios de bajo valor agregado. De esta manera, la transición energética puede convertirse en un catalizador de desarrollo productivo y transformación estructural.

Tabla 2. Actividades Económicas en los municipios identificados

Departamento	Municipio	Actividades primarias (%)	Actividades secundarias (%)	Actividades terciarias (%)
La Guajira	Uribia	0,8%	8,3%	90,9%
Magdalena	Santa Marta	3,9%	11,3%	84,8%
	Plato	21,5%	9,6%	68,9%
	Ciénaga	30,5%	11,6%	57,8%
Atlántico	Piojó	18,0%	4,8%	77,2%
Bolívar	Zambrano	24,3%	8,9%	66,8%
	Magangué	8,0%	8,9%	83,1%

Fuente: Elaboración propia con base en DANE, Cuentas Nacionales Valor Agregado por municipio. Grandes actividades económicas. Año 2023

De manera complementaria, se revisaron los indicadores socioeconómicos de los municipios analizados, evidenciándose importantes diferencias en las condiciones de pobreza y vulnerabilidad social entre ellos. Mientras algunos territorios presentan niveles relativamente moderados de pobreza, otros registran altos niveles de pobreza estructural y necesidades básicas insatisfechas, lo que refleja profundas desigualdades territoriales (Tabla 3).

En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto que la regionalización debe considerar no solo las condiciones técnicas del recurso energético, sino también las características socioeconómicas de los territorios. Incorporar estas variables permite orientar las intervenciones hacia aquellos municipios donde los proyectos energéticos puedan generar mayores impactos en términos de creación de empleo, fortalecimiento de capacidades locales, dinamización económica y reducción de brechas territoriales, contribuyendo así a que la transición energética se convierta también en una estrategia de desarrollo regional sostenible.

Teniendo en cuenta el segundo criterio relacionado con los estudios y análisis existentes, se evidencia que la transición energética requiere la articulación entre la actividad minera, la industria

manufacturera y la generación de energías renovables. Esto se debe a que las tecnologías bajas en carbono dependen de minerales estratégicos utilizados en equipos de generación, almacenamiento y electrificación, como los paneles solares y las turbinas eólicas (Månberger & Stenqvist, 2018).

Tabla 3. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), proporción de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y proporción de personas en miseria por municipio.

Departamento	Municipio	IPM	Proporción de Personas con NBI (%)	Proporción de personas en miseria
La Guajira	Uribia	92,2	88,75	61,22
Magdalena	Santa Marta	24,4	14,30	3,30
	Plato	52,7	37,42	13,60
	Cenega	44,6	28,53	9,90
Atlántico	Piojó	45,2	20,51	4,65
Bolívar	Zambrano	62,4	41,91	20,89
	Magangué	49,1	26,45	7,15

Fuente: DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018. Fecha de publicación: 31 de enero de 2020

En este contexto, la expansión de las energías renovables implica el desarrollo de cadenas de suministro que integren la extracción de recursos minerales, su transformación industrial y la fabricación de tecnologías energéticas. El fortalecimiento de estos encadenamientos productivos permite consolidar sistemas industriales más integrados, generar empleo, promover la innovación y aumentar el valor agregado en los territorios. Asimismo, este proceso demanda el desarrollo de capital humano y capacidades tecnológicas especializadas que permitan impulsar la producción, operación y mantenimiento de tecnologías limpias, contribuyendo así al desarrollo territorial y al fortalecimiento de la transición energética.

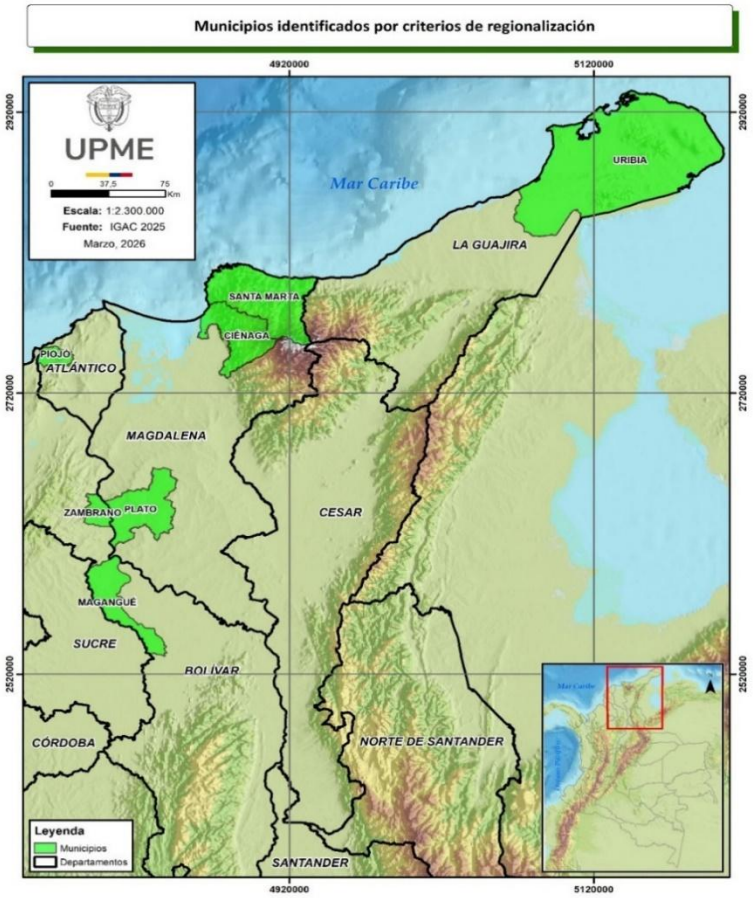
4.3 Regiones para analizar

A partir de los criterios de regionalización previamente establecidos, relacionados principalmente con el potencial para la generación de energía solar y eólica, se identifican territorios prioritarios ubicados en la región norte del país que cumplen con los criterios de regionalización descritos. En particular, el análisis técnico permitió reconocer como áreas de interés los departamentos de La Guajira, Magdalena, Bolivar y Atlántico, en los cuales se destacan municipios que presentan condiciones favorables para el desarrollo de proyectos de energías renovables, tales como Uribia, Santa Marta, Ciénaga, Plato, Zambrano, Magangué, y Piojó (Figura 3). La identificación de estos territorios responde a la presencia de ventajas comparativas asociadas a la disponibilidad del recurso energético, así como a su potencial para integrarse a procesos de desarrollo productivo vinculados a la transición energética.

La regionalización no debe limitarse únicamente a identificar territorios con alto potencial de generación renovable, sino también a priorizar aquellos espacios que contribuyan al fortalecimiento del tejido productivo local y que presenten condiciones favorables para consolidar

encadenamientos productivos asociados a los minerales y tecnologías necesarias para esta transformación energética. La planificación territorial debe considerar la interacción entre recursos naturales, infraestructura productiva y capacidades industriales que permitan integrar actividades de extracción, procesamiento y manufactura dentro de una misma estructura económica regional.

Figura 3. Municipios identificados por criterios de regionalización



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026.

En este sentido, el aprovechamiento del potencial energético disponible puede convertirse en un catalizador de procesos de desarrollo territorial que favorezcan la generación de empleo, la diversificación económica y la reducción de brechas regionales, en coherencia con los lineamientos de desarrollo territorial planteados para el país (Departamento Nacional de Planeación, 2022). Este enfoque integral permite priorizar territorios que, además de contar con ventajas naturales para la generación renovable, presentan condiciones estructurales favorables para el desarrollo sostenible de proyectos estratégicos en el marco de la Transición Energética Justa.

El análisis territorial de las regiones priorizadas requiere complementar los criterios técnicos con la consideración de los determinantes sociales presentes en los territorios seleccionados. De acuerdo con la información estadística disponible sobre estructura económica territorial, varios municipios del norte del país presentan una alta participación de actividades del sector terciario y una limitada presencia de procesos industriales o de transformación productiva, lo cual evidencia

desafíos asociados a la generación de empleo, la diversificación económica y el fortalecimiento de capacidades productivas locales (DANE, 2023). En este contexto, el análisis de los determinantes sociales permite comprender de qué manera las condiciones socioeconómicas del territorio influyen tanto en la implementación de proyectos asociados a la transición energética como en las oportunidades de desarrollo regional derivadas de estos procesos.

De esta manera, la delimitación de estas regiones constituye un insumo fundamental para la siguiente fase metodológica correspondiente a la caracterización territorial, en la cual se profundizará en el análisis de las dimensiones sociales, ambientales, económicas e institucionales que inciden en el desarrollo de la transición energética en los territorios seleccionados. Esta fase permitirá comprender con mayor detalle las dinámicas territoriales presentes en las regiones priorizadas, así como las condiciones que pueden facilitar o limitar la implementación de iniciativas asociadas a la transición energética justa (UPME, 2023).

5 Caracterización territorial

La caracterización territorial se constituye como un insumo estratégico para el análisis de las realidades, dinámicas y particularidades de los territorios priorizados. Este ejercicio parte del reconocimiento de que el desarrollo del sector minero energético no depende exclusivamente de la disponibilidad de recursos, sino de la interacción de múltiples factores territoriales, demográficos, sociales, ambientales, económicos e institucionales que inciden en su viabilidad y sostenibilidad. En este sentido, la metodología adoptada permite la revisión, organización y sistematización de información relevante, estructurando el análisis en seis dimensiones complementarias que facilitan una comprensión integral de los territorios.

La dimensión territorial y demográfica analiza la distribución poblacional, características del territorio y dinámicas de ocupación; la dimensión socio-cultural aborda condiciones de vida, identidad y relaciones sociales; la dimensión ambiental evalúa el estado de los ecosistemas y la sostenibilidad de los recursos naturales; la dimensión económica-productiva examina las actividades económicas, capacidades productivas y oportunidades de generación de valor; la dimensión político-institucional revisa las capacidades de gestión, gobernanza y el marco normativo; y la dimensión sectorial permite entender las dinámicas propias del sector minero energético en cada territorio.

La inclusión de estas seis dimensiones responde a la necesidad de incorporar distintos niveles de análisis que superan el enfoque técnico tradicional y así consolidar un análisis integral que permita comprender las dinámicas territoriales, identificar riesgos, potencialidades y oportunidades, y generar insumos técnicos para la toma de decisiones en la planeación sectorial.

5.1 Dimensión territorial y demográfica

En el marco de la regionalización previamente definida, se desarrolla el análisis de la dimensión territorial y demográfica de los municipios seleccionados, la cual aborda aspectos relacionados con la localización geográfica de las regiones analizadas, la organización político-administrativa, la distribución poblacional, la estructura urbano-rural, la densidad y el crecimiento demográfico, así como los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes, con el fin de caracterizar las condiciones territoriales que inciden en las dinámicas de desarrollo de los municipios objeto de estudio.

5.1.1 Localización geográfica y organización político administrativa

En el marco de la regionalización previamente definida, se priorizan siete (7) municipios que presentan condiciones relevantes para el análisis territorial: Uribia, Santa Marta, Ciénaga, Plato, Zambrano, Magangué y Piojó. Estos municipios se localizan en la zona norte del territorio colombiano, específicamente en los departamentos de La Guajira, Magdalena, Bolívar y Atlántico, los cuales hacen parte de la región Caribe (Figura 4).

El municipio de Uribia se ubica en el extremo norte del país, en el departamento de La Guajira, caracterizándose por su extensión territorial y su cercanía a la Alta Guajira, lo que le confiere un potencial solar y eólico alto en condiciones geográficas particulares. Por su parte, Santa Marta y Ciénaga, localizados en el departamento del Magdalena, se encuentran en una zona estratégica del Caribe colombiano, con acceso a la Sierra Nevada de Santa Marta y al litoral costero, lo que influye en sus dinámicas territoriales y poblacionales.

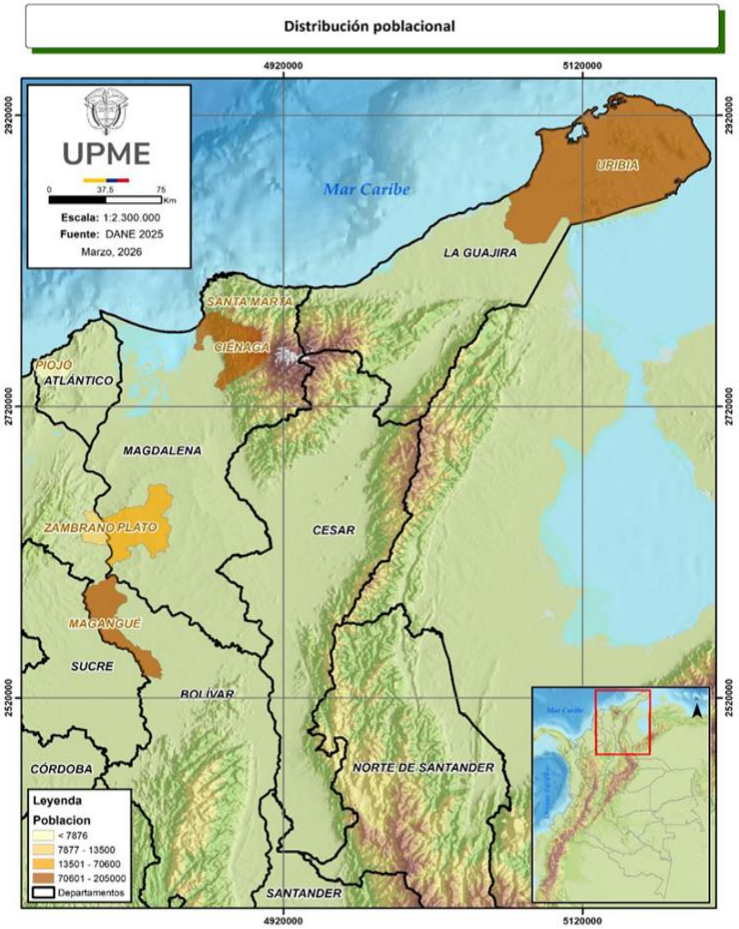
El municipio de Plato se localiza igualmente en el departamento del Magdalena, mientras que Zambrano y Magangué hacen parte del departamento de Bolívar, situándose en el área de influencia del río Magdalena, eje estructurante del desarrollo territorial en la región. Finalmente, el municipio de Piojó se ubica en el departamento del Atlántico, en una zona de transición entre áreas rurales y centros urbanos de mayor consolidación.

Desde una perspectiva territorial, estos municipios presentan una localización estratégica en la región norte del país, con condiciones geográficas diversas que incluyen zonas costeras, áreas de influencia fluvial y territorios con características rurales y semiurbanas. Esta diversidad territorial incide en las dinámicas de ocupación del suelo, en la distribución de la población y en las posibilidades de desarrollo de actividades productivas.

De acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de Colombia, los municipios constituyen la entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía para la gestión de sus intereses dentro de los límites que establece la ley (Constitución Política de Colombia, 1991). En este marco, tanto los municipios como los distritos cuentan con autoridades propias, encabezadas por el alcalde y el concejo municipal o distrital, responsables de la planificación y gestión del desarrollo territorial.

En este contexto, cada uno de los territorios analizados dispone de estructuras administrativas y competencias definidas para la gestión de sus intereses, en articulación con los niveles departamental y nacional.

Figura 4. Localización geográfica y distribución poblacional de los municipios priorizados en la región norte de Colombia.



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026, con base en DANE, 2023

5.1.2 Distribución poblacional

La distribución poblacional de los municipios objeto de análisis presenta diferencias significativas en términos de tamaño, concentración y dinámica territorial, lo cual incide en las condiciones de desarrollo y en la demanda de bienes y servicios en cada uno de los territorios. El análisis de la estructura poblacional por grupos de edad permite identificar características diferenciales en la composición demográfica de cada municipio, las cuales se representan a través de pirámides poblacionales que evidencian la composición poblacional.

De acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), los municipios analizados evidencian una distribución heterogénea de la población. Para el año 2023 Santa Marta concentra la mayor población con 571.382 habitantes, seguida de Uribia con 200.898, Magangué con 148.003 y Ciénaga con 135.894. En un rango menor se encuentran Plato con 71.943 habitantes y Zambrano con 13.043, mientras que Piojó registra la menor población con 7.395 habitantes.

Se proyecta que hacia 2035 todos los municipios registrarán un crecimiento poblacional, aunque a ritmos distintos. Santa Marta presenta una proyección de 603.364 habitantes, seguida de Uribia con 219.069, Magangué con 153.169, Ciénaga con 144.957, Plato con 77.672, Zambrano con 13.449 y Piojó con 7.574. Este crecimiento diferenciado responde tanto a las condiciones de fecundidad de cada territorio como a los procesos de envejecimiento poblacional que se evidencian en mayor o menor medida en todos los municipios analizados.

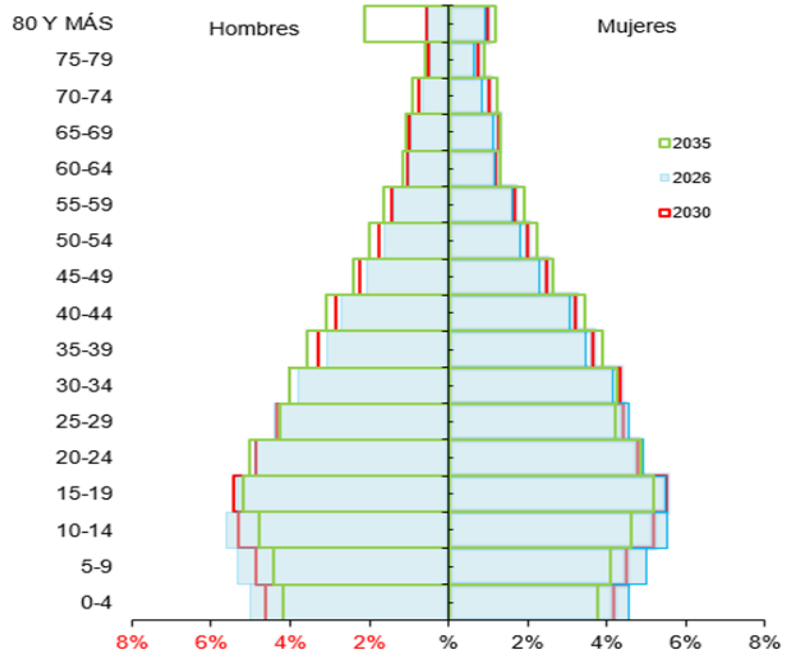
En el caso del municipio de Uribia, la estructura demográfica evidencia características propias de una población predominantemente joven, con una alta proporción de personas en edades tempranas y en etapa productiva. Al analizar los indicadores entre 2026, 2030 y 2035, se observa una disminución progresiva en el peso relativo de la población más joven: el índice de infancia[1] pasa de 31 a 29 y a 26 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud[2] se reduce levemente de 30 a 29, manteniéndose estable hacia 2035. Esta tendencia se ve reforzada por la reducción en la razón niños-mujer, que disminuye de 34 a 31 y a 28 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una caída sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz[3] respalda esta lectura: con un valor de 170.15 en 2026, la población se clasifica como joven, pero desciende a 152.23 en 2030 y a 132.98 en 2035, reflejando una transición gradual hacia una estructura poblacional más madura (Figura 5).

Por su parte, el índice de vejez[4] presenta un incremento sostenido de 6 a 7 y a 9 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento[5] aumenta de 20 a 24 y a 36 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se acelera hacia el final del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución del índice total de dependencia[6] de 59 a 55 y a 53 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada

[1] Indicador demográfico que mide la proporción de población menor de 15 años respecto a la población total. Índice de Infancia = (Población 0-14 años/Población total)*100
[2] Indicador demográfico que mide la proporción de personas jóvenes respecto a la población total.
Índice de juventud = (Población 15-29 años/Población total)*100
[3] Indicador demográfico que mide la estructura de edad de una población.
Índice de Friz = (Población 0-19 años/Población 30-49 años)*100
[4] Indicador demográfico que se enfoca en la proporción específica de personas de + 65 años
[5] Indicador demográfico que mide la relación entre la población mayor y la población joven.
Índice de envejecimiento = (Población > 60 años/Población 0-14 años)*100
[6] Indicador demográfico que mide la carga económica de la población inactiva sobre la población en edad laboral. Índice total de dependencia = ((Población 0-14 años + Población >65 años)/Población 15-64 años)*100

principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 49 a 44 y a 39. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo, pasando de 10 a 11 y a 14 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

Figura 5. Pirámide poblacional municipio Uribia 2026 – 2035



Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023.

Por su parte, el índice de vejez[7] presenta un incremento sostenido de 6 a 7 y a 9 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento[8] aumenta de 20 a 24 y a 36 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se acelera hacia el final del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución del índice total de dependencia[9] de 59 a 55 y a 53 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 49 a 44 y a 39. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo, pasando de 10 a 11 y a 14 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

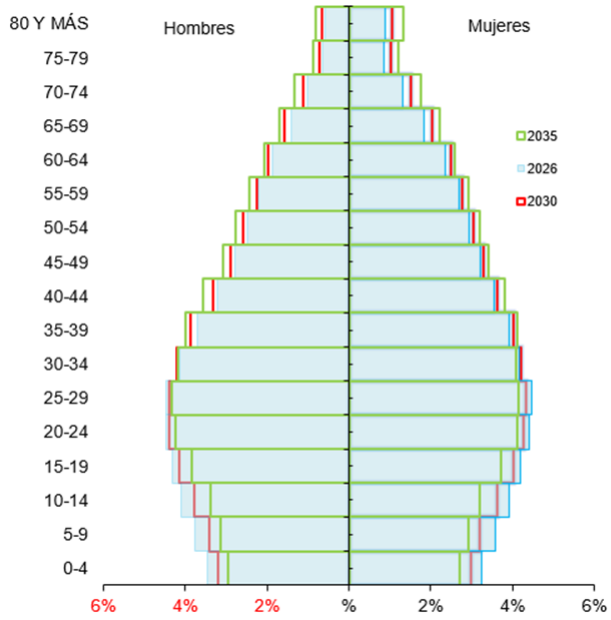
En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica en curso, en la cual Uribia parte de una base poblacional joven, pero evidencia cambios progresivos en su estructura

[7] Indicador demográfico que se enfoca en la proporción específica de personas de + 65 años
[8] Indicador demográfico que mide la relación entre la población mayor y la población joven.
Índice de envejecimiento = (Población > 60 años/Población 0-14 años)*100
[9] Indicador demográfico que mide la carga económica de la población inactiva sobre la población en edad laboral. Índice total de dependencia = ((Población 0-14 años + Población >65 años)/Población 15-64 años)*100

por edad a lo largo del periodo analizado, con implicaciones en la demanda futura de servicios sociales, educativos y de atención a la población adulta mayor.

En el caso del municipio de Santa Marta, la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición, con una proporción importante de personas en edades productivas y una base joven que muestra signos de reducción progresiva. Al analizar los indicadores entre 2026, 2030 y 2035, se observa una disminución sostenida en el peso relativo de la población más joven: el índice de infancia pasa de 22 a 20 y a 18 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce de 26 a 24 personas por cada 100 habitantes hacia 2035, manteniéndose estable en el periodo intermedio. Esta tendencia se ve reforzada por la reducción en la razón niños-mujer, que disminuye de 24 a 22 y a 21 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una caída sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 106.70 en 2026, 96.37 en 2030 y 85.43 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 6).

Figura 6. Pirámide poblacional municipio Santa Marta 2026 – 2035



Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023.

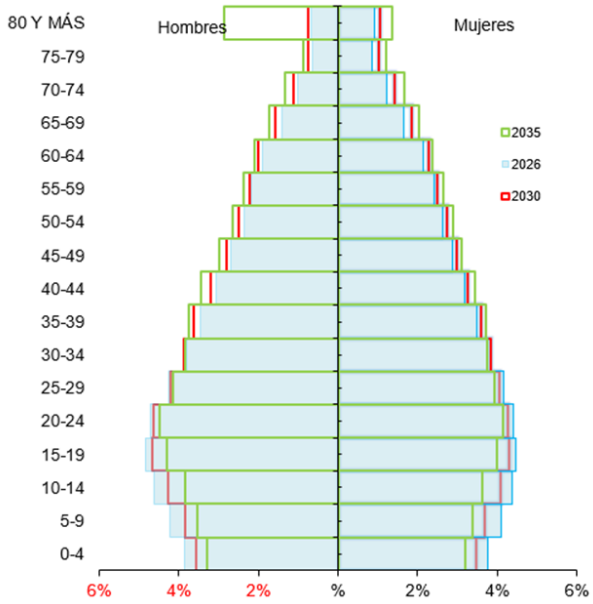
Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento sostenido de 9 a 10 y a 11 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de 39 a 48 y a 61 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se profundiza a lo largo del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución gradual del índice total de dependencia de 44 a 43 y a 42 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 32 a 29 y a 26. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo, pasando de 12 a 14 y a

16 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica avanzada, en la cual Santa Marta mantiene una base productiva activa, pero evidencia un envejecimiento progresivo con implicaciones crecientes en la demanda de servicios de salud, pensiones y atención a la población adulta mayor.

En el caso del municipio de Ciénaga, la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición, con una proporción relevante de personas en edades productivas y una base joven que muestra una reducción progresiva en su peso relativo. Al analizar los indicadores entre 2026, 2030 y 2035, se observa una disminución sostenida en el índice de infancia, que pasa de 25 a 23 y a 21 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce gradualmente de 27 a 26 y a 25 personas por cada 100 habitantes. Esta tendencia se ve reforzada por la disminución en la razón niños-mujer, que pasa de 29 a 27 y a 25 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una reducción sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 130.16 en 2026, 117.61 en 2030 y 104.34 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 7).

Figura 7. Pirámide poblacional municipio Ciénega 2026 – 2035



Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023

Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento notable de 8 a 10 y a 13 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de 34 a 42 y a 63 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se acelera significativamente hacia el final del periodo proyectado.

En términos de dependencia demográfica, el índice total de dependencia muestra una leve disminución de 50 a 48, seguida de un repunte a 50 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva hacia 2035, lo que refleja que la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 37 a 34 y a 31, comienza a ser compensada por el incremento en la dependencia de adultos mayores, que aumenta de 13 a 14 y a 19 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años.

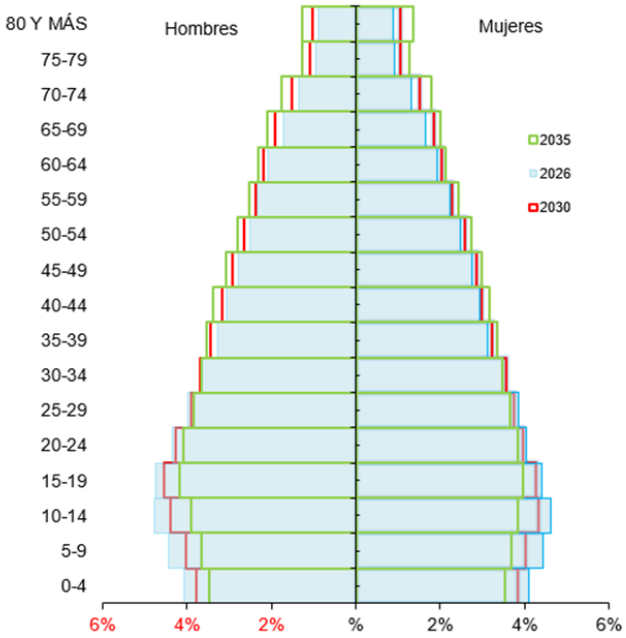
En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica moderada pero sostenida, en la cual Ciénaga mantiene una base poblacional activa, pero evidencia cambios progresivos en su estructura por edad que se intensifican hacia 2035, con implicaciones en la demanda futura de servicios sociales, educativos y de atención a la población adulta mayor.

En el caso del municipio de Plato, la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición, con una proporción relevante de personas en edades productivas y una base joven que muestra una reducción progresiva en su peso relativo. A diferencia de los municipios analizados anteriormente, Plato presenta una leve predominancia masculina, con una relación de 104 hombres por cada 100 mujeres que se mantiene estable a lo largo del periodo proyectado. Al analizar los indicadores entre 2026, 2030 y 2035, se observa una disminución sostenida en el índice de infancia, que pasa de 26 a 24 y a 22 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce gradualmente de 25 a 24 personas por cada 100 habitantes hacia 2035, manteniéndose estable en el periodo intermedio. Esta tendencia se ve reforzada por la disminución en la razón niños-mujer, que pasa de 33 a 31 y a 29 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una reducción sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 142.30 en 2026, 128.33 en 2030 y 113.55 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 8).

Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento sostenido de 10 a 11 y a 13 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de 36 a 45 y a 58 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se acelera hacia el final del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución gradual del índice total de dependencia de 56 a 55 y a 54 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 41 a 38 y a 34. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo, pasando de 15 a 17 y a 20 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica moderada pero sostenida, en la cual Plato mantiene una base poblacional activa, pero evidencia cambios progresivos en su estructura por edad que se intensifican hacia 2035, con implicaciones en la demanda futura de servicios sociales, educativos y de atención a la población adulta mayor.

Figura 8. Pirámide poblacional municipio Plato 2026 – 2035



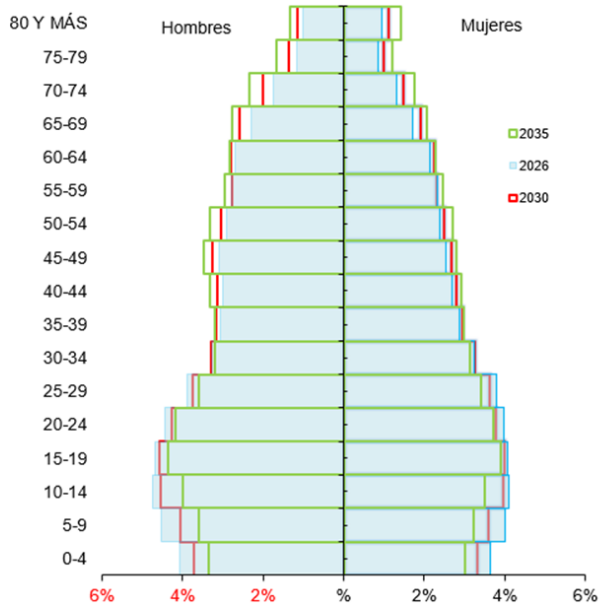
Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023.

En el caso del municipio de Zambrano, la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición, con una proporción relevante de personas en edades productivas y una base joven que muestra una reducción progresiva en su peso relativo. El municipio presenta una marcada predominancia masculina, con una relación de 115 hombres por cada 100 mujeres que se mantiene estable a lo largo del periodo proyectado, siendo este un rasgo diferenciador de su estructura demográfica. Al analizar los indicadores entre 2026 y 2035, se observa una disminución sostenida en el índice de infancia, que pasa de 25 a 23 y a 21 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce gradualmente de 25 a 24 y a 23 personas por cada 100 habitantes. Esta tendencia se ve reforzada por la disminución en la razón niños-mujer, que pasa de 33 a 31 y a 28 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una reducción sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 142.25 en 2026, 129.31 en 2030 y 115.43 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 9).

Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento notable de 11 a 13 y a 15 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de 44 a 54 y a 71 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional que se acelera de manera significativa hacia el final del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución gradual del índice total de dependencia de 57 a 56 y a 54 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 39 a 36 y a 32. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo y pronunciado, pasando de 17 a 20 y a 23 personas de 65 años y más por cada 100

personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

Figura 9. Pirámide poblacional municipio Zambrano 2026 – 2035



Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023.

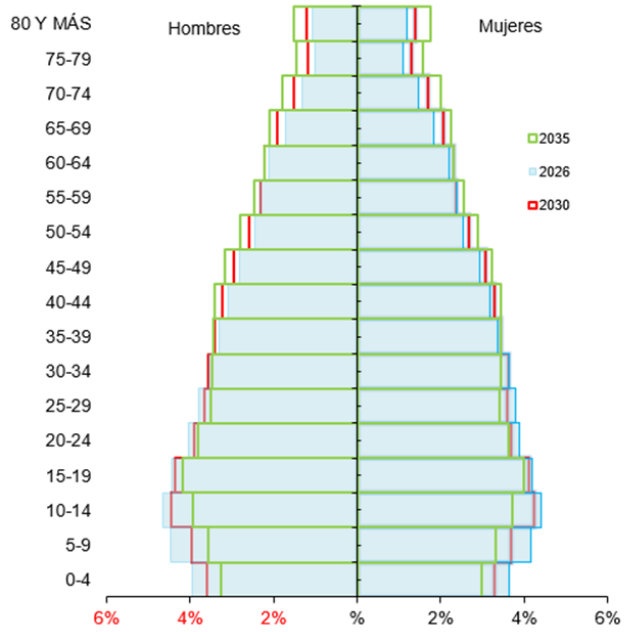
En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica moderada pero sostenida, en la cual Zambrano mantiene una base poblacional activa, pero evidencia cambios progresivos en su estructura por edad que se intensifican hacia 2035, con implicaciones en la demanda futura de servicios sociales y de atención a la población adulta mayor.

En el caso del municipio de Magangué, la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición, con una proporción relevante de personas en edades productivas y una base joven que muestra una reducción progresiva en su peso relativo. El municipio presenta una relación hombres/mujer prácticamente equilibrada, con 101 hombres por cada 100 mujeres, que se mantiene estable a lo largo del periodo proyectado. Al analizar los indicadores entre 2026 y 2035, se observa una disminución sostenida en el índice de infancia, que pasa de 25 a 23 y a 21 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce gradualmente de 24 a 23 personas por cada 100 habitantes, manteniéndose estable hacia 2035. Esta tendencia se ve reforzada por la disminución en la razón niños-mujer, que pasa de 30 a 28 y a 25 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere una reducción sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 131.06 en 2026, 119.43 en 2030 y 107.00 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 10).

Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento notable de 11 a 12 y a 14 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de 42 a 53 y a 70 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de

envejecimiento poblacional que se acelera de manera significativa hacia el final del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, se registra una disminución gradual del índice total de dependencia de 56 a 55 y a 54 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, asociada principalmente a la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 39 a 36 y a 32. Sin embargo, la dependencia de adultos mayores muestra un incremento progresivo y pronunciado, pasando de 17 a 19 y a 22 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años, lo que refleja el peso creciente del envejecimiento en la estructura de dependencia.

Figura 10. Pirámide poblacional municipio Magangué 2026 – 2035



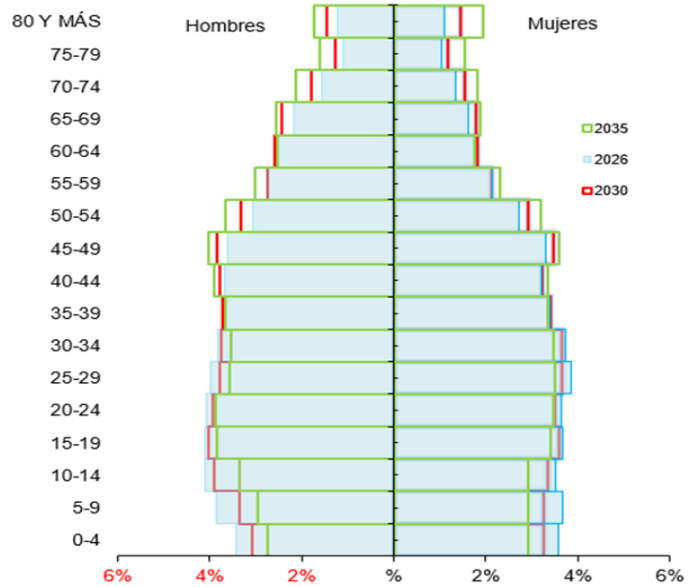
Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023

En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica moderada pero sostenida, en la cual Magangué mantiene una base poblacional activa, pero evidencia cambios progresivos en su estructura por edad que se intensifican hacia 2035, con implicaciones en la demanda futura de servicios sociales y de atención a la población adulta mayor.

En el caso del municipio del Piojó la estructura demográfica evidencia características propias de una población en transición avanzada, con una proporción relevante de personas en edades productivas y una base joven que muestra una reducción progresiva en su peso relativo. El municipio presenta una marcada predominancia masculina, con una relación de 111 hombres por cada 100 mujeres que se mantiene estable a lo largo del periodo proyectado. Al analizar los indicadores entre 2026 y 2035, se observa una disminución sostenida en el índice de infancia, que pasa de 22 a 20 y a 18 personas por cada 100 habitantes, mientras que el índice de juventud se reduce gradualmente de 23 a 22 personas por cada 100 habitantes, manteniéndose estable hacia 2035. Esta tendencia se ve reforzada por la disminución en la razón niños-mujer, que pasa de 28 a 26 y a 23 niños y niñas menores de 5 años por cada 100 mujeres en edad fértil, lo que sugiere

una reducción sostenida en los niveles de fecundidad del municipio. El Índice de Friz respalda esta lectura: con valores de 105.57 en 2026, 96.39 en 2030 y 87.00 en 2035, la población se clasifica como madura en todo el periodo analizado, con una tendencia descendente que anticipa un envejecimiento progresivo (Figura 11).

Figura 11. Pirámide poblacional municipio Piojó 2026 – 2035



Fuente: Elaboración propia, 2026, con base en proyecciones de población del DANE, 2023.

Por su parte, el índice de vejez presenta un incremento notable de 11 a 13 y a 15 personas de 65 años y más por cada 100 habitantes, mientras que el índice de envejecimiento aumenta de manera significativa de 50 a 64 y a 85 personas mayores por cada 100 habitantes, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional acelerado y de mayor profundidad que el observado en otros municipios del periodo proyectado. En términos de dependencia demográfica, el índice total de dependencia se mantiene relativamente estable, pasando de 50 a 50 y a 49 personas dependientes por cada 100 personas en edad productiva, lo que refleja un equilibrio entre la reducción de la dependencia infantil, que pasa de 33 a 30 y a 27, y el incremento progresivo de la dependencia de adultos mayores, que aumenta de 17 a 19 y a 23 personas de 65 años y más por cada 100 personas entre los 15 y 64 años.

En conjunto, estos indicadores reflejan una dinámica de transición demográfica avanzada, en la cual Piojó evidencia un envejecimiento poblacional pronunciado que se intensifica hacia 2035, con implicaciones significativas en la demanda futura de servicios de salud y atención a la población adulta mayor, así como en la sostenibilidad de la base productiva del municipio.

5.1.3 Estructura urbano rural

La estructura urbano-rural de los municipios analizados presenta una marcada heterogeneidad, reflejando las diferencias en los patrones de ocupación del territorio y las dinámicas de concentración poblacional de cada uno de ellos. De acuerdo con la información del Instituto

Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2024) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), la mayoría de los municipios presentan una estructura predominantemente urbana, aunque con diferencias significativas en sus proporciones.

Santa Marta y Ciénaga registran las mayores proporciones de población urbana, con el 89,4% y el 88,1% de sus habitantes concentrados en la cabecera municipal, respectivamente, lo que refleja su consolidación como centros urbanos de la región Caribe. En una posición intermedia se encuentran Zambrano con el 86,3%, Plato con el 75,4% y Magangué con el 67,5% de población urbana, municipios que, si bien mantienen una mayoría urbana, presentan una proporción rural más significativa asociada a sus dinámicas agrícolas, ganaderas y fluviales.

En contraste, Uribia y Piojó presentan las estructuras más rurales del conjunto analizado. Uribia es el caso más marcado, con el 93,3% de su población habitando en el área rural dispersa, condición estrechamente relacionada con la presencia del Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira y los patrones de asentamiento de la comunidad Wayúu en la Guajira. Por su parte, Piojó es el único municipio distinto a Uribia con mayoría de población rural, concentrando el 56,6% de sus habitantes en el área rural, lo que refleja su carácter predominantemente rural y su menor nivel de consolidación urbana.

En términos de centros poblados, Magangué registra la mayor cantidad con 41 centros, lo que evidencia una alta dispersión territorial asociada a su localización en la depresión Momposina y su dinámica fluvial. Le siguen Santa Marta con 29 centros poblados y Uribia con 16, mientras que Zambrano presenta únicamente un centro poblado adicional a su cabecera municipal, siendo el de menor dispersión territorial del conjunto analizado.

5.1.4 Densidad y crecimiento demográfico

La densidad poblacional de los municipios analizados presenta variaciones significativas, determinadas tanto por la extensión territorial de cada municipio como por el tamaño de su población. De acuerdo con los datos del IGAC (2024) y las proyecciones del DANE (2024), Santa Marta registra la mayor densidad poblacional con 239,4 habitantes por kilómetro cuadrado (hab/km²), seguida de Magangué con 129,4 hab/km² y Ciénaga con 100,9 hab/km², municipios que concentran una proporción importante de su población en áreas urbanas consolidadas.

En un rango intermedio se encuentran Plato con 48,5 hab/km² y Zambrano con 41,7 hab/km², municipios que combinan cabeceras urbanas de tamaño medio con territorios rurales de baja densidad asociados al valle del río Magdalena. Por su parte, Piojó registra una densidad de 29,0 hab/km², coherente con su carácter predominantemente rural y su reducido tamaño poblacional. Uribia presenta la menor densidad del conjunto con 24,9 habitantes por kilómetro cuadrado, lo cual contrasta con ser el municipio de mayor extensión territorial, con 7.863,73 km². Esta baja densidad refleja las condiciones geográficas particulares de la Alta Guajira, caracterizada por un territorio semiárido y desértico con asentamientos dispersos propios de la cultura Wayúu.

En términos de crecimiento demográfico, las proyecciones del DANE para el periodo 2026-2035 indican que todos los municipios registrarán un incremento poblacional, aunque a ritmos diferenciados. Santa Marta, con una proyección de 603.364 habitantes para 2035, y Uribia, con 219.069 habitantes, lideran el crecimiento absoluto de la región. Este crecimiento diferenciado responde tanto a las condiciones de fecundidad de cada territorio como a los procesos de transición demográfica y envejecimiento poblacional que se evidencian en mayor o menor medida en todos los municipios analizados, tal como se detalla en los apartados correspondientes a las pirámides poblacionales.

5.1.5 Ordenamiento territorial vigente

El ordenamiento territorial de los municipios analizados se rige por lo establecido en la Ley 388 de 1997, la cual define los instrumentos de planificación territorial según el tamaño poblacional de cada municipio: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para municipios con más de 100.000 habitantes, Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para municipios entre 30.000 y 100.000 habitantes, y Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para municipios con menos de 30.000 habitantes.

De acuerdo con esta clasificación, Santa Marta, Uribia, Ciénaga y Magangué cuentan con Plan de Ordenamiento Territorial como instrumento rector de su planificación territorial. Santa Marta dispone del instrumento más actualizado del conjunto, con un POT adoptado en 2020, denominado "POT 500 Años", que orienta el desarrollo territorial en sus componentes urbano y rural. Uribia y Ciénaga cuentan con POT adoptados en 2001, siendo el de Ciénaga objeto de una revisión parcial en 2011; no obstante, ambos instrumentos presentan un nivel de desactualización significativo frente a las dinámicas territoriales y demográficas actuales. En el caso de Magangué, el instrumento registrado corresponde a un EOT adoptado en 1999, siendo el más antiguo del conjunto analizado y el que mayor necesidad de actualización presenta ya que actualmente su población supera los 100.000 habitantes, por lo que requiere un POT.

Por su parte, Plato cuenta con un Plan Básico de Ordenamiento Territorial adoptado en 2002, acorde con su rango poblacional, aunque igualmente desactualizado. Finalmente, Zambrano y Piojó disponen de Esquemas de Ordenamiento Territorial actualizados recientemente, mediante el Acuerdo 005 de 2022 y el Acuerdo 016 de 2023 respectivamente, constituyendo los instrumentos de planificación territorial más recientes del conjunto de municipios analizados.

En términos generales, se evidencia la necesidad de actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial de los municipios analizados, lo que representa un desafío para la articulación de las políticas de desarrollo territorial con las dinámicas demográficas, ambientales y económicas identificadas en cada uno de ellos. La actualización de estos instrumentos resulta fundamental para orientar adecuadamente el uso del suelo, la prestación de servicios públicos y la planificación de infraestructura en el marco de los procesos de transición energética y desarrollo territorial que se proyectan para la región.

5.2 Dimensión social y cultural

La dimensión social y cultural de los municipios priorizados constituye un elemento fundamental para comprender las condiciones de vida de sus habitantes y las dinámicas territoriales en las que se inscriben los proyectos minero-energéticos asociados a la transición energética justa. Esta dimensión abarca un conjunto de aspectos interrelacionados que van desde las características sociales básicas en materia de educación, salud y conflictividad, hasta la presencia de comunidades étnicas y campesinas con sus propias formas de organización, identidad y relación con el territorio. De igual manera, se consideran las dinámicas sociales y organizativas que estructuran la vida colectiva en cada municipio, así como los antecedentes y manifestaciones de conflictividad social vinculados a proyectos extractivos o energéticos desarrollados en el área de estudio. Finalmente, se reconoce el valor del patrimonio cultural tangible e intangible de la región y se identifican las áreas arqueológicas que pudieran verse afectadas en el marco del desarrollo de actividades minero-energéticas.

5.2.1 Características sociales

El análisis de las características sociales de los municipios priorizados permite identificar las condiciones estructurales de bienestar y desarrollo humano de sus poblaciones, así como las brechas y desigualdades que inciden en la calidad de vida de sus habitantes. Esta subsección aborda tres componentes interrelacionados: educación, salud y conflictividad, cuya lectura conjunta ofrece una visión integral de las condiciones sociales que enmarcan el desarrollo de actividades minero-energéticas y los procesos de transición energética justa en el territorio.

El análisis de estos tres componentes se realiza con base en información oficial proveniente del Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud, el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) y la Defensoría del Pueblo, procesada a través de la plataforma TerriData del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2024).

5.2.1.1 Educación

El acceso y la permanencia en el sistema educativo constituyen indicadores clave para comprender las condiciones de desarrollo humano en los municipios priorizados. La Tabla 4 presenta los principales indicadores de educación para el año 2023, con base en información del Ministerio de Educación Nacional procesada a través de TerriData DNP.

Los indicadores de cobertura educativa revelan una tendencia generalizada de reducción progresiva de la matrícula a medida que avanzan los niveles de escolaridad, patrón que se acentúa de manera diferencial según las condiciones socioeconómicas y territoriales de cada municipio. En el nivel de primaria, Uribia registra una cobertura neta del 134,70%, cifra que supera el 100% debido a la matrícula de estudiantes por fuera del rango de edad oficial, fenómeno asociado al ingreso tardío al sistema educativo y a la alta proporción de población en extra edad, característica

frecuente en municipios con ruralidad dispersa y barreras culturales y geográficas de acceso. Santa Marta, como Distrito, alcanza una cobertura del 100,60%, mientras que Ciénaga registra el 90,38%. En el extremo opuesto, Piojó presenta la cobertura más baja con 59,38%, lo que evidencia déficits importantes en la oferta educativa para este pequeño municipio del Atlántico.

Tabla 4. Indicadores de educación para los municipios priorizados (2023)

Departamentos / Municipios / Indicador (%)	La Guajira	Magdalena			Bolívar		Atlántico
	Uribia	Santa Marta	Ciénaga	Plato	Zambrano	Magangué	Piojó
Cobertura neta primaria	134,70	100,60	90,38	77,34	85,31	80,53	59,38
Cobertura neta secundaria	49,44	84,52	70,57	63,57	76,38	69,23	60,36
Cobertura neta media	14,53	52,13	37,62	34,51	52,93	42,02	29,39
Tránsito a educación superior	10,34	38,43	55,00	30,22	37,57	32,71	22,89
Deserción intra-anual	1,86	4,60	3,75	4,49	4,55	3,89	2,61

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2023). Elaboración propia con base en TerriData DNP.

La transición hacia la educación secundaria muestra una caída significativa en todos los municipios. Uribia experimenta la reducción más drástica, pasando de una cobertura neta de primaria del 134,70% a apenas el 49,44% en secundaria, lo que refleja una ruptura pronunciada en las trayectorias educativas de la población, particularmente en las comunidades Wayúu donde factores culturales, económicos y de distancia geográfica inciden de manera determinante en la permanencia escolar. Santa Marta mantiene la cobertura más alta en secundaria con 84,52%, seguida de Zambrano con 76,38% y Ciénaga con 70,57%.

La reducción se profundiza aún más en el nivel de educación media. Uribia registra la cobertura más baja con apenas el 14,53%, seguida de Piojó con 29,39% y Plato con 34,51%. Zambrano y Santa Marta presentan los valores más altos con 52,93% y 52,13% respectivamente, aunque en ningún caso se supera el umbral del 53%, lo que indica que menos de la mitad de la población en edad correspondiente completa este nivel educativo en la mayoría de los municipios del área de estudio. Esta situación limita significativamente el acceso posterior a la educación superior y la inserción calificada en el mercado laboral.

En cuanto al tránsito inmediato a la educación superior, Ciénaga presenta el valor más alto con el 55,00%, resultado que contrasta con su posición intermedia en los indicadores de cobertura de los niveles anteriores y que puede asociarse a la influencia de la oferta de educación superior disponible en su área de influencia. Le siguen Santa Marta con 38,43% y Zambrano con 37,57%. Uribia registra la tasa más baja con apenas el 10,34%, lo que confirma la profunda brecha educativa que enfrenta este municipio y las limitaciones estructurales para que su población acceda a la formación profesional y técnica.

Respecto a la deserción escolar intra-anual en el sector oficial, los valores son relativamente moderados en todos los municipios, con cifras que oscilan entre el 1,86% en Uribia y el 4,60% en Santa Marta para 2023. Sin embargo, estos datos deben leerse con cautela: una deserción baja no necesariamente refleja una mayor permanencia real en el sistema, sino que puede estar

asociada a que una fracción importante de la población nunca se matricula, como ocurre especialmente en Uribia, donde las barreras de acceso operan antes del ingreso formal al sistema educativo.

5.2.1.2 Salud

La dimensión de salud en los municipios priorizados refleja condiciones heterogéneas que dan cuenta de las desigualdades estructurales del territorio y de las brechas existentes en el acceso y la calidad de los servicios. A continuación, se presenta un resumen de los principales indicadores de salud para el año 2024, con base en información del Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud y el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.

Tabla 5. Indicadores de salud seleccionados para los municipios priorizados para el año 2024*

Departamento / Municipios / Indicador	La Guajira	Magdalena			Bolívar		Atlántico
	Uribia	Santa Marta	Ciénaga	Plato	Zambrano	Magangué	Piojó
Tasa de mortalidad general (x1.000 hab)	1,27	5,45	4,63	3.86	3,57	5,28	2,73
Tasa de mortalidad infantil <1 año (x 1.000 NV)	17,33	8,69	14,19	21,74	s/d	11,54	s/d
Razón de mortalidad materna (x 100.000 NV), 2023-2024	153,88	32,19	230,95	s/d	s/d	s/d	s/d
Tasa de fecundidad adolescente 15-19 años (x 1.000 mujeres)	74,84	36,61	51,60	75,46	80,83	60,24	18,45
Incidencia de tuberculosis (x 100.000 hab.)	56,77	55,59	36,68	14,17	23,28	23,94	40,94
Incidencia del dengue (x 100.000 hab.)	1.675,72	116,52	142,68	291,21	539,28	517,09	0,00
Cobertura régimen subsidiado (%), 2021	92,93	s/d	98,16	97,13	98,33	98,36	98,70
Partos atendidos por personal calificado (%)	89,50	99,71	99,03	99,52	99,36	99,94	100,00

** Algunos datos no se encuentran actualizados a 2024 por lo que se dejan los años de fuente de información en el indicador. Hab = habitantes. NV = nacidos vivos. s/d = sin dato disponible*

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social (2024); Instituto Nacional de Salud – INS (2024); Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA (2024). Elaboración propia con base en TerriData DNP.

El aseguramiento en salud muestra niveles relativamente altos de afiliación al régimen subsidiado: para 2021, la cobertura oscilaba entre el 92,93% en Uribia y el 98,70% en Piojó, lo que indica que la mayor parte de la población de estos municipios depende de este régimen para acceder a los servicios de salud, en consonancia con sus altos índices de necesidades básicas insatisfechas y su estructura económica predominantemente informal.

La tasa de mortalidad general para 2024 presenta diferencias marcadas entre los municipios priorizados. Magangué registra la tasa más alta con 5,28 defunciones por cada 1.000 habitantes,

seguida de Santa Marta con 5,45 y Ciénaga con 4,63, mientras que Uribia presenta la cifra más baja con 1,27 por cada 1.000 habitantes, valor que debe interpretarse con cautela dado el subregistro histórico en este municipio indígena de La Guajira. En cuanto a la mortalidad infantil en menores de un año, Plato registra la tasa más elevada con 21,74 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos en 2024, seguida de Uribia con 17,33 y Ciénaga con 14,19, contrastando con Santa Marta, que muestra el valor más bajo con 8,69, lo que refleja las mejores condiciones de infraestructura hospitalaria del Distrito.

La mortalidad materna constituye uno de los indicadores de mayor preocupación en el área de estudio. Para 2023 y 2024, Ciénaga presenta la razón más alta con 230,95 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, seguida de Uribia con 153,88, mientras que Santa Marta registra 32,19 para 2024. Estas cifras superan ampliamente la meta de reducción establecida en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y evidencian dificultades en el acceso oportuno a atención obstétrica calificada, especialmente en los municipios con mayor ruralidad y dispersión poblacional. En contraste, la atención de partos por personal calificado alcanza niveles elevados en todos los municipios: Piojó, Magangué y Santa Marta registran coberturas superiores al 99,5% en 2024, y Uribia, que históricamente ha presentado las cifras más bajas por las prácticas ancestrales Wayúu de parto en casa, reporta un 89,50%.

La fecundidad adolescente en mujeres de 15 a 19 años representa otro desafío sanitario significativo. Zambrano presenta la tasa más alta con 80,83 nacidos vivos por cada 1.000 mujeres en este grupo etario para 2024, seguido de Plato con 75,46 y Uribia con 74,84. Santa Marta y Piojó muestran las tasas más bajas, con 36,61 y 18,45 respectivamente, lo que sugiere mayor acceso a servicios de planificación familiar y educación sexual en estos municipios. Estos datos son consistentes con las estructuras demográficas y los índices de escolaridad femenina de cada territorio.

En relación con las enfermedades transmisibles, la tuberculosis muestra incidencias preocupantes: Uribia lidera con 56,77 casos por cada 100.000 habitantes en 2024, seguida de cerca por Santa Marta con 55,59 y Piojó con 40,94, cifras que superan considerablemente el promedio nacional y que se asocian con condiciones de hacinamiento, pobreza y limitado acceso a diagnóstico temprano. El dengue presenta un comportamiento epidémico notable en Uribia, con una incidencia de 1.675,72 casos por cada 100.000 habitantes en 2024, valor que refleja la expansión del vector Aedes aegypti en zonas con déficit de agua potable y saneamiento. Magangué y Zambrano también registran incidencias elevadas con 517,09 y 539,28 respectivamente, mientras que Piojó no reportó casos en ese año.

5.2.1.3 Conflictividad

La conflictividad en los municipios priorizados se inscribe en dinámicas del conflicto armado de escala regional que afectan de manera diferenciada a los territorios del norte de Colombia. El análisis de esta componente toma como fuentes principales las Alertas Tempranas emitidas por el Sistema de Alertas Tempranas (SAT) de la Defensoría del Pueblo, los informes de situación humanitaria de la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas

(OCHA) y los registros del Sistema de Análisis de Grupos Armados (SAGA) de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC.

La Alerta Temprana 020-25, emitida el 2 de diciembre de 2025 con carácter estructural, es el instrumento de mayor pertinencia directa para los municipios de Santa Marta y Ciénaga en el departamento del Magdalena, así como para el área de influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta en La Guajira y Cesar. Esta alerta identifica como principal factor de riesgo la disputa territorial entre el Ejército Gaitanista de Colombia (EGC) y las Autodefensas Conquistadoras de la Sierra Nevada (ACSN), conocidas también como Los Pachenca, dos estructuras que compiten por el dominio de territorios estratégicos en la subregión, con impactos directos sobre la vida, la integridad personal y la seguridad de la población civil (Defensoría del Pueblo, 2025b).

Aunque la denominación de las ACSN como tal viene desde 2019, la génesis del grupo se remonta a los años posteriores a la desmovilización de las Autodefensas Unidas de Colombia, cuando varias estructuras que operaban en Magdalena y La Guajira mantuvieron sus bases, fragmentándose y reorganizándose hasta asentarse en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC, 2024). Su accionar se ha concentrado históricamente en el narcotráfico, el cobro de extorsiones y la violencia contra líderes sociales y comunidades campesinas e indígenas en los departamentos de Magdalena, La Guajira y parte de Bolívar (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC, 2024). En agosto de 2025, el Gobierno nacional reconoció formalmente a las ACSN como Grupo Armado Organizado (GAO), lo que habilitó el uso de la fuerza pública contra sus estructuras en el marco del Derecho Internacional Humanitario.

Complementariamente, la Alerta Temprana 010-25 (julio de 2025), de carácter estructural, identifica un escenario de riesgo en los municipios de Dibulla, Riohacha y San Juan del Cesar (La Guajira), área de influencia directa de Uribia y la Alta Guajira. Esta alerta advierte sobre la disputa abierta entre el EGC y las ACSN, con impactos sobre la seguridad de la población civil, incluidas las comunidades Wayúu, derivados de homicidios selectivos, restricciones a la movilidad, imposición de normas de conducta y extorsiones en zona rural (Defensoría del Pueblo, 2025a).

Para el departamento de Bolívar, la Alerta Temprana 003-24 (febrero de 2024) documentó un escenario de riesgo estructural en municipios del sur del departamento asociado a la presencia y expansión territorial del EGC en el Bajo Magdalena, zona de influencia para los municipios de Magangué y Zambrano. Esta dinámica se superpone con el corredor estratégico del río Magdalena, utilizado por actores armados para el sostenimiento logístico de sus estructuras y el tráfico de economías ilícitas (Defensoría del Pueblo, 2024).

En 2024, el impacto de las emergencias humanitarias en Colombia dejó de concentrarse exclusivamente en el Pacífico y las zonas de frontera, registrándose nuevas emergencias en territorios como Magdalena y La Guajira (OCHA, 2025a). En 2025, al menos 412 incidentes de acceso humanitario fueron reportados, incluyendo ataques a misión médica en La Guajira, Cauca y el Magdalena Medio (OCHA, 2025b).

Entre enero y septiembre de 2025 se identificaron nuevos focos de preocupación en el departamento de Bolívar, que junto con Guaviare y Valle del Cauca registraron más de 49.700 personas afectadas por eventos de confinamiento (OCHA, 2025b). Las emergencias prolongadas, que pueden extenderse por un mes o más y agravan las necesidades de las poblaciones, se presentaron especialmente en el sur de Bolívar, subregión que incluye el área de influencia de los municipios de Magangué y Zambrano (OCHA, 2025b).

En La Guajira, durante el primer semestre de 2025 se identificaron dinámicas de conflicto armado que incluyen homicidios selectivos, restricciones a la movilidad, imposición de normas de conducta hacia la población civil principalmente en zona rural y extorsiones perpetradas por grupos armados no estatales (OCHA, 2025a).

La conflictividad armada en estos municipios no constituye un fenómeno marginal, sino un elemento estructurante de las condiciones territoriales que enmarcan cualquier proceso de desarrollo en la región, incluida la transición energética. La presencia de grupos armados en zonas rurales con potencial para proyectos de energía renovable como los corredores de viento en La Guajira o las áreas de influencia de proyectos en el Atlántico y el Bajo Magdalena, implica riesgos de extorsión, obstáculos a los procesos de consulta previa libre e informada, amenazas a líderes comunitarios y restricciones a la libre circulación de trabajadores y comunidades. Estos factores deben ser considerados en la formulación de los proyectos y en la definición de estrategias de gestión social y del riesgo.

5.2.2 Comunidades étnicas

Los municipios priorizados presentan una composición étnica y cultural diversa, que refleja la heterogeneidad territorial de la región norte de Colombia. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del DANE y la información del portal Colombia en Mapas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2024), en el conjunto de municipios analizados se identifican comunidades indígenas, afrocolombianas, palenqueras, raizales y Rom, con distribuciones y proporciones marcadamente distintas según el municipio.

El municipio de Uribia constituye el caso más significativo en términos de presencia étnica de toda el área de estudio, con 188.330 personas autoreconocidas como pertenecientes a grupos étnicos, que representan el 96,3% de su población total. Uribia es el municipio con mayor concentración étnica del conjunto analizado. Dentro de esta población, el 99,86% corresponde a comunidades indígenas, principalmente del pueblo Wayúu, cuyo territorio ancestral abarca la Alta y Media Guajira. La presencia Wayúu determina de manera estructural las dinámicas territoriales, culturales y organizativas del municipio, e implica la existencia de formas propias de gobierno, justicia y relación con el territorio que deben ser consideradas en cualquier proceso de planificación o desarrollo de proyectos en la región (DANE, 2018; IGAC, 2024).

En el departamento del Magdalena, Santa Marta registra 31.132 personas autoreconocidas como pertenecientes a grupos étnicos, equivalentes al 5,5% de su población. La composición es diversa: el 64,01% corresponde a comunidades afrocolombianas, el 35,55% a comunidades indígenas

entre las que se encuentran pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta como los Kogui, Arhuaco y Wiwa, y proporciones menores de población raizal (0,23%), palenquera (0,13%) y Rom (0,08%). Por su parte, Ciénaga presenta 8.667 personas étnicas (6,5% de su población), con predominancia afrocolombiana del 68,37%, sin registro significativo de población indígena en el portal consultado (DANE, 2018; IGAC, 2024).

Tabla 6. Composición étnica de la población en los municipios priorizados

Departamento	Municipio	Grupos no étnicos	Grupos étnicos	% étnico	Composición étnica
La Guajira	Uribia	7.202	188.330	96,3 %	Indígena 99,86%
					Afro 0,13 %
Magdalena	Santa Marta	530.149	31.132	5,5 %	Afro 64,01%
					Indígena 35,55%
					Raizal 0,23%
					Palen. 0,13 %
					Rom 0,08%
	Ciénaga	124.934	8.667	6,5 %	Afro 68,37%
					Raizal 0,09%
					Palen. 0,01%
					Rom 0,01%
	Plato	61.572	8.987	12,7%	Afro 98,55%
					Indígena 1,26%
					Palen. 0,18%
					Raizal 0,01%
Bolívar	Zambrano	12.252	634	4,9 %	Afro 88,96%
					Indígena 10,41%
					Palen. 0,63%
	Magangué	144.657	1.546	1,1 %	Afro 88,94%
					Indígena 9,70%
					Raizal 0,91%
					Palen. 0,39%
					Rom 0,06%
Atlántico	Piojó	5.252	2.075	28,3 %	Indígena 81,83%
					Afro 17,88%
					Palen. 0,19%
					Rom 0,10%

Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 / IGAC, Colombia en Mapas 2024

En los municipios del Bajo Magdalena, Plato concentra 8.987 personas étnicas que representan el 12,7% de su población, con una composición casi exclusivamente afrocolombiana (98,55%) y una presencia indígena minoritaria del 1,26%. Zambrano registra 634 personas étnicas (4,9%), con predominio afrocolombiano (88,96%) y presencia indígena del 10,41%. Magangué, con 1.546 personas étnicas equivalentes al 1,1% de su población, presenta igualmente mayoría afrocolombiana (88,94%), seguida de comunidades indígenas (9,70%), raizales (0,91%) y palenqueras (0,39%) (DANE, 2018; IGAC, 2024).

Finalmente, el municipio de Piojó en el Atlántico presenta la segunda mayor proporción étnica del conjunto analizado, con 2.075 personas que representan el 28,3% de su población. Su

composición étnica es predominantemente indígena (81,83%), seguida de población afrocolombiana (17,88%) (DANE, 2018; IGAC, 2024).

5.2.3 Dinámicas sociales y organizativas

Las dinámicas sociales y organizativas de los municipios priorizados configuran un tejido social diverso, heterogéneo y activo, que refleja tanto las condiciones estructurales de cada territorio como las respuestas colectivas que las comunidades han construido frente a sus necesidades y desafíos. En el área de estudio coexisten formas organizativas de diferente naturaleza: organizaciones de acción comunal, estructuras de gobierno propio de comunidades étnicas, movimientos sociales de defensa del territorio y redes de participación ciudadana, cuya comprensión resulta indispensable para el diseño de procesos de transición energética que sean verdaderamente participativos y respetuosos de los derechos de la población.

5.2.3.1 Organizaciones de Acción Comunal

Las Juntas de Acción Comunal (JAC) constituyen la principal forma de organización comunitaria de base en los municipios analizados. Reglamentadas por la Ley 743 de 2002, son organizaciones cívicas, sociales y sin ánimo de lucro que tienen como propósito promover el desarrollo integral y sostenible de sus comunidades a través del ejercicio de la democracia participativa, y se encuentran presentes tanto en el área urbana como en el área rural de los municipios priorizados (Ministerio del Interior, 2024a). A nivel nacional, el Ministerio del Interior registra 38.180 organismos comunales en el Registro Único Comunal (RUC), lo que da cuenta de la escala y relevancia de esta forma organizativa como interlocutora válida entre las comunidades y las instituciones del Estado (Ministerio del Interior, 2024a).

En el contexto de los municipios del área de estudio, las JAC desempeñan un papel estructurante en la vida comunitaria, especialmente en los asentamientos rurales y en los barrios periféricos de los centros urbanos donde la presencia institucional es más limitada. Su rol en la gestión de infraestructura básica, la interlocución con las alcaldías y la articulación de demandas colectivas las convierte en actores relevantes para cualquier proceso de planeación o desarrollo de proyectos en el territorio, incluidos los asociados a la transición energética justa.

5.2.3.2 Formas organizativas étnicas: gobierno propio y autoridades tradicionales

La presencia de comunidades indígenas y afrocolombianas en los municipios priorizados activa formas organizativas propias que operan con autonomía y tienen reconocimiento constitucional y legal en Colombia.

En el municipio de Uribia, el tejido organizativo está estructurado en torno al pueblo Wayúu y a las autoridades reconocidas dentro del Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira, el más grande del país, con 1.080.336 hectáreas tituladas colectivamente y una población cercana a las 300.000 personas en territorio ancestral (IGAC, 2023; Ministerio del Interior, 2024b). La sociedad

Wayúu se organiza a partir de una estructura matrilineal conformada por aproximadamente 30 clanes, cada uno con su propio territorio y sus propias autoridades. La figura del pütchipü'üi o palabrero mediador ancestral en la resolución de conflictos constituye el eje del Sistema Normativo Wayúu (SNW), declarado Patrimonio Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO, y representa una forma de gobernanza propia que coexiste con las instituciones del Estado (Procuraduría General de la Nación, 2019).

Además del resguardo principal, en el municipio de Piojó se identifica presencia de población indígena organizada (81,83% de su población étnica), cuya dinámica organizativa requiere articulación específica en los procesos de planificación del desarrollo territorial (DANE, 2018; IGAC, 2024).

En los municipios de Santa Marta, Ciénaga, Plato, Zambrano y Magangué, la presencia afrocolombiana activa el marco de la Ley 70 de 1993 y sus instrumentos de ordenamiento territorial colectivo. La Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras del Ministerio del Interior lleva el Registro Público Único Nacional de Consejos Comunitarios, organizaciones de base y formas expresivas organizativas de estas comunidades, figuras que tienen representación legal propia y capacidad de interlocución directa con el Estado y con las empresas que desarrollan proyectos en sus territorios (Ministerio del Interior, 2024c; Decreto 714 de 2024). En Santa Marta, la diversidad organizativa étnica es especialmente notable al incluir comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta (Kogui, Arhuaco y Wiwa), quienes cuentan con sus propias autoridades espirituales y cabildos reconocidos por el Ministerio del Interior, y cuya cosmovisión del territorio es determinante en la discusión de proyectos energéticos en el área de influencia de la Sierra (DANE, 2018; Ministerio del Interior, 2024b).

5.2.3.3 Movimientos sociales y conflictividad vinculada a proyectos energéticos

Los municipios priorizados, en particular los del departamento de La Guajira, han sido escenario de tensiones organizativas y conflictividad social derivadas del avance de proyectos minero-energéticos. Según la Defensoría del Pueblo (2024), los conflictos socioambientales en el sector minero-energético aumentaron un 46% durante 2023 en Colombia, registrándose 130 eventos frente a 89 del año anterior. En La Guajira específicamente, la Defensoría identificó que las comunidades indígenas Wayúu vienen reclamando el derecho a la participación y a la consulta previa libre e informada en los proyectos de parques eólicos y solares, señalando además que las tensiones entre comunidades han aumentado por las expectativas generadas alrededor de los beneficios de dichos proyectos (Defensoría del Pueblo, 2024b). En 2024, la Defensoría del Pueblo realizó más de 70 visitas en terreno a municipios como Uribia, Maicao y Albania, mediando entre comunidades indígenas y autoridades gubernamentales ante el incumplimiento de compromisos adquiridos en el marco de los procesos de consulta previa (Defensoría del Pueblo, 2024c).

En este contexto, la violencia contra líderes sociales constituye una variable crítica para la comprensión de las dinámicas organizativas de la región. Según el informe de la Defensoría del Pueblo (2025), entre enero y mayo de 2025 se documentaron 81 asesinatos de personas

defensoras de derechos humanos y líderes sociales en Colombia, con presencia en los departamentos de Bolívar (6 casos), Atlántico (2 casos), Magdalena (2 casos) y La Guajira (1 caso), dentro del área de influencia de los municipios analizados. Los sectores sociales más afectados son los líderes comunales (16 casos), comunitarios (15 casos), indígenas (14 casos) y campesinos (8 casos), perfiles que son precisamente los actores organizativos clave en los territorios priorizados para la transición energética (Defensoría del Pueblo, 2025c).

5.2.3.4 Capacidades organizativas y participación en la transición energética

La Defensoría del Pueblo (2024c) ha advertido reiteradamente que las instituciones estatales responsables y las empresas del sector han fallado en socializar adecuadamente la información sobre los proyectos con las comunidades, generando condiciones de desequilibrio en los procesos de consulta previa. Por su parte, la Unidad de Planeación Minero Energética y el Ministerio de Minas y Energía (2024) identifican como barreras estructurales para la participación comunitaria en la transición energética: la falta de articulación interinstitucional entre niveles de gobierno, la baja claridad sobre competencias sectoriales y la débil consolidación de los procesos organizativos comunitarios para la gestión de proyectos de generación de energía eléctrica.

En síntesis, los municipios priorizados presentan un tejido organizativo rico y diverso, que articula desde las JAC de base hasta formas de gobierno propio étnico con reconocimiento constitucional. La vitalidad de este tejido coexiste con condiciones de vulnerabilidad derivadas de la violencia contra liderazgos sociales, la debilidad institucional en territorios con alta ruralidad y la asimetría de información y poder en los procesos de negociación con actores privados del sector energético. Estas condiciones deben ser reconocidas y atendidas desde la formulación misma del PS-TEJ, garantizando la participación efectiva, libre e informada de las organizaciones y comunidades del territorio.

5.2.3.5 Patrimonio cultural tangible e intangible y áreas arqueológicas

El área de estudio constituye uno de los territorios de mayor densidad patrimonial del país, tanto en su dimensión material como inmaterial. La diversidad étnica y cultural de los municipios priorizados, junto con la riqueza arqueológica de la región Caribe, se traduce en un conjunto de bienes y manifestaciones culturales de valor excepcional, cuya salvaguardia está regulada por la Ley 1185 de 2008 y por los instrumentos internacionales suscritos por Colombia en el marco de la UNESCO. El Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes es la entidad rectora de la política pública de patrimonio cultural a nivel nacional (Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, 2024).

5.2.3.6 Patrimonio cultural inmaterial

Dos de las manifestaciones inscritas por Colombia en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad de la UNESCO se encuentran directamente vinculadas con los pueblos y territorios de los municipios priorizados.

La primera es el Sistema Normativo Wayúu aplicado por el pütchipü'üi (palabrero), inscrito en 2010 en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Este sistema comprende un conjunto de principios, procedimientos y ritos que rigen la conducta social y espiritual de la comunidad Wayúu. Inspirado en principios de reparación y compensación, es aplicado por los pütchipü'üi (personas experimentadas en la resolución de conflictos entre los clanes matrilineales), quienes actúan con diplomacia y lucidez para restablecer la armonía social mediante la reconciliación (Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes [Mincultura], 2024a; UNESCO, 2010). Esta manifestación, directamente asociada al municipio de Uribia y al conjunto del territorio Wayúu en La Guajira, constituye un eje central de la gobernanza propia del pueblo y debe ser reconocida en cualquier proceso de planificación territorial o de transición energética que se desarrolle en el área.

La segunda es el Sistema de Conocimiento Ancestral de los cuatro pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta (Kogui, Wiwa, Arhuaco y Kankuamo), inscrito en 2022 en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Este sistema define los mandatos sagrados que sustentan la existencia de los cuatro pueblos en armonía con el universo físico y espiritual, y se basa en la Ley de Origen, que rige las relaciones entre las personas, la naturaleza y el cosmos (Cancillería de Colombia, 2022; UNESCO, 2022). Su inscripción tiene implicaciones directas para los municipios de Santa Marta y Ciénaga, cuyas áreas de influencia se sobreponen con el territorio ancestral de la Sierra Nevada, escenario de lugares sagrados, rituales de bautismo, ritos matrimoniales, danzas, cantos tradicionales y pagamentos u ofrendas a los poderes espirituales (Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, 2024b).

En el departamento de Bolívar, el Espacio Cultural de San Basilio de Palenque, proclamado Obra Maestra del Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad en 2005 e inscrito en la Lista Representativa en 2008, constituye una manifestación cultural de alcance regional vinculada con el área de influencia de los municipios de Magangué y Zambrano. El Palenque de San Basilio es el único pueblo del continente americano fundado por esclavizados cimarrones que ha sobrevivido hasta la actualidad, conservando su lengua criolla (la única con base léxica española y gramática de lenguas bantúes en América), sus prácticas sociales, médicas, religiosas y sus tradiciones musicales y orales de raíces africanas (Mincultura, 2024c; UNESCO, 2008).

5.2.3.7 Patrimonio cultural material y arqueológico

En el plano del patrimonio arqueológico, el área de estudio alberga uno de los sitios de mayor relevancia del país: el Parque Arqueológico Teyuna – Ciudad Perdida, administrado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) y ubicado en la cara norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, en la jurisdicción del Distrito de Santa Marta, Magdalena. Este asentamiento prehispánico, construido aproximadamente a partir del Siglo VIII d.C. y habitado hasta el Siglo XVI d.C. por los antepasados de los pueblos indígenas actuales de la Sierra Nevada, constituye el mayor yacimiento arqueológico de Colombia y es reconocido como uno de los más importantes de América (ICANH, 2025). Los Parques Nacionales Tayrona y Sierra Nevada de Santa Marta y sus

sitios arqueológicos se encuentran además en la Lista Indicativa colombiana de bienes de Patrimonio Mundial de la UNESCO, postulados desde 2012 (Cancillería de Colombia, 2022).

El ICANH, como máxima autoridad en materia de patrimonio arqueológico de la nación adscrita al Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, dispone de la herramienta GEOPARQUES, un sistema de información geográfica que permite identificar y localizar las áreas arqueológicas protegidas y los sitios arqueológicos registrados en el territorio nacional (ICANH, 2025). La región del Caribe colombiano, que incluye los departamentos de La Guajira, Magdalena, Bolívar y Atlántico, presenta una alta densidad de sitios arqueológicos registrados, derivada de los procesos de poblamiento prehispánico del litoral caribeño y de las cuencas del río Magdalena y sus afluentes.

En términos de implicaciones para la transición energética, la presencia de patrimonio arqueológico en el área de influencia de proyectos minero-energéticos activa el marco de la arqueología preventiva, establecido mediante la Ley 1185 de 2008 y los lineamientos del ICANH, que exige la realización de programas de prospección, diagnóstico y manejo del patrimonio arqueológico como condición previa al desarrollo de obras de infraestructura energética en el territorio (ICANH, 2025). Este requisito aplica en toda la región de estudio y debe ser considerado desde las etapas tempranas de formulación de los proyectosde Transición Energética Justa.

5.3 Dimensión ambiental

La dimensión ambiental permite analizar las principales características biofísicas de los municipios priorizados, identificando el estado de los recursos naturales y la estructura de sus ecosistemas, además de las determinantes ambientales que limitan la planificación territorial. Se analizan las variables relacionadas con la identificación de zonas protegidas y estrategias de conservación SINAP, el uso y la cobertura del suelo, y los escenarios principales de riesgo y vulnerabilidad frente a la variabilidad climática. Así, incluye herramientas para la planificación hídrica mediante los POMCA, forestal y limitaciones normativas derivadas de la Ley 2ª de 1959 y las zonificaciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, CAR, así como la interacción de estas determinantes claves y el desarrollo de infraestructura para la Transición Energética Justa. También se busca identificar las tensiones espaciales, áreas de exclusión y las condiciones de resiliencia ambiental que facilitan o limitan la implementación de proyectos de energía solar y eólica en la región.

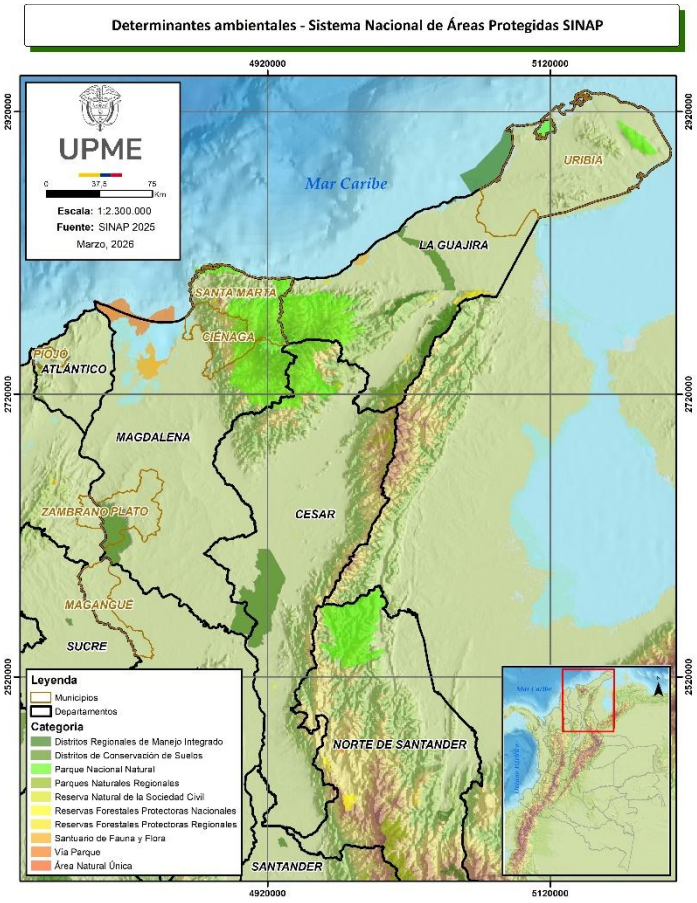
5.3.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

La Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAEPNN) reconoce al SINAP como el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias de gestión que, de manera integrada, garantizan la protección ecosistémica y la conservación de la biodiversidad en los niveles nacional, regional y local (Parques Nacionales Naturales, s.f.).

En la Región Caribe, su estructura se fortalece mediante diversos modelos de gobernanza que incluyen la gestión pública (Parques Nacionales y Distritos Regionales de Manejo Integrado), la

privada (Reservas Naturales de la Sociedad Civil) y la comunitaria (Resguardos Indígenas y Consejos Comunitarios), Esto contribuye a mantener la representatividad de los ecosistemas y la conectividad ecológica frente a las presiones del desarrollo territorial y la ejecución de proyectos de infraestructura.

Figura 12. Sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) Región caribe



Fuente: Parques Nacionales Naturales de Colombia – SINAP. Elaboración institucional, 2026

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) establece un marco normativo y territorial enfocado en la conservación de la biodiversidad de Colombia a partir de diferentes categorías que varían, no solo en cuanto al grado de protección que otorgan, sino también en sus objetivos de gestión. En esta escala, los Parques Nacionales Naturales (PNN) están destinados a la preservación estricta de ecosistemas de importancia estratégica, donde las actividades humanas se limitan a la investigación y el ecoturismo controlado. En este mismo nivel se encuentran los Santuarios de Fauna y Flora, enfocados en la protección de especies específicas.

En un nivel de gestión más flexible se sitúan los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), que permiten el uso sostenible de los recursos por parte de las comunidades, así como las Reservas Forestales Protectoras, cuyo objetivo es asegurar cuencas hídricas y suelos mediante una cobertura vegetal apropiada. También incorpora la posibilidad de propiedad privada de las áreas mediante la figura de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, donde los propietarios de

los terrenos dedicados a la conservación permiten configurar una red que tiende a equilibrar la protección del ambiente y el desarrollo regulado.

A nivel nacional, el SINAP ha consolidado una extensión que supera los 31 millones de hectáreas, de las cuales aproximadamente 19 millones corresponden a áreas terrestres (representando cerca del 17% del territorio continental) y más de 12 millones a zonas marinas, cumpliendo con la meta global de protección del 30% de los océanos. En la región específica de los municipios priorizados, el departamento del Magdalena lidera con cerca de 204.000 hectáreas bajo protección, principalmente concentradas en los ecosistemas de la Sierra Nevada y el Tayrona, seguido por La Guajira con aproximadamente 26.000 hectáreas destinadas a la conservación del bosque seco y zonas costeras, mientras que en el Atlántico se registran cerca de 1.900 hectáreas, integrando áreas de preservación estricta con distritos de manejo regional que aseguran la provisión de servicios ecosistémicos y la conectividad biológica frente a la expansión de proyectos de infraestructura.

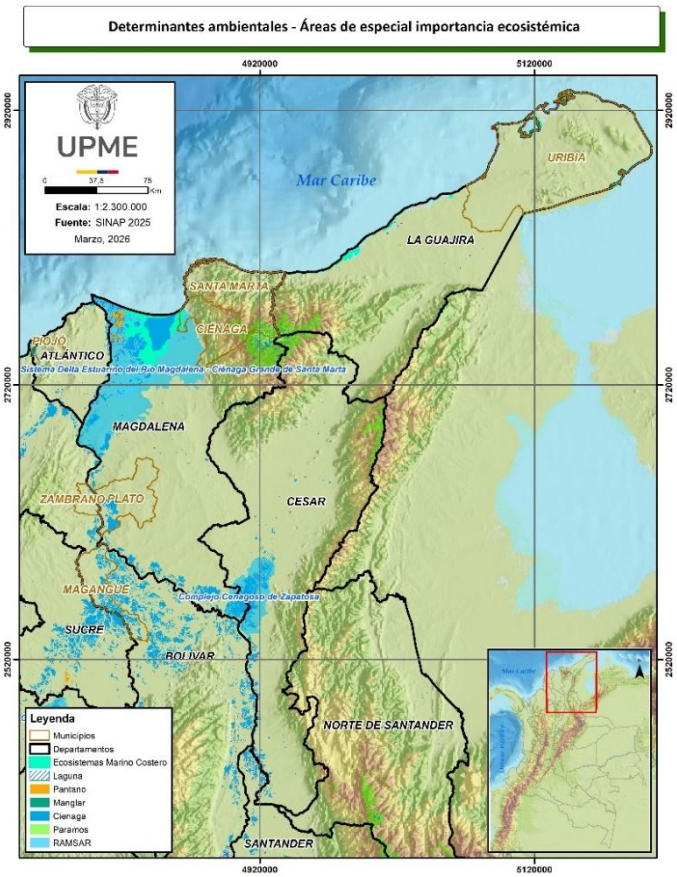
5.3.2 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos

De acuerdo con el artículo 2.2.2.1.2.8 del Decreto 1076 de 2015 (República de Colombia, 2015), estas zonas gozan de un régimen de protección especial debido a su rol crítico en el equilibrio ecológico. Para cualquier ejercicio de planificación en el Caribe, estas áreas se definen como determinantes ambientales de alto nivel. Su identificación temprana es indispensable para asegurar que los proyectos energéticos no solo sean viables, sino compatibles con la preservación de servicios ecosistémicos esenciales.

El análisis de estas áreas de especial importancia ecosistémica en la región Caribe revela un conjunto de zonas con una elevada sensibilidad hídrica y biológica. Estas áreas funcionan como infraestructuras naturales y reguladores críticos del ciclo del agua, lo que impone límites definidos al desarrollo regional. Dentro de este grupo de áreas destacadas se encuentran los complejos cenagosos y zonas RAMSAR localizados en las llanuras, las áreas de páramo situadas en la Sierra Nevada y la Serranía del Perijá, y las Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959. Sobre estas últimas, es importante precisar que, aunque no forman parte formal del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), actúan como figuras complementarias para garantizar la conservación in situ en el territorio.

La tensión principal en el territorio radica en la colisión entre el alto potencial para proyectos de energía como la irradiación solar en el Magdalena y la actividad extractiva, frente a la necesidad imperativa de preservar ecosistemas de alta sensibilidad hídrica y biológica. Esta colisión se da a través de coberturas en traslape entre Reservas Forestales de la Ley 2ª, áreas del SINAP y territorios étnicos y las restricciones impuestas por los POMCAS a la infraestructura en zonas de protección hídrica. Existe, igualmente, una tensión demarcada por la degradación de recursos naturales a causa de la minería de materiales de construcción y la coexistencia conflictiva de modelos de explotación formal, de subsistencia y otros usos del suelo.

Figura 13. Áreas de Espacial Importancia Ecosistémica Región Caribe



Fuente: Sistema Nacional de áreas Protegidas UPME. Elaboración institucional, 2026.

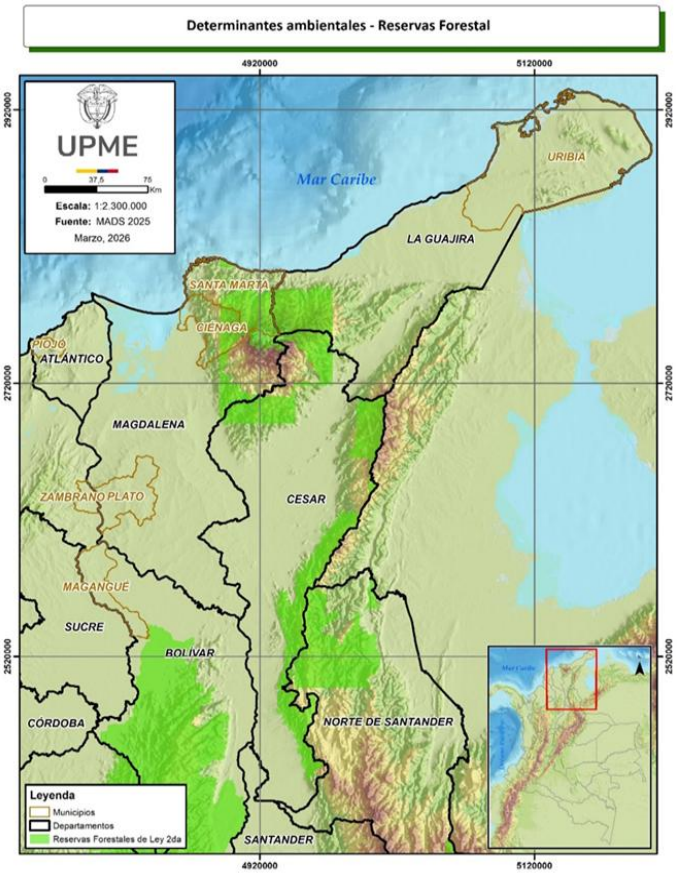
5.3.3 Áreas de Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959

Las Reservas Forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959 constituyen una herramienta relevante para la conservación in situ. Sin embargo, de acuerdo con los Decretos 2372 de 2010 (Presidencia de la República, 2010) y 1076 de 2015 (República de Colombia, 2015), no hacen parte formal del SINAP, sino que funcionan como figuras complementarias dentro de la gestión ambiental. Esta condición ha generado traslapes con áreas protegidas del SINAP y territorios colectivos, lo que introduce retos importantes en términos de ordenamiento territorial y coordinación institucional.

El análisis de las áreas delimitadas como Reservas Forestales de Ley 2ª en el Caribe revela una concentración crítica de protección legal sobre sistemas montañosos clave como la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá y las estribaciones de la Serranía de San Lucas, los cuales funcionan como determinantes ambientales que priorizan la función hidrológica y la conectividad biológica entre los Andes y la llanura costera. Geográficamente, estas reservas presentan una notable fragmentación producto de la presión antrópica, lo que genera una contradicción entre la cobertura boscosa real y la restricción normativa de uso del suelo, especialmente en zonas de alta dinámica económica donde la ausencia de reservas en el eje del valle del Magdalena ha facilitado la concentración de infraestructura. En consecuencia, estas poligonales se convierten en escenarios de trámite administrativo obligatorio, donde cualquier proyecto de interés nacional

debe gestionar procesos de sustracción para equilibrar la preservación de servicios ecosistémicos con la realidad de un territorio ya transformado y ocupado.

Figura 14. Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959 Región caribe



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026.

La principal tensión en las Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959 en la Región Caribe radica en la profunda desvinculación entre la normativa legal de conservación y la realidad socioeconómica del territorio. Mientras la legislación restringe el uso del suelo exclusivamente a la economía forestal, la región enfrenta presiones por la titulación de tierras campesinas, la ganadería extensiva y la demanda de infraestructura para proyectos de interés nacional, lo que deriva en un escenario de inseguridad jurídica e informalidad. En esta superposición de intereses, la protección ecosistémica y la urgencia del desarrollo colisionan, forzando procesos administrativos de sustracción que a menudo son lentos y no logran frenar la deforestación real en zonas que, aunque legalmente son bosques, en la práctica ya han sido transformadas por la actividad humana.

5.3.4 Restricciones y Determinantes Ambientales

Las restricciones ambientales identificadas (Tabla 7) generan una tensión estructural en el desarrollo de las cadenas de valor del plan TEJ al contraponer el alto potencial energético de la región, que alcanza niveles de hasta 6.5 kWh/m²/día, con realidades territoriales de alta sensibilidad que imponen barreras legales y operativas. Esta tensión se manifiesta en la exclusión

total de áreas clave como el PNN Sierra Nevada en Santa Marta, la restricción legal estricta por ecosistemas de manglar y RAMSAR en Ciénaga, y la necesidad de una gestión étnico-ambiental compleja en Uribia debido a suelos de protección de comunidades y corredores de avifauna.

Asimismo, los niveles de riesgo alto por inundabilidad en Magangué y Zambrano, sumados a la obligatoriedad de cumplir con instrumentos de planificación como los POMCA y POMIUAC, fuerzan a las cadenas de valor a adoptar modelos de manejo extremadamente rigurosos que pueden elevar los costos y condicionar la viabilidad técnica de los proyectos frente a la protección de la estructura ecológica principal. En el municipio de Piojó no se encontró información verificada, y al tratarse solamente de proyecciones no se incluyen en la siguiente tabla.

Tabla 7. Restricciones y determinantes ambientales

Departa-mento	Municipio	Potencial (IDEAM)	Determinantes Ambientales Críticas (CAR)	Nivel de Riesgo Ambiental	Instrumento de Planificación Relacionado
La Guajira	Uribia	6.5 kWh/m²/día	Ecosistemas Xerofíticos y Corredores de Avifauna: Alta sensibilidad en zonas de recarga de acuíferos y suelos de protección de comunidades étnicas.	Condicionado (Gestión Étnico-Ambiental)	EOT Municipal y Consulta Previa (Res. 339 - Enfoque Étnico).
Magdalena	Santa Marta	6.2 kWh/m²/día	SINAP: Traslape con el PNN Sierra Nevada. Restricción total en áreas de bosque subandino y zonas de reserva forestal protectora.	Crítico (Zonas de Exclusión)	POT Distrital y Plan de Manejo de Parques Nacionales.
	Ciénaga	6.0 kWh/m²/día	RAMSAR y Manglares: Protección estricta del complejo lagunar. Incluye zonas de protección costera y áreas forestales del litoral.	Muy Alto (Restricción Legal)	POMIUAC (Unidades Ambientales Costeras).
	Plato	6.3 kWh/m²/día	Bosque Seco Tropical (Bs-T): Identificación de relictos boscosos. Restricción en rondas hídricas de caños y ciénagas menores.	Moderado (Viabilidad con Manejo)	POMCA Río Magdalena y Canal del Dique.
Bolívar	Zambrano	6.1 kWh/m²/día	Estructura Ecológica Principal: Conectividad biótica y áreas de protección de suelos con alta pendiente.	Alto (Inundabilidad y Remoción en Masa)	EOT y directrices de CORPAMAG.
	Magangué	6.0 kWh/m²/día	Hidrología y Pantanos: Caracterización de zonas inundables y humedales no catalogados como RAMSAR pero de importancia local.	Alto (Riesgo de Inundabilidad)	POT y Planes de Gestión del Riesgo (Amenaza por inundación).

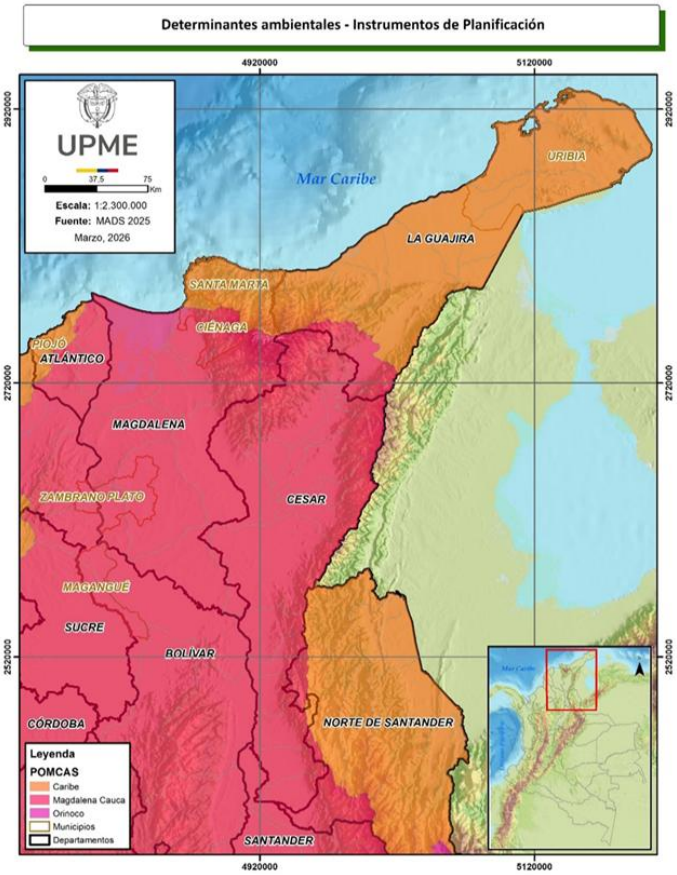
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAM, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) e instrumentos de Planificación Territorial (EOT/POT) 2024

5.3.5 Determinantes derivadas de instrumentos de planificación

5.3.5.1 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS)

En la Región Caribe, los POMCA se distribuyen en dos grandes unidades: la vertiente del Caribe, que incluye la península de La Guajira, y la macrocuenca Magdalena-Cauca, que abarca departamentos como Magdalena, Bolívar y Atlántico; estos instrumentos funcionan como determinantes ambientales de alto nivel que regulan el uso del recurso hídrico y condicionan la viabilidad de proyectos al restringir infraestructura en rondas hídricas y zonas de protección, encontrándose actualmente en su gran mayoría aprobados y en fases de Ejecución o Seguimiento y Evaluación.

Figura 15. Instrumentos de Planificación POMCAS Región Caribe



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026

Para La Guajira y Atlántico se tiene que Uribia en la Alta Guajira se consolida como el epicentro del potencial eólico en Colombia. Su planificación está supeditada al POMIUAC (Corpoguajira), instrumento que trasciende la protección de la línea de marea al integrar de manera vinculante la Ley 21 de 1991 (Convenio 169 de la OIT). Bajo este marco, los cementerios y territorios ancestrales se elevan a la categoría de determinantes de ordenamiento innegociables. En consecuencia, el diseño de cualquier parque eólico debe incorporar el mapeo de estas 'zonas

sagradas' como áreas de exclusión total de manera previa a cualquier definición de ingeniería o solicitud de conexión.

Al ser una zona estratégica de conectividad, el Plan de Ordenación Forestal (POF) de la C.R.A. de Piojó, en el departamento de Atlántico, se constituye como una condicionante técnica y jurídica para la transición energética. Bajo el marco del Decreto 2372 de 2010, la preservación de los relictos de Bosque Seco Tropical es de carácter prioritario, dada su vulnerabilidad y valor ecosistémico.

En Santa Marta, aunque el potencial solar es óptimo, la Resolución 191 de 1964 del INCORA (por la cual se reserva y declara el PNN Tayrona) y las normas de manejo de la Sierra Nevada imponen zonas de amortiguación. El POMCA de los ríos Gaira y Manzanares (Corpamag) prohíbe infraestructura en las cuencas altas y medias para asegurar el suministro de agua potable, limitando el potencial solar a las zonas bajas ya intervenidas.

Para Ciénaga, la determinante principal es la designación como Sitio RAMSAR (Humedal de Importancia Internacional). Bajo la Ley 357 de 1997, se prohíbe cualquier infraestructura pesada que altere el flujo hídrico o dañe el manglar. Esto significa que los proyectos solares deben retirarse de los bordes del complejo lagunar para evitar la alteración de la salinidad y la biodiversidad acuática.

Aunado a lo anterior, el desafío de la dinámica fluvial refleja que en los municipios ribereños de Plato, Zambrano y Magangué el riesgo asociado a la dinámica fluvial trasciende lo biótico para constituirse en una restricción física de carácter crítico. Bajo el marco de la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1076 de 2015, las Rondas Hídricas y áreas con recurrencia de inundación se clasifican como zonas de Riesgo No Mitigable.

5.3.6 Determinantes de Gestión del Riesgo

5.3.6.1 Riesgos en Potencial Eólico (Uribia y El Piojó)

Vientos extremos y fatiga de materiales: En Uribia, el diseño estructural debe ir más allá de los promedios de operación. Se deben aplicar las normas NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) en sus capítulos de cargas de viento, considerando ráfagas de retorno de 50 a 100 años para evitar el colapso de turbinas.

Avifauna y Biodiversidad: La ubicación está condicionada por la Resolución 1519 de 2017 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). No se trata solo de evitar impactos, sino de garantizar que los corredores migratorios (especialmente en el paso de la Alta Guajira) no presenten un "efecto barrera" que altere los ecosistemas locales.

Inestabilidad de Laderas (El Piojó): Dada la recurrencia de fenómenos de remoción en masa en el departamento del Atlántico, el desarrollo de proyectos de infraestructura energética está

condicionado al cumplimiento estricto del Decreto 1807 de 2014 (Presidencia de la República, 2014). Esta normativa exige la realización de estudios de detalle en zonas catalogadas con amenaza alta y media. En particular, la instalación de aerogeneradores en crestas de colinas requiere de una microzonificación geotécnica exhaustiva, orientada a garantizar que las cargas dinámicas, las vibraciones y el peso propio de las estructuras no actúen como detonantes que reactiven procesos de inestabilidad en el terreno.

5.3.6.2 Riesgos en Potencial Solar (Santa Marta, Plato, Zambrano, Magangué, Ciénaga)

Prevención de Incendios en Bosque Seco Tropical (Bs-T): Debido a la baja humedad y las altas temperaturas en zonas como Plato y Zambrano, es vital integrar Planes de Contingencia bajo el Decreto 1076 de 2015. Se requiere el diseño de "fajas de retiro" o zonas de amortiguamiento libres de biomasa combustible para aislar la infraestructura de incendios externos y proteger el entorno de fallas eléctricas.

Gestión Integral del Suelo: Para evitar que la pérdida de cobertura vegetal bajo los paneles detone erosión acelerada, se debe aplicar la Política Nacional para la Gestión Integral del Suelo. Esto implica implementar sistemas de drenaje técnico que controlen la escorrentía superficial, evitando la degradación de predios colindantes o la sedimentación de cuerpos de agua.

5.3.6.3 Amenazas Hidrometeorológicas y Dinámica Costera

Determinante de Inundación Fluvial: En la subregión de la Mojana y el Magdalena, el respeto a la Ronda Hídrica (Ley 1450 de 2011) es innegociable. Los proyectos solares deben situarse fuera de las áreas de inundación definidas por los POMCA para periodos de retorno de 100 años, asegurando que los activos no se conviertan en obstáculos que desvíen cauces hacia poblaciones ribereñas.

Adaptación al Cambio Climático en el Litoral: Para proyectos en Ciénaga y Uribia, es imperativo integrar el PNAVC. La infraestructura crítica (subestaciones y líneas) debe proyectarse bajo los escenarios del IPCC sobre el ascenso del nivel del mar a 30 años, evitando áreas de retroceso de costa identificadas por el INVEMAR.

5.3.6.4 Requerimientos Técnicos para la Viabilidad

Aptitud del Suelo (UPRA): La viabilidad de los proyectos está supeditada al uso de suelos con aptitud agropecuaria limitada (Clases IV a VII). Según los lineamientos de la UPRA (2024), es imperativo garantizar que la infraestructura energética no desplace la frontera agrícola activa, restricción crítica en municipios de alta vocación productiva como Plato y Magangué, donde la seguridad alimentaria prevalece sobre el cambio de uso del suelo.

Gestión del Riesgo: La instalación de granjas fotovoltaicas está condicionada por el riesgo de incendios forestales, común en zonas de Bosque Seco, y la susceptibilidad a la erosión de los

suelos. En municipios ribereños como Magangué y Plato, el riesgo de inundación derivado de la dinámica del Río Magdalena constituye una determinante que restringe la ubicación de infraestructura energética pesada.

Resiliencia Climática (IDEAM): El componente ambiental debe integrar un modelo de vulnerabilidad frente a eventos ENSO (El Niño/La Niña). Esto tiene como fin principal evitar que la infraestructura en municipios como Magangué y Ciénaga quede inoperativa debido a inundaciones o eventos hidrometeorológicos extremos.

5.4 Dimensión Económica y Productiva

El presente apartado analiza las principales características del componente económico y productivo de los municipios incluidos en el área de estudio, con el fin de identificar la estructura de sus actividades económicas, las dinámicas productivas predominantes y las condiciones socioeconómicas relevantes para el análisis territorial. Para ello, se examinan variables relacionadas con la participación sectorial de la economía, las actividades agropecuarias predominantes, el valor agregado municipal, la generación de empleo, la inversión pública y algunos indicadores de bienestar socioeconómico, con base en información estadística oficial proveniente de entidades como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y otras fuentes institucionales.

5.4.1 Principales actividades económicas

La estructura económica de los municipios analizados se caracteriza por la presencia de actividades pertenecientes a los tres grandes sectores económicos: primario, secundario y terciario. El sector primario, que comprende la agricultura, ganadería, pesca y minería, mantiene una relevancia estratégica en municipios de vocación rural como Ciénaga y Plato, los cuales registran valores agregados de 658 y 166 mil millones de pesos respectivamente en este sector. No obstante, en municipios como Uribia, a pesar de su tradición extractiva, el valor reportado en actividades primarias (10 mil millones) representa una fracción mínima de su economía local frente al sector servicios.

El sector secundario, que integra la industria manufacturera y la construcción, muestra una participación más modesta en la región, concentrándose principalmente en Santa Marta (979 mil millones) y Ciénaga (250 mil millones), ciudades que sirven como centros de transformación y logística para el Caribe.

Por su parte, el sector terciario es el principal motor de crecimiento y el mayor generador de valor en la zona de estudio, concentrando actividades de comercio, transporte, turismo y administración pública. Este sector domina la estructura económica de Santa Marta, donde aporta 7.353 mil millones de pesos, representando el 41,8% del valor agregado total del departamento del Magdalena. De igual forma, en Magangué, las actividades terciarias (1.908 mil millones) sustentan

la dinámica económica municipal, evidenciando la transición de estas localidades hacia economías de servicios y comercio fluvial.

Tabla 8. Participación sectorial[10] del PIB municipal (estructura económica estimada), 2023[11]

Departamento	Municipio	Actividades Primarias (%)	Actividades Secundarias (%)	Actividades Terciarias (%)	Valor Agregado Total (Precios Corrientes)	Peso relativo en el PIB Departamental
La Guajira	Uribia	0,8	8,3	90,9	1.299	6,6%
Magdalena	Santa Marta	3,9	11,3	84,8	8.674	41,8%
	Ciénaga	30,5	11,6	57,9	2.155	10,4%
	Plato	21,5	9,6	68,9	771	3,7%
Bolívar	Magangué	8,0	8,9	83,1	2.295	4,5%
	Zambrano	24,5	9,0	66,5	188	0,4%
Atlántico	Piojó	17,6	4,7	77,6	85	0,1%

(Cifras en miles de millones de pesos a precios corrientes y participación porcentual)
Fuente: Elaboración propia con base en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Cuentas Nacionales – Valor agregado por municipio y por grandes actividades económicas, 2022.

De acuerdo con el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA) de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y los registros de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), los municipios analizados presentan una matriz productiva diversa donde las actividades agrícolas, pesqueras y acuícolas constituyen la base de la seguridad alimentaria y la economía rural. Un hallazgo fundamental en la actualización de estos datos es la consolidación de la acuicultura y el cultivo de camarón como un renglón diferenciado de la pesca tradicional, especialmente en zonas con potencial de tecnificación energética.

En el municipio de Ciénaga, el cultivo de banano lidera la producción regional con 38.900 toneladas anuales, complementado por 4.200 toneladas de palma de aceite. Por su parte, Santa Marta registra 27.300 t/año de banano y una relevante actividad pesquera extractiva de 2.800 toneladas. Ambos municipios muestran una incipiente pero estratégica producción acuícola (85 t/año y 120 t/año respectivamente), que representa una oportunidad para la implementación de sistemas de bombeo solar en granjas de pequeña escala.

Además de su importancia en cultivos de yuca (6.300 t/año) y plátano (7.200 t/año), Magangué se ratifica como un centro neurálgico de proteína acuática. Registra una de las mayores capturas de pesca extractiva fluvial (1.900 t/año) y destaca en el conjunto analizado por su producción de acuicultura con 210 toneladas anuales, evidenciando una clara vocación hacia la piscicultura tecnificada.

[10] : La participación sectorial corresponde a estimaciones calculadas a partir del valor agregado municipal por grandes actividades económicas reportado por el DANE

[11] Cifras provisionales: De acuerdo con el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA) de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), los municipios analizados presentan una diversidad de actividades agropecuarias y pesqueras que constituyen una base importante de sus economías rurales.

Estos municipios sostienen una economía de fuerte base rural. En Plato sobresalen la yuca (5.900 t/año) y el plátano (8.500 t/año), mientras que Zambrano reporta producciones de 3.800 t/año de yuca y 4.100 t/año de plátano. La pesca en estos territorios sigue siendo predominantemente extractiva y artesanal, con 1.200 t/año y 650 t/año respectivamente.

En el departamento de La Guajira, la economía de Uribia presenta una dualidad estratégica, mientras su producción agrícola es de menor escala (maíz con 900 t/año), su frente marítimo le otorga la mayor vocación acuícola del grupo, liderando la producción de camarón y acuicultura con 340 toneladas anuales. Esta actividad, sumada a las 980 toneladas de pesca extractiva, posiciona al municipio como un actor clave para proyectos de cadena de frío y transformación productiva bajo el enfoque de Transición Energética Justa.

Tabla 9. Producción agrícola y acuícola-pesquera por municipio, 2023 Toneladas por año (t/año)

Departa-mento	Municipio	Banano	Plátano	Maíz	Yuca	Palma de Aceite	Pesca Extractiva	Acuicultura y Camarón
La Guajira	Uribia	0	2.500	900	1.300	0	980	340
Magdalena	Santa Marta	27.300	4.200	950	870	3.600	2.800	120
	Ciénaga	38.900	6.800	1.400	950	4.200	1.600	85
	Plato	0	8.500	3.200	5.900	0	1.200	45
Bolívar	Magangué	0	7.200	2.800	6.300	0	1.900	210
	Zambrano	0	4.100	1.900	3.800	0	650	30
Atlántico	Piojó	0	3.200	1.600	2.400	0	430	15

Fuente: Elaboración propia con base en Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2023 del sistema SIPRA de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria y estadísticas pesqueras de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.

El inventario pecuario de los municipios del área de estudio, consolidado con datos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) a 2024, revela una especialización productiva que transita desde la ganadería extensiva tradicional hacia sistemas de producción de proteína blanca (aves y porcinos) con mayor densidad tecnológica.
Los municipios de Plato (75.600 cabezas) y Magangué (64.800 cabezas) se consolidan como los principales núcleos ganaderos del área de influencia. Esta alta concentración bovina representa un potencial significativo para proyectos de economía circular, como el aprovechamiento de biomasa para la generación de energía a pequeña escala en el marco de la Transición Energética Justa.

Se identifica una vocación avícola crítica para el abastecimiento regional en Santa Marta (145.000 aves) y Magangué (110.000 aves). La magnitud de estos inventarios es fundamental para el componente productivo, ya que la avicultura de postura y engorde demanda un control térmico constante, lo que posiciona a estos municipios como candidatos ideales para la implementación de techos solares fotovoltaicos que reduzcan costos operativos y descarbonicen la cadena alimentaria.

En el departamento de La Guajira, Uribia destaca por un inventario de caprinos y ovinos de 8.700 cabezas, el más alto de la muestra. Esta actividad, estrechamente ligada a la cultura Wayúu, representa una base de subsistencia económica que debe fortalecerse mediante la mejora de cadenas de frío y centros de acopio alimentados por energías renovables, dada la ubicación estratégica del municipio en la zona de mayor recurso eólico y solar del país.

Municipios como Plato (8.900) y Magangué (7.500) lideran el inventario porcino. La estabilidad de este sector, junto con la producción de aves, sugiere una transición hacia economías rurales más diversificadas y menos dependientes exclusivamente de la extracción de recursos naturales.

Tabla 10. Inventario pecuario y avícola por municipio, 2024. Número de animales (cabezas).

Departamento	Municipio	Bovinos (Cabezas)	Porcinos (Cabezas)	Caprinos / Ovinos (Cabezas)	Producción Aviar (Pollo y Postura)
La Guajira	Uribia	9.500	1.200	8.700	12.000
Magdalena	Santa Marta	21.500	5.300	1.200	145.000
	Ciénaga	18.200	4.700	980	62.000
	Plato	75.600	8.900	2.300	35.000
Bolívar	Magangué	64.800	7.500	1.900	110.000
	Zambrano	28.400	3.600	1.100	18.000
Atlántico	Piojó	16.200	2.100	650	42.000

Cifras en número de animales - cabezas para ganado y unidades para aves
Fuente: Elaboración propia con base en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) - Censo Pecuario Nacional 2024 y estimaciones de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).

En el caso del municipio de Santa Marta, la estructura económica presenta una mayor diversificación productiva, destacándose actividades del sector terciario como el turismo, comercio, transporte marítimo y servicios asociados a la actividad portuaria.

Tabla 11. Indicadores territoriales de turismo por municipio, 2024

Departamento	Municipio	Establecimientos de alojamiento y hospedaje	Total camas establecimientos de alojamiento y hospedaje	Prestadores de servicios turísticos	Visitantes extranjeros no residentes
La Guajira	Uribia	21	450	30	1.050
Magdalena	Santa Marta	645	18.900	1.310	60.386
	Ciénaga	26	540	35	1.240
	Plato	13	220	17	95
Bolívar	Magangué	20	380	24	160
	Zambrano	7	100	9	18
Atlántico	Piojó	6	85	8	15

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas del Registro Nacional de Turismo (RNT) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y registros de visitantes internacionales de Migración Colombia, información correspondiente a 2024.

Los indicadores territoriales de turismo muestran una fuerte concentración de la actividad turística en el municipio de Santa Marta, el cual cuenta con la mayor infraestructura hotelera y el mayor flujo de visitantes extranjeros dentro del conjunto de municipios analizados. En contraste, municipios como Zambrano, Piojó y Plato presentan una infraestructura turística limitada y orientada principalmente al turismo local y regional.

5.4.2 Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto (PIB) corresponde al valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en un territorio durante un periodo determinado. Este indicador permite analizar el desempeño económico de los territorios y la participación de las diferentes actividades productivas dentro de la estructura económica municipal.

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) estima el PIB municipal mediante el indicador de valor agregado por municipio, el cual permite identificar la importancia económica relativa de cada municipio dentro de su departamento. El análisis del valor agregado municipal evidencia la estructura económica de los municipios analizados pertenecientes a los departamentos de Magdalena, Bolívar, Atlántico y La Guajira.

Tabla 12. Valor agregado municipal por municipio, 2018–2023p (Miles de millones de pesos, precios corrientes).

Departamento	Municipio	2018	2019	2020	2021	2022	2023p
La Guajira	Uribia	392	418	400	450	520	560
Magdalena	Santa Marta	5.687	6.066	5.720	6.530	7.280	7.610
	Ciénaga	1.221	1.337	1.290	1.420	1.580	1.640
	Plato	422	424	410	455	510	540
Bolívar	Magangué	1.400	1.591	1.520	1.690	1.880	1.950
	Zambrano	122	128	124	136	150	158
Atlántico	Piojó	147	170	160	185	210	225

p: cifras provisionales.

Fuente: Elaboración propia con base en Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Cuentas Nacionales Departamentales – valor agregado municipal, cifras a precios corrientes base 2015.

De acuerdo con la información reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el municipio de Santa Marta presenta el mayor valor agregado entre los municipios analizados, registrando 7.610 miles de millones de pesos en 2023, lo que evidencia su papel como el principal centro económico del departamento del Magdalena. Esta dinámica económica se encuentra asociada principalmente a actividades del sector terciario, como el turismo, el comercio, el transporte y los servicios vinculados a la actividad portuaria.

En segundo lugar, se encuentra el municipio de Magangué, el cual constituye uno de los principales centros económicos del departamento de Bolívar, con un valor agregado cercano a 1.950 miles de millones de pesos en 2023, asociado principalmente a actividades comerciales, transporte fluvial y servicios.

Por su parte, el municipio de Ciénaga registra un valor agregado superior a 1.640 miles de millones de pesos, destacándose por su actividad agroindustrial asociada principalmente a la producción de banano y palma de aceite, lo cual le otorga una importancia significativa dentro de la economía del departamento del Magdalena.

Municipios como Plato, Zambrano, Piojó y Uribia presentan economías de menor escala productiva en comparación con los centros urbanos más dinámicos, caracterizándose por una mayor dependencia de actividades agropecuarias, comercio local y servicios públicos, que constituyen la base de su estructura económica.

5.4.3 Asignación de presupuesto del Sistema General de Regalías por municipios

El Sistema General de Regalías (SGR) constituye una fuente importante de financiación para el desarrollo territorial en Colombia, permitiendo la inversión en proyectos de infraestructura, desarrollo productivo, ciencia y tecnología y fortalecimiento institucional.

De acuerdo con la información reportada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) a través de la plataforma Mapa Inversiones, los municipios analizados han recibido recursos provenientes del Sistema General de Regalías para la financiación de proyectos de inversión pública orientados al mejoramiento de infraestructura, desarrollo social y fortalecimiento institucional.

Tabla 13. Proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías por municipio[12]

Departa-mento	Municipio	Proyectos financiados	Recursos aprobados (millones de pesos)	Sectores principales de inversión
La Guajira	Uribia	24	74.900	Agua potable, desarrollo social, infraestructura comunitaria
Magdalena	Santa Marta	72	361.500	Transporte, agua potable y saneamiento básico, turismo
	Ciénaga	41	142.300	Transporte, agua potable, desarrollo agropecuario
	Plato	31	112.600	Transporte, infraestructura educativa, desarrollo rural
Bolívar	Magangué	49	207.800	Transporte fluvial y vial, agua potable, salud
	Zambrano	18	61.200	Transporte, agua potable, equipamientos públicos
Atlántico	Piojó	14	41.700	Agua potable, desarrollo rural, infraestructura comunitaria

Fuente: Elaboración propia con base en información del Departamento Nacional de Planeación (DNP), plataforma Mapa Inversiones – Sistema General de Regalías (SGR), consulta realizada en 2025.

Los municipios analizados han recibido recursos del Sistema General de Regalías (SGR) destinados principalmente a proyectos de infraestructura y desarrollo territorial. Con corte a 2025, el municipio de Santa Marta concentra el mayor volumen de recursos aprobados, con aproximadamente 361.500 millones de pesos distribuidos en 72 proyectos, orientados

[12] La información corresponde a proyectos registrados en el Sistema General de Regalías con corte a 2025. La base de datos se actualiza permanentemente a medida que se aprueban nuevos proyectos de inversión.

principalmente a infraestructura de transporte, agua potable, saneamiento básico y fortalecimiento del sector turístico.

En segundo lugar, el municipio de Magangué registra recursos cercanos a 207.800 millones de pesos en 49 proyectos, asociados principalmente a infraestructura vial y fluvial, así como a proyectos del sector salud y servicios públicos. Por su parte, municipios como Ciénaga, Plato y Uribia presentan inversiones intermedias, mientras que Zambrano y Piojó registran menores montos de financiación, concentrados principalmente en proyectos de agua potable, desarrollo rural e infraestructura comunitaria.

5.4.4 Participación del sector minero energético

El sector minero-energético constituye una actividad relevante dentro de la estructura económica de algunos territorios de la región Caribe, especialmente en departamentos como La Guajira y Magdalena, donde se desarrollan actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales no renovables. De acuerdo con información del Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO) y la Agencia Nacional de Minería (ANM), en el área de influencia de los municipios analizados se identifican títulos mineros asociados principalmente a la explotación de materiales de construcción, carbón y otros minerales utilizados en actividades industriales y de infraestructura.

En el caso del departamento de La Guajira, la actividad minera ha tenido una participación significativa en la economía regional, especialmente por la explotación de carbón, la cual ha generado ingresos fiscales importantes para el país a través del pago de regalías. No obstante, en varios de los municipios analizados la actividad minera se presenta de forma limitada o localizada, predominando actividades económicas relacionadas con la agricultura, el comercio y los servicios.

Los títulos mineros corresponden a derechos otorgados por el Estado para la exploración y explotación de recursos minerales dentro de un área determinada, registrados en el catastro minero administrado por la Agencia Nacional de Minería. La actividad minera en los municipios analizados se caracteriza principalmente por la explotación de materiales de construcción a pequeña escala, con excepción del municipio de Uribia, donde se registra una mayor presencia de títulos mineros asociados principalmente a carbón, debido a su ubicación dentro de la cuenca minera del departamento de La Guajira.

Tabla 14. Títulos mineros registrados por municipio y tipo de mineral (corte 2025)

Departa-mento	Municipio	Títulos mineros registrados	Mineral o material predominante	Observaciones
La Guajira	Uribia	12	Carbón y materiales de construcción	Títulos asociados a la cuenca carbonífera de La Guajira
Magdalena	Santa Marta	3	Materiales de construcción (arenas, gravas)	Explotación destinada a obras civiles e infraestructura principalmente
	Ciénaga	2	Materiales de construcción	Actividades asociadas a agregados pétreos para uso local
	Plato	1	Materiales de construcción	Actividad minera de baja escala

Bolívar	Magangué	1	Materiales de construcción	Extracción localizada de agregados para construcción
	Zambrano	1	Materiales de construcción	Actividad puntual asociada a proyectos de infraestructura
Atlántico	Piojó	1	Materiales de construcción	Extracción de agregados pétreos

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO) de la Agencia Nacional de Minería, consulta municipal 2025.

El comportamiento del empleo en la explotación de otras minas y canteras durante el periodo 2015-2024 refleja dinámicas territoriales ligadas directamente a la demanda de insumos para la infraestructura regional. En el departamento del Atlántico, se destaca un crecimiento sostenido que culmina en 2024 con 1.625 ocupados, cifra que responde a la sólida demanda de materiales de construcción impulsada por la expansión urbana de Barranquilla. Bolívar mantiene la estructura más robusta y estable del grupo, superando frecuentemente los 1.000 empleos anuales, lo que indica una industria de minerales no metalíferos consolidada y con capacidad de absorción laboral constante.

En contraste, el departamento del Magdalena muestra una tendencia irregular con un descenso marcado hacia 2024 (331 ocupados), sugiriendo un debilitamiento en la dinámica de sus canteras locales. Por su parte, La Guajira presenta la participación más baja a pesar de su naturaleza minera; con un promedio inferior a los 400 empleos. Esta brecha identifica una tensión estratégica para la Transición Energética Justa: la necesidad de potenciar la minería de materiales no metalíferos como una alternativa viable para diversificar la matriz laboral y reducir la vulnerabilidad económica ante la descarbonización de los sectores fósiles.

Tabla 15. Empleo por departamento en Explotación de otras minas y canteras (2015-2024) (Cifras en número de ocupados)

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
La Guajira	224	433	425	258	129	157	100	179	674	338
Magdalena	631	557	682	412	196	467	643	176	450	331
Bolívar	1.094	1.579	1.401	1.838	2.103	1.558	1.423	1.764	1.258	1.272
Atlántico	1.107	1.125	1.144	743	913	436	1.050	549	1.488	1.625

Fuente: Elaboración propia con base en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) – DANE, mediante la plataforma Mapa Regional de Oportunidades (MARO)

5.4.5 Generación de empleo

La generación de empleo en los municipios analizados se concentra principalmente en actividades del sector terciario, especialmente en comercio, transporte, servicios personales y actividades relacionadas con el turismo en territorios como Santa Marta. El sector agropecuario también constituye una fuente importante de empleo en zonas rurales, particularmente en actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras que sustentan la economía de municipios como Plato, Zambrano, Piojó y Uribia.

Por su parte, las actividades del sector público, educación y salud también representan una proporción significativa del empleo formal en los municipios analizados. Sin embargo, al igual que en gran parte de la región Caribe, se evidencia una alta participación del empleo informal, particularmente en actividades de comercio minorista, transporte informal y servicios personales.

Tabla 16. Participación del empleo (%) por sector económico en municipios analizados – 2023

Departamento	La Guajira	Magdalena			Bolívar		Atlántico
Municipio / Sector económico	Uribia	Santa Marta	Ciénaga	Plato	Magangué	Zambrano	Piojó
Sector primario (agricultura, ganadería, pesca, minería)	45	9	24	38	27	41	33
Sector secundario (industria, construcción, energía)	9	20	16	12	14	10	11
Sector terciario (comercio, transporte, turismo, servicios)	46	71	60	50	59	49	56
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: Elaboración propia con base en Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Gran Encuesta Integrada de Hogares – GEIH 2023 y estructura económica municipal.

El análisis de la estructura del empleo por sectores económicos evidencia una correspondencia general con la estructura del valor agregado municipal. En municipios con mayor dinamismo económico y mayor participación del sector terciario en el PIB, como Santa Marta, se observa también una mayor concentración del empleo en actividades de comercio, transporte, turismo y servicios, que en conjunto representan aproximadamente 71 % del empleo total. De manera similar, municipios como Ciénaga y Magangué, cuya economía combina actividades comerciales, agroindustriales y de servicios, presentan una participación significativa del empleo en el sector terciario (60 % y 59 %, respectivamente).

Por el contrario, en municipios con economías más rurales como Plato, Zambrano, Piojó y Uribia, la estructura del empleo muestra una mayor participación del sector primario, con proporciones que alcanzan 38 %, 41 %, 33 % y 45 % del empleo total, respectivamente. Esta distribución refleja la dependencia de actividades agropecuarias, pesqueras y extractivas en estos territorios, lo cual se relaciona con una menor diversificación productiva y un menor nivel de valor agregado municipal en comparación con los centros urbanos más dinámicos. En este sentido, la estructura sectorial del empleo constituye un indicador complementario para comprender las diferencias en el nivel de actividad económica y generación de valor agregado entre los municipios analizados.

5.5 Dimensión político – institucional

La dimensión político-institucional de los municipios priorizados refleja una estructura de gobernanza multinivel en la que interactúan actores del orden nacional, departamental y local, con niveles diferenciados de capacidad institucional, recursos y legitimidad territorial. Su análisis resulta esencial para comprender las condiciones en las que se formulan e implementan las políticas de transición energética justa, y para identificar las brechas y oportunidades que determinan la viabilidad de los proyectos en el territorio.

5.5.1 Estructura político -administrativa y categorización municipal

De conformidad con lo establecido en la Ley 617 de 2000, los municipios de Colombia se clasifican en categorías según sus ingresos corrientes de libre destinación y su población, lo que determina el régimen de gastos de funcionamiento, los límites de gasto público y las competencias administrativas de cada entidad territorial. En este marco, los municipios priorizados presentan una marcada heterogeneidad en su capacidad institucional y financiera.

Santa Marta, en su condición de Distrito Turístico, Cultural e Histórico, ostenta la mayor capacidad institucional del conjunto analizado, con una estructura administrativa de distrito que le permite ejercer competencias especiales en materia de planificación, ordenamiento territorial y gestión del desarrollo. Los municipios de Uribia y Magangué, con poblaciones superiores a los 100.000 habitantes, corresponden a categorías municipales de mayor jerarquía, mientras que Ciénaga, Plato, Zambrano y Piojó se ubican en categorías intermedias y básicas, con menores recursos propios y mayor dependencia del Sistema General de Participaciones (DNP, 2024).

El Departamento Nacional de Planeación mide anualmente las capacidades fiscales de los municipios a través del Índice de Desempeño Fiscal (IDF), establecido por la Ley 617 de 2000, el cual evalúa los resultados fiscales y la gestión financiera territorial. En términos generales, los municipios del Caribe colombiano presentan una alta dependencia de las transferencias del Sistema General de Participaciones, con bajos niveles de recaudo propio, lo que limita su autonomía financiera para la ejecución de proyectos de inversión local vinculados a la transición energética (DNP, 2024).

5.5.2 Mapeo de actores e institucionalidad presente en el territorio

La institucionalidad presente en los municipios priorizados articula entidades de los tres niveles de gobierno con competencias directas sobre los factores determinantes de la transición energética. En el nivel departamental, las gobernaciones de La Guajira, Magdalena, Bolívar y Atlántico cumplen un rol articulador entre la política nacional y la gestión municipal, con competencias en planificación del desarrollo regional, cofinanciación de proyectos y coordinación de la oferta institucional en el territorio. En el nivel nacional, algunas de las entidades con mayor presencia e influencia en el área de estudio son las que se presentan a continuación.

El Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) son las entidades rectoras de la política energética nacional y de la planificación de la transición energética justa, con competencia directa sobre los proyectos eólicos, solares y de infraestructura energética que se desarrollan en los territorios priorizados (Unidad de Planeación Minero Energética – UPME y Ministerio de Minas y Energía, 2024).

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) ejerce la competencia de licenciamiento ambiental de los proyectos de generación y transmisión de energía de importancia estratégica nacional, siendo la entidad que verifica el cumplimiento de los requisitos de consulta previa ante

la DANCP para el inicio del trámite de licenciamiento (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, 2024).

La Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) del Ministerio del Interior lidera, dirige y coordina el ejercicio del derecho fundamental a la consulta previa en Colombia. Es la entidad que determina la procedencia y oportunidad de la consulta previa para proyectos, obras o actividades que puedan afectar directamente a comunidades étnicas (Ministerio del Interior, 2024; Decreto 2353 de 2019). Dada la alta presencia étnica en los municipios priorizados, esta entidad tiene un rol estructurante en la viabilidad y desarrollo de los proyectos de transición energética en el área de estudio.

Las corporaciones autónomas regionales con jurisdicción en el área de estudio son: CORPOGUAJIRA (La Guajira), CORPAMAG (Magdalena), CARDIQUE (Bolívar, zona norte) y CRA (Atlántico). Estas entidades ejercen la autoridad ambiental en sus respectivos territorios para los proyectos que no requieren licencia de la ANLA, y participan activamente en la planificación ambiental territorial (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

La Defensoría del Pueblo, con delegadas regionales en La Guajira, Magdalena y Bolívar, ejerce la función de prevención y transformación de la conflictividad social en el sector minero-energético, habiendo registrado un incremento del 46% en los conflictos socioambientales durante 2023 en Colombia (Defensoría del Pueblo, 2024).

5.5.3 Mecanismos de participación ciudadana y gobernanza de proyectos energéticos

El marco normativo colombiano establece varios mecanismos de participación ciudadana aplicables a los procesos de transición energética en los territorios priorizados. La consulta previa, libre e informada, reconocida en el Convenio 169 de la OIT y en la legislación colombiana, constituye el mecanismo de participación de mayor relevancia para los municipios con presencia étnica significativa, como Uribia, Piojó, Santa Marta y Ciénaga. El proceso de consulta previa consta de cinco etapas definidas por la DANCP, e implica la participación directa de las autoridades étnicas en la toma de decisiones sobre los proyectos que los afecten (Ministerio del Interior, 2024; Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, 2024).

En el sector energético específicamente, la Ley 2294 de 2023 (Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026) establece mecanismos para la participación de las comunidades como socias de los proyectos de energías renovables, reconociendo su derecho a participar de los beneficios derivados del aprovechamiento de los recursos naturales en sus territorios. Complementariamente, la Estrategia Nacional de Comunidades Energéticas formulada por la UPME y el Ministerio de Minas y Energía promueve modelos de autogeneración comunitaria que fortalecen la autonomía energética local y la participación de las comunidades en la transición (Unidad de Planeación Minero Energética – UPME y Ministerio de Minas y Energía, 2024).

Las Juntas de Acción Comunal, los consejos comunitarios afrocolombianos y los cabildos y resguardos indígenas constituyen además instancias de participación comunitaria con

reconocimiento legal, que deben ser convocadas en los espacios de concertación de los proyectos energéticos en el territorio (Ministerio del Interior, 2024a).

5.5.4 Capacidades de los gobiernos locales y oferta institucional relevante

Las capacidades institucionales de los gobiernos locales en los municipios priorizados presentan heterogeneidades significativas. Santa Marta, en su calidad de Distrito, cuenta con una estructura administrativa más robusta, con secretarías sectoriales, oficinas de planeación y mayor capacidad de gestión de proyectos. En contraste, municipios como Piojó, Zambrano y Plato presentan estructuras administrativas más limitadas, con menor personal técnico especializado y menor capacidad de gestión de proyectos de alta complejidad como los energéticos.

La oferta institucional relevante para la transición energética en el territorio incluye, además de las entidades ya mencionadas, la Agencia Nacional de Tierras (ANT), con competencias en la clarificación y formalización de territorios colectivos e indígenas; la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, con funciones de inspección y vigilancia de los prestadores de energía; y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE), que lidera la prestación del servicio de energía eléctrica en zonas apartadas como las comunidades rurales dispersas de Uribia y Piojó (Departamento Nacional de Planeación – DNP, 2024).

5.6 Dimensión sectorial minero energética

La dimensión sectorial comprende el análisis de las variables relacionadas con la actividad minero energética y su infraestructura en el territorio. Su propósito es comprender cómo se desarrolla este sector en cada municipio y cómo interactúa con las dinámicas territoriales. En este marco, se evalúan aspectos como la presencia de actividades extractivas, el potencial de los recursos, la infraestructura existente y la dinámica productiva del sector. Lo anterior permite que la planeación sectorial incorpore adecuadamente la forma en que estas actividades se insertan en las regiones del país y los efectos que generan sobre ellas.

5.6.1 Actividad minera

En Colombia, la titulación minera se rige por lo establecido en el Código de Minas (Ley 685 de 2001), el cual establece el contrato de concesión minera como la modalidad principal mediante la cual el Estado otorga a los particulares el derecho para explorar y explotar los recursos minerales de su propiedad. Para los municipios identificados en la regionalización del TEJ, y con base en la información del Sistema Integral de Gestión Minera Anna Minería de la Agencia Nacional de Minería (ANM), con corte al 13 de marzo de 2026, se identificaron 42 títulos mineros activos asociados a la explotación de distintos minerales. En términos generales, el departamento de Magdalena concentra la mayor cantidad de títulos, con 35 activos, lo que representa aproximadamente el 83 % del total registrado en el área de estudio.

Por otra parte, las solicitudes mineras corresponden al procedimiento mediante el cual una persona natural o jurídica solicita al Estado colombiano el derecho a explorar y explotar minerales en un área determinada. De acuerdo con la Ley 685 de 2001, la primera propuesta presentada otorga al solicitante un derecho de prelación frente a solicitudes posteriores mientras el trámite se encuentre en curso, siempre que cumpla con los requisitos legales establecidos. No obstante, la radicación de la solicitud no implica automáticamente la celebración de un contrato de concesión con el Estado. En este sentido, la autoridad minera mantiene el registro de cada solicitud en el visor geográfico de Anna Minería. Con corte al 13 de marzo de 2026, se identificaron 38 solicitudes mineras en los municipios analizados, de las cuales 17 se localizan en el departamento de Magdalena.

Adicionalmente, se reconoce la minería artesanal o de subsistencia, definida en el Decreto 1666 de 2016, como aquella actividad desarrollada por personas naturales o grupos que realizan la extracción de materiales generalmente a cielo abierto como arenas, gravas, arcillas, metales preciosos y piedras preciosas o semipreciosas, utilizando herramientas manuales y sin el uso de maquinaria. Esta modalidad se caracteriza por su pequeña escala y el uso de métodos tradicionales. De acuerdo con el Registro Único de Comercializadores de Minerales (RUCOM), con corte al 12 de marzo de 2026, se identificó la presencia de esta actividad en el municipio de Uribia, donde se registran seis mineros de subsistencia, lo que evidencia formas de aprovechamiento de baja escala en el territorio. A continuación, se presenta los municipios analizados.

Tabla 17. Títulos mineros activos, solicitudes y mineros de subsistencia en los municipios de análisis.

Departamento	Municipio	Títulos activos	Solicitudes	Mineros de subsistencia
La Guajira	Uribia	7	13	6
Magdalena	Santa Marta	11	8	0
	Plato	1	0	0
	Ciénaga	12	16	0
Bolívar	Zambrano	2	0	0
	Magangué	5	1	0
Atlántico	El Piojo	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema Integral de Gestión Minera, Anna Minería -ANM, 12 de marzo de 2026.

En cuanto a la caracterización de la actividad minera, se observa que la mayoría de los títulos se clasifican en pequeña y mediana minería, lo que evidencia el predominio de operaciones de escala limitada. En relación con los minerales explotados, los materiales de construcción son los más representativos en los municipios analizados. De manera particular, en Uribia (La Guajira) se destaca la explotación de sal marina como un recurso característico del territorio.

Tabla 18. Clasificación de la minería y minerales principales en los municipios de análisis.

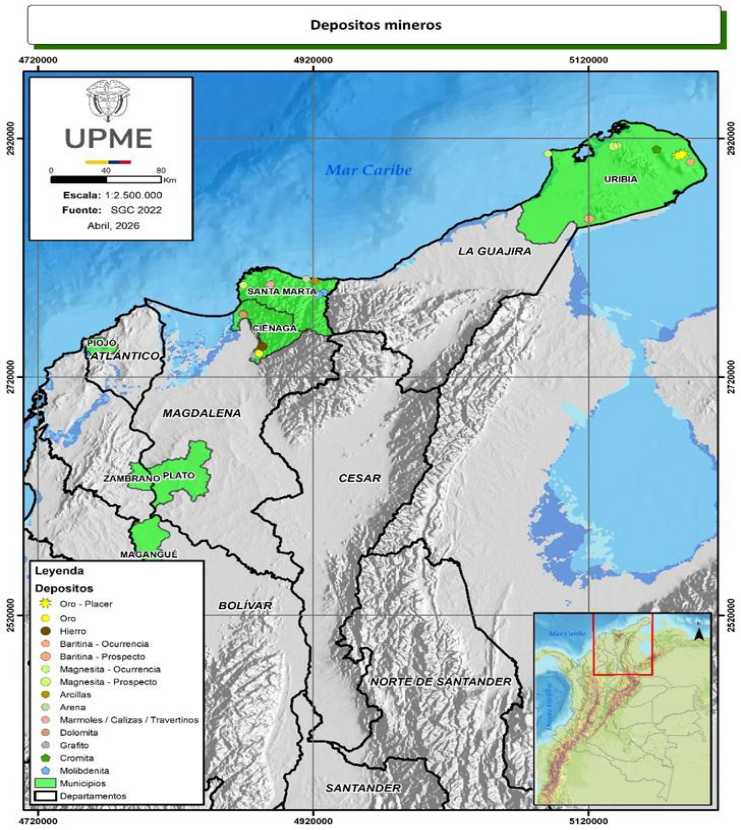
Departamento	Municipio	Pequeña - Grande	Minerales
La Guajira	Uribia	3 pequeña - 2 grande	Recebo, sulfato de bario natural baritina, yeso, sal marina, arenas, gravas, recebo
Magdalena	Santa Marta	2 pequeña - 9 mediana	Gravas, recebo, arenas
	Plato	1 pequeña	Arenas, gravas, recebo, arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas
	Ciénaga	2 pequeña - 10 mediana	Arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas silíceas, gravas, recebo
Bolívar	Zambrano	2 autorizaciones temporales	Arenas, gravas, recebo, arcillas
	Magangué	5 autorizaciones temporales	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, gravas, recebo, arena
Atlántico	El Piojo	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema Integral de Gestión Minera, Anna Minería - ANM, 12 de marzo de 2026.

En este contexto, la dinámica del sector minero en los municipios analizados evidencia un conjunto de tensiones territoriales derivadas de la concentración de la actividad, la escala productiva y las condiciones de formalización. Por un lado, la alta concentración de títulos y solicitudes en el departamento del Magdalena genera presiones sobre los recursos naturales y posibles conflictos en el uso del suelo, especialmente en territorios donde convergen actividades extractivas con otros usos productivos y ambientales.

Por otro lado, el predominio de la pequeña y mediana minería, junto con la presencia de minería de subsistencia en municipios como Uribía, evidencia limitaciones en el uso de tecnología, el control por parte de las instituciones y el cumplimiento de la normativa, lo que puede generar escenarios de informalidad y baja generación de valor agregado. Además, la coexistencia de distintas formas de explotación minera plantea retos para la organización del sector, la coordinación entre entidades y el manejo adecuado de los recursos, lo que hace necesario fortalecer la planificación con enfoque territorial para equilibrar los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Figura 16. Depósitos Mineros en los municipios de análisis



Fuente: Servicio Geológico Colombiano 2022 – UPME. Elaboración institucional, 2026

5.6.2 Capacidad de trasporte asignada para proyectos de generación

En relación con la capacidad de transporte asignada para proyectos de generación, y de acuerdo con la UPME (2026), en los departamentos analizados se proyecta el desarrollo de 20 iniciativas de generación de energía a partir de fuentes no convencionales, principalmente solar y eólica. Estas iniciativas hacen parte de las estrategias orientadas a diversificar la matriz energética, aprovechar el potencial de recursos renovables y avanzar en la transición energética del país.

La mayor concentración de estos proyectos se localiza en el departamento de La Guajira, lo que reafirma su papel estratégico en el desarrollo energético nacional. No obstante, también se identifican proyectos en Magdalena, Bolívar y Atlántico.

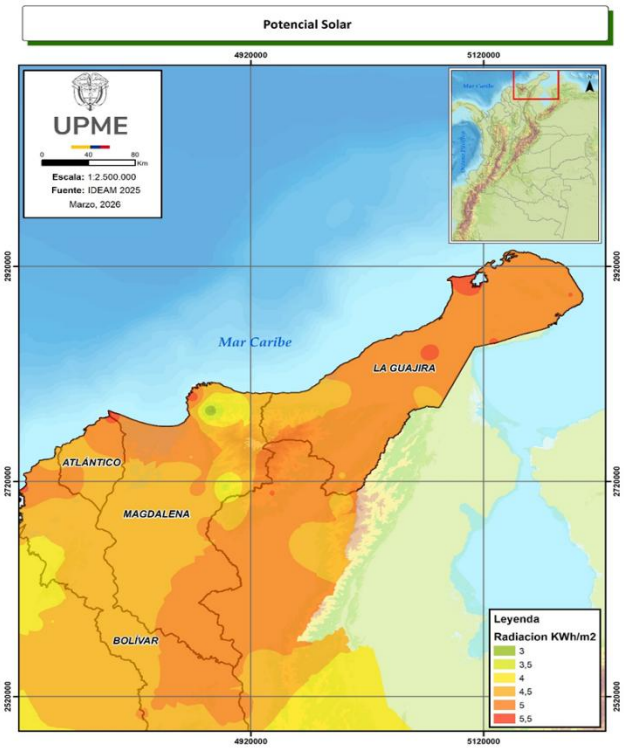
Tabla 19. Proyectos de Generación con Capacidad de Transporte Asignada al 2026 por departamento.

Departamento	Nombre del Proyecto / Punto de Conexión.	Fuente de Generación	Capacidad de transporte asignada (MW)	Fase	Fecha prevista para iniciar operación.
La Guajira	Parque eólico Sirius	Eólico	150,00	Fase 2	30/11/2027
	Chivo Mono I	Solar	750,00	Fase 2	1/07/2026
	Tupes de 9.9 MW	Solar	9,90	Fase 1	1/01/2027
	Planta fotovoltaica solar Guardientera - PV	Solar	181,25	Fase 2	19/10/2026

	Parque eólico Cerrito (antes Andrea jusayu)	Eólico	378,00	Fase 2	30/12/2027
	Parque eólico Guajira II	Eólico	302,40	Fase 2	30/11/2028
	Parque eólico Trupillo	Solar	100,00	Fase 2	1/09/2027
Magdalena	Guacamayal solar 9,9 MW	Solar	9,90	Fase 2	31/03/2026
	Parque eólico fluvial Río Grande de la Magdalena	Eólico	99,90	Fase 2	15/06/2026
	La Pola	Eólico	280,00	Fase 2	1/12/2026
	Pétalo del Magdalena II Guacamayal	Solar	9,90	Fase 2	1/07/2026
Atlántico	Yaguaro	Eólico	90,00	Fase 2	3/1/2028
	Parque eólico Caladio	Eólico	150,00	Fase 1	31/12/2027
	Salvador	Eólico	80,00	Fase 2	1/03/2027
Bolívar	La Candelaria 200 MW	Solar	200,00	Fase 2	30/06/2028
	Proyecto la Cacunda 150 MW	Solar	150,00	Fase 2	30/06/2028
	Parque solar fotovoltaico Campo Verde 9,9 MW	Solar	9,90	Fase 2	1/12/2027
	Parque solar los Colorados III	Solar	9,90	Fase 2	31/05/2026
	Parque eólico offshore Vientos Alisios	Eólico	200,00	Fase 1	1/12/2032
	Parque eólico Vientos de Bolívar	Eólico	150,00	Fase 2	30/06/2026

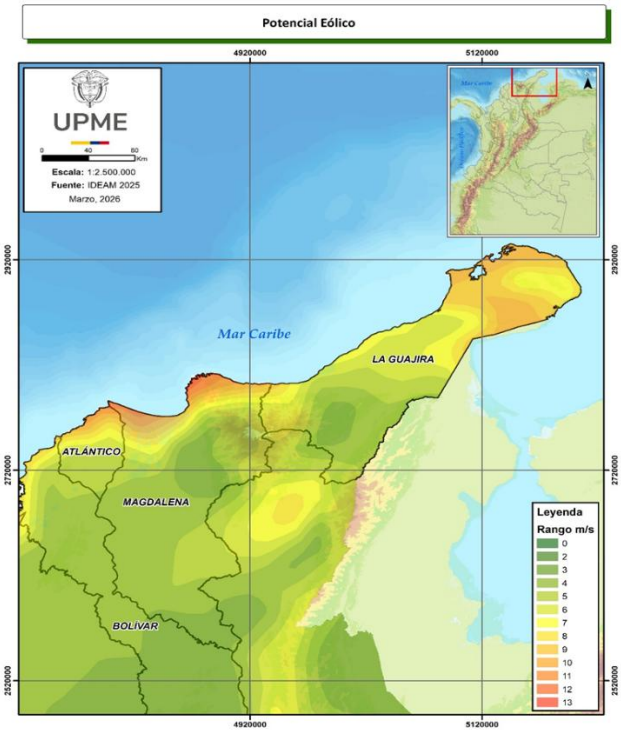
Fuente: Elaboración propia con base en datos del geovisor UPME, 12 de marzo de 2026.

Figura 17. Potencial solar en los Departamentos análisis.



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026

Figura 18. Potencial Eólico en los Departamentos de análisis



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026

5.6.3 Infraestructura de Transmisión de Energía Eléctrica en los departamentos de análisis.

La infraestructura del Sistema de Transmisión Regional (STR) en los municipios analizados evidencia diferencias significativas en capacidad y cobertura, constituyéndose en un factor determinante para el desarrollo territorial. Municipios como Santa Marta y Ciénaga presentan una mayor concentración de líneas de 110 kV y una red más robusta, lo que favorece la confiabilidad del servicio y genera condiciones propicias para la localización de actividades productivas. En contraste, territorios como Zambrano presentan menor densidad de infraestructura y líneas de menor capacidad (66 kV), lo que puede limitar el desarrollo de actividades intensivas en energía.

Por su parte, Magangué cuenta con conexiones relevantes que lo posicionan como un nodo con potencial para fortalecer su dinámica productiva. En conjunto, la red de transmisión eléctrica se configura como un elemento habilitante para la competitividad territorial, en la medida en que incide en la atracción de inversiones y en la diversificación económica.

Tabla 20. Redes del Sistema de Transmisión Regional (STR) que cruzan con los municipios de análisis.

Departamento	Municipio	Tensión (kV)	Longitud (Km)	Línea
Magdalena	Santa Marta	110	6,78	Gaira - Santa Marta
		110	17,94	Gaira - Río Córdoba
		110	3,26	Libertador - Santa Marta
		110	2,73	Manzanares (Magdalena) - Santa Marta 1

Departamento	Municipio	Tensión (kV)	Longitud (Km)	Línea
	Ciénaga	110	2,96	Río Córdoba - Puerto Nuevo
		110	4,02	Río Córdoba - Ciénaga
		110	62,57	Fundación - Río Córdoba
Bolívar	Zambrano	66	33,37	El Carmen - Zambrano
	Magangué	110	45,18	Magangué - Mompox
		110	41,36	Magangué - Sincé

Fuente: Elaboración propia con base en datos del geovisor UPME, 12 de marzo de 2026.

5.6.4 Infraestructura de Transporte (Modo Carretero)

El análisis de la infraestructura de transporte terrestre evidencia la existencia de corredores viales estratégicos que facilitan la conectividad regional y el flujo de bienes y servicios. La presencia de carreteras de dos o más carriles constituye una base importante para la articulación territorial. No obstante, persisten diferencias en términos de cobertura, calidad y continuidad de la red vial, lo que incide en las dinámicas económicas y logísticas de los municipios. Estas brechas limitan el aprovechamiento de oportunidades productivas y afectan la competitividad regional.

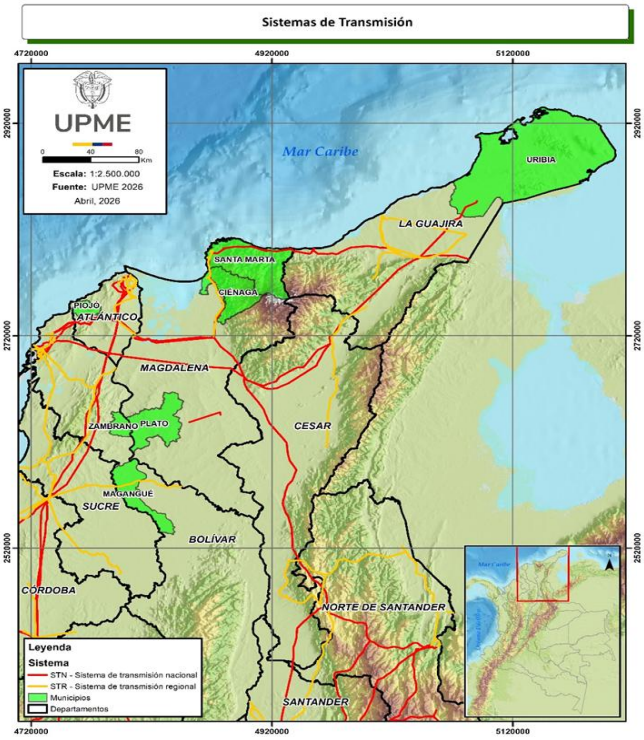
En este contexto, el fortalecimiento de la infraestructura vial se configura como un elemento clave para mejorar la integración territorial, reducir costos logísticos y promover la diversificación económica.

Tabla 21. Infraestructura de transporte (modo carretero)

Departamento	Municipio	Eje Vial	Red vial	Longitud (Km)
La Guajira	Uribia		Carretera de 2 o más carriles	14,529386
			Carretera de 2 o más carriles	8,755937
Magdalena	Santa Marta	Riohacha - Santa Marta	Carretera de 2 o más carriles	71,183536
			Carretera de 2 o más carriles	14,829207
	Plato	Granada (Nueva Granada) - Plato	Carretera de 2 o más carriles	39,776173
	Ciénaga	Barranquilla - Santa Marta	Carretera de 2 o más carriles	15,482118
		Ruta del Sol Honda - San Alberto	Carretera de 2 o más carriles	7,795017
Bolívar	Zambrano	Plato - Principal El Carmen de Bolívar - Zambrano	Carretera de 2 o más carriles	8,30603
		El Carmen de Bolívar - Zambrano	Carretera de 2 o más carriles	17,897599
	Magangué	Magangué - San Pedro	Carretera de 2 o más carriles	21,284803
Atlántico	Piojó	Barranquilla - Cartagena De Indias	Carretera de 2 o más carriles	6,752264
		Piojó - Principal Juan de Acosta - Principal Barranquilla - Cartagena De Indias	Carretera de 2 o más carriles	3,872633
			Carretera de 2 o más carriles	4,040456

Fuente: Elaboración propia con base en datos del geovisor UPME, 12 de marzo de 2026. - SINC Min transporte (2025)

Figura 19. Sistemas de trasmisión en los municipios de análisis.



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Elaboración institucional, 2026

Finalmente, las comunidades energéticas, vinculan a los usuarios o potenciales usuarios de servicios energéticos los cuales se pueden construir bajo esta figura con el fin de generar, comercializar o usar eficientemente la energía a través del uso de fuentes no convencionales de energía renovables -(FNCER)-, combustibles renovables y recursos energéticos distribuidos, en los municipios priorizados en el TEJ; de acuerdo con la información del Ministerio de Minas y Energía en los municipios objeto del presente análisis no se presentaron solicitudes al respecto.

6 Dinámicas y tensiones regionales

6.1 Síntesis de hallazgos territoriales

Desde la dimensión territorial y demográfica, el área de estudio se caracteriza por una heterogeneidad en la distribución poblacional, la densidad, la estructura urbano-rural y los instrumentos de ordenamiento territorial. Santa Marta concentra la mayor población y densidad del conjunto, con una estructura predominantemente urbana y el instrumento de ordenamiento más actualizado, mientras que Uribia presenta la menor densidad y una ruralidad dispersa del 93,3%, asociada al patrón de asentamiento Wayúu. Todos los municipios evidencian procesos de transición demográfica en curso, con reducción progresiva de la población joven y un envejecimiento poblacional que se intensificará hacia 2035, con implicaciones directas en la demanda futura de servicios sociales y en la disponibilidad de mano de obra para los proyectos de transición energética.

Desde la dimensión social y cultural, los hallazgos evidencian brechas estructurales en educación y salud que afectan de manera diferenciada a los municipios con mayor ruralidad y presencia étnica. Las trayectorias educativas se interrumpen de forma pronunciada en los niveles de secundaria y media, con coberturas que en ningún caso superan el 53% en educación media, y que en Uribia descienden al 14,53%. Las tasas de fecundidad adolescente superan el promedio nacional en cinco de los siete municipios, siendo Zambrano, Plato y Uribia los casos más críticos, lo que refleja las limitaciones en el acceso a servicios de planificación familiar y educación sexual, y la deserción escolar femenina como fenómeno estructural del territorio. En materia de salud, persisten indicadores críticos de mortalidad materna e infantil, tuberculosis y dengue, especialmente en los municipios con mayor ruralidad y déficit de infraestructura sanitaria.

La riqueza étnica y cultural del territorio es uno de sus rasgos más característicos. La presencia del pueblo Wayúu en Uribia, con el 96,3% de su población perteneciente a grupos étnicos, de comunidades indígenas de la Sierra Nevada en Santa Marta y Ciénaga, de comunidades afrocolombianas en Plato, Zambrano y Magangué, y de población indígena en Piojó, configura una variabilidad cultural de alto valor, respaldada por tres declaratorias de la UNESCO en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad.

El análisis de la dimensión ambiental se caracteriza por una tensión estructural entre un alto potencial energético (de hasta 6.5 kWh/m²/día) y una elevada sensibilidad ecosistémica que impone restricciones legales y operativas críticas. El ordenamiento territorial está condicionado por el SINAP, que protege extensiones de hasta 204.000 hectáreas en el Magdalena (Sierra Nevada y Tayrona), y por las Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959, que funcionan como figuras complementarias de conservación *in situ* y exigen procesos de sustracción administrativa para el desarrollo de infraestructura.

Los hallazgos identifican zonas de exclusión total, como el PNN Sierra Nevada en Santa Marta, y áreas de restricción legal estricta por ecosistemas de manglar y designaciones RAMSAR en Ciénaga. Asimismo, la viabilidad de la Transición Energética Justa está supeditada a determinantes innegociables como el respeto a los territorios ancestrales y sagrados en Uribia, la gestión del riesgo por inundabilidad no mitigable en las riberas del Magdalena (Magangué y Plato), y la protección de la seguridad alimentaria al limitar el uso de suelos con alta vocación agropecuaria.

La economía en esta zona del país se concentra principalmente en el comercio, el turismo y los servicios logísticos. Ciudades como Santa Marta y Magangué han consolidado una estructura de servicios de tal magnitud que, en el caso de la capital del Magdalena, estas actividades representan casi el 85% de su valor agregado municipal. Este dinamismo es especialmente visible en la capacidad hotelera de Santa Marta, que con 18.900 camas y un flujo constante de visitantes extranjeros, se posiciona como el núcleo turístico y portuario más relevante del área de estudio.

A la par de este desarrollo urbano, el sector rural mantiene una importancia estratégica para la región. Ciénaga destaca como un centro agroindustrial por sus cultivos de banano y palma, mientras que Plato y Magangué funcionan como los principales ejes ganaderos con un inventario

superior a las 140.000 reses. En el marco de la Transición Energética Justa, actividades como la avicultura y la cría de camarón en Uribia surgen como oportunidades clave, debido a que sus procesos de refrigeración y bombeo demandan soluciones energéticas eficientes, como la implementación de sistemas solares.

Desde la dimensión político-institucional, el territorio presenta una estructura de gobernanza multinivel con capacidades diferenciadas. Santa Marta, como Distrito, cuenta con la mayor fortaleza institucional, mientras que municipios como Piojó, Zambrano y Plato tienen estructuras administrativas más limitadas. La alta dependencia del Sistema General de Participaciones, el bajo recaudo propio y la desactualización de los instrumentos de ordenamiento territorial en la mayoría de los municipios constituyen limitantes estructurales para la gestión de los proyectos de transición energética.

El análisis de la dimensión sectorial evidencia una alta concentración de la actividad minera en el departamento del Magdalena, el cual agrupa la mayor proporción de títulos activos y solicitudes, consolidándose como el principal foco extractivo del área de estudio. Esta actividad se caracteriza por el predominio de pequeña y mediana minería, orientada principalmente a la explotación de materiales de construcción, lo que refleja una dinámica productiva de baja escala y limitada generación de valor agregado. Se identifican diferencias territoriales significativas municipios como Ciénaga y Santa Marta presentan mayor intensidad minera, mientras que otros, como Piojó, carecen de esta actividad. En Uribía, además de títulos y solicitudes, se evidencia minería de subsistencia, asociada a condiciones de informalidad.

En términos de infraestructura, tanto la red de transmisión eléctrica como la infraestructura vial presentan niveles diferenciados de desarrollo. Municipios como Santa Marta y Ciénaga cuentan con una red energética más robusta, lo que favorece la confiabilidad del suministro y la atracción de inversiones, mientras que otros territorios presentan limitaciones en capacidad y cobertura. De igual manera, aunque existe una base de conectividad vial relevante, persisten brechas que afectan la integración territorial y la eficiencia logística.

En conjunto, estos elementos evidencian que el territorio cuenta con importantes oportunidades para la diversificación económica, apalancadas en el potencial energético y la infraestructura existente. No obstante, también se identifican desafíos estructurales relacionados con la dependencia de actividades extractivas, la informalidad minera y las brechas en infraestructura, lo que resalta la necesidad de fortalecer la planificación sectorial con enfoque territorial para promover un desarrollo más equilibrado, sostenible e inclusivo.

6.2 Principales brechas territoriales

Del análisis de las dimensiones desarrolladas se identifican las siguientes brechas territoriales:

Brecha educativa: la interrupción de las trayectorias escolares en los niveles de secundaria y media, y el bajo tránsito a la educación superior que en Uribia no supera el 10,34% configuran una

brecha significativa en la formación de capital humano local. Esta brecha limita la capacidad de las comunidades para acceder en condiciones de equidad a las oportunidades de empleo técnico y profesional que generan los proyectos de energía renovable, reproduciendo esquemas de exclusión en los que los beneficios económicos de la transición fluyen hacia actores externos al territorio.

Brecha en salud y bienestar: las altas tasas de mortalidad materna e infantil, la prevalencia de enfermedades transmisibles como la tuberculosis y el dengue, y la elevada fecundidad adolescente en la mayoría de los municipios reflejan déficits estructurales en el acceso a servicios de salud de calidad, especialmente en las zonas rurales y en los territorios con mayor presencia de comunidades étnicas. Estas condiciones afectan directamente la calidad de vida de las poblaciones y su capacidad de participar activamente en los procesos de desarrollo territorial.

Brecha en seguridad territorial: la presencia de grupos armados organizados como el EGC y las ACSN en los departamentos de La Guajira, Magdalena y Bolívar genera condiciones de riesgo para la ejecución de proyectos energéticos, incluyendo amenazas de extorsión, restricciones a la movilidad y violencia contra líderes sociales y comunitarios. Entre enero y mayo de 2025 se documentaron 81 asesinatos de defensores de derechos humanos y líderes sociales en Colombia, con presencia en los departamentos del área de estudio.

Brecha en ordenamiento territorial: la mayoría de los municipios cuentan con instrumentos de ordenamiento territorial desactualizados, adoptados entre 1999 y 2002, que no incorporan las dinámicas demográficas, ambientales y económicas actuales ni las implicaciones de los proyectos de transición energética. Esta brecha genera vacíos en la regulación del uso del suelo y dificulta la articulación entre la planificación local y los requerimientos de los proyectos minero-energéticos.

Brecha en participación y consulta previa: la Defensoría del Pueblo ha documentado un incremento del 46% en los conflictos socioambientales en el sector minero-energético durante 2023, asociado a fallas en los procesos de consulta previa y a la socialización insuficiente de los proyectos con las comunidades étnicas (Defensoría del Pueblo, 2024). En un territorio con alta presencia indígena y afrocolombiana, esta brecha representa el principal riesgo para la viabilidad de los proyectos de transición energética. En la Alta Guajira, la brecha se manifiesta en la necesidad de integrar la dimensión étnica y sagrada del territorio, elevando cementerios y sitios ancestrales a la categoría de determinantes de ordenamiento, los cuales deben ser excluidos previo a cualquier definición de ingeniería.

Brecha en normatividad vinculada al territorio: se observa una desvinculación entre la normativa legal de conservación y la realidad socioeconómica del territorio, especialmente en las Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959. Estas áreas, aunque legalmente restringidas a la economía forestal, enfrentan presiones por ganadería extensiva y titulación de tierras, generando escenarios de inseguridad jurídica e informalidad que obligan a procesos de sustracción administrativa lentos y complejos para proyectos de interés nacional.

Brechas en superposición de figuras de protección y traslapes territoriales: las áreas del SINAP y las zonas RAMSAR se traslapan con las regiones de alto potencial de irradiación solar y velocidad del viento. Esto se traduce en exclusiones totales en zonas estratégicas como el PNN Sierra Nevada en Santa Marta y restricciones legales estrictas en los manglares de Ciénaga, donde cualquier infraestructura pesada está prohibida por ley para evitar la alteración de flujos hídricos.

Brecha de gestión del riesgo y resiliencia climática: la dinámica fluvial del río Magdalena clasifica amplias zonas de Magangué, Zambrano y Plato como de riesgo no mitigable por inundación, limitando físicamente la ubicación de infraestructura energética pesada.

Brecha de concentración de la riqueza: la riqueza en esta región se concentra en pocos centros urbanos. Santa Marta genera por sí sola 7.610 mil millones de pesos en valor agregado, una cifra que contrasta drásticamente con municipios como Zambrano o Piojó, que no alcanzan los 230 mil millones. Esta diferencia limita la capacidad de las localidades pequeñas para fortalecer su tejido empresarial o atraer nuevas inversiones que dinamicen su economía. Esta desigualdad también se refleja en la ejecución de recursos públicos provenientes de las regalías. Con corte a 2025, mientras Santa Marta lidera con 361.500 millones de pesos en proyectos aprobados, municipios rurales con necesidades básicas insatisfechas, como Piojó, solo cuentan con 41.700 millones.

Brecha en la especialización laboral: municipios como Uribia dependen en un 45% de actividades primarias, lo que eleva su vulnerabilidad ante variaciones del mercado o eventos climáticos, a diferencia de las economías urbanas que cuentan con sectores más diversificados y resistentes a choques externos.

Brecha institucional y de capacidades locales: la heterogeneidad en las capacidades administrativas de los gobiernos locales, la escasez de personal técnico especializado en los municipios más pequeños y la baja autonomía fiscal limitan la capacidad de los gobiernos locales para ejercer un rol activo en la planificación, negociación y supervisión de los proyectos energéticos en sus territorios.

Brecha de actividad minera: la concentración geográfica, particularmente en el departamento del Magdalena, y la escala y formalización de la actividad minera, caracterizada por el predominio de pequeña y mediana minería así como la presencia de minería de subsistencia en algunos territorios como Uribia, genera desequilibrios en la generación de ingresos, oportunidades económicas y presión sobre los recursos naturales, lo que a su vez reduce el impacto positivo del sector en el desarrollo local.

Brecha de desigualdad en el acceso y capacidad de la infraestructura energética: mientras municipios como Santa Marta y Ciénaga cuentan con redes de transmisión más robustas y de mayor capacidad, otros como Zambrano presentan menor cobertura y menor nivel de tensión, lo que restringe la posibilidad de atraer inversiones y desarrollar actividades económicas intensivas en energía.

Brechas en la infraestructura de transporte: estas se relacionan con la cobertura, calidad y continuidad de la red vial. Estas limitaciones afectan la articulación entre municipios, incrementan los costos logísticos y reducen la competitividad de las actividades productivas, especialmente en territorios más apartados.

Brecha en la articulación entre el sector minero energético y otros sectores productivos: esta desconexión impide que los beneficios derivados de la actividad extractiva se distribuyan de manera más amplia en el territorio y contribuyan al desarrollo de encadenamientos productivos y a la diversificación económica.

6.3 Conflictos y tensiones territoriales

La principal tensión en la dimensión territorial y demográfica se deriva de la desactualización de los instrumentos de ordenamiento territorial, que no incorporan la dinámica de los proyectos de energía renovable ni las restricciones de uso del suelo asociadas a territorios colectivos e indígenas. La superposición entre áreas de potencial energético como los corredores eólicos de La Guajira, las zonas de irradiación solar del Atlántico y el Bajo Magdalena y los territorios de resguardos y comunidades étnicas, genera tensiones estructurales entre el modelo de desarrollo energético nacional y los derechos territoriales de las comunidades.

En la dimensión social y cultural se expresan tres principales tensiones: la primera, es la conflictividad derivada de los procesos de consulta previa vinculados a proyectos eólicos y solares en La Guajira, que ha generado divisiones internas dentro de las comunidades Wayúu por las expectativas desiguales frente a los beneficios, y ha incrementado los conflictos intercomunitarios en un contexto de alta vulnerabilidad social. La segunda, es la tensión entre los sistemas normativos y de gobernanza propios de los pueblos étnicos y los marcos jurídicos e institucionales del Estado colombiano, que en ocasiones desconocen o fragmentan las estructuras de autoridad tradicional en los procesos de negociación de proyectos energéticos. La tercera, es la violencia contra líderes sociales, que afecta el tejido organizativo comunitario y genera un ambiente de inseguridad que dificulta los procesos de participación y consulta previa en el territorio.

Desde la dimensión ambiental, los conflictos y tensiones territoriales de la Región Caribe se originan en la colisión estructural entre un potencial de generación de hasta 6.5 kWh/m²/día y una elevada sensibilidad hídrica y biológica que impone restricciones legales y operativas. Esta tensión se manifiesta en el traslape de proyectos con áreas del SINAP, como el PNN Sierra Nevada donde existe una exclusión total, y en las Reservas Forestales de la Ley 2ª de 1959, donde la normativa que limita el uso del suelo exclusivamente a la economía forestal choca con la realidad de la ganadería extensiva y la titulación de tierras, generando inseguridad jurídica e informalidad.

Asimismo, instrumentos de planificación como los POMCA y la designación de sitios RAMSAR en Ciénaga prohíben infraestructura que altere flujos hídricos o afecte manglares, mientras que, en municipios ribereños como Magangué y Plato, la dinámica fluvial del río Magdalena impone restricciones por riesgo de inundación no mitigable. Igualmente, surge una tensión innegociable

en la Alta Guajira (Uribia) debido a la necesidad de excluir zonas sagradas y cementerios ancestrales de cualquier diseño de ingeniería, sumado a la directriz de la UPRA de no desplazar la frontera agrícola activa para salvaguardar la seguridad alimentaria en zonas de alta vocación productiva

En cuanto a las tensiones identificadas dentro de la dimensión económica y productiva, el desafío más notorio aparece en la transición de los sectores industriales tradicionales. En el departamento del Magdalena, el empleo en la explotación de minas y canteras ha sufrido una reducción severa, pasando de 631 ocupados en 2015 a solo 331 en 2024. Esta pérdida de dinamismo en la industria extractiva genera una presión laboral importante, pues la población local debe buscar alternativas de sustento en un entorno marcado por la informalidad y la baja tecnificación en las áreas rurales.

Además, persiste una tensión entre la expansión de los grandes sectores de exportación y la realidad de la economía campesina. Mientras que en Ciénaga y Santa Marta se fortalece la infraestructura portuaria y el turismo de gran escala, los productores de pequeña escala en municipios como Plato o Zambrano carecen de las herramientas tecnológicas necesarias para competir en igualdad de condiciones. Es por esto que se espera que el desarrollo de nuevas fuentes de energía no se concentre únicamente en las cabeceras urbanas, sino que se integre al sector rural para cerrar las brechas de productividad y bienestar.

Las tensiones institucionales de carácter político-institucional, se manifiestan principalmente en la desarticulación entre los niveles de gobierno para la gestión de los proyectos energéticos, la baja capacidad de los municipios más pequeños para participar en condiciones de equidad en los procesos de negociación con actores nacionales e internacionales, y la insuficiente coordinación entre la DANCP, la ANLA, las corporaciones autónomas regionales y los gobiernos locales en los procesos de licenciamiento y consulta previa.

Finalmente, la dimensión sectorial en los municipios evaluados permite identificar la existencia de diversos conflictos y tensiones territoriales derivados de la interacción entre las actividades extractivas, el desarrollo energético, las condiciones sociales y las dinámicas ambientales. Estas tensiones reflejan la complejidad del territorio y la necesidad de abordar la planificación desde un enfoque integral que reconozca las múltiples demandas y usos del suelo.

Respecto a la actividad minera, se evidencia una tensión entre esta y la sostenibilidad ambiental, especialmente en aquellos municipios con mayor concentración de títulos y solicitudes, como Santa Marta y Ciénaga. La explotación de materiales de construcción, si bien dinamiza la economía local, genera presiones sobre los recursos naturales, particularmente en lo relacionado con la degradación del suelo, la afectación de fuentes hídricas y la transformación de ecosistemas. Esta situación se intensifica en contextos donde predominan esquemas de pequeña minería con limitaciones en el cumplimiento de estándares ambientales.

Adicionalmente, se presenta una tensión entre la minería formal, la minería de subsistencia y otras formas de aprovechamiento del territorio, como ocurre en municipios como Uribia. La coexistencia de distintos modelos de explotación, con diferentes niveles de regulación, genera conflictos en el

uso del suelo, dificultades en la gobernanza del recurso y retos para la implementación de procesos de formalización y control institucional.

Otra tensión relevante se relaciona con la competencia por el uso del territorio entre proyectos energéticos, actividades productivas tradicionales y dinámicas comunitarias. El desarrollo de proyectos de generación de energía renovable, especialmente en La Guajira, implica la ocupación de grandes extensiones de tierra, lo que puede generar conflictos con comunidades locales, actividades agropecuarias y usos tradicionales del suelo, particularmente en territorios con alta sensibilidad social y cultural.

En términos de infraestructura, se identifican tensiones asociadas a la desigualdad en el acceso a servicios energéticos y de transporte, donde algunos municipios cuentan con mejores condiciones para el desarrollo productivo, mientras que otros enfrentan limitaciones estructurales. Esta situación puede generar percepciones de inequidad territorial y dificultar la integración regional, especialmente en territorios con menor capacidad institucional.

Asimismo, se observa una tensión entre el potencial económico del sector minero energético y la limitada generación de beneficios sociales en el territorio. A pesar de la presencia de títulos mineros y proyectos energéticos, estos no siempre se traducen en mejoras significativas en las condiciones de vida de la población, lo que puede generar conflictos sociales, desconfianza hacia las instituciones y resistencia frente a nuevos proyectos.

7 Conclusiones

El análisis integrado del potencial solar y eólico en Colombia permitió identificar territorios con ventajas comparativas para el desarrollo de proyectos de generación de energías renovables a gran escala, a partir de la consideración conjunta de variables técnicas, económicas, ambientales y territoriales. Los resultados evidencian que la región norte del país concentra las condiciones más favorables para el aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía renovable. En particular, los departamentos de La Guajira, Magdalena, Bolívar y Atlántico presentan altos niveles de irradiación solar y velocidades de viento competitivas, lo que favorece la viabilidad técnica y económica de proyectos de generación eléctrica a gran escala.

Dentro de los territorios priorizados, el municipio de Uribia (La Guajira) se destaca por concentrar simultáneamente altos potenciales solar y eólico, mientras que municipios como Santa Marta, Plato, Ciénaga (Magdalena), Zambrano, Magangué (Bolívar) y Piojó (Atlántico) presentan condiciones favorables para el desarrollo de proyectos renovables que pueden complementar la estructura energética regional. A pesar del alto potencial energético solar y eólico, existen restricciones ambientales, sociales y normativas que deben considerarse desde las etapas de planificación bajo esquemas de sostenibilidad y protección.

Los indicadores socioeconómicos analizados muestran la presencia de importantes brechas territoriales en algunos de los municipios priorizados, lo cual resalta la necesidad de que la planificación energética incorpore criterios de desarrollo territorial que permitan generar impactos positivos en términos de empleo, capacidades locales y reducción de desigualdades.

A partir de los indicadores analizados, los municipios priorizados describen un escenario de acceso desigual y trayectorias escolares interrumpidas, con brechas especialmente marcadas entre los municipios con mayor concentración urbana y aquellos con alta ruralidad y presencia de comunidades étnicas. Estas condiciones inciden directamente en la capacidad de las poblaciones locales para participar en condiciones de equidad en los procesos de desarrollo vinculados a la transición energética y en el aprovechamiento de las oportunidades de empleo y formación que estos proyectos pueden generar.

La diversidad étnica de los municipios priorizados tiene implicaciones directas para los procesos de planificación asociados a la transición energética. La presencia de resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras y asentamientos de grupos étnicos activa el derecho fundamental a la consulta previa, libre e informada, reconocido en el Convenio 169 de la OIT y la legislación colombiana, como condición indispensable para el desarrollo de proyectos minero-energéticos en sus territorios. Este derecho debe ser garantizado desde las etapas tempranas de formulación de los proyectos.

El conjunto de conflictos y tensiones identificados en las dimensiones analizadas evidencia la importancia de un análisis multidimensional, debido a la brecha entre el potencial estratégico del territorio para la transición energética nacional y las condiciones de vulnerabilidad, exclusión y débil institucionalidad que caracterizan a la mayoría de los municipios priorizados, además de la alta sensibilidad ecosistémica. Esta tensión se expresa en la dificultad de garantizar que los beneficios de la transición energética se distribuyan de manera equitativa entre las comunidades locales, especialmente las étnicas.

La superación de estas tensiones requiere una articulación efectiva entre la política energética nacional, el fortalecimiento de las capacidades institucionales locales, el respeto irrestricto de los derechos de las comunidades étnicas y la garantía de condiciones de seguridad para los líderes sociales y las comunidades que participan en los procesos de consulta y negociación.

De esta manera, la caracterización territorial se posiciona como una herramienta clave para orientar procesos de planificación más coherentes, promoviendo un desarrollo equilibrado, inclusivo y sostenible en los territorios. El análisis de las diferentes dimensiones permite no solo caracterizar el contexto ambiental, social, cultural y económico del territorio, sino también identificar las tensiones, capacidades y potencialidades que deben considerarse en la formulación de políticas públicas orientadas a una transición energética que sea equitativa, participativa y respetuosa de los derechos de las comunidades.

8 Referencias

Agencia Internacional de Energías Renovables. (2024). *El atlas global de energías renovables: Una década en proceso*. https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Apr/IRENA_Global_Atlas_decade_in_the_making_2024.pdf

Agencia Nacional de Minería (ANM). (2026). Sistema Integral de Gestión Minera – Anna Minería. https://annamineria.anm.gov.co

Ángel-Sanint, E., García-Orrego, S., Ortega, S. (2023). Refining wind and solar potential maps through spatial multicriteria assessment. Case study: Colombia. Energy for Sustainable Development N°73. pp152-164

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). (2023). Estadísticas pesqueras nacionales y regionales.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (2023). *Manual de evaluación de estudios de impacto ambiental para proyectos de infraestructura: Criterios y procedimientos*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. https://www.anla.gov.co

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. (2024). Consulta previa en proceso de licenciamiento ambiental. https://www.anla.gov.co

Banco Mundial & Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). (2020). *Global photovoltaic power potential by country*. Grupo Banco Mundial. https://documents1.worldbank.org/curated/en/466331592829445701/pdf/Global-Photovoltaic-Power-Potential-by-Country.pdf

Cancillería de Colombia. (2022). Sistema de Conocimiento Ancestral de los cuatro pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta es reconocido como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO. https://www.cancilleria.gov.co

Carvajal-Romo, G., Valderrama-Mendoza, M., Rodríguez-Urrego, D., & Rodríguez-García, J. (2019). Assessment of wind energy potential in Colombia: A spatial analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 102*, 259–271. https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.014

Congreso de la República de Colombia (1969). Ley 20 de 1969. Por la cual se dictan normas sobre minas e hidrocarburos. Diario Oficial.

Congreso de la República de Colombia (1997). Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 2 de 1991, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 43.091.

Congreso de la República de Colombia (2000). Ley 617 de 2000 por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la ley orgánica de presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional

Congreso de la República de Colombia (2001). Ley 685 de 2001 por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones

Congreso de la República de Colombia (2011). Ley 1450 de 2011 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010–2014.

Congreso de la República de Colombia (2012). Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Congreso de la República de Colombia (2019). Ley 1955 de 2019 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022.

Defensoría del Pueblo. (2024). Alerta temprana 003-24. Sistema de Alertas Tempranas. https://alertastempranas.defensoria.gov.co

Defensoría del Pueblo. (2024b). Conflictos sociales en el sector minero-energético aumentaron un 46% durante el 2023 en Colombia. Comunicado 622. https://www.defensoria.gov.co

Defensoría del Pueblo. (2024c). Defensoría urge soluciones definitivas en proceso de consulta previa con comunidades indígenas de La Guajira. Comunicado 702. https://www.defensoria.gov.co

Defensoría del Pueblo. (2025a). Alerta temprana 010-25. Sistema de Alertas Tempranas. https://alertastempranas.defensoria.gov.co

Defensoría del Pueblo. (2025b). Alerta temprana 020-25. Sistema de Alertas Tempranas. https://alertastempranas.defensoria.gov.co

Defensoría del Pueblo. (2025c). Ascienden a 81 los asesinatos de personas defensoras de derechos humanos y liderazgos sociales en 2025. Informe enero–mayo 2025. https://www.defensoria.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Cuentas nacionales territoriales: Valor agregado por municipio.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Gran encuesta integrada de hogares (GEIH) 2023.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024). Proyecciones de población municipales por área. https://www.dane.gov.co/

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2022). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia, potencia mundial de la vida.* Bogotá D.C.: DNP.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2024). Índice de Desempeño Fiscal territorial. Resultados vigencia 2024. https://www.dnp.gov.co

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). Mapa Inversiones: Plataforma de seguimiento a proyectos del Sistema General de Regalías.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). Atlas de viento y energía eólica de Colombia. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Atlas+de+Viento+y+Energia+Eolica+de+Colombia.pdf

INCORA (1964). Resolución 191 de 1964, por la cual se reservan y declaran como Parques Nacionales Naturales tres sectores de tierras baldías en el Departamento de Magdalena

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). Censo pecuario nacional.

Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. (2025). Parques y áreas arqueológicas protegidas. https://www.icanh.gov.co/areas-misionales/patrimonio/parques-asociados/parques-areas-arqueologicas-protegidas

Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. (2025). Parque Arqueológico Teyuna – Ciudad Perdida. https://www.icanh.gov.co/parques-icanh/parque-arqueologico-teyuna

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). *Atlas de viento y energía eólica de Colombia*. http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Atlas+de+Viento+y+Energia+Eolica+de+Colombia.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). Buscador de planes de ordenamiento territorial de Colombia. Colombia OT. https://www.colombiaot.gov.co/pot/#

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). Diccionario geográfico de Colombia. Colombia en Mapas. https://www.colombiaenmapas.gov.co/

Instituto Nacional de Vías (INVÍAS). (2025). Red vial nacional y estado de la infraestructura vial. https://www.invias.gov.co

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2019). *Future of wind: Deployment, investment, technology, grid integration and socio-economic aspects*. https://www.irena.org/publications/2019/Oct/Future-of-wind

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). *Renewable power generation costs in 2019*. https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Renewable-Power-Costs-in-2019

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). Renewable power generation costs in 2022. https://www.irena.org/Publications/2023/Aug/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2022

Månberger, André & Stenqvist, Björn (2018). Global metal flows in the renewable energy transition: Exploring the effects of substitutes, technological mix and development. Energy Policy. Vol. 119, pag.226-241.

Migración Colombia. (2024). Estadísticas de visitantes internacionales por destino.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Estadísticas del sector agropecuario colombiano.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015. Decreto único reglamentario del sector ambiente. http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30019522

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Resolución 1519 de 2017 por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica y se toman otras determinaciones.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). *Manual de zonificación ambiental y restricciones para el desarrollo de proyectos energéticos en el territorio nacional*. Viceministerio de Políticas y Normalización Ambiental.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Decreto 2372 de 2010. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1214064

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024). Registro Nacional de Turismo (RNT).

Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes – Mincultura. (2024a). El sistema normativo de los Wayúus, aplicado por el pütchipü'üi ("palabrero"). https://www.mincultura.gov.co

Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes – Mincultura. (2024b). Sistema de conocimiento ancestral de los cuatro pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. https://patrimonio.mincultura.gov.co

Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes – Mincultura. (2024c). Espacio cultural de San Basilio de Palenque. https://www.mincultura.gov.co

Ministerio de Minas y Energía. (2016). Decreto 1666 de 2016. Clasificación de la minería y minería de subsistencia. Diario Oficial.

Ministerio de Minas y Energía (2023). Decreto 2121 de 2023 por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME.

Ministerio del Interior. (2024). Dirección de la Autoridad Nacional y Consulta Previa – DANCP. https://www.mininterior.gov.co/direccion-de-autoridad-nacional-y-consulta-previa/

Ministerio del Interior. (2024a). Dirección para la Democracia, la Participación Ciudadana y la Acción Comunal Ley 743 de 2002. Por la cual se desarrolla el artículo 38 de la Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal. 5 de junio de 2002. Diario Oficial No. 44.826. https://www.mininterior.gov.co/accion-comunal/

Ministerio del Interior. (2024b). Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías. https://www.mininterior.gov.co/direccion-de-asuntos-indigenas-rom-y-minorias/

Ministerio del Interior. (2024c). Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras. https://www.mininterior.gov.co/direccion-de-asuntos-para-comunidades-negras-afrocolombianas-raizales-y-palenqueras/

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA). (2025a). Briefing humanitario departamental La Guajira: enero–junio de 2025. https://www.unocha.org

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA). (2025b). Informe de situación humanitaria: enero–noviembre de 2025. https://www.unocha.org

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC. (2024). Perfil: Autodefensas Conquistadoras de la Sierra Nevada. Sistema de Análisis de Grupos Armados. https://saga.unodc.org.co

Organización Internacional del Trabajo – OIT (1989). Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo – OIT. Sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36496

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f.). Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/

Presidencia de la República (2010). Decreto 2372 de 2010 Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

Presidencia de la República (2014). Decreto 1807 de 2014 Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.

Procuraduría General de la Nación. (2019). Caracterización del pueblo Wayúu. Contrato PGD-BID-028/2019. https://www.procuraduria.gov.co

República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Gaceta Constitucional No. 116.

República de Colombia (2015). Decreto 1076 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Versión integrada con modificaciones - 2025

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). (2024). *Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP): Categorías de manejo y restricciones legales*. Parques Nacionales Naturales de Colombia. https://runap.parquesnacionales.gov.co

Sistema Nacional de Información de Carreteras (SINC). (2025). Inventario de la red vial nacional. https://sinc.mintransporte.gov.co

UNESCO (2008). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. El espacio cultural de Palenque de San Basilio. Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. https://ich.unesco.org

UNESCO (2010). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. El sistema normativo de los Wayúus, aplicado por el pütchipü'üi ("palabrero"). Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. https://ich.unesco.org

UNESCO (2022). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Sistema de conocimiento ancestral de los cuatro pueblos indígenas, arhuaco, kankuamo, kogui y wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta. Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. https://ich.unesco.org

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2019). *Integración de energías renovables no convencionales en el sistema energético colombiano*. https://www.upme.gov.co/Estudios/2019/Integracion_ERNC_sistema_energetico_colombiano.pdf

Unidad de Planeación Minero Energética – UPME (2022). Resolución 339 de 2022 "Por la cual se adopta el enfoque territorial en la actividad de planeación de la UPME y se establecen disposiciones sobre el Sistema de Información Socio Ambiental – SSA". Disponible en: https://docs.upme.gov.co/Normatividad/339_2022.pdf

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2025). Geovisores de información energética. https://www1.upme.gov.co/Paginas/Geovisores.aspx

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2026). Información geoespacial y proyectos del sector minero-energético.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2026). Mapa de distribución poblacional de los municipios priorizados. Disponible en: https://www.upme.gov.co/

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2026). Sistema de Información Eléctrica Colombiano (SIEL). Disponible en: https://www1.upme.gov.co/siel/Pages/Inscripcion-proyectos-generacion.aspx

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) (2026). Sistema de Información Minero Colombiano – SIMCO. Disponible en:

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) & Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015). *Evaluación del potencial de energías renovables no convencionales en Colombia*. https://www.upme.gov.co/Estudios/2015/Evaluacion_potencial_energias_renovables_colombia.pdf

Unidad de Planeación Minero Energética – UPME y Ministerio de Minas y Energía. (2024). Estrategia Nacional de Comunidades Energéticas: Metodología General. https://www.minenergia.gov.co

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA).

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024). Frontera agrícola de Colombia. https://upra.gov.co/es-co