

ACTUALIZACIÓN
POMCA
CIÉNAGA DE MALLORQUÍN
Y LOS ARROYOS GRANDE Y LEÓN



**FASE DE DIAGNÓSTICO
COMPONENTE FUNCIONAL**

2025

V2C



Consorcio
Mallorquín 2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. CLASIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS	2
2. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	9
2.1. Estado de la Dimensión Ambiental en el Desarrollo Municipal.....	9
2.2. Inversiones para la protección y conservación de fuentes abastecedoras	14
2.2.1. Vigencia 2022	15
2.2.2. Vigencia 2023	15
2.2.3. Vigencia 2024	16
2.3. Demanda de servicios ecosistémicos.....	16
3. RELACIONES URBANO-RURALES Y REGIONALES DE LA CUENCA	25
3.1. Relaciones Socioeconómicas y Administrativas.....	25
3.1.1. Jerarquía de asentamientos urbanos	26
3.1.2. Economía y PIB	34
3.1.3. Empleo.....	43
3.1.4. Movilidad y Accesibilidad	46
3.2. Capacidad de Soporte Ambiental de la Región.....	52
3.2.1. Demandas y necesidades de servicios ecosistémicos por los sistemas urbanos. 52	
3.2.2. Principales impactos a la Cuenca por el aprovechamiento de recursos naturales y efectos de la contaminación.	62
3.2.3. Síntesis de la relación de oferta y demanda de servicios ecosistémicos en la Cuenca	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Consideraciones para la definición del Sistema de Ciudades	2
Figura 1.2. Representación del Sistema de Ciudades de Colombia	3
Figura 1.3. Dimensiones del Índice de Ciudades Modernas	4
Figura 1.4. Índice de Ciudades Modernas para los municipios de la Cuenca.....	4
Figura 1.5. Evolución del ICM, 2017-2024.....	5
Figura 2.1. Resultados del ICM, por dimensión, para la vigencia 2024 en los municipios de la Cuenca	10
Figura 2.2. Evolución de la dimensión de Sostenibilidad Ambiental del ICM, 2017 – 2024..	11
Figura 2.3. Resultados de medición de brechas 2025, departamento del Atlántico.....	12
Figura 2.4. Niveles de brecha en inversión pública, para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los municipios de la Cuenca.....	13
Figura 2.5. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León – Condiciones hidroclimáticas secas	17
Figura 2.6. Índice de Extracción de Agua Subterránea en el departamento del Atlántico	18
Figura 2.7. Porcentaje de coberturas de la tierra por tipo y municipio en la Cuenca	23
Figura 2.8. Conflictos por uso del suelo, a nivel municipal, dentro de la Cuenca.....	24
Figura 3.1. Distribución porcentual de la frontera agrícola por departamentos.....	29
Figura 3.2. Frontera agrícola en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León.....	29
Figura 3.3. Áreas y relaciones funcionales agropecuarias para el departamento del Atlántico	30
Figura 3.4. Expansión urbana de Barranquilla (1876 – 2012).....	31
Figura 3.5. Expansión de áreas de construcción en el Área Metropolitana de Barranquilla (1991 – 2020).....	31
Figura 3.6. Zonificación de áreas estratégicas para el desarrollo agropecuario en el Atlántico	32
Figura 3.7. Relaciones urbano-rurales en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y los Arroyos Grande y León.....	34
Figura 3.8. Variación anual del PIB.....	35

Figura 3.9. Composición sectorial del PIB (2022)	37
Figura 3.10. Aportes sectoriales al Valor Agregado municipal (en volumen)	38
Figura 3.11. Participación sectorial en el Valor Agregado Municipal	39
Figura 3.12. Producción bruta industrial (miles de pesos) por grupo de actividad, 2024	40
Figura 3.13. Principales productos exportados (%) desde el departamento del Atlántico, Ene- Nov 2023.....	41
Figura 3.14. Distribución de las exportaciones (%) según su destino – Departamento del Atlántico.....	41
Figura 3.15. Principales productos importados (%) hacia el departamento del Atlántico, Ene- Nov 2023.....	42
Figura 3.16. Distribución de las importaciones (%) según su origen – Departamento del Atlántico.....	43
Figura 3.17. Participación (%) de personal ocupado según ramas de actividad económica, 2023	44
Figura 3.18. Participación (%) de personal ocupado y número de establecimientos en industria manufacturera, según grupo de actividad, 2024.....	45
Figura 3.19. Red de movilidad nacional (2015)	47
Figura 3.20. Red Proyectada de Transporte Multimodal, 2035	48
Figura 3.21. Proyectos férreos, fluviales y marítimos, proyección 2035.....	49
Figura 3.22. Distancia a la red vial principal	51
Figura 3.23. Índice de uso del agua en condiciones hidroclimáticas normales para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León	53
Figura 3.24. Índice por uso del agua en condiciones hidroclimáticas secas para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León.....	54
Figura 3.25. Suelos con limitantes por procesos erosivos en la Cuenca	57
Figura 3.26. Degradación de suelos por desertificación.....	58
Figura 3.27. Ruta de sitios de interés ambiental y cultural en el Área Metropolitana de Barranquilla	61

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.1. Categorización de municipios -2025- en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León	8
Tabla 2.1. Indicadores para la evaluación del componente de sostenibilidad ambiental en el Índice de Ciudades Modernas	10
Tabla 2.2. Montos de inversión forzosa, Art. 111 de la Ley 99/93, 2020-2024	14
Tabla 3.1. Jerarquización de asentamientos urbanos para los municipios con influencia en el área de la Cuenca.	27
Tabla 3.2. Crecimiento en volumen del PIB departamental, según grandes ramas de actividad	36
Tabla 3.3. Valor agregado municipal.....	38
Tabla 3.4. Exportaciones en el departamento del Atlántico, miles de dólares FOB.	40
Tabla 3.5. Importaciones en el departamento del Huila, miles de dólares CIF.	42
Tabla 3.6. Tasas de desempleo, año acumulado a noviembre de 2023	43
Tabla 3.7. Clasificación de los tramos (en Km) de la red vial interna según tipo de vía y su estado	50
Tabla 3.8. Demandas hídricas sectoriales y total (m ³ /año) para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León	52
Tabla 3.9. Valoración cualitativa de la presión a la calidad del recurso hídrico por tipo de contaminante	56
Tabla 3.10. Espacios de turismo ambiental en la Cuenca.....	60
Tabla 3.11. Análisis de la oferta y demanda de servicios ambientales en la Cuenca.....	64



INTRODUCCIÓN

La descripción de la dinámica de un sistema complejo como una cuenca hidrográfica, no solo se fundamenta en el análisis por sus componentes esenciales físicos, bióticos, socioculturales y económicos; los flujos de bienes y servicios ambientales, relacionados con la oferta y demanda ecosistémica, se ven influenciados por la manera en que los diferentes territorios se relacionan, tanto al interior como al exterior de la divisoria de aguas.

Es así como, pese a ser definida como una unidad para la planificación, ordenación y manejo de los recursos naturales, la Cuenca se conecta, interactúa, e influencia y/o es influenciada por sistemas de asentamientos hasta más allá de su límite, lo cual se traduce finalmente en presiones y potenciales beneficios adicionales que complementan el escenario de sostenibilidad (o insostenibilidad) de ese mercado ambiental.

Para incluir esas particularidades, en el presente documento se identifican, en primer lugar, el nivel jerárquico de los asentamientos urbanos con incidencia dentro y fuera de la Cuenca, para luego ahondar en sus relaciones urbano-rurales y urbano-regionales. Esto permite identificar las unidades de funcionamiento espacial de los territorios, al tiempo de revisar cómo se articula y moviliza la población para la satisfacción de sus necesidades de bienes y servicios tanto ambientales como socioeconómicos y culturales.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Las áreas de asentamientos humanos se clasifican de acuerdo con el *Sistema de Ciudades* como motor de crecimiento del país, según lo definido en el documento CONPES 3819 de 2014 y monitoreado por el Departamento Nacional de Planeación -DNP-. Este Sistema de Ciudades se fundamenta en las relaciones funcionales existentes entre los municipios, considerando la evolución histórica reciente del desarrollo liderado por las ciudades, así como las variaciones en los procesos de urbanización. En este sentido, el sistema comprende tanto las relaciones entre ciudades de una misma jerarquía como entre ellas y una red de ciudades subsidiarias, posibilitada particularmente por la concurrencia de múltiples actores y la existencia de una variedad de servicios que soportan las actividades (economías de aglomeración), pero al parecer con un potencial en cuanto a la explotación de la articulación de las ciudades (economías de red) y la profundización de la especialización.

Dicho de otra manera, el Sistema es el conjunto de ciudades que comparten relaciones funcionales y que, en general, gravitan alrededor de ciertos nodos principales que son los que han impulsado el desarrollo socioeconómico nacional desde mediados del siglo XX.

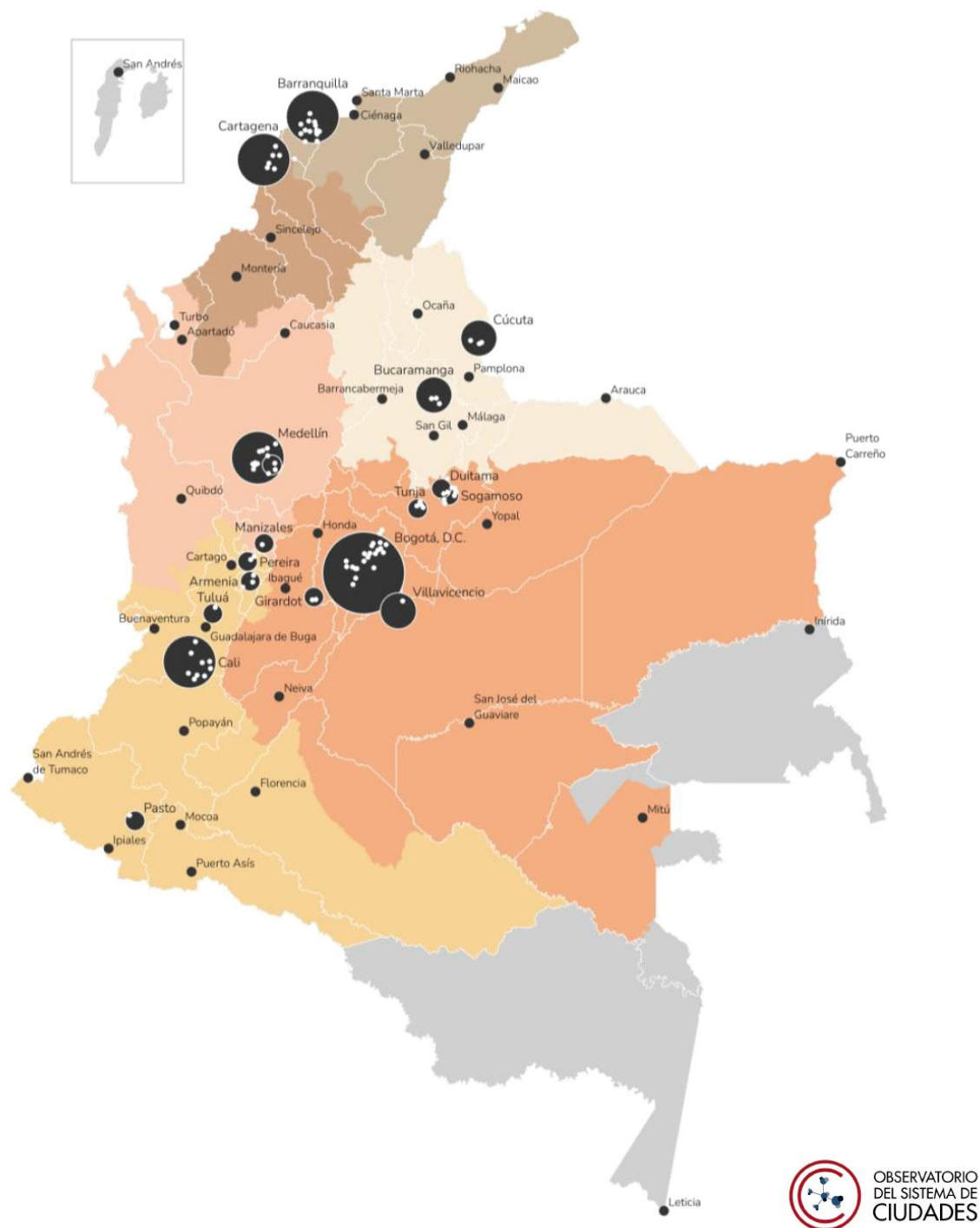
Figura 1.1. Consideraciones para la definición del Sistema de Ciudades



*Agrupa a un total de 113 municipios

Fuente: DNP – OSC (2014)

Figura 1.2. Representación del Sistema de Ciudades de Colombia



Nota: Se representan las Regiones Subnacionales (en colores) que guardan relación funcional con el Sistema de Ciudades (en negro)

Fuente: DNP – OSC (2025)

De acuerdo con la definición del Sistema de Ciudades, los municipios de la Cuenca hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León pertenecen a la Aglomeración Barranquilla, caracterizada no solo por la concentración de población sino también por la cantidad de servicios socioeconómicos que ofrece a los departamentos de Atlántico, La Guajira, y los sectores centro y norte del departamento del Magdalena y sector norte del departamento del Cesar.

En la actualidad, el desempeño y variaciones de los elementos que conforman el sistema, y, en general, los municipios del país, se monitorea a través del **Índice de Ciudades Modernas -ICM-** el cual refleja el desarrollo integral de las ciudades, en los ámbitos social, económico, tecnológico, ambiental, de gobernanza y de seguridad desde la perspectiva de una *ciudad moderna* entendida como la que brinda calidad de vida a sus habitantes a nivel multidimensional, mediante la aplicación de políticas fundamentadas en información y conocimiento sobre su territorio. Las dimensiones del ICM se muestran en la siguiente figura.

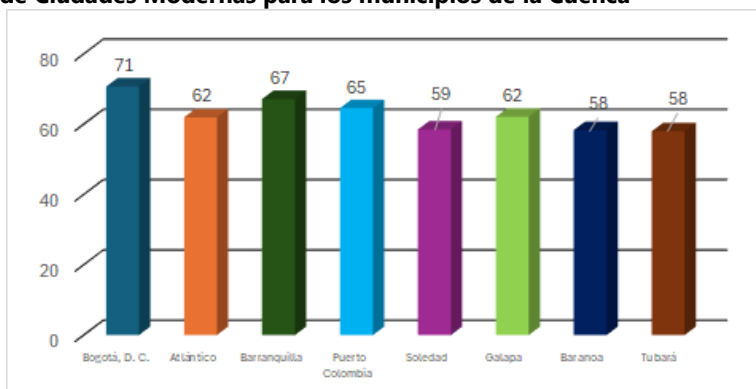
Figura 1.3. Dimensiones del Índice de Ciudades Modernas



Fuente: DNP – OSC (2021)

Acorde con la evaluación más reciente del ICM (2024), de los municipios de la cuenca, solo el Distrito de Barranquilla, y los municipios de Puerto Colombia y Galapa presentan un nivel de **desarrollo alto** ($60 \leq \text{ICM} < 80$); los demás, presentan un nivel de **desarrollo medio** ($40 \leq \text{ICM} < 60$), como se muestra en la siguiente figura. Se incluyen, a modo de contraste, los resultados para Bogotá, como metrópoli nacional, y el promedio departamental, ambos en nivel alto

Figura 1.4. Índice de Ciudades Modernas para los municipios de la Cuenca

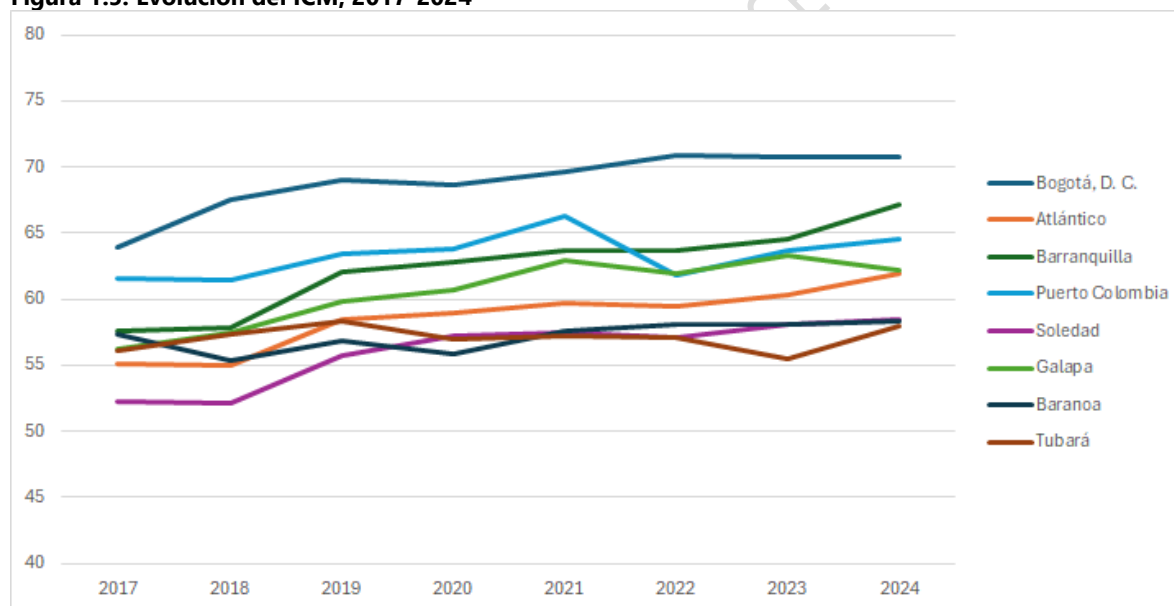


Fuente: DNP – OSC (2025)

En la Figura 1.4 también se puede observar que el nivel de desarrollo de Barranquilla es cercano al de Bogotá D.C., reforzando la tendencia de dominancia de la cuadricefalia urbana (Bogotá D.C., Medellín, Cali y Barranquilla) como motor del desarrollo nacional, y se encuentra por encima de la media de desarrollo departamental.

Así mismo, se observa que los niveles de desarrollo de los municipios de Baranoa y Tubará, como era de esperarse dado su grado relativo de alejamiento respecto del centro polar de la aglomeración está por debajo de la media departamental. En este sentido, llama la atención que Soledad, pese a presentar conurbación con el Distrito de Barranquilla y pertenecer a su área metropolitana, se encuentra rezagado cuando se compara con Puerto Colombia el cual, físicamente, se encuentra más lejos; de acuerdo con los resultados del índice, esto estaría particularmente asociado a un nivel bajo de desarrollo en el componente de Ciencia, Tecnología e Innovación que se explicaría en la dependencia del municipio con el Distrito para satisfacer estas necesidades de la población. Estas tendencias se han mantenido durante la última década, como se detalla en la Figura 1.5

Figura 1.5. Evolución del ICM, 2017-2024



Fuente: DNP – OSC (2025)

De acuerdo con el análisis de las características socioeconómicas y culturales de los diferentes asentamientos de la Cuenca, así como de los resultados del Sistema de Ciudades y el ICM, se puede afirmar que la dinámica funcional de las concentraciones humanas en la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León está dominada por el Distrito de Barranquilla, que ostenta la más alta jerarquía a nivel regional y es el centro de gravedad de la respectiva aglomeración. Como tal, el Distrito tiene, funcionalmente, varias características, tales como:

- ❖ Polariza centros y espacios geográficos de la estructura urbana.

- ❖ Funciona como receptor de población proveniente de otras ciudades, y, particularmente de los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira.
- ❖ Su influencia alcanza nivel nacional y suministra a las subregiones (departamentos de Atlántico, Magdalena, Cesar y La Guajira) los servicios de que estas carecen.
- ❖ Posee los equipamientos socioeconómicos más numerosos y especializados, al tiempo que concentra servicios financieros y comerciales.
- ❖ Emplaza grandes empresas de transporte de carga y pasajeros, tanto a nivel terrestre como fluvial, marítimo y aéreo.
- ❖ Su industria tiene trascendencia nacional.
- ❖ Ofrece servicios médicos y universitarios especializados.

En segundo renglón de importancia, se tienen los cascos urbanos de los municipios de Puerto Colombia y Soledad que, a nivel funcional, sirven de apoyo al Distrito de Barranquilla en sus respectivas jurisdicciones, caracterizándose por:

- ❖ Poseer funciones polarizantes (concentran sobre sí varios servicios socioeconómicos dentro de su jurisdicción)
- ❖ Son ejes económicos de los respectivos municipios.
- ❖ Prestan importantes servicios de salud, administración de justicia, círculo judicial y de telecomunicaciones.

De otra parte, teniendo en cuenta el grado de desagregación espacial de los asentamientos urbanos del municipio de Puerto Colombia, aquellos que se localizan en el eje de conurbación entre este y el Distrito de Barranquilla, presentan las siguientes características funcionales:

- ❖ Dependen del casco urbano principal de Puerto Colombia o del Distrito de Barranquilla, su cercanía geográfica, accesibilidad y el servicio socioeconómico que se requiera.
- ❖ Poseen los equipamientos urbanos indispensables para el servicio de su población y de las proximidades inmediatas.

No obstante, es importante hacer mención de los servicios socioeconómicos y equipamientos localizados en la zona limítrofe entre Barranquilla y Puerto Colombia, se encuentran actualmente en un proceso de redefinición de jurisdicción en virtud del fallo proferido por el Consejo de Estado el 6 de febrero de 2025, en el cual ratifica la Sentencia emitida por el Tribunal Administrativo del Atlántico donde se declara la nulidad de la Ordenanza N° 75 del 7 de diciembre de 2009, de la Asamblea Departamental del Atlántico, en el sentido de que corresponde al IGAC establecer, con claridad, los límites entre ambos municipios, y, de ello, dependerá la relación administrativa y jurisdiccional de tales territorios y servicios socioeconómicos.

En cuanto al municipio de Galapa, dada su órbita y grado de atracción ejercida por Barranquilla, este ha venido mostrando con el paso de las últimas décadas un carácter tendiente más a lo urbano, con las siguientes características funcionales:

- ❖ Posee equipamientos que sirven a las comunidades de sus veredas y algunas zonas próximas de los municipios de Baranoa y Tubará.

- ❖ No posee capacidad polarizante sino que presta servicios directamente a los otros municipios del Área Metropolitana de Barranquilla.
- ❖ Sus medios de producción se han especializado para surtir necesidades del Distrito de Barranquilla y el área Metropolitana, especialmente en el sector Industrial y Agroindustrial.
- ❖ Está dotado con servicios mínimos necesarios para atender a la población residente en su núcleo y las proximidades inmediatas.
- ❖ Posee equipamientos básicos necesarios para el funcionamiento como centro urbano, y otros, como los de producción, que incrementan su importancia en el funcionamiento del Área Metropolitana (por ejemplo, por encima de Soledad).

Los centros urbanos de Baranoa y Tubará, si bien no pertenecen en porcentaje significativo a la Cuenca, ejercen influencia funcional en sus jurisdicciones como núcleos de población circundante, y tienen las siguientes características:

- ❖ Abastecen de productos, esencialmente primarios, a los demás asentamientos de mayor jerarquía funcional de la aglomeración Barranquilla.
- ❖ No poseen equipamientos para el servicio de gente que proceda de las afueras.
- ❖ Su equipamiento urbano se limita a la población local.
- ❖ Presentan un carácter más rural que los demás asentamientos descritos anteriormente.

Las características mencionadas también aplican a la concentración principal del corregimiento de Salgar, en Puerto Colombia.

De otra parte, el área del corregimiento de Juan Mina, se presenta en menor nivel funcional, dado que su configuración actual hace que opere más como área de producción industrial, comercial y de servicios, con baja concentración de áreas de tipo residencial, sirviendo como centro urbano básico orientado al abastecimiento del Distrito de Barranquilla.

Por último, los centros poblados de Pital (Baranoa), Paluato (Galapa), Guaimaral y Cuatro Bocas (Tubará) así como áreas urbanas menores desagregadas en el municipio de Puerto Colombia (entre el casco urbano principal y el sector de Lagos de Caujaral) funcionan como centros urbanos básicos, con servicios realmente escasos en comparación con otros asentamientos, sus equipamientos son elementales para la vida cotidiana y se limitan a servir a su propia población, y la presencia de actividades comerciales son exclusivamente de supervivencia.

También, como referente para la jerarquización de los municipios, se tomó en consideración la Categorización de las entidades territoriales realizada por la Contaduría General de la Nación para la vigencia 2024, en la cual se tienen en cuenta factores como los Ingresos Corrientes de Libre Destinación (ICLD) y el valor porcentual de los gastos de funcionamiento respecto de los ICLD. La Categorización se realiza mediante valores de 0 a 6 de acuerdo con el artículo 6° de la Ley 617 de 2000, y los resultados se muestran en la Tabla 1.1. Se observa que, de acuerdo con la categorización de la Contaduría, el municipio de Pitalito se encuentra en un nivel superior al de Palestina, aunque se observa proporcionalidad entre el valor de

los ICLD y la población; además, manejan márgenes de gastos de funcionamiento similares con relación a su respectivo ICLD.

Tabla 1.1. Categorización de municipios -2025- en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León

Entidad	ICLD Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento / ICLD	Límite de Gasto Adicional (%)	Categoría
Barranquilla	1.814.702.552	23,8	26,2	Especial
Puerto Colombia	72.294.595	40,21	29,79	3
Soledad	102.924.833	38,91	31,09	2
Galapa	35.004.114	27,22	52,78	4
Baranoa	16.442.026	39,17	40,83	6
Tubará	5.624.566	55,75	24,25	6

Fuente: Contaduría General de la Nación, Resolución 429 de 2024.

2. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

La Política de Gestión Ambiental Urbana (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008) planteó que *“en términos ambientales, debe considerarse que la gestión de los recursos naturales renovables y los problemas ambientales, no debe entenderse como los procesos e interacciones que se suceden exclusivamente en el perímetro urbano, puesto que los efectos e impactos ambientales generalmente trascienden dicho perímetro. Se hace necesario entonces, que la gestión ambiental urbana aborde los problemas propios que se suceden al interior del perímetro urbano y sus efectos sobre la región o regiones vecinas”*.

En ese sentido, el presente capítulo se centra en identificar los principales problemas ambientales urbanos y sus efectos en la cuenca, así como establecer las principales dinámicas entre la demanda de servicios ecosistémicos y la oferta de recursos naturales renovables.

2.1. Estado de la Dimensión Ambiental en el Desarrollo Municipal

Como primer elemento para determinar el estado de la gestión ambiental en los municipios de la Cuenca se evaluó la relevancia de la dimensión ambiental en las dimensiones del desarrollo municipal desde una perspectiva multisectorial. Para ello, se empleó la información de las dimensiones del Índice de Ciudades Modernas del Departamento Nacional de Planeación -DNP- y el Observatorio del Sistema de Ciudades -OSC- (2025) así como el Reporte de Medición de Brechas del Departamento Nacional de Planeación (2025)

Como ya se mencionó en la sección anterior, el Índice de Ciudades Modernas -ICM- se diseñó para medir el desarrollo integral de las ciudades en el territorio colombiano, contemplando los aspectos social, económico, tecnológico, ambiental, de gobernanza y de seguridad bajo la perspectiva de garantizar la calidad de vida de sus habitantes con un enfoque diferencial territorial.

De manera particular, la evaluación de la dimensión de Sostenibilidad Ambiental que forma parte del ICM incluye tres dominios: capital natural, cuidado ambiental y adaptabilidad y resiliencia. Los indicadores que emplean el DNP y el OSC para cada uno de estos dominios se resumen en la Tabla 2.1. El resultado para la dimensión de Sostenibilidad Ambiental se expresa en un puntaje que varía de 0 a 100, siendo este último valor el de mejor desempeño para la dimensión. Para las demás dimensiones del ICM, el resultado también se expresa mediante un puntaje en la escala de 0 a 100.

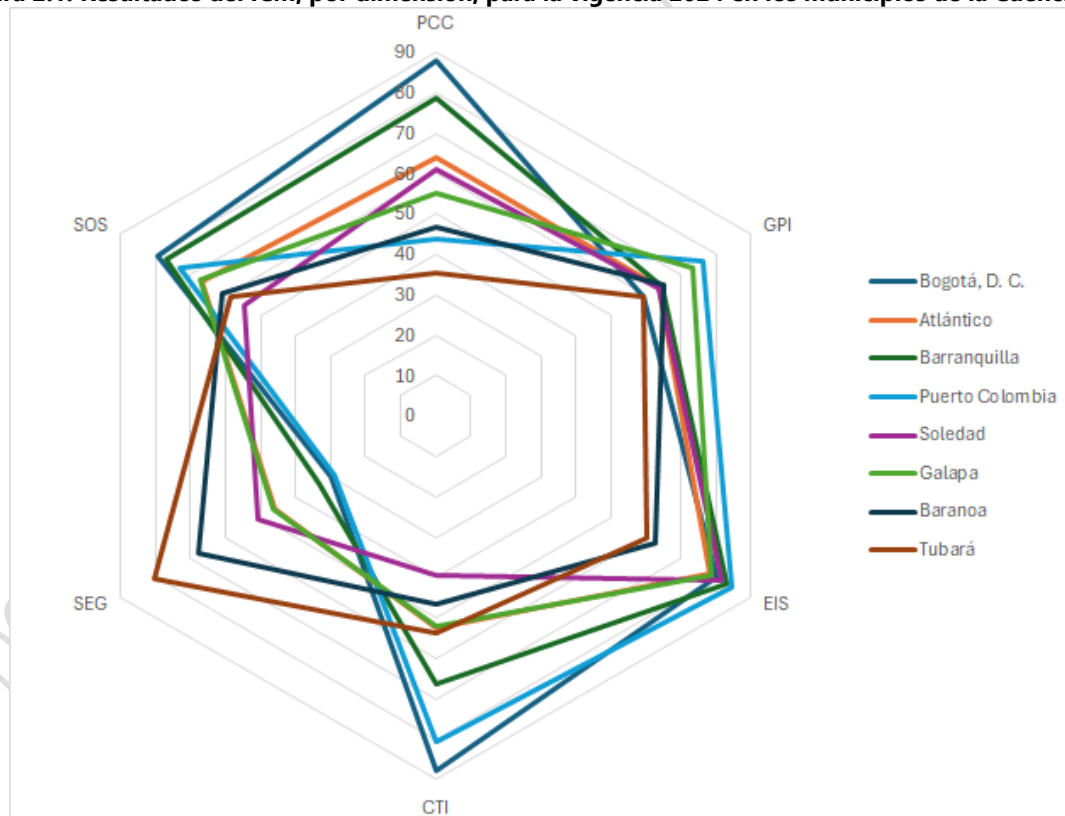
Tabla 2.1. Indicadores para la evaluación del componente de sostenibilidad ambiental en el Índice de Ciudades Modernas

Dimensiones	Dominios	Indicadores	Peor resultado o valor más bajo aceptable (p)	Mejor resultado u objetivo (m)
	Capital Natural	Porcentaje área con ecosistemas estratégicos, áreas de protección y cobertura de bosque. Registro Único Nacional de Áreas Protegidas. IDEAM	0.1	99.9
		Área deforestada del municipio. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	83	1.9
	Cuidado Ambiental	Calidad aire (concentración anual material particulado PM10 ($<10 \mu/m^3$). OSC-DNP a partir de IDEAM	50	30
		Porcentaje caudal tratado aguas residuales. OSC-DNP a partir de SSPD	0	54.3*
		Sitio disposición final de residuos sólidos y vida útil del sitio.	1	7
		Vida útil del sitio de disposición final de residuos sólidos. SSPD	3	10
		Porcentaje de área con uso adecuado del suelo. IGAC	0	100
	Adaptabilidad y Resiliencia	Afectados por evento en desastres naturales. Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (UNGRD)	120*	0
		Fallecidos por evento en desastres naturales. Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (UNGRD)	0.01*	0
		Viviendas destruidas por evento en desastres naturales. Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (UNGRD)	5*	0
		Viviendas avariadas por evento en desastres naturales. Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (UNGRD)	30*	0
		Porcentaje de inversión en gestión de riesgo con respecto a la inversión total. . FUT-CUIPO-DNP	0	3.4

* Parámetros que pueden cambiar y revisarse con el tiempo

Fuente: DNP – OSC (2021)

Figura 2.1. Resultados del ICM, por dimensión, para la vigencia 2024 en los municipios de la Cuenca



Nota: PCC: Productividad, Competitividad y Complementariedad económica; GPI: Gobernanza, Participación e Instituciones; EIS: Equidad e inclusión social; CTI: Ciencia, Tecnología e Innovación; SEG: Seguridad; SOS: Sostenibilidad Ambiental.

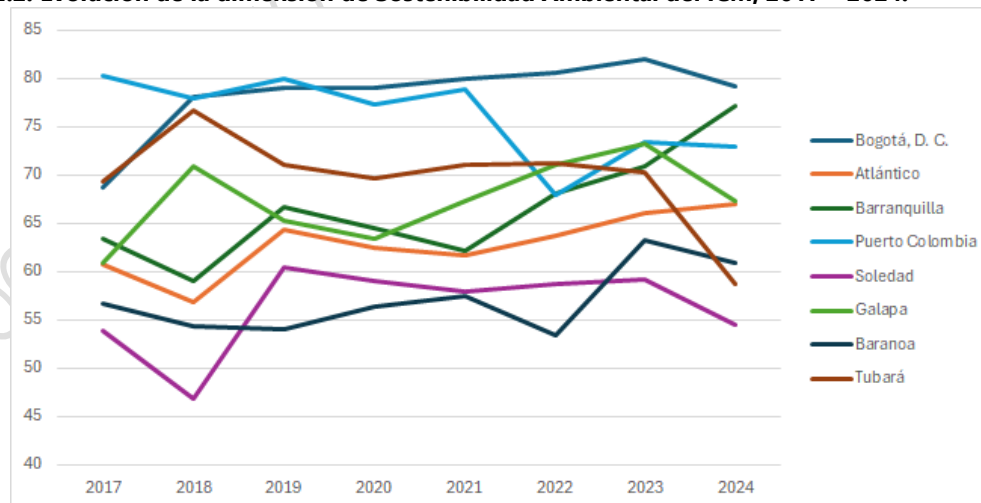
Fuente: DNP – OSC (2025)

En la Figura 2.1 se presentan los resultados de la evaluación del ICM, por dimensiones, para la vigencia 2024. En esa figura se puede observar que, de manera general, las dimensiones que presentan un grado de desarrollo más alto y uniforme para los municipios de la Cuenca son las de Sostenibilidad Ambiental y la de Equidad e Inclusión Social, mientras que la dimensión más rezagada es la de Seguridad, seguida de la de Gobernanza, Participación e Institucionalidad. Las dimensiones de Productividad y Competitividad, y de Ciencia e Innovación muestran un comportamiento bastante disperso, que depende de los medios y capacidades de cada municipio.

En lo que respecta a la dimensión de Sostenibilidad Ambiental, se puede notar que los municipios de Soledad y Tubará presentan una calificación media ($40 \leq \text{SOS} < 60$), mientras que los demás municipios presentan una calificación alta ($60 \leq \text{SOS} < 80$). También se puede notar que el nivel de sostenibilidad ambiental de Barranquilla se encuentra cercano al de Bogotá, y, en el rango alto, solo el municipio de Baranoa presenta una calificación por debajo de la media departamental.

A nivel general, a partir del histórico de evaluación del ICM, los municipios de Baranoa y Soledad han mantenido un nivel de desempeño en la Dimensión de Sostenibilidad Ambiental inferior a la media departamental, como se muestra en la Figura 2.2. En esta figura se nota, para el año 2024, una reducción brusca de la dimensión para el municipio de Tubará, por debajo de la media departamental; esta reducción se debe a la disminución en la evaluación del dominio de Adaptabilidad y Resiliencia por el número de personas y viviendas afectadas por las inundaciones y deslizamientos asociados a la fuerte ola invernal entre los meses de mayo y junio de 2024, junto con un menor nivel de inversión municipal en el componente de gestión del riesgo¹.

Figura 2.2. Evolución de la dimensión de Sostenibilidad Ambiental del ICM, 2017 – 2024.



Fuente: DNP – OSC (2025)

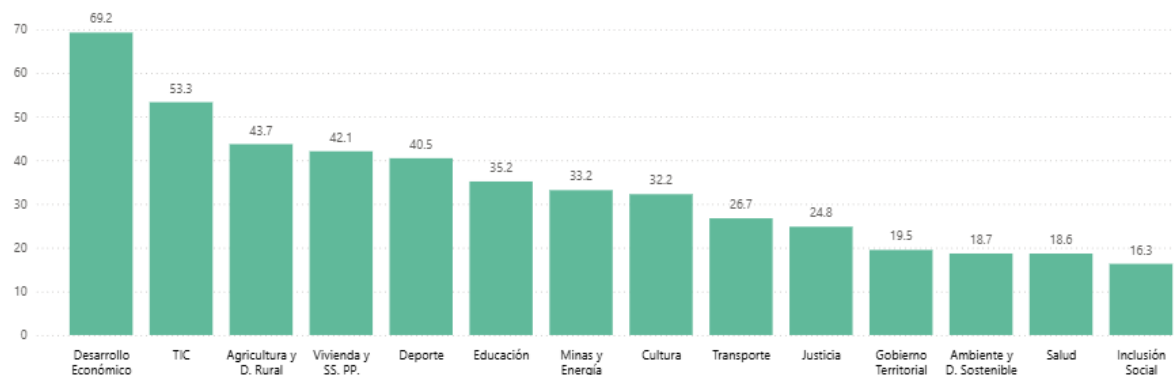
¹ Ver, por ejemplo, la noticia disponible en <https://www.atlantico.gov.co/index.php/noticias/gobernadora/23999-gobernacion-del-atlantico-atende-emergencia-por-fuertes-lluvias-en-galapa-malambo-soledad-tubara-y-puerto-colombia>

Se observa también en la Figura 2.2 que la tendencia de evolución de la dimensión ambiental del desarrollo en los municipios de la Cuenca es creciente, siendo el Distrito de Barranquilla el que muestra el mayor nivel de crecimiento después de la pandemia del COVID-19, debido a un rápido crecimiento del dominio de Adaptabilidad y resiliencia, seguido de un crecimiento menos pronunciado en el dominio de Cuidado Ambiental, este último asociado a una mejora aparente en los niveles de material particulado atmosférico.

Además del análisis de los componentes del ICM, se revisó el resumen de la medición de brechas del Departamento Nacional de Planeación, actualizada a marzo de 2025. Esta medición presenta los resultados del nivel de brecha, entendida esta como el nivel de desigualdad territorial, de 0 a 100 siendo este último valor el peor resultado, para los diferentes sectores de inversión, en comparación con un grupo de referencia, que corresponde a municipios que poseen capacidades iniciales comparables según sus medios de gestión y resultados a la entidad territorial evaluada. El objeto de la medición de brechas es orientar a las entidades territoriales en la priorización de inversiones para reducir las disparidades observadas en áreas como el desarrollo social, económico, ambiental, agropecuario e infraestructura vial.

De acuerdo con los resultados de la última actualización, para el departamento del Atlántico, entre los 14 sectores de inversión pública priorizados por el DNP, el sector con brechas más significativas es el de desarrollo económico, con 69,2 puntos, brecha que es generada por la muy alta centralidad funcional del Distrito de Barranquilla y su área metropolitana en comparación con los municipios del sur del departamento. Por su parte, el sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible ocupa el puesto 12, con una brecha de 18,7, valor y posición que son significativamente bajos en el contexto departamental, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.3. Resultados de medición de brechas 2025, departamento del Atlántico



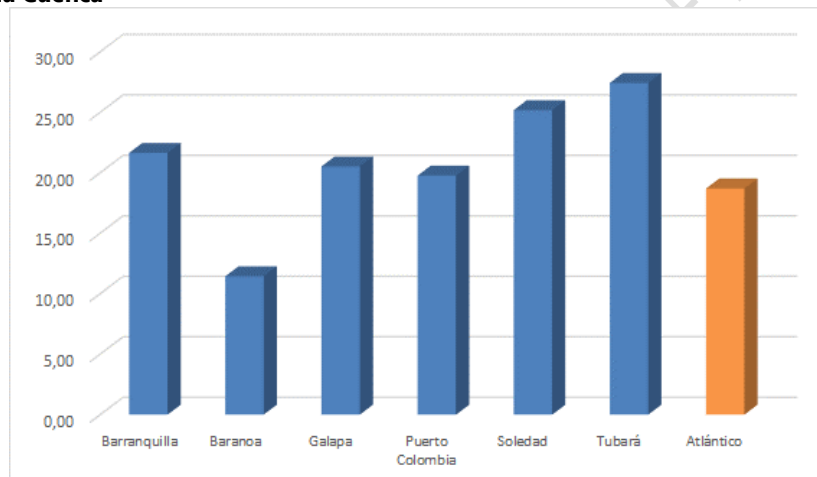
Fuente: DNP (2025)

Sin embargo, al observarse los resultados para los municipios de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, el panorama es bastante diferente. Aunque a nivel cuantitativo, con excepción del municipio de Baranoa, el nivel de brecha es relativamente

cercano a la media departamental, como se observa en la Figura 2.4, los principales municipios de la Cuenca tienen niveles de brecha para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible superiores a la media departamental. Adicionalmente, siendo el cambio más notorio, mientras que a nivel departamental la brecha en inversión ambiental está entre las más bajas, para el Distrito de Barranquilla representa el 5° sector con mayor desigualdad, el 7° para el municipio de Puerto Colombia, para los municipios de Galapa, Soledad y Tubará, el 8°, y sólo para el municipio de Baranoa se encuentra como el sector con la mínima brecha de desigualdad.

Cabe mencionar que, de acuerdo con la información recopilada y analizada por el DNP, en ninguno de los municipios de la Cuenca, ni del departamento, cuenta con Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial ajustados a la metodología propuesta por el DNP.

Figura 2.4. Niveles de brecha en inversión pública, para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los municipios de la Cuenca



Fuente: DNP (2025)

Se concluye, a partir de los resultados anteriores, que si bien los municipios de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y Arroyos Grande y León presentan una creciente preocupación ambiental, aún tienen desafíos relevantes en materia de sostenibilidad y gestión ambiental desde la capacidad de las entidades territoriales para mejorar el estado de esta dimensión de su desarrollo, lo cual se expresa en niveles entre moderado y medianamente alto de su desarrollo ambiental, junto con desigualdades en materia de inversiones ambientales, las cuales terminan por no verse reflejadas de manera equitativa y efectiva en los territorios bajo su jurisdicción.

A lo anterior se suma el hecho de que uno de los factores decisivos en el éxito en la implementación de políticas ambientales es el fortalecimiento de la gobernanza, la institucionalidad y la participación de los actores clave, elementos que, como se vio reflejado en el análisis del componente político-administrativo de la Cuenca, presenta tensiones que

deben aún resolverse por la disparidad de intereses que inciden en el desarrollo del Distrito de Barranquilla y su área metropolitana.

2.2. Inversiones para la protección y conservación de fuentes abastecedoras

Otro aspecto que incide en la gestión ambiental urbana y municipal tiene que ver con el sostenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales.

En este sentido, el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por las Leyes 1151 de 2007, 1450 de 2011 y 2320 de 2023, establece que:

“Los departamentos, distritos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al uno por ciento (1%) de sus ingresos corrientes de libre destinación para la adquisición o el mantenimiento de dichas áreas. Lo anterior se podrá realizar a través de la cofinanciación de que trata el artículo 108 de la Ley 99 de 1993.

Estas inversiones deberán realizarse con enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SBN), adaptación al cambio climático, restauración, rehabilitación y recuperación ecológica, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) en las referidas áreas de importancia estratégica. Lo anterior de conformidad con la reglamentación que expidan las autoridades competentes. La autoridad ambiental competente brindará el apoyo técnico requerido por la entidad territorial para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente artículo.”

A partir de la consulta de las certificaciones de la Ley 617 de 2000, expedidas por la Contraloría General de la República, en la Tabla 2.2 se muestran los montos de inversión forzosa al que se refiere el artículo citado de la Ley 99 de 1993 para los municipios con áreas relevantes dentro de la Cuenca.

Tabla 2.2. Montos de inversión forzosa, Art. 111 de la Ley 99/93, 2020-2024

Municipio	1% ICLD (miles de pesos)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Barranquilla	8.179.851	9.608.036	12.539.592	13.443.184	18.147.026
Puerto Colombia	339.045	467.294	492.523	601.212	722.946
Galapa	134.684	-	255.052	290.385	350.041
Baranoa	76.066	83.232	128.826	142.339	164.420
Tubará	34.085	45.420	44.788	45.835	56.246

Fuente: El Consorcio, a partir de información CGR.

Pese a tratarse de montos de inversión importantes, como por ejemplo el del Distrito de Barranquilla, existe en las fuentes consultadas muy poca trazabilidad sobre el cumplimiento de estos municipios de la obligación impuesta por la Ley 99 de 1993.

En el caso del Distrito de Barranquilla, ni en los Informes de Auditoría de vigencia ni en el Informe Anual sobre el Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente emitidos por la Contraloría Distrital se encontró referencia de la verificación del cumplimiento de esta inversión forzosa por parte del Distrito. Los Informes se centran únicamente en describir los proyectos incluidos en el Plan de Desarrollo Distrital sin hacer referencia a la destinación de estos recursos. En todo caso, los proyectos relacionados con el recurso hídrico no llegan a cubrir el monto establecido como inversión forzosa en el Artículo 111.

Para los demás municipios, se revisó la información sobre esta inversión forzosa en los Informes Anuales sobre el Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente elaborados por la Contraloría Departamental del Atlántico entre 2023 y 2025.

2.2.1. Vigencia 2022

Durante esta vigencia, los municipios analizados por la Contraloría Departamental no cumplieron con lo establecido en el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993; de estos, solo dos (Baranoa y Galapa) tienen jurisdicción en la Cuenca:

- ❖ El municipio de Baranoa apropió la suma de \$117.200.000 para el sector Medio Ambiente de los cuales solo comprometió \$90.000.000 que no fueron pagados durante la respectiva vigencia.
- ❖ El municipio de Galapa apropió la suma de \$252.501.306,11 para el sector Medio Ambiente de los cuales solo comprometió \$5.030.000 que fueron pagados en su totalidad durante la respectiva vigencia.

2.2.2. Vigencia 2023

Durante esta vigencia, algunos de los municipios verificados por la Contraloría Departamental cumplieron y excedieron lo establecido en el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993; a continuación, se presentan las conclusiones para los municipios de la Cuenca:

- ❖ El municipio de Baranoa apropió durante la vigencia \$498.610.200, valor por encima del 1% de los ICLD correspondientes a esa vigencia, en la suscripción de 2 contratos en materia de medio ambiente.
- ❖ En la vigencia, el municipio de Galapa debió apropiar \$290.385.000 para el cumplimiento del Artículo 111, pero estos recursos fueron trasladados a otros sectores de inversión. La administración municipal apropió \$503.274.896 en la suscripción de 5 contratos en materia de medio ambiente, sin embargo, estos no provinieron del 1%. El caso del municipio de Galapa es especial, puesto que, si bien el municipio invirtió en la conservación y protección del medio ambiente, esta inversión se realizó con recursos diferentes al 1% correspondiente.
- ❖ El municipio de Puerto Colombia no apropió recursos para la conservación y protección del medio ambiente en su jurisdicción para la vigencia evaluada.
- ❖ El municipio de Tubará apropió \$550.999.999 en la suscripción de 1 contrato en materia de medio ambiente. Es importante anotar, que de manera adicional también se hicieron inversiones por valor de \$1.998.922.393 en medio ambiente con recursos de destinación

especifica que corresponden al recaudo por el concepto de TASA CONTRIBUTIVA POR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (CONTRIBUCIÓN RELLENO SANITARIO).

2.2.3. Vigencia 2024

- ❖ El municipio de Baranoa apropió \$164.480.000 para el sector medio ambiente, pero los recursos fueron finalmente transferidos a otros sectores de inversión, por lo tanto, no cumplió con lo establecido en la Ley para la inversión del 1% de los ICLD.
- ❖ El municipio de Galapa apropió \$144.000.000 para el sector medio ambiente, de los cuales solo ejecutó \$49.892.580, incumpliendo lo establecido en la Ley 99/93.
- ❖ No se reporta información en el Informe de esta vigencia para los municipios de Puerto Colombia y Tubará.

Como se observa en los reportes de la Contraloría Departamental, el estado de inversión forzosa mínima del 1% de los ICLD anuales es bajo, y normalmente los municipios de la Cuenca no dan cumplimiento de esta obligación.

2.3. Demanda de servicios ecosistémicos

A continuación, se plantean las principales conclusiones acerca del equilibrio entre la demanda de servicios ambientales y la oferta de recursos naturales renovables en la Cuenca, obtenidas a partir de la caracterización biofísica y socioeconómica desarrollada durante la Fase de Diagnóstico, con especial énfasis en la dinámica de las áreas urbanas, pero extendiéndose a las áreas rurales en caso de que resulte relevante.

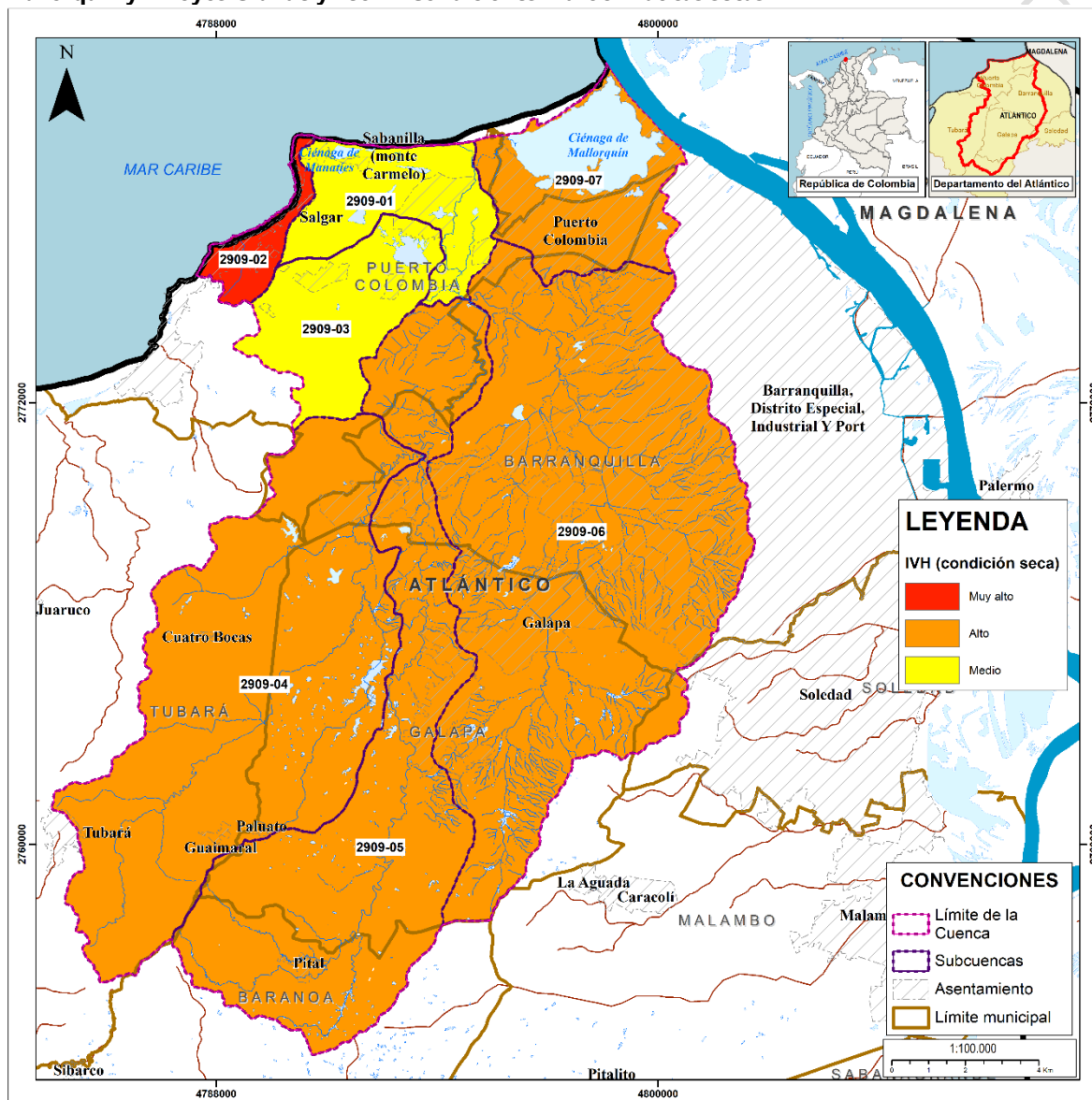
En lo que concierne al abastecimiento de agua para consumo, es importante recordar que las concentraciones urbanas de los municipios de la Cuenca obtienen agua potable desde el sistema de tratamiento localizado entre Barranquilla y Soledad, operado por la empresa Triple A S.A. E.S.P. y que capta agua desde el río Magdalena. En este sentido, los asentamientos urbanos al interior de la Cuenca no ejercen una demanda para consumo doméstico directamente sobre esta. Sin embargo, como se refirió en el capítulo de Hidrología de la Caracterización Biofísica, las zonas rurales y algunas actividades agropecuarias sí se abastecen de fuentes locales que tienen presión sobre el recurso hídrico superficial.

De acuerdo con la evaluación nacional del IRCA para el período 2024 (SIVICAP, 2025), los municipios de la Cuenca no presentan riesgos relacionados con la calidad del agua para consumo humano, con excepción del Acueducto comunal de Pital de Megua (Baranoa) que presentó riesgo alto.

En cuanto a la cantidad, como también se identificó en la caracterización biofísica de la Cuenca, la mayor parte de esta presenta un nivel alto a muy alto de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico bajo condiciones hidroclimáticas secas, causado, principalmente

por el bajo rendimiento hídrico de esta zona del Caribe junto con la baja capacidad de retención y regulación hídrica; los niveles más bajos de vulnerabilidad se presentan en algunos centros urbanos básicas áreas rurales del municipio de Puerto Colombia, en el área comprendida entre los límites con el municipio de Tubará y el Mar Caribe, excluyendo el corregimiento de Salgar, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.5. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y Arroyos Grande y León – Condiciones hidroclimáticas secas

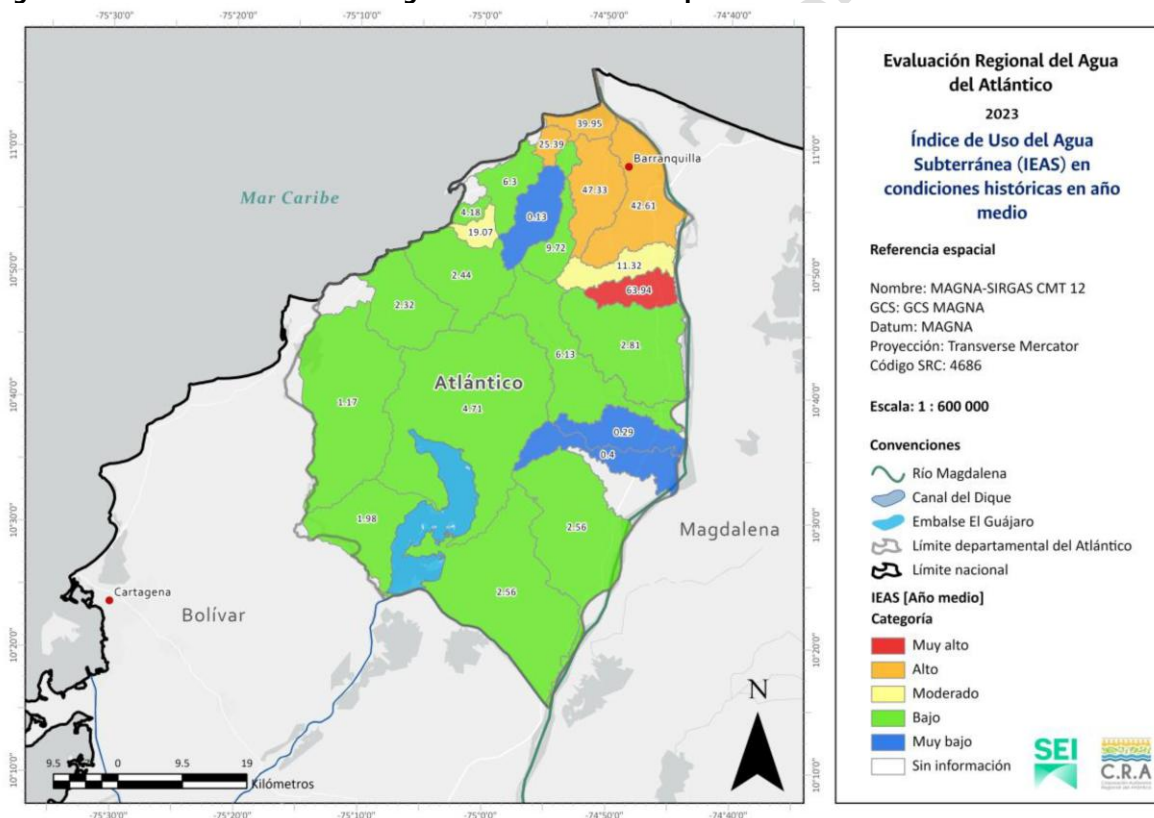


Es relevante tener en cuenta que la escasa capacidad de retención y regulación hídrica de la Cuenca estaría relacionada, entre otros factores, a la pérdida que ha experimentado este territorio desde las épocas de la Conquista de sus coberturas naturales y ecosistemas estratégicos. En este sentido, los municipios de la Cuenca deberían realizar mayores

inversiones para la protección de los ecosistemas estratégicos relacionados con el recurso hídrico, así como la implementación de estrategias y acciones enfocadas al uso eficiente y ahorro del agua a nivel agropecuario.

Al margen de lo anterior, hay actividades productivas en los municipios de Barranquilla, Puerto Colombia y Galapa, que hacen aprovechamiento de las aguas subterráneas que allí se encuentran. En la Evaluación Regional del Agua para el departamento del Atlántico (CRA – SEI, 2023) se encontró que en estas zonas de la cuenca, el Índice de Extracción de Aguas Subterráneas, cuya definición es similar al Índice de Escasez o Índice de Uso de Agua superficial, alcanza valores altos aún en condiciones hidroclimáticas medias, como se observa en la Figura 2.6, situación que es posible que se agrave bajo condiciones de año seco, en la cual se ve reducida la recarga potencial, de modo que las extracciones llevan a la disminución de las reservas de los acuíferos usados.

Figura 2.6. Índice de Extracción de Agua Subterránea en el departamento del Atlántico



Fuente: CRA – SEI (2023)

En lo que respecta a vertimientos, los municipios de la Cuenca tienen un grado satisfactorio de implementación de los proyectos de sus PSMV; sin embargo, el rápido crecimiento de las áreas urbanas impone retos a las empresas prestadoras del servicio para poder garantizar, eficientemente, la prestación del servicio de manejo y disposición de las aguas residuales domésticas y no domésticas. Durante la caracterización de la Fase de Diagnóstico se logró

identificar que la infraestructura disponible para el manejo de las aguas residuales en área rurales presenta deficiencias; asimismo, no todas las concentraciones urbanas cuentan con sistemas para el tratamiento de las aguas residuales. Solo el suroccidente de Barranquilla y áreas urbanas del municipio de Galapa cuentan con estos sistemas y, aun así, las cargas vertidas son tales que representan un riesgo potencial de alteración de la calidad del agua muy alto, derivando en un índice de calidad el agua en la categoría de malo para las fuentes de agua superficial. También cabe resaltar que las áreas urbanas de Tubará y Puerto Colombia no disponen sus aguas residuales en las corrientes hídricas de la Cuenca, por lo que la mayor parte de la carga contaminante proviene de los vertimientos de los municipios de Barranquilla y Galapa, aguas residuales domésticas en centros poblados rurales, alcantarillados de áreas rurales agroindustriales, y vertimientos difusos de actividades agropecuarias.

Como parte de las actividades de seguimiento que realiza la Corporación Autónoma Regional del Atlántico a los PSMV, se identificó, en 2024, que el Plan Distrital de Desarrollo de Barranquilla para el período 2024-2027 incluyó los siguientes proyectos orientados a la implementación y cumplimiento del PSMV distrital en el área de la Cuenca:

- ❖ Construcción del colector de alcantarillado de la zona occidental del Distrito de Barranquilla, el cual incluiría un sistema de conducciones para eliminar los vertimientos sobre el Arroyo León.
- ❖ Ampliación y/o mejoramiento del servicio de acueducto y alcantarillado en zonas especiales de difícil acceso o gestión.

Adicionalmente, incluyó los siguientes proyectos que ya formaban parte del PSMV aprobado en 2017:

- ❖ Ampliación de Cobertura:
 - Instalación de redes de alcantarillado sanitario en el barrio La Cangrejera, Corregimiento La Playa del Distrito de Barranquilla
 - Instalación de redes de alcantarillado sanitario en la Zona de Expansión de los barrios Alex Char y Ángeles I del Distrito de Barranquilla.
- ❖ Eliminación de Vertimientos:
 - Medida de Mitigación sobre Ciénaga de Mallorcaín.

De otra parte, en 2024, se encontraban pendientes de subsanación los siguientes requerimientos realizados por la Corporación a la Alcaldía Distrital como parte del seguimiento al PSMV:

- ❖ Indicar las fechas previstas de construcción e iniciación de operación del sistema de tratamiento, conforme a lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución N° 1433 de 2004 (Oficio 4251 de 2022)
- ❖ Tomar acciones inmediatas para solucionar la afectación en la calidad del agua del arroyo León debido al flujo de aguas residuales domésticas que provienen del barrio La Pradera (Auto 823 de 2022).

- ❖ Presentar el cronograma de obras e inversiones para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, y el informe de avance en la gestión de los recursos para la ejecución de los proyectos contemplados en el PSMV distrital a realizarse con recursos externos (Auto 490 de 2023)
- ❖ Presentar un cronograma de actividades e inversiones donde se especifique la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales generadas por el Distrito con el fin de darle saneamiento básico a los cuerpos de agua donde son descargadas las aguas residuales sin previo tratamiento (Auto 727 de 2020)

Cabe mencionar que la empresa Triple A S.A. E.S.P., como se indicó en el capítulo de Calidad de Agua y Saneamiento, incluyó en el PSMV actual (vigente hasta 2025) el proyecto de eliminación de vertimiento de la EDAR El Pueblo sobre el Arroyo León mediante construcción de un sistema de conducciones y estación de bombeo EBAR que redireccionen el vertimiento hacia el Río Magdalena (aprovechando los procesos de difusión y advección y la longitud del tajamar occidental que encauza la corriente cinco (5) kilómetros a mar abierto), con el fin de atenuar los efectos de estas descargas sobre el Arroyo y la Ciénaga de Mallorquín.

El segundo macrovertimiento relevante en la Cuenca es el que corresponde al casco urbano principal de Galapa. Del seguimiento efectuado por la Corporación al correspondiente PSMV, mediante Auto N° 997 del 19 de diciembre de 2023 se derivaron los siguientes requerimientos asociados a no conformidades identificadas:

- ❖ Implementar las medidas idóneas que permitan el cumplimiento del valor límite máximo permisible para el parámetro DQO, a través de la Resolución N° 631 del 17 de marzo de 2015. Así mismo, se deberán garantizar las calidades óptimas de los vertimientos de ARD de la EDAR del municipio de Galapa.
- ❖ Aclarar la inversión realizada para la ejecución del proyecto de reposición de redes de alcantarillado sanitario durante el período 2016 a 2023, toda vez que se evidenció una discrepancia entre el valor reportado en los informes correspondientes al segundo semestre de la vigencia 2022 y primer semestre de la vigencia 2023.

La recolección y manejo de los residuos sólidos domiciliarios y especiales urbanos es también manejada en el área de la Cuenca por la empresa Triple A S.A. E.S.P., con excepción de la urbanización Villa Olímpica en Galapa (cubierta por la empresa AQUALIA S.A. E.S.P.) Todos los residuos recolectados son dispuestos en el relleno sanitario regional Parque Ambiental Los Pocitos, el cual recibe en promedio dos mil toneladas diarias de residuos, provenientes en su mayoría de Barranquilla y Soledad, pero también de Puerto Colombia, Galapa, Malambo, Sabanalarga, y la zona costera de Tubará. Este relleno sanitario presenta las siguientes características operativas más relevantes:

- ❖ El relleno cuenta con dos básculas de 80 Toneladas cada una para el pesaje de los residuos sólidos a la entrada y a la salida del sitio; se realiza pesaje con conductor.
- ❖ Los lixiviados provenientes de los vasos de disposición son enviados a dos piscinas de tratamiento aerobio-anaerobio dispuestas en serie en las cuales se realizan los procesos de remoción de DQO- DBO5 y SST a través de sedimentación y evaporación.

- ❖ El lixiviado remanente de las piscinas es enviado a una PTAR en donde se realiza tratamiento químico y biológico. El caudal de lixiviados que se maneja en las salidas de los vasos se encuentra entre 1L/s y 3 L/s. No se realizan procesos de recirculación de las piscinas al vaso de operación.
- ❖ La empresa manifestó realizar fumigaciones constantemente en el vaso de operación contra moscas y roedores.
- ❖ El control de gases se realiza a través de chimeneas de extracción pasiva, adicionalmente el relleno cuenta con un sistema de extracción forzada que cuenta con un quemador.
- ❖ Se realiza cobertura diaria con material negro verde y tierra para los residuos del frente de trabajo activo.
- ❖ La cobertura permanente se realiza con material arcilloso para las áreas clausuradas. El material de cobertura se extrae de otras áreas del relleno sanitario.
- ❖ Existen canales perimetrales en material arcilloso para la evacuación de aguas lluvias en la parte baja de la celda de disposición final y en áreas clausuradas.

Aunque, en términos generales, la operación del relleno sanitario es satisfactoria, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios encontró, en visita realizada durante el primer semestre de 2023, varios hallazgos de carácter técnico-operativo, que se resumen a continuación:

- ❖ Se evidencian discrepancias entre la información registrada en los formatos internos de operación y la reportada al SUI, lo cual es una no conformidad que deriva en una vigilancia ineficiente de la actividad.
- ❖ Existen diferencias entre el PGIRS vigente y el Plan de Prestación del Servicio de Aseo, de manera que la operación del relleno no se ajusta a los lineamientos dados por el ente territorial para la atención del servicio público de aseo.
- ❖ Durante la fase operativa del relleno, no se están realizando la totalidad de los monitoreos con la frecuencia exigida en la normativa vigente. Los monitoreos no conformes son los siguientes:
 - Monitoreo del caudal y calidad de aguas lluvias y escorrentía: Se realiza monitoreo trimestral, mientras que la periodicidad exigida es mensual.
 - Monitoreo de aguas subterráneas con piezómetros: Se realiza monitoreo trimestral, mientras que la periodicidad exigida es mensual.
 - Monitoreo de presencia y calidad de aguas subterráneas: Se realiza monitoreo trimestral, mientras que la periodicidad exigida es mensual.
 - Monitoreo del caudal y calidad del lixiviado: Se realiza monitoreo trimestral, mientras que la periodicidad exigida es bimestral.

Durante los recorridos realizados por el equipo profesional la comunidad, en especial de los corregimientos Guaimaral (Tubará) y Paluato (Galapa), manifestaron inconformidad por los malos olores y proliferación de vectores que podrían ser los causantes de impactos a la salud de la población, sobre todo en niños y personas de la tercera edad, asociados a problemas respiratorios, dérmicos e intestinales. Atribuyen que la presencia del relleno, además de generar impactos negativos en la salud de la población de cada uno de los corregimientos,

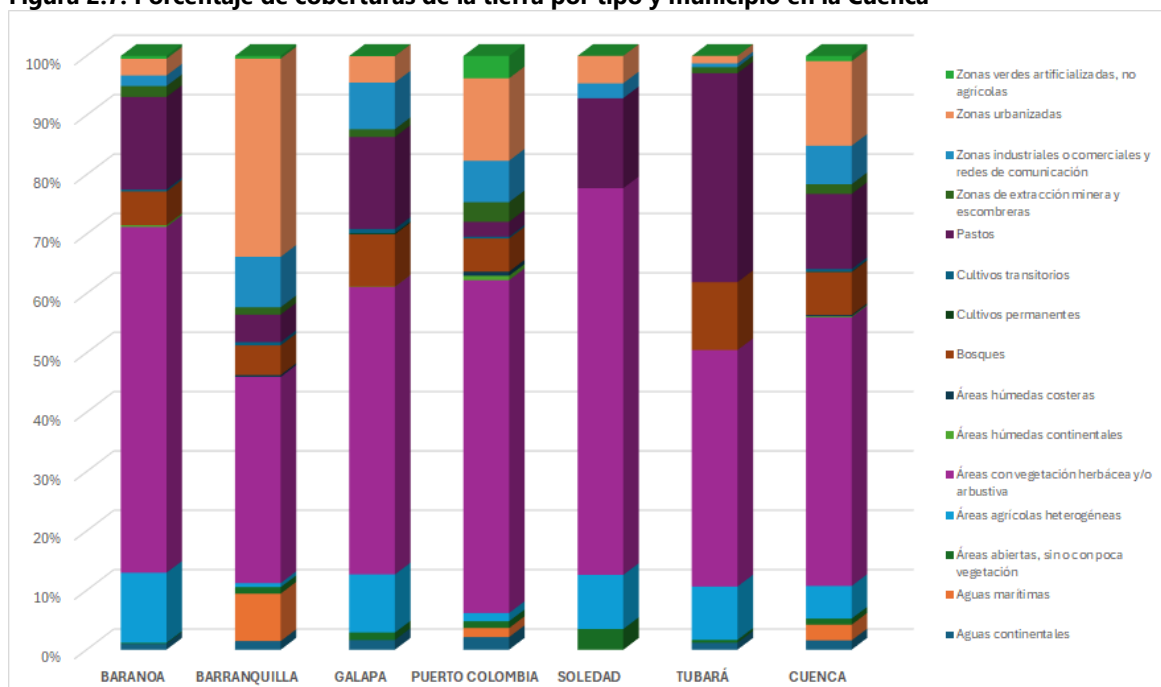
también ha generado perjuicios a cultivos, animales y otras actividades económicas como el turismo. Adicionalmente indican preocupación por la contaminación que puede generar a nivel superficial por escorrentía y subterránea a los cuerpos de agua cercanos (Arroyo Eneal, Arroyo San Luis, Arroyo Blanco, tributarios de Arroyo Granada)

Otros actores también han presentado quejas por la contaminación atmosférica, en especial malos olores provenientes del relleno, que han alcanzado incluso el casco urbano de Tubará; situación que la Alcaldía de este municipio ha puesto en conocimiento de la empresa Triple A S.A E.S.P.

A pesar de contar con tecnología acorde a las exigencias de la normativa vigente, algunos estudios independientes señalan que el relleno podría estar generando cerca de 50.000 m³ de lixiviado en promedio al año los cuales, luego de ser tratados fisicoquímicamente, se dirigen a una laguna cuyo volumen es limitado; estos lixiviados son recirculados para humectar los vasos semiclausurados y acelerar su proceso de descomposición. Las lagunas de tratamiento del lixiviado en época de lluvia rebasan su capacidad, generando, eventualmente, una fuente de alta contaminación. El relleno adoptó como medida de manejo final para los lixiviados un sistema de aspersión en el año 2022, lo que, según el estudio realizado, garantizaba hasta un 85% de eficiencia en la evaporación del lixiviado en épocas de alta temperatura ambiental. Sin embargo, tanto en el año 2022 como en 2024, se han reportado eventos de presunto desborde de lixiviados por las altas precipitaciones y por la baja capacidad de almacenamiento de las lagunas frente al volumen del efluente; esto ha generado afectaciones a los predios y empresas colindantes y ponen en evidencia la imperiosa necesidad de que la empresa plantee una estrategia y adecuaciones técnicas de fondo que permitan un manejo más eficiente de los lixiviados, dado que es una situación que se ha presentado de forma recurrente y que, teniendo en cuenta la vida útil restante del relleno, se debe atender de manera prioritaria.

En lo referente a coberturas de la tierra, de acuerdo con la evaluación realizada en la caracterización biofísica, se encuentra que, a inicios de 2025, la cobertura predominante en el territorio de la Cuenca eran las áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva, popularmente conocidas como “monte” con una extensión del 45,2% del área total, seguida de las áreas urbanizadas con 14,2%, pastos con 12,6%, y bosques con 7,2%. La predominancia de la vegetación herbácea o arbustiva se mantiene para todos los municipios al analizar individualmente las coberturas dentro de su jurisdicción que hacen parte de la Cuenca; para las otras áreas, el comportamiento es coherente con el rol funcional que desempeñan dentro de la subzona hidrográfica y la aglomeración Barranquilla: el Distrito tiene el porcentaje relativo más alto de zonas urbanizadas, mientras que Tubará muestra una representatividad relativa más alta de pastos y bosques en comparación con los otros municipios, como se muestra en la Figura 2.7.

Figura 2.7. Porcentaje de coberturas de la tierra por tipo y municipio en la Cuenca

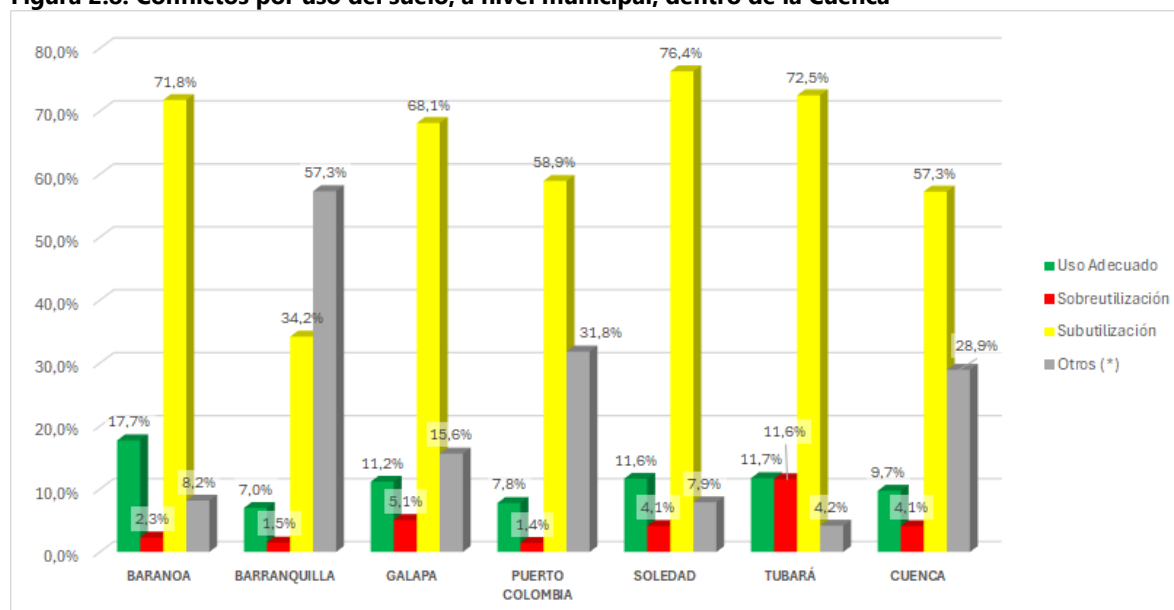


Así mismo, acorde con la evaluación de los usos actuales y la capacidad de uso de las tierras, la mayor parte del área de los municipios dentro de la Cuenca muestra conflictos por subutilización, lo cual es consecuencia de la fuerte gravitación que ejerce el Distrito de Barranquilla en el funcionamiento de los territorios en esta subzona hidrográfica, desplazando el aprovechamiento de su potencial de producción agropecuaria hacia otros renglones de la economía que operan como soporte de las actividades de este polo de desarrollo del norte del país, tal como se refleja en la Figura 2.8

Es relevante indicar que otro factor incidente en este comportamiento es el muy bajo rendimiento hídrico que tiene esta Cuenca, lo cual, tradicionalmente ha impedido el aprovechamiento del potencial de los suelos para actividades más allá de formas concentradas de ganadería y todo lo concerniente a la transformación industrial, el comercio y la oferta de servicios.



Figura 2.8. Conflictos por uso del suelo, a nivel municipal, dentro de la Cuenca



(*) Otros: Zonas urbanizadas y cuerpos de agua.

3. RELACIONES URBANO-RURALES Y REGIONALES DE LA CUENCA

El establecimiento de las unidades de relaciones espacio funcionales permite conocer la condición de equilibrio o desequilibrio de la estructura espacial del sistema urbano, y a partir de allí tomar medidas para que los centros poblados y territorios asociados que integran la región cuenten con las mismas oportunidades para el desarrollo y puedan ser complementarios o subsidiarios por acuerdo y por planificación en funciones administrativas, comerciales, industriales, de servicios, comunicaciones y transporte, en los avances científicos y en la implementación tecnológica para el desarrollo, entre otros.

En ese contexto, y para explorar la dependencia entre las entidades territoriales y los recursos naturales de la Cuenca así como los impactos que derivan de esa interacción, se precisa describir, en primer lugar, las características más relevantes del funcionamiento socioeconómico y administrativo de los territorios en materia, por ejemplo, de empleo, actividades de soporte, estructuras de negocio, así como de los medios para movilidad de personas, bienes y servicios dentro del territorio, para luego contrastar tales características con la capacidad de soporte ambiental de la Cuenca a fin de establecer si esta satisface o no las necesidades y demandas de recursos naturales de los sistemas urbanos, no solo a nivel de subsistencia y para usos domésticos, sino también para su funcionamiento económico.

3.1. Relaciones Socioeconómicas y Administrativas

Aspectos como la historia, la ubicación geográfica, la disposición de recursos naturales, y la situación política, entre otros, permiten la construcción de identidad en el territorio por medio de la población que habita en él y que, acorde con las oportunidades de progreso y calidad de vida que este le ofrezca, adquiere sentido de apropiación, reconocimiento y protección por el territorio que considera como oportunidad de desarrollo e interacción con los demás habitantes en pro del bienestar común.

La identidad en cada territorio se puede ver fortalecida cuando la visión de desarrollo no se focaliza de lo local a lo regional sino viceversa; la búsqueda constante de estrategias que permitan de forma paralela generar crecimiento económico, sostenibilidad de los recursos y calidad de vida es el propósito de integrar los sistemas o cadenas productivas de los municipios quienes, perteneciendo a veces a una misma región o escalafón productivo o comercial, se encuentran desarticulados o con economías inestables, trayendo consigo la migración de población a ciudades, municipios o departamentos aledaños donde puedan acceder a mejor calidad de vida.

El establecimiento de relaciones socioeconómicas y de carácter administrativo en la cuenca es una herramienta que puede facilitar la articulación de los municipios logrando crear una

visión común para generar productividad, crecimiento económico y bienestar a la población de la cuenca. De tal manera que se garantice el uso eficiente de los recursos, la planeación de los procesos y la organización de las actividades para fortalecerse como región y de ese punto partir a garantizar a nivel local el progreso de cada municipio bajo el concepto de desarrollo sostenible.

3.1.1. Jerarquía de asentamientos urbanos

La evolución de la configuración de la Red urbana nacional no ha permitido el desarrollo de manera uniforme y progresiva entre los diferentes asentamientos humanos en el territorio nacional. Aún persisten inequidades fruto de los diferentes ritmos a los que los municipios y centros poblados logran crecer en medio de panoramas de violencia y desplazamiento forzado, pobreza, transformaciones de matrices productivas, entre otras.

En el caso de la cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, la dinámica socioeconómica y administrativa se encuentra, como ya se ha indicado, dominada por la presencia del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y su área metropolitana, la cual, junto con la consolidación a nivel local, regional y nacional de sus actividades económicas, ejercen un poder de atracción ineludible no solo sobre toda la población de la Cuenca, sino a nivel departamental y regional, extendiéndose sus efectos hacia el norte, por toda la región Caribe hasta la península de la Guajira.

Esta particularidad representa, también, una ventaja para el sostenimiento de esta intrincada estructura asociada a la metrópoli, que radica en la posibilidad de importar, con relativa suficiencia, los bienes y servicios que no pueden ser ofertados localmente. De hecho, la posición geográfica de esta zona en el país ofrece posibilidades para la movilidad fluvial, marítima y aeroportuaria que potencia su atractivo para que actividades económicas de incidencia nacional desarrollen centros de operación totales o parciales de su cadena productiva o de valor en este importante núcleo del desarrollo nacional.

Para lograr una mayor comprensión de las relaciones urbano-rurales dentro de la Cuenca, adicional al reconocimiento de las realidades socioeconómicas del territorio realizada durante los recorridos de campo, se analizaron de manera transversal las conclusiones y reflexiones derivadas de caracterizaciones funcionales previas como la jerarquización funcional de la Red Urbana Nacional realizada por Rondinelli (1988), el proyecto de Regionalización Nodal del Viceministerio de Desarrollo Urbano (1998), la Misión del Sistema de Ciudades (2012-2014), entre otras, a fin de establecer las relaciones del sistema de asentamientos.

A continuación, la Tabla 3.1 resume la estructura jerárquica de asentamientos urbanos con incidencia en la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León.

Tabla 3.1. Jerarquización de asentamientos urbanos para los municipios con influencia en el área de la Cuenca.

NIVEL JERÁRQUICO	DEFINICIÓN	MUNICIPIOS / ASENTAMIENTOS
Metrópoli Regional	Concentra prácticamente todas las funciones de servicios especializados destacándose las actividades financieras, comerciales, industriales, salud, cultural, recreativa, educación fundamental y superior, administrativa y religiosa. Este nivel jerárquico es responsable por polariza otros centros y espacios geográficos proporcionando los servicios de que carecen las subregiones del departamento.	Barranquilla
Centro Subregional	Contiene un nivel razonable de elementos de bienes y servicios especializados, generando otras dinámicas socio espaciales que ayudan a desconcertar la metrópoli regional. Tales centros se presentan como una nueva alternativa de localización de actividades industriales, de servicios y de desarrollo urbanístico.	Santa Marta (*) Cartagena (*)
Centros de Relevo Principal	Tienen un mayor destaque en las funciones relacionadas con los servicios financiero, administrativo y comercio. Actúa dando soporte a las actividades económicas de los centros subregionales y polarizando diversos centros de relevo secundario a su alrededor, creando una relación de dependencia entre estos municipios de menor jerarquía urbana.	Puerto Colombia Soledad Sabanalarga (*)
Centros de Relevo Secundario	Los centros de relevo secundario contienen en su estructura funciones económicas con énfasis en lo agropecuario, servicios administrativos, comerciales y sociales. A pesar de poseer equipamientos básicos en un nivel aceptable, estos centros dependen directamente de los servicios y equipamientos de los asentamientos urbanos de jerarquía superior que concentren una mayor complejidad de funciones y servicios (centros de relevo principal, centro subregional y metrópoli regional).	Áreas urbanas de Puerto Colombia en cercanías a Barranquilla (**)
Centros Locales Principales	Estos centros desarrollan la mayoría de sus funciones a través de actividades económicas y comerciales. Ellos apoyan los centros de niveles jerárquicos superiores (concentrando algunos servicios básicos) y centros jerárquicos inferiores (garantizando tales servicios básicos en lo público y en lo social).	Galapa
Centros Locales Secundarios	Los centros locales secundarios concentran algunas funciones económicas y comerciales. Tiene un rol de ejercer funciones básicas para garantizar el suministro a poblaciones próximas de mayor importancia y a un nivel territorial local.	Tubará Baranoa Salgar
Centros Urbanos Básicos o Primarios	Tales centros urbanos apoyan a su entorno rural y no desarrollan funciones de mucha complejidad, de manera general, poseen actividades relacionadas con el comercio y algunos servicios básicos, fundamentales para el suministro de su población.	Los demás centros poblados al interior de la Cuenca



Centros rurales	Corresponden a áreas rurales dispersas, donde se desarrollan generalmente actividades de tipo agropecuario y no poseen infraestructura de servicios para el soporte de la población. Abastecen de productos primarios a los asentamientos de jerarquía superior	Juan Mina, la Cabaña (Barranquilla) Veredas y áreas rurales de Galapa, Puerto Colombia, Tubará, Baranoa y Soledad
------------------------	---	--

(*) Unidades funcionales que no tienen jurisdicción sobre la Cuenca, pero que tienen relaciones con algunos de sus nodos de superior jerarquía.

(**) Incluye el área de conflicto limítrofe entre Barranquilla y Puerto Colombia, que se encuentra en espera de la definición de los nuevos límites por parte del IGAC.

Se puede afirmar, entonces, que el territorio de la Cuenca se articula y depende de la dinámica que determine su polo de desarrollo: la metrópoli regional de Barranquilla. El Distrito, por una parte, concentra una oferta muy alta de servicios socioeconómicos, pero también, por su ubicación en la red de movilidad local y regional, tanto por vía terrestre como fluvial, aérea y marítima, transformó el ritmo de desarrollo de la Costa Caribe colombiana desde finales del siglo XIX, siendo no solo un epicentro comercial y administrativo importante, sino parte de la cuadricefalia urbana nacional, para balancear un poco, la hegemonía tradicional del Triángulo de Oro (Bogotá, Medellín y Cali).

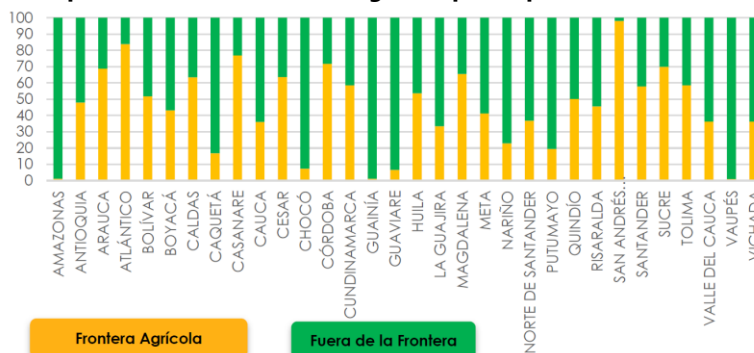
Gracias a ese relativamente rápido desarrollo y consolidación de servicios socioeconómicos, el Distrito junto con su área metropolitana han cohesionado una aglomeración urbana con un radio de incidencia económico y funcional que no se limita al departamento del Atlántico sino que se extiende hacia el nororiente de la región, enlazándose con el Distrito de Santa Marta y Valledupar que actúan como Centros Subregionales que irradian su influencia hacia los departamentos del Magdalena, centro y norte del Cesar, y La Guajira, y ha permitido el desarrollo de industrias especializadas en diferentes subsectores económicos, que actualmente generan el 6,43% de la producción bruta nacional (DANE, Encuesta Anual Manufacturera, 2024).

La alta centralidad que ejerce en su radio inmediato el Distrito de Barranquilla provoca una brecha en sus características cuando se compara con el resto del departamento del Atlántico. Con suelos de moderada y alta aptitud agropecuaria producto de la deposición histórica de sedimentos ricos en nutrientes como consecuencia de las inundaciones naturales y el funcionamiento del complejo de humedales y estuarios en el sistema deltaico original del río Magdalena, Atlántico es, de acuerdo con evaluaciones de la Unidad de Planeación y Desarrollo Rural, el departamento colombiano continental con la frontera agrícola más extensa del país, por encima del 80%, como se muestra en la Figura 3.1 y en la Figura 3.2 para el área específica de la Cuenca.

No obstante, esta potencialidad se ve fuertemente limitada en la Cuenca por sus condiciones de muy bajo rendimiento hídrico disponible, por debajo de los 5 L/(s·Km²) de agua superficial y de 50 mm/año de recarga potencial de acuíferos, lo cual condiciona el desarrollo efectivo de las actividades agropecuarias según la aptitud de los suelos. Así, como ya mostró en la Figura 2.8 la mayoría de los suelos con potencial productivo agropecuario en la Cuenca están

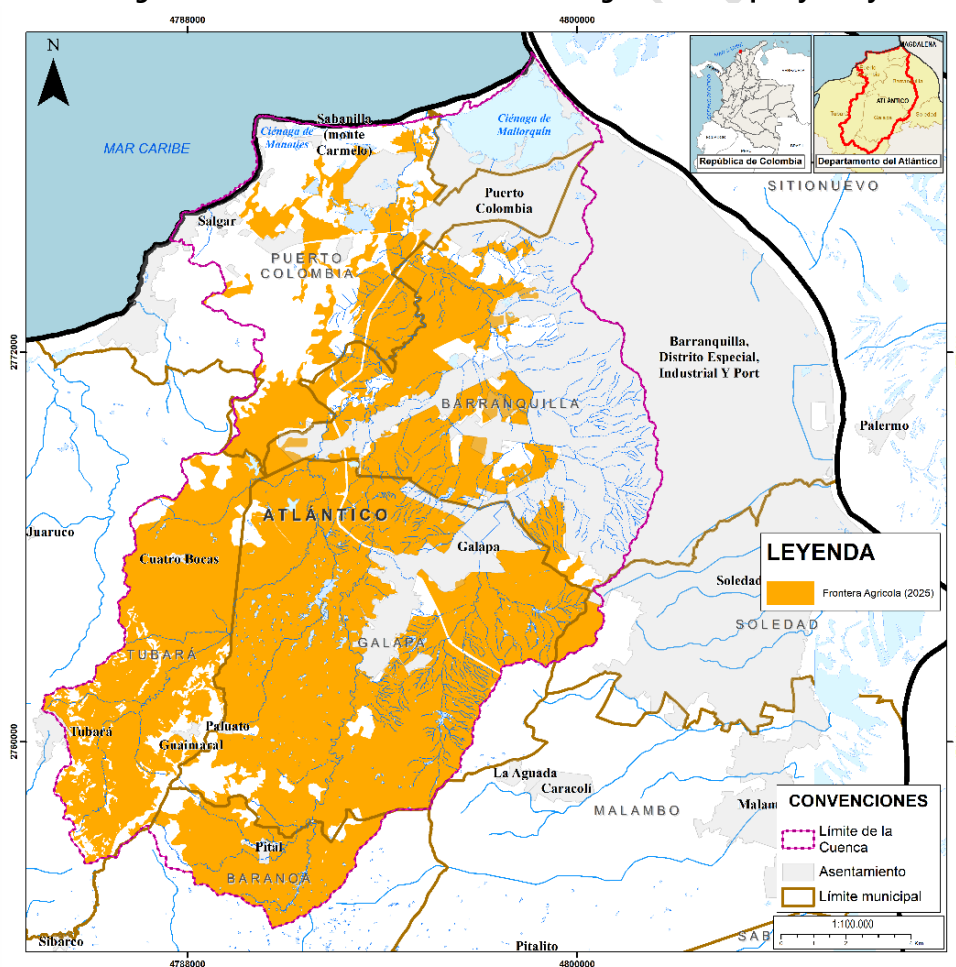
subutilizados ya sea porque su uso está enfocado a actividades fuera del renglón primario de la economía, o porque su producción está por debajo de la que su capacidad de uso permite.

Figura 3.1. Distribución porcentual de la frontera agrícola por departamentos



Fuente: UPRA (2017)

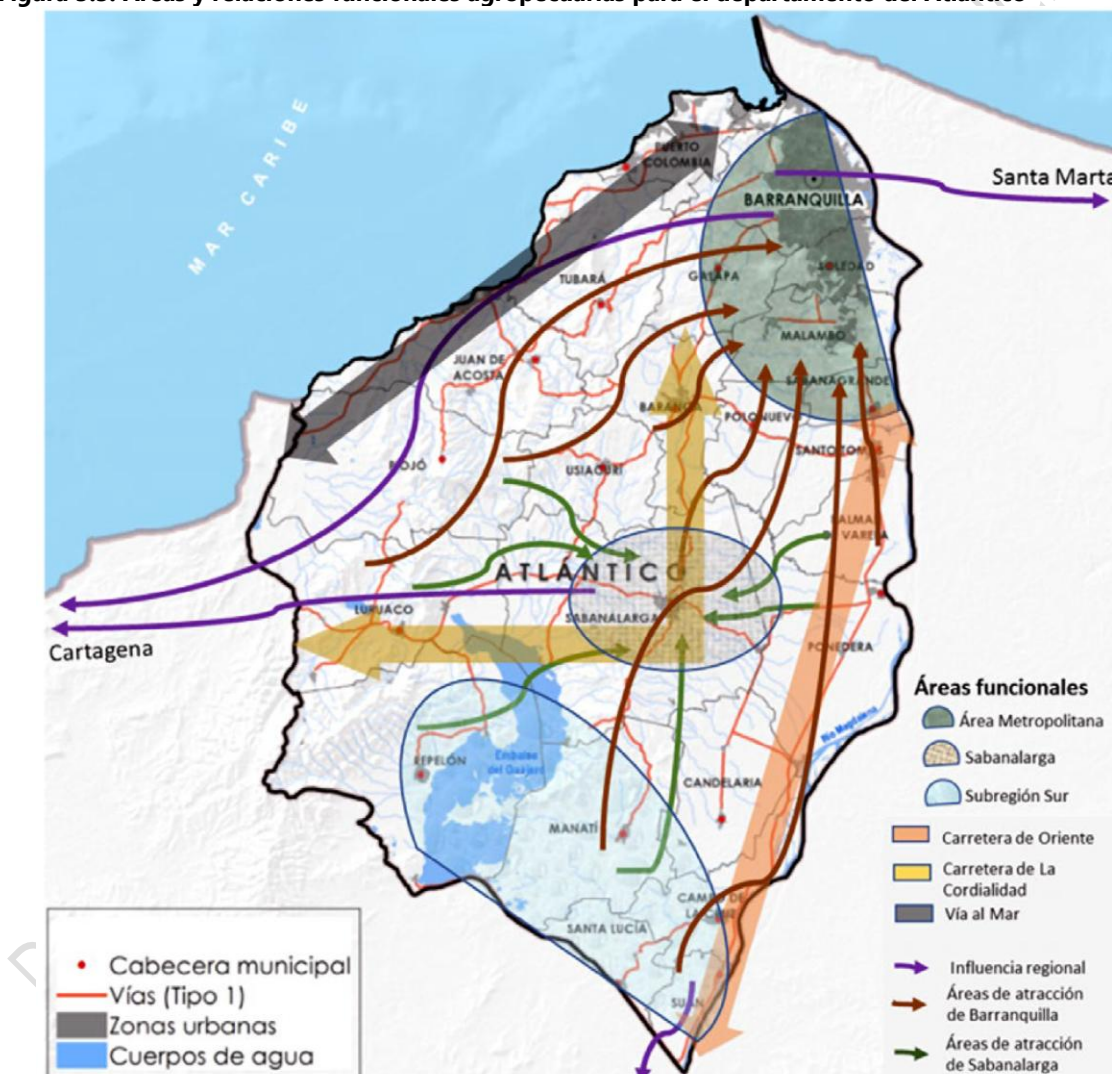
Figura 3.2. Frontera agrícola en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León



Fuente: SIPRA - UPRA (2025)

Es así como, desde la perspectiva agropecuaria, esta unidad funcional centraliza servicios de transporte, transformación de productos agropecuarios y los principales centros de comercialización concentrando un alto porcentaje de la producción de los municipios del centro, oriente y, en menor medida, del sur del departamento; de allí, se facilita el intercambio comercial hacia otras zonas del país gracias a la confluencia de vías de primer nivel de orden departamental, regional y nacional (Ver Figura 3.3). También resulta estratégica la presencia del aeropuerto internacional, así como los puertos fluviales y marítimos pero esta capacidad logística es subutilizada en pro de la exportación de los productos que se generan allí.

Figura 3.3. Áreas y relaciones funcionales agropecuarias para el departamento del Atlántico

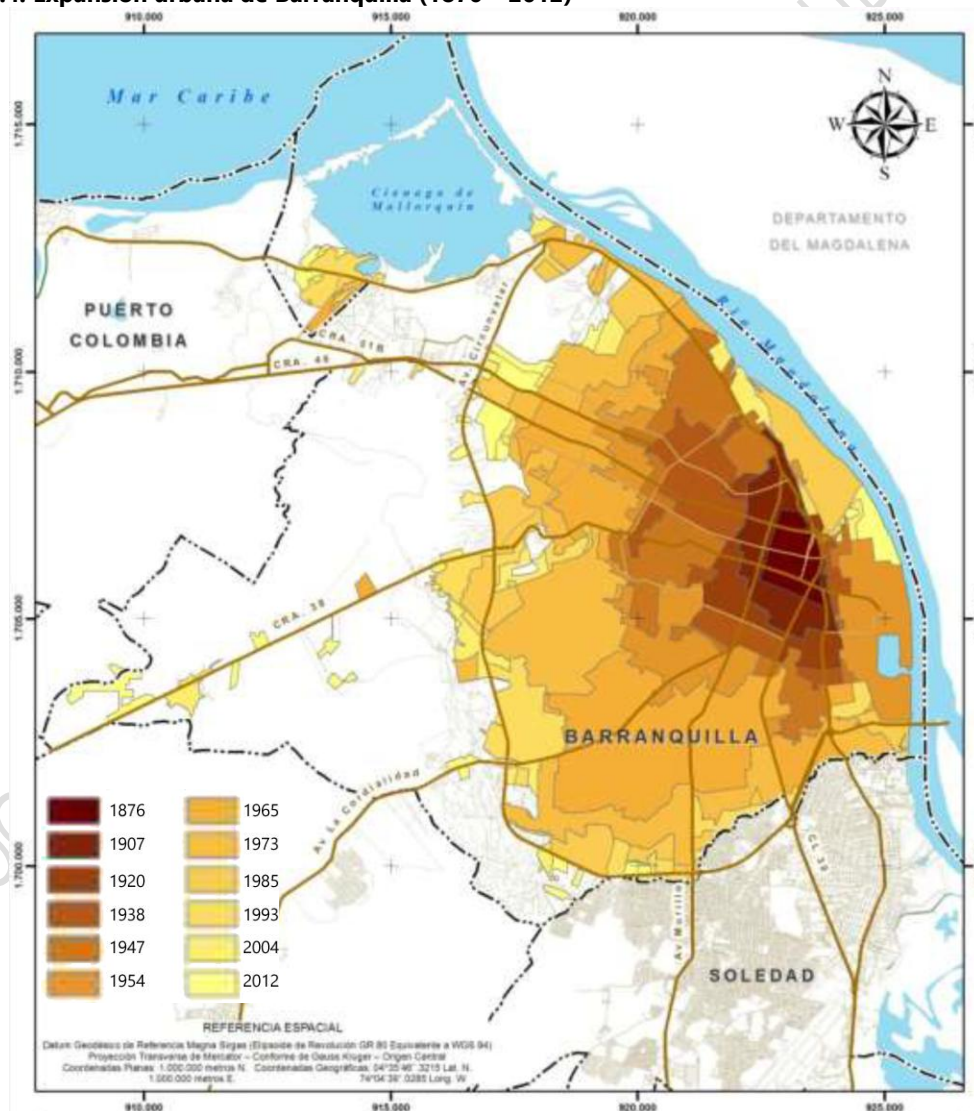


Fuente: UPRA (2019)

Este conjunto de circunstancias, sumado a los cambios demográficos por crecimiento endógeno y migratorio de la población, ha incentivado el crecimiento urbano del Área Metropolitana para aprovechar el suelo en ampliar las soluciones de vivienda, expandiendo

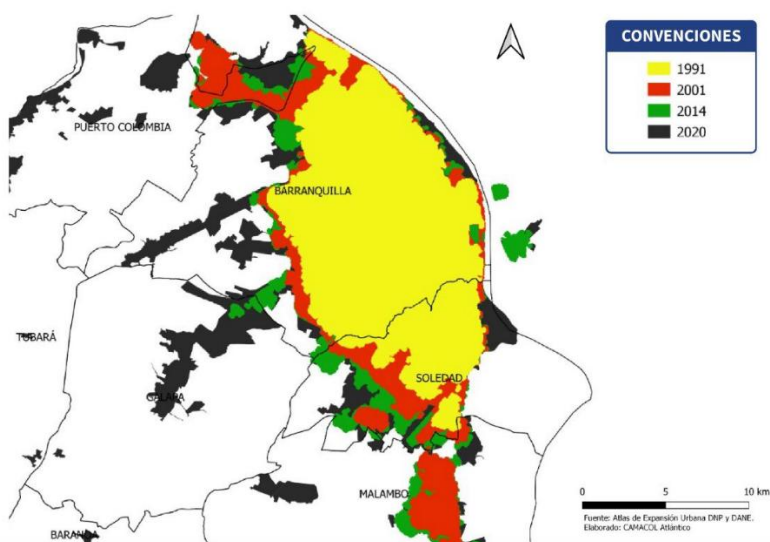
el suelo urbano para soportar el crecimiento poblacional, así como desarrollar sectores con usos industriales, comerciales y de servicios, como el corredor Barranquilla – Juan Mina, la zona Franca en la actual conurbación Barranquilla – Galapa, y el “Corredor Universitario” entre Barranquilla y Puerto Colombia (Figura 3.4 y Figura 3.5). Incluso, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural para el departamento del Atlántico (2019) para la Cuenca se estableció el Área Metropolitana de Barranquilla como zona prioritaria para consolidar procesos de transformación (agroindustria e industria), comercialización y servicios tecnológicos agropecuarios; el área del corregimiento de Pital, para estabilización de producción agropecuaria con énfasis en el autoconsumo; y la frontera agrícola en Tubará para incentivo del turismo con usos agropecuarios complementarios (Figura 3.6).

Figura 3.4. Expansión urbana de Barranquilla (1876 – 2012)



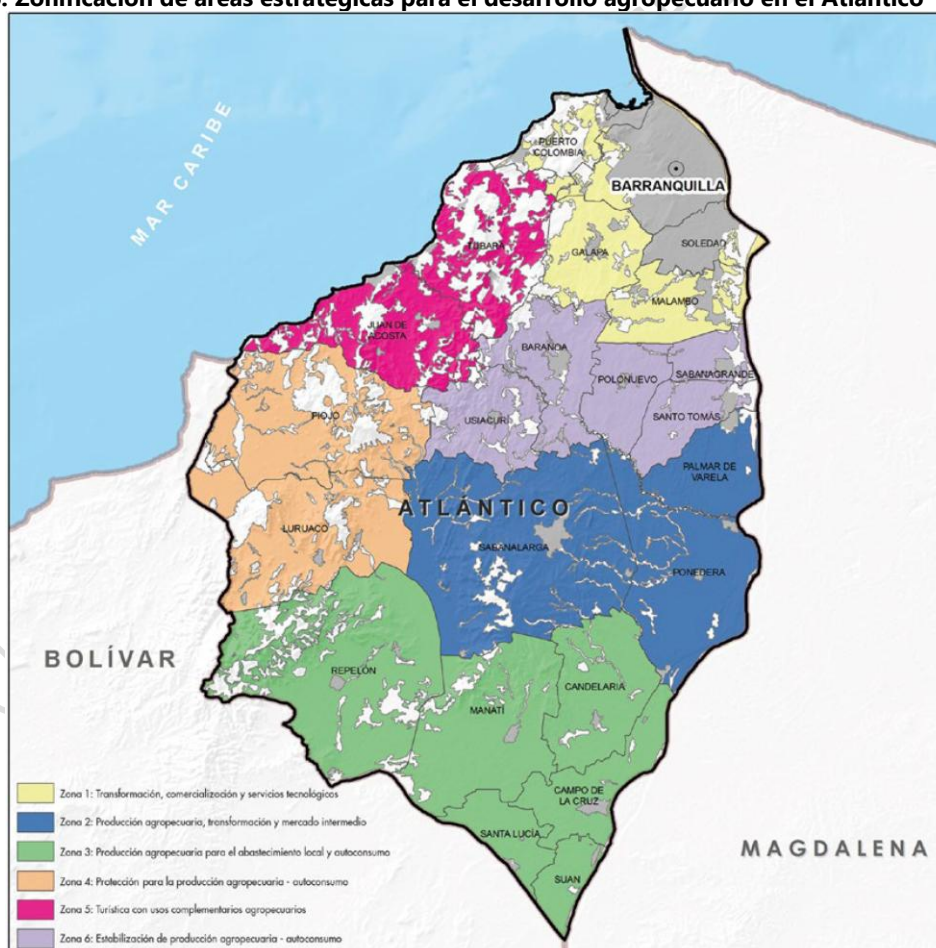
Fuente: Polo (2013)

Figura 3.5. Expansión de áreas de construcción en el Área Metropolitana de Barranquilla (1991 – 2020)



Fuente: CAMACOL Atlántico (2021)

Figura 3.6. Zonificación de áreas estratégicas para el desarrollo agropecuario en el Atlántico



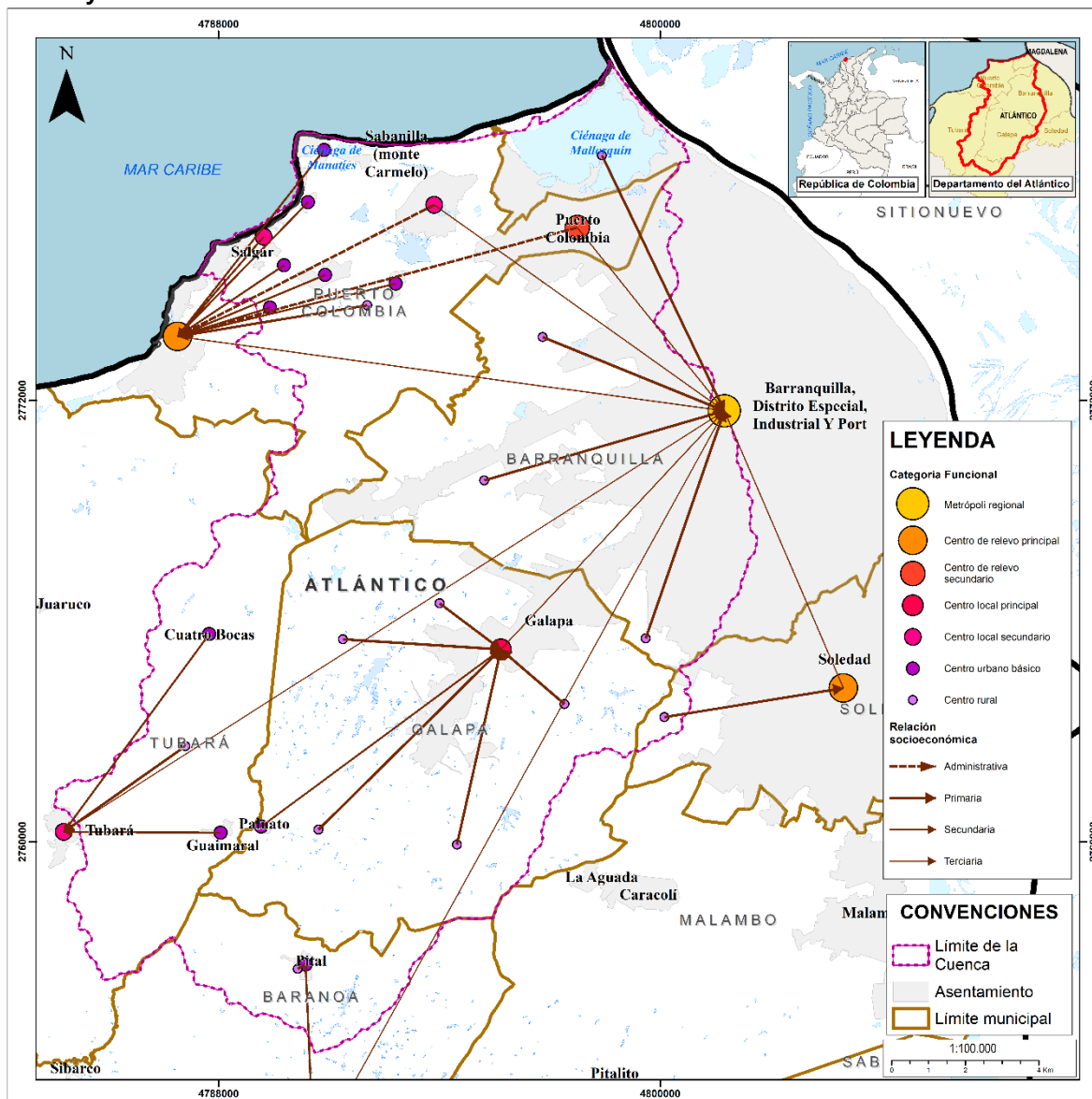
Fuente: UPRA (2019)

En consecuencia, el patrón de integración urbano-regional de la Cuenca exhibe un comportamiento de alta concentración y movilidad de bienes y servicios, principalmente de tipo socioeconómico, funcionando como unidad administrativa, comercial e industrial de dominancia para la mayor parte de la Región Caribe, desde el departamento del Atlántico hasta La Guajira. Sin embargo, su continua consolidación y especialización hacia el fortalecimiento de actividades secundarias y terciarias de la economía, por una parte, atrae cada vez a más personas de la periferia que buscan desarrollarse con nuevas y mejores oportunidades, como también transforma el territorio progresivamente desde lo rural hacia lo urbano.

Esta transición se ve influenciada, además, por la sinergia que introduce la localización de la Cuenca en el marco de la red de movilidad multimodal a nivel local, regional, nacional e internacional, pero también a la escasa capacidad interna de soporte de la Cuenca en lo que se refiere al recurso hídrico superficial y subterráneo, haciendo que esta zona atlanticense dependa del resto del departamento, la región y el país para el abastecimiento de alimentos y otros bienes de aprovisionamiento primarios

En la Figura 3.7 se representan los asentamientos humanos identificados en el área de la Cuenca, con su correspondiente nivel funcional y las relaciones socioeconómicas predominantes. Se observa claramente el efecto de atracción que tiene el Área Metropolitana y, en especial, el Distrito de Barranquilla sobre el sistema de asentamientos de la Cuenca.

Figura 3.7. Relaciones urbano-rurales en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León



3.1.2. Economía y PIB

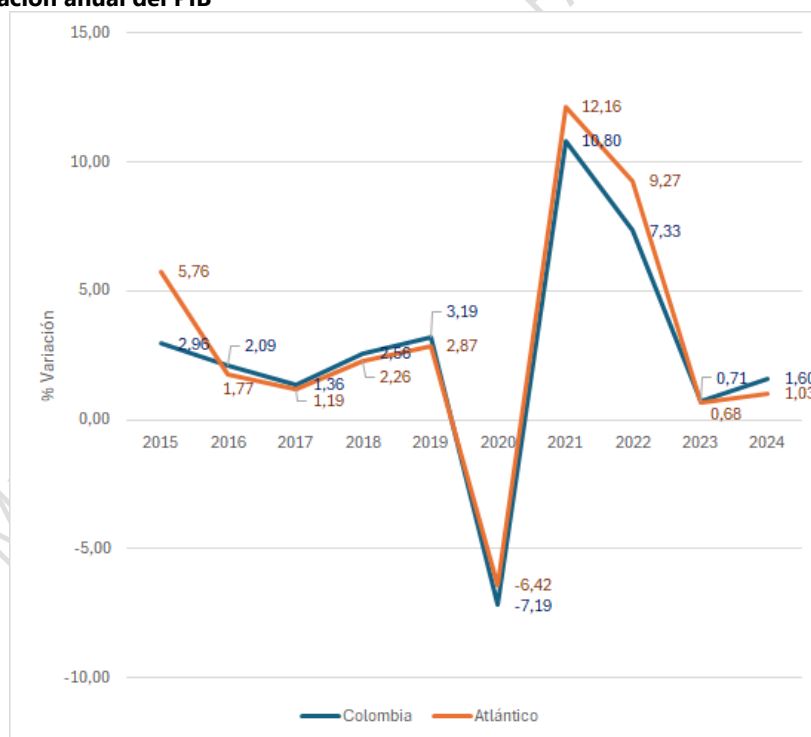
El análisis del comportamiento de la economía local permite tener una perspectiva del escenario que se encuentra en la actualidad a nivel de cuenca, la historia y vocación de estos municipios sobre los sectores en los que poseen tanto fortalezas como debilidades, que pueden ser evaluadas y analizadas en pro de crear estrategias integrales enfocadas en el desarrollo sostenible de la cuenca.

El PIB definido por el Banco de La República como "El total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado, incluyendo la producción generada

por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluyendo la producción de nacionales residentes en el exterior”, podría ser considerado como una herramienta de medición del comportamiento de la economía a nivel nacional, departamental y municipal y que en el caso de los municipios puede brindar una idea sobre su desempeño a nivel nacional y departamental y sobre en que se encuentra focalizada su economía.

A nivel departamental, de acuerdo con la información del DANE (2025) el Atlántico registró en el año 2024^{pr.2} una variación en el PIB de 1,03% en relación con el año anterior, valor que se encuentra cercano a la media nacional de 1,60% para el mismo período. De acuerdo con la Figura 3.8, el crecimiento del PIB experimentó una fuerte desaceleración entre 2023 y 2024, por debajo, incluso, del crecimiento antes de la pandemia COVID-19 de 2020; sin embargo, para el 2024, el PIB departamental contribuyó a la economía colombiana con \$76.818 miles de millones a precios corrientes, equivalentes a una participación de 4,5%. Por otro lado, el PIB por habitante en el departamento se ubicó en \$27.171.920 a precios corrientes, por debajo de la media nacional de \$32.382.889/hab y muy por debajo del valor de Bogotá D.C. de \$54.246.664/hab.

Figura 3.8. Variación anual del PIB



Nota: PIB a precios constantes de 2015.

Fuente: DANE (2025)

² Consolidado provisional.

En el periodo 2022-2024^{Pr}, en concordancia con lo anterior, casi todas las grandes ramas de actividad económica del PIB del Atlántico presentaron desaceleración en su crecimiento en volumen tomando como año de referencia 2015, con excepción de la categoría "*Actividades inmobiliarias*" que experimentó una aceleración en su crecimiento, y otras como las actividades de economía primaria, suministro de servicios, comercio y logística, y actividades del Estado, cuyo ritmo ha sido fluctuante. Esto puede estar relacionado con la evolución de la economía nacional durante el presente mandato presidencial, así como la dinámica del crecimiento urbano en el Área Metropolitana de Barranquilla.

Tabla 3.2. Crecimiento en volumen del PIB departamental, según grandes ramas de actividad

Grandes Ramas de Actividad		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 ^p	2024 ^{Pr}
A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,9	7,0	6,2	4,6	3,4	2,8	6,4	2,2	-1,5	4,7
B	Explotación de minas y canteras	25,6	6,4	2,6	0,1	7,2	-17,9	13,6	2,0	1,7	-1,5
C	Industrias manufactureras	5,7	2,3	-3,5	1,0	2,1	-7,2	13,9	13,5	-1,9	-3,9
D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; actividades de saneamiento ambiental	-1,4	-0,9	2,5	3,6	4,4	-3,4	5,4	3,5	2,0	2,6
F	Construcción	33,1	2,3	6,0	-10,1	-13,7	-30,7	4,5	3,6	-1,2	1,8
G + H + I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida	6,5	2,0	0,3	3,1	3,9	-11,5	20,5	11,3	-3,0	0,8
J	Información y comunicaciones	-3,9	-1,2	0,6	4,0	0,6	0,1	15,0	10,8	1,2	-1,0
K	Actividades financieras y de seguros	6,9	2,1	5,3	4,3	6,4	2,2	1,6	5,4	9,4	0,9
L	Actividades inmobiliarias	2,3	2,3	3,2	4,3	3,6	2,0	2,2	1,6	1,8	2,2
M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-2,0	-5,2	0,9	5,5	4,1	-6,2	10,3	8,3	2,1	0,4
O + P + Q	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	6,4	3,7	3,0	4,4	5,4	0,7	9,2	2,0	5,2	2,9
R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	2,8	11,6	-1,0	2,8	11,1	-10,1	42,3	34,7	12,2	9,0
Valor agregado bruto		6,8	6,3	1,8	1,2	2,2	2,7	-6,6	12,0	8,4	1,1
Impuestos menos subvenciones sobre los productos		15,4	0,5	1,7	0,9	2,9	4,1	-5,3	13,4	17,3	-2,8
Producto interno bruto		7,5	5,8	1,8	1,2	2,3	2,9	-6,4	12,2	9,3	0,7

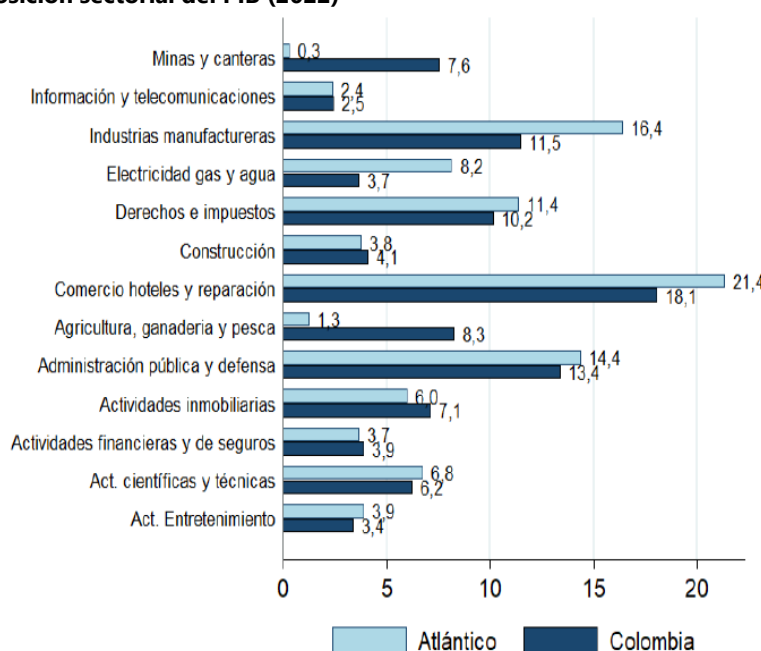
Fuente: DANE, 2025

Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

p: preliminar, pr: provisional

Para el año 2022, el sector con mayor participación en el PIB departamental fue el de comercio, hoteles y reparación con 21,4%, seguido de la Industria manufacturera con 16,4%, como se ilustra en la Figura 3.9. Esta representatividad sectorial se ha mantenido con muy pocas variaciones en el último lustro, de acuerdo con la información registrada por el DANE hasta 2024^{pr}.

Figura 3.9. Composición sectorial del PIB (2022)



Fuente: MinCIT, con base en información DANE (2024)

Las principales actividades económicas de los municipios en la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León juegan un papel importante no solo en el PIB municipal, sino también departamental si se tiene en cuenta que entre Barranquilla, Soledad y Galapa generaron en 2023 el 83,17% del PIB del Atlántico; su aporte permite inferir la vocación del municipio y sus áreas productivas fuertes frente a los demás municipios. Según el DANE (2025), el aporte promedio de cada actividad económica al Valor Agregado Municipal se presenta a continuación.

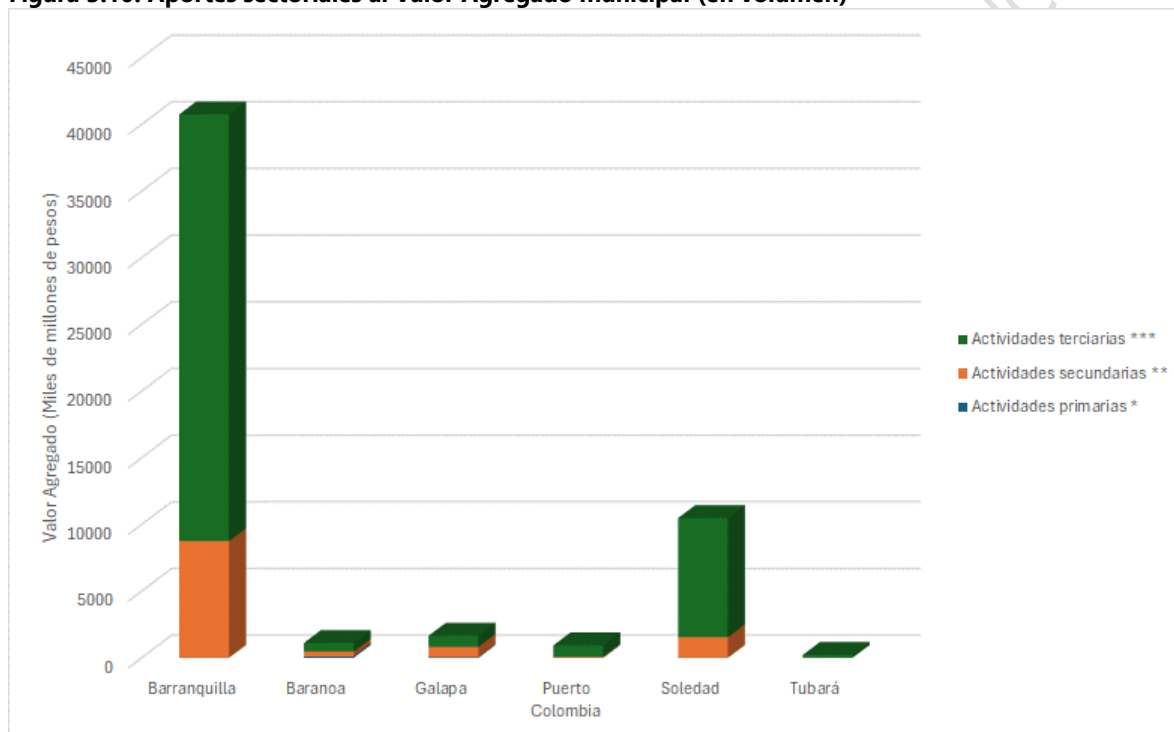


Tabla 3.3. Valor agregado municipal

Municipio	Valor agregado (Miles de millones de pesos)
Barranquilla	40742,78
Baranoa	1105,94
Galapa	1655,47
Puerto Colombia	936,85
Soledad	10478,44
Tubará	217,92

Fuente: DANE (2025)

Figura 3.10. Aportes sectoriales al Valor Agregado municipal (en volumen)



* Incluye las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras

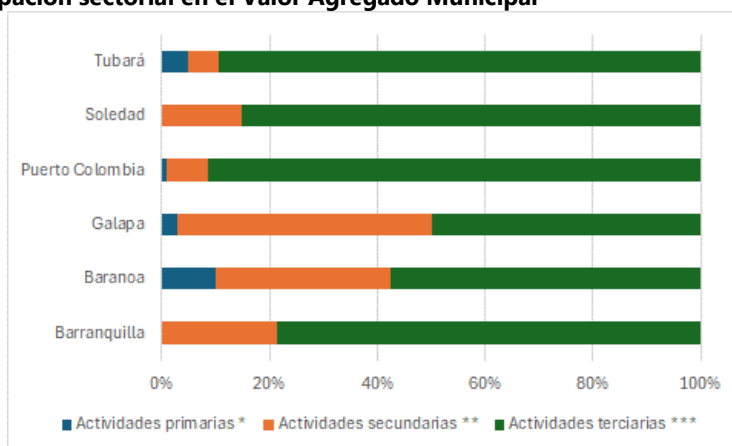
** Incluye las actividades de industrias manufactureras y construcción

*** Incluye las actividades de electricidad, gas y agua; comercio; reparación de vehículos automotores; transporte; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública; educación; salud; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación; actividades de los hogares individuales

Fuente: DANE (2025)



Figura 3.11. Participación sectorial en el Valor Agregado Municipal



* Incluye las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras

** Incluye las actividades de industrias manufactureras y construcción

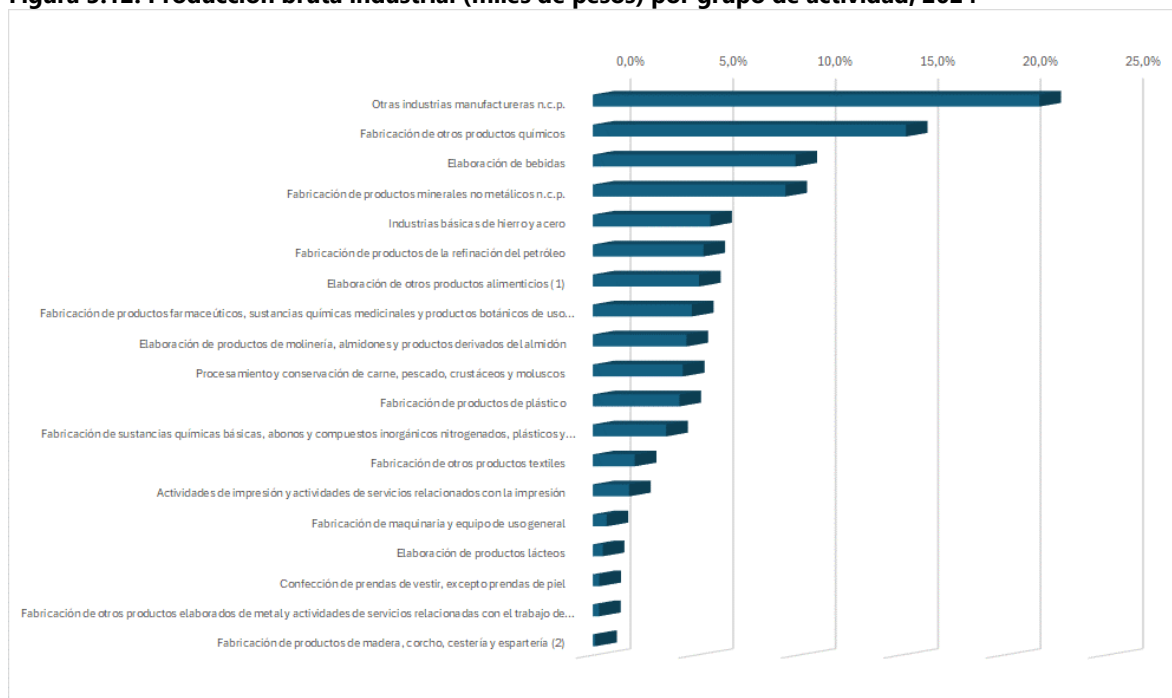
*** Incluye las actividades de electricidad, gas y agua; comercio; reparación de vehículos automotores; transporte; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública; educación; salud; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación; actividades de los hogares individuales

Fuente: DANE (2025)

A partir de los aportes al PIB municipal, se observa que en la economía de la Cuenca se encuentra dominada por el desarrollo de las actividades del sector terciario de la economía, representando el 78,75% de los aportes al valor agregado total de los municipios con jurisdicción en ella. Aquí se aprecia la influencia de las relaciones socioeconómicas existentes en el sistema de asentamientos de la Cuenca: (i) su ubicación estratégica dentro de la red multimodal de transporte local, regional, nacional e internacional, (ii) la especialización en actividades de comercio, logística y transformación de insumos, en respuesta a las limitantes de área disponible y disponibilidad de recursos naturales -especialmente el agua-.

Teniendo en cuenta la relevancia de la actividad industrial, especialmente en los municipios de Barranquilla y Soledad, se registra, de acuerdo con la información de la Encuesta Anual Manufacturera 2024 (DANE, 2025) que el sector de la transformación de productos alimenticios generó una producción bruta de 7 billones de pesos, representando el 24,5% de la producción total bruta industrial, con el 23,2% de los establecimientos industriales.

Figura 3.12. Producción bruta industrial (miles de pesos) por grupo de actividad, 2024



Fuente: DANE (2025)

En materia de exportaciones, el departamento del Atlántico reportó para el año 2023 (acumulado enero a noviembre) un valor total de U\$2.033,8 millones FOB, valor que representó un descenso del 6,2% con respecto al acumulado del año anterior para los mismos meses. Estas exportaciones aportaron un 4,51% al total de exportaciones nacionales para el acumulado de 2023.

Tabla 3.4. Exportaciones en el departamento del Atlántico, miles de dólares FOB.

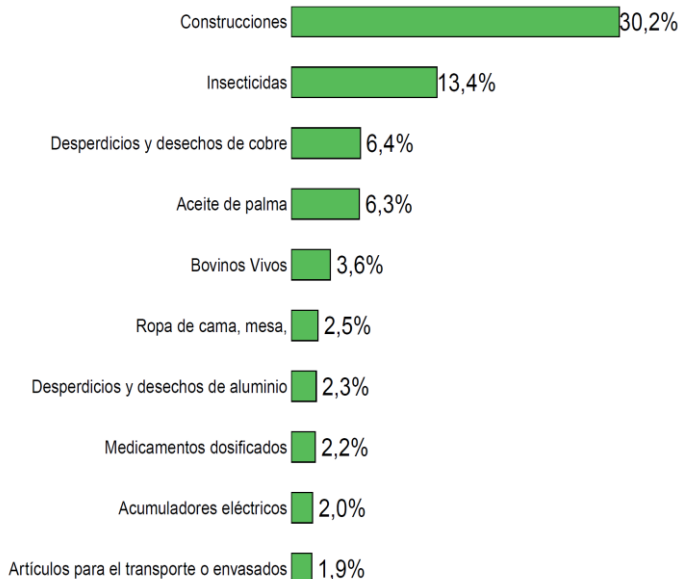
V1	Año completo				Año acumulado*			
	2021	2022	Var. % 22	Part. % 2022	2022	2023	Var. % 23	Part. % 2023
Total	1.604.161	2.349.406	46,5	100,0	2.169.071	2.033.801	-6,2	100,0
Minero - energético	6.859	238.820	3.381,9	10,2	234.705	21.864	-90,7	1,1
No Minero - energético	1.597.302	2.110.586	32,1	89,8	1.934.366	2.011.938	4,0	98,9
Industria básica	939.714	1.307.251	39,1	55,6	1.186.290	1.305.627	10,1	64,2
Industria liviana	270.279	285.862	5,8	12,2	261.948	274.513	4,8	13,5
Agroindustrial	210.384	276.925	31,6	11,8	261.768	254.926	-2,6	12,5
Agropecuaria	97.361	156.911	61,2	6,7	147.238	109.917	-25,3	5,4
Maquinaria y equipo	77.376	82.355	6,4	3,5	75.858	64.859	-14,5	3,2
Industria automotriz	2.078	1.100	-47,0	0,0	1.094	1.959	79,1	0,1
Demás productos	111	181	63,6	0,0	171	137	-20,0	0,0

Fuente: MinCIT (2024)

De acuerdo con información del DANE (2024), el departamento del Atlántico, a noviembre de 2023, exportó en mayor medida productos del sector de la construcción, seguido de insecticidas y materiales residuales de cobre. Cabe indicar que para el mismo período la participación de los productos agropecuarios en el volumen de exportaciones fue de solo 5,4%, y de productos agroindustriales, el 12,5%; esta situación refleja la potencialidad latente de fortalecer las cadenas productivas y comerciales para estas actividades de la economía,

especialmente para fortalecer el desarrollo agropecuario en el centro, oriente y sur del departamento.

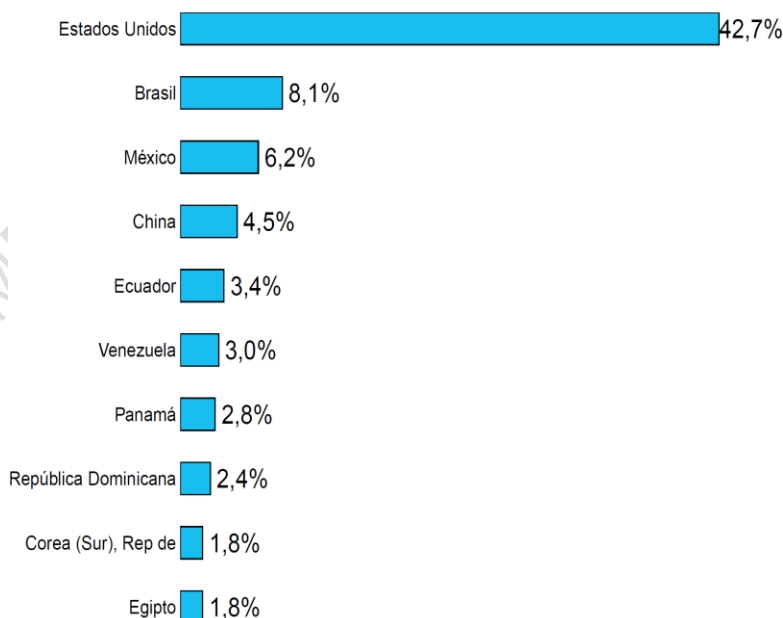
Figura 3.13. Principales productos exportados (%) desde el departamento del Atlántico, Ene-Nov 2023



Fuente: MicCIT, con base en información DANE-DIAN (2024)

El principal destino de las exportaciones del departamento fue Estados Unidos, seguido de Brasil, México, China y Ecuador, como se muestra a continuación.

Figura 3.14. Distribución de las exportaciones (%) según su destino – Departamento del Atlántico



Fuente: MicCIT, con base en información DANE-DIAN (2024)

Para el año 2023, entre enero y noviembre, la actividad importadora del departamento del Atlántico registró un total en US\$2.855.912 miles CIF; de este total, el 4,7% correspondió a productos laminados en caliente, 3,5% a productos laminados, y 3,2% a compuestos heterocíclicos del nitrógeno. Los aportes de la importación de insumos agropecuarios al volumen total de importaciones fueron del 4,8%, y los insumos para el sector agroindustrial, del 9,8%.

Cabe resaltar que las importaciones, para el período señalado, se redujeron en un 18,2% con respecto al mismo período del año anterior.

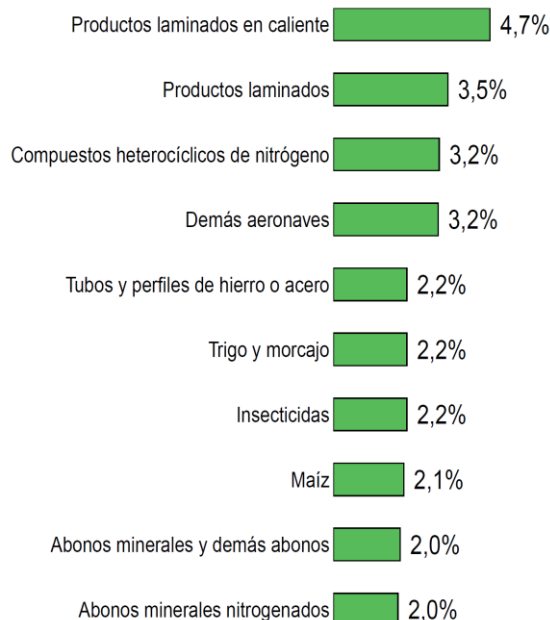
Tabla 3.5. Importaciones en el departamento del Huila, miles de dólares CIF.

V1	Año completo				Año acumulado*			
	2021	2022	Var. % 22	Part. % 2022	2022	2023	Var. % 23	Part. % 2023
Total	3.048.875	3.768.619	23,6	100,0	3.491.535	2.855.912	-18,2	100,0
Minero - energético	91.915	104.522	13,7	2,8	96.359	82.918	-13,9	2,9
No Minero - energético	2.956.960	3.664.097	23,9	97,2	3.395.176	2.772.994	-18,3	97,1
Industria básica	1.581.530	1.812.757	14,6	48,1	1.695.215	1.255.188	-26,0	44,0
Maquinaria y equipo	532.945	750.183	40,8	19,9	674.179	721.596	7,0	25,3
Industria Liviana	361.605	487.291	34,8	12,9	459.155	334.130	-27,2	11,7
Agropecuario	238.120	377.675	58,6	10,0	344.892	280.771	-18,6	9,8
Agroindustrial	199.679	181.553	-9,1	4,8	172.430	137.741	-20,1	4,8
Industria automotriz	38.980	50.836	30,4	1,4	45.569	36.750	-19,4	1,3
Demás productos	4.101	3.802	-7,3	0,1	3.737	6.818	82,4	0,2

Cifras expresadas en miles de dólares CIF.

Fuente: MinCIT (2024)

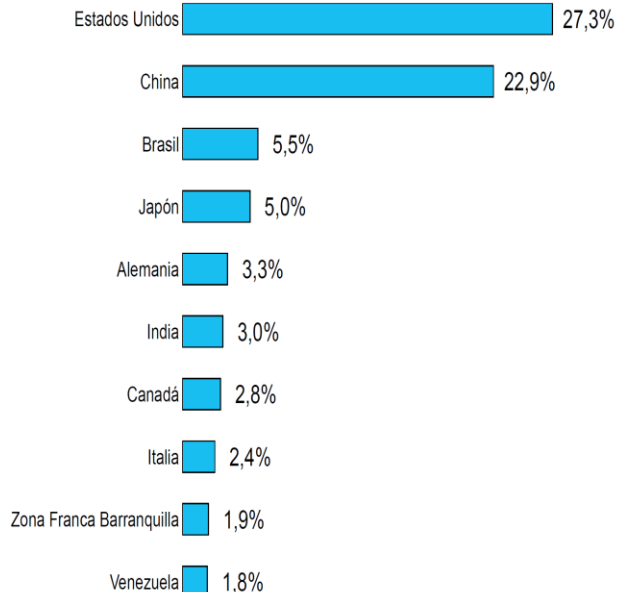
Figura 3.15. Principales productos importados (%) hacia el departamento del Atlántico, Ene-Nov 2023



Fuente: MinCIT, con base en información DANE-DIAN (2024)

El principal origen de las exportaciones al departamento fue Estados Unidos, seguido de China, Brasil y Japón, como se muestra a continuación.

Figura 3.16. Distribución de las importaciones (%) según su origen – Departamento del Atlántico

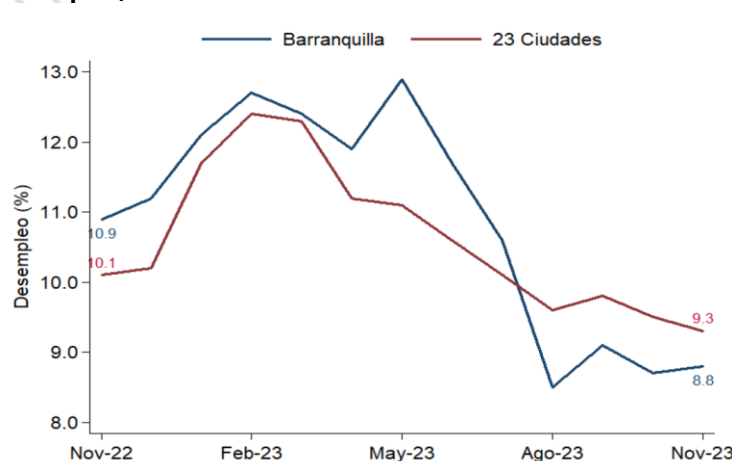


Fuente: MinCIT, con base en información DANE-DIAN (2024)

3.1.3. Empleo.

Otro factor que incide de manera particular en la comprensión del relacionamiento funcional es el relacionado con el mercado laboral. De acuerdo con información recopilada por el DANE (2023) para el año comprendido entre noviembre de 2022 y noviembre de 2023, las tasas de desempleo para el Área Metropolitana de Barranquilla se situaron, en promedio, cerca del 10%, siendo la actividad económica con mayor índice de ocupación el sector comercial y de reparación de vehículos con un 21,9%, seguido de la industria manufacturera con 12,2% y el sector público con 12,1%. A su vez, dentro de la industria manufacturera, en 2024, el sector de la transformación de alimentos contribuyó con el 21,2% del personal ocupado.

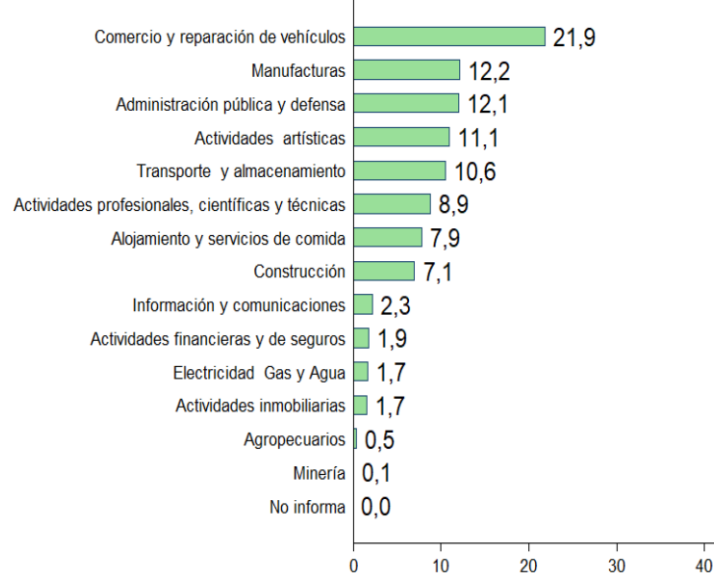
Tabla 3.6. Tasas de desempleo, año acumulado a noviembre de 2023



Fuente: MinTIC con base en DANE – GEIH (2023)

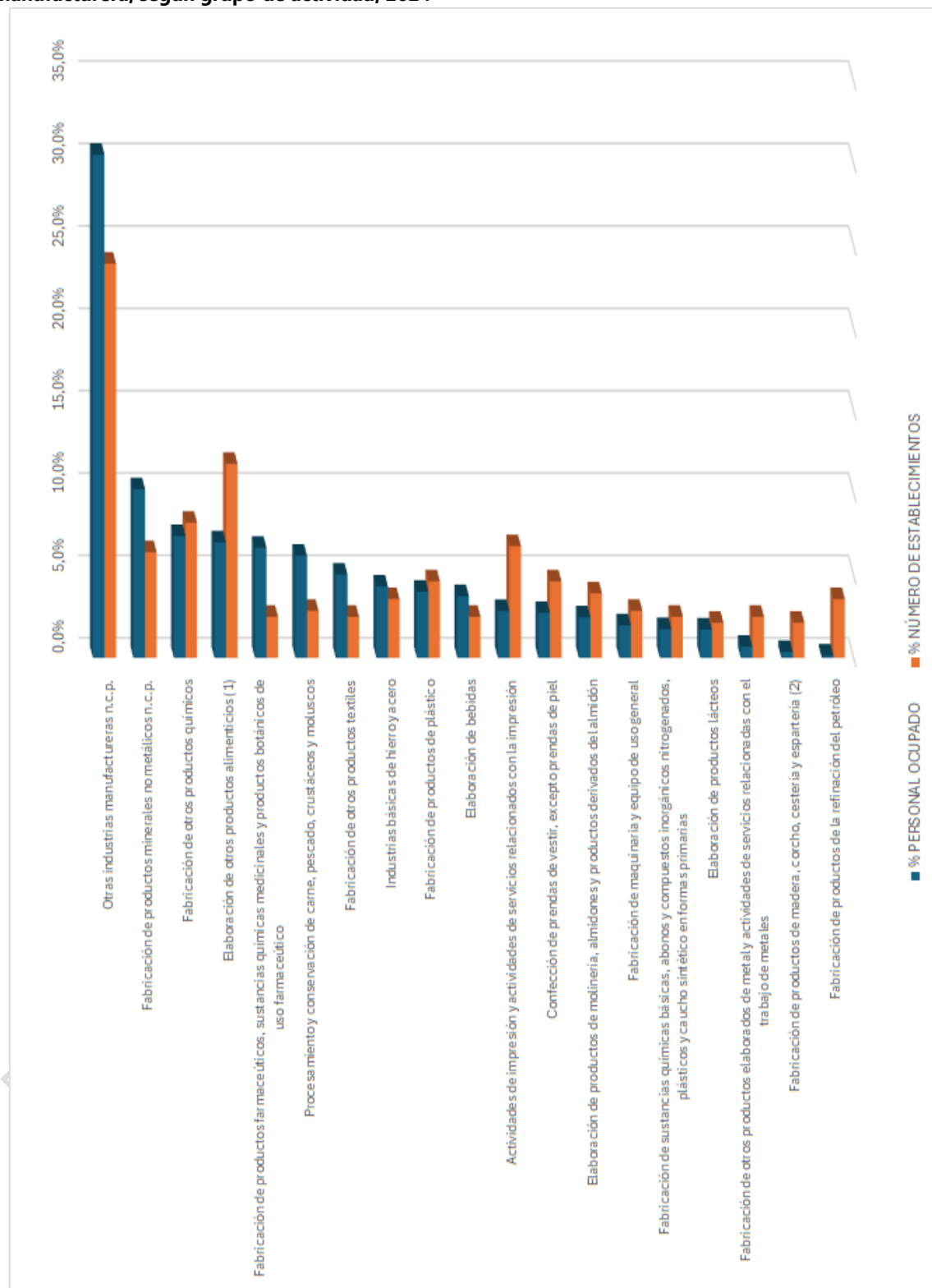


Figura 3.17. Participación (%) de personal ocupado según ramas de actividad económica, 2023



Fuente: MinTIC con base en DANE – GEIH (2023)

Figura 3.18. Participación (%) de personal ocupado y número de establecimientos en industria manufacturera, según grupo de actividad, 2024



Fuente: DANE (2025)

Teniendo en cuenta las características funcionales del sistema de asentamientos en los municipios de la Cuenca, la mayoría de la población desarrolla sus actividades económicas en su municipio de residencia, y más específicamente en el casco urbano principal; aquellas personas que trabajan en el sector de la manufactura, desarrollan sus actividades en el Área Metropolitana, entre las zonas urbanas de Barranquilla y Soledad, y, más recientemente en el sector industrial generado en el área de conurbación entre Barranquilla y Galapa, a lo largo de la Carretera de la Cordialidad.

3.1.4. Movilidad y Accesibilidad

La infraestructura de movilidad terrestre que opera actualmente y en donde se desarrollan las actividades productivas de la cuenca principalmente es la red vial desde nivel Nacional comunicando el área de la Cuenca con el resto del país por medio de los dos corredores principales, entrando desde Cartagena por el corredor que conecta centro y occidente, y desde Santa Marta por el corredor que conecta centro y oriente. Adicionalmente, se cuenta con la navegabilidad por el río Magdalena conectando Barranquilla con Barrancabermeja (Ver Figura 3.19)

De acuerdo con las proyecciones del Ministerio de Transporte en el Plan Maestro de Transporte Intermodal (2015), a 2035 se ejecutarán varios proyectos viales en el departamento del Atlántico y el resto del país (junto con los que ya estaban contratados en 2015 a través de la Agencia Nacional de Infraestructura) que mejorarían la conectividad y movilidad entre Barranquilla y el resto de subregiones y ciudades intermedias del país, lo que contribuiría a consolidar aún más el crecimiento de la aglomeración funcional de Barranquilla y Cartagena, aumentando la gravitación del norte del país, y reduciendo la congestión desde y hacia esta zona del territorio nacional.

Adicionalmente, con la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena, conectando desde Girardot hasta Barranquilla y Cartagena -vía Canal del Dique-, y la consolidación de la red férrea que conectaría Bogotá con Santa Marta, se generarían también nuevas opciones de movilidad, principalmente de carga pero también de pasajeros, conllevando a un posible mayor crecimiento de la actividad comercial, logística e industrial de esta zona colombiana, incluyen el área de la Cuenca.

Estas proyecciones se muestran en la Figura 3.20 y la Figura 3.21



Figura 3.19. Red de movilidad nacional (2015)



Fuente: MinTransporte (2015)



Figura 3.20. Red Proyectada de Transporte Multimodal, 2035



Fuente: MinTransporte (2015)



Figura 3.21. Proyectos férreos, fluviales y marítimos, proyección 2035



Fuente: MinTransporte (2015)

Otro factor por considerar dentro de las relaciones socioeconómicas y administrativas es la accesibilidad. Como se expuso en el capítulo del Sistema Económico de este volumen, la Cuenca tiene la ventaja de estar inmersa de la red vial principal nacional, y su red vial se encuentra en fortalecimiento a través de la ejecución de macroproyectos nacionales y proyectos locales. Sin embargo, un 30% de la red vial interna en zonas rurales y que conecta la Cuenca con otros territorios vecinos no se encuentra en el mejor estado, como se muestra en la siguiente tabla.



Tabla 3.7. Clasificación de los tramos (en Km) de la red vial interna según tipo de vía y su estado

ESTADO	LONGITUD (Km)
Bueno	80,767
Aceptable	470,377
Malo	237,964

Fuente: El Consorcio, con base en información de la Gobernación del Atlántico (2020).

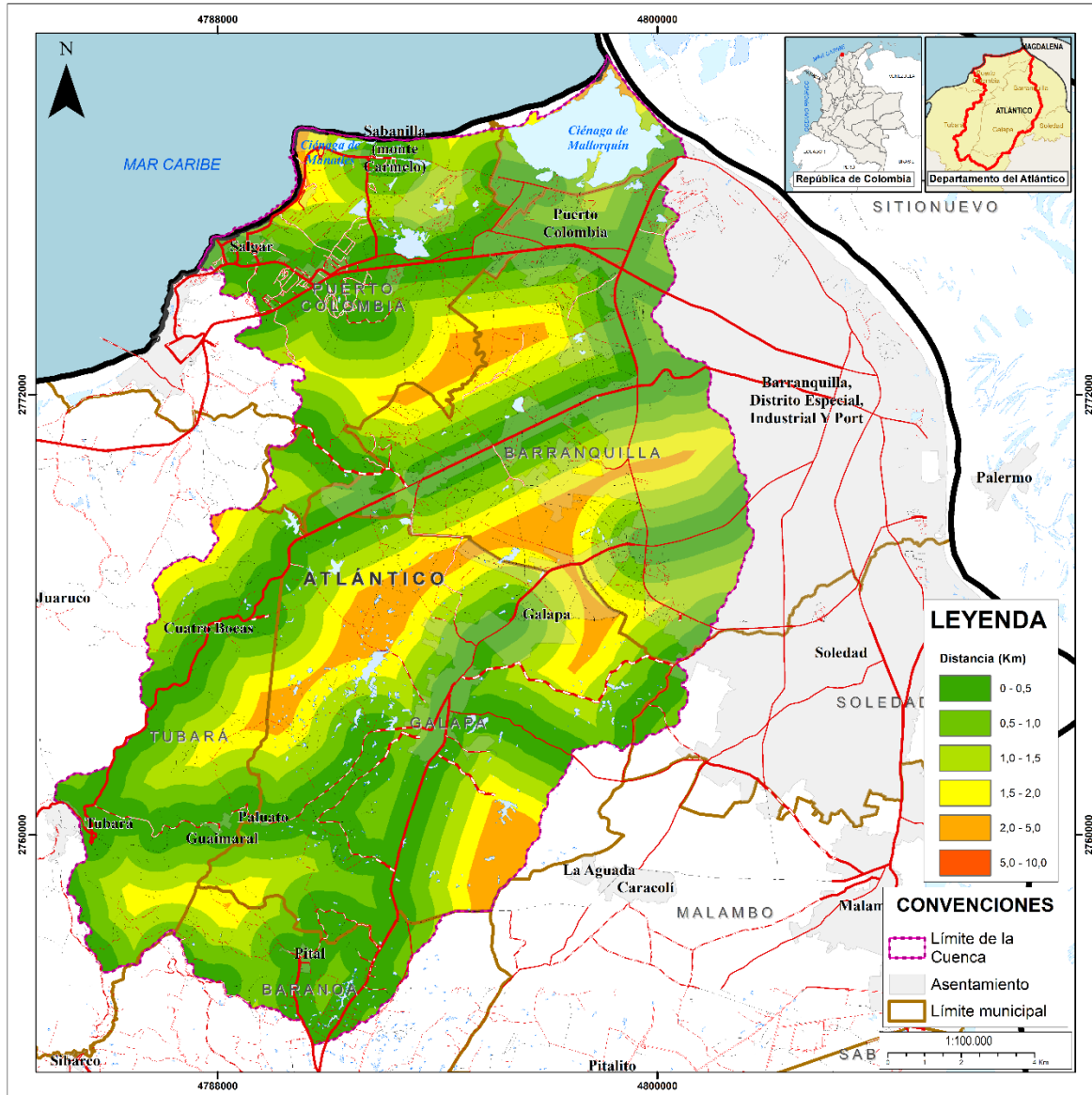
Como también se expresó anteriormente, en términos generales, se cuenta con una buena accesibilidad a la red vial principal, lo cual facilita el movimiento ágil y oportuno de los bienes generados o demandados.

Como se observa en la Figura 3.22, existen algunas zonas de la Cuenca donde se deben recorrer en promedio más de 2 kilómetros para poder alcanzar una vía de la red principal. Estas áreas son de particular interés desde el desarrollo socioeconómico y ambiental de la Cuenca ya que ahí se concentran algunos de los ecosistemas estratégicos que se conservan o los que resulta prioritario recuperar, así como áreas donde se proyecta incentivar el desarrollo agroindustrial.

De otra parte, como se podría esperar, el desarrollo de sectores como el industrial y agroindustrial se ve influenciado también por la disponibilidad de la infraestructura. La concentración de estas actividades se ubica en áreas donde la distancia a las vías principales es inferior a 0,5 Km, razón por la cual se facilita la movilización de los insumos y productos, desde y hacia el Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana.



Figura 3.22. Distancia a la red vial principal



Fuente: El Consorcio, con base en información IGAC (2022)

3.2. Capacidad de Soporte Ambiental de la Región

Otro de los elementos esenciales para analizar la funcionalidad de los territorios es la capacidad de soporte ambiental, donde se revisan las necesidades y demandas de recursos naturales por los sistemas urbanos en términos de servicios de aprovisionamiento, regulación, así como sus principales impactos por el aprovechamiento de estos recursos y los efectos sobre la contaminación, especialmente los referidos a las descargas de residuos líquidos y disposición de los sólidos al interior de la Cuenca.

3.2.1. Demandas y necesidades de servicios ecosistémicos por los sistemas urbanos.

Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen dicha biodiversidad. Este concepto incluye lo que tradicionalmente se conoce como bienes ambientales, ya que estos son los mismos servicios de aprovisionamiento. (MADS, 2014) A continuación, se describirá de forma sucinta el estado de las demandas que los núcleos funcionales de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León están ejerciendo sobre su entorno.

3.2.1.1. Servicios de aprovisionamiento

Los servicios de aprovisionamiento están constituidos por el conjunto de bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas como alimentos, fibras, maderas, leña, agua, suelo, recursos genéticos, pieles, mascotas, entre otros (MEA, 2005; citado por MADS, 2014)

3.2.1.1.1. Agua dulce

En términos generales, para la cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, la demanda hídrica se encuentra influenciada de manera significativa por la actividad agropecuaria. De acuerdo con las estimaciones realizadas por el Consorcio, la siguiente tabla resume la demanda hídrica de cada sector en las diferentes unidades hidrográficas de nivel I. Sobre esto es importante recordar que la demanda ejercida por las cabeceras municipales y actividades industriales se satisface a través del sistema de acueducto que se abastece del río Magdalena; por lo tanto, no se contabilizan en los resultados.

Tabla 3.8. Demandas hídricas sectoriales y total (m³/año) para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y Arroyos Grande y León

Cód. Subcuenca	Nombre Subcuenca	Demanda Doméstica	Demanda Agrícola	Demanda Pecuaria	Demanda Total
2909-01	Plano Costero	14.648,67	570.243,55	1.158,78	586.051,00
2909-02	Perdida Cantera	2.997,87	37.635,67	10,49	40.644,03
2909-03	Cisne	18.600,40	1.186.185,72	895,80	1.205.681,92
2909-04	Arroyo Granada	94.296,53	21.514.950,99	79.686,89	21.688.934,41
2909-05	Arroyo Grande	75.491,73	10.109.766,58	83.206,77	10.268.465,08
2909-06	Arroyo León	139.673,33	10.571.183,54	59.160,75	10.770.017,63
2909-07	Ciénaga Mallorca	3.338,53	286.844,32	1.053,03	291.235,87
Total		349.047,07	44.276.810,37	225.172,52	44.851.029,95

En la anterior tabla se observa que las subcuencas con mayor demanda hídrica de origen antrópico son, efectivamente las de los Arroyos Granada, Grande y León; sin embargo, para el Arroyo Granada, bajo condiciones hidroclimáticas normales, la oferta disponible es suficiente para sostener las actividades que en ella se desarrollan. Cuando las condiciones hidroclimáticas son secas, la demanda supera el 50% de la oferta, agravando la situación, como se refleja en el Índice de Uso del Agua de la Figura 3.23 y la Figura 3.24.

Dadas las características socioeconómicas de la Cuenca se considera que esta presión no se incrementa significativamente en los próximos años, toda vez que el uso del suelo se encuentra en su mayor parte relacionado con coberturas antrópicas, limitando la posibilidad de crecimiento en extensión de las actividades, y las demandas más importantes no son cubiertas por la Cuenca sino por el río Magdalena.

Figura 3.23. Índice de uso del agua en condiciones hidroclimáticas normales para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León

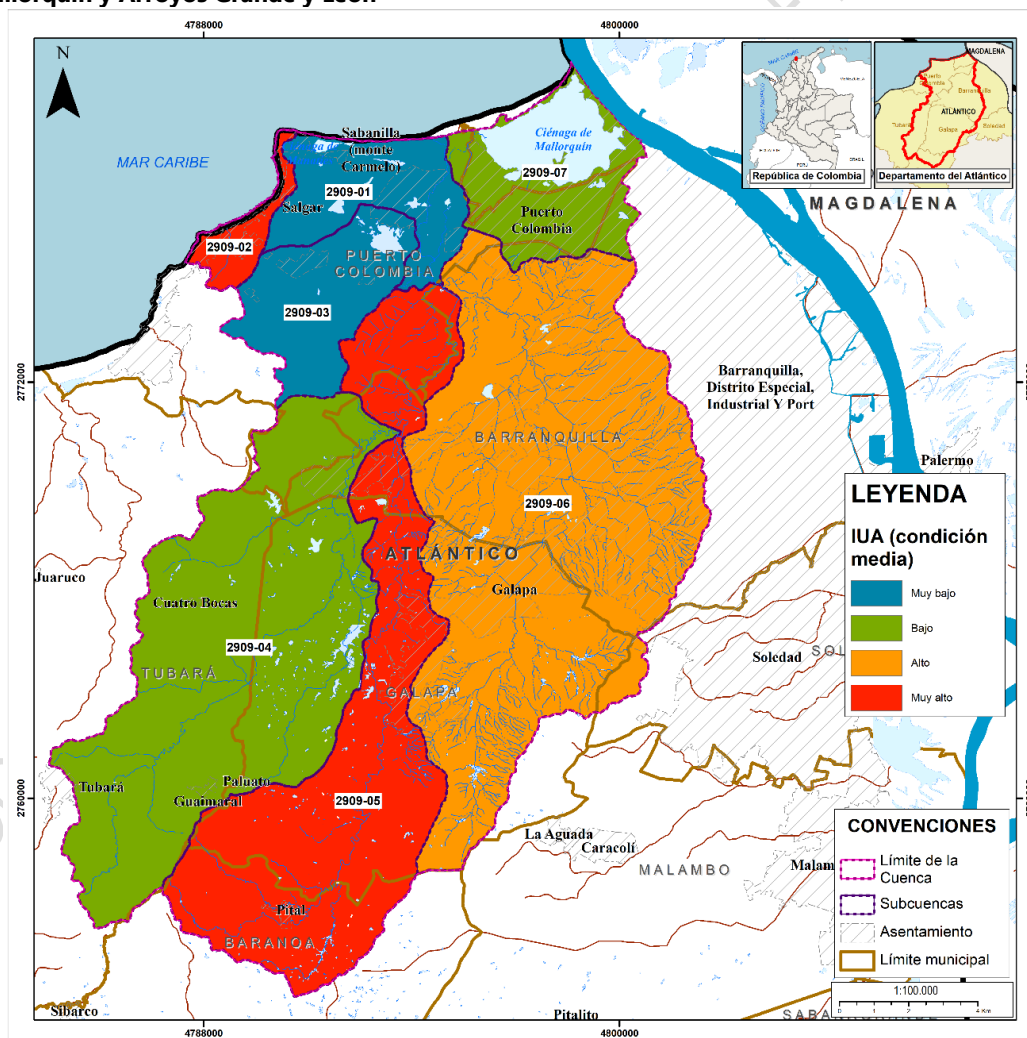
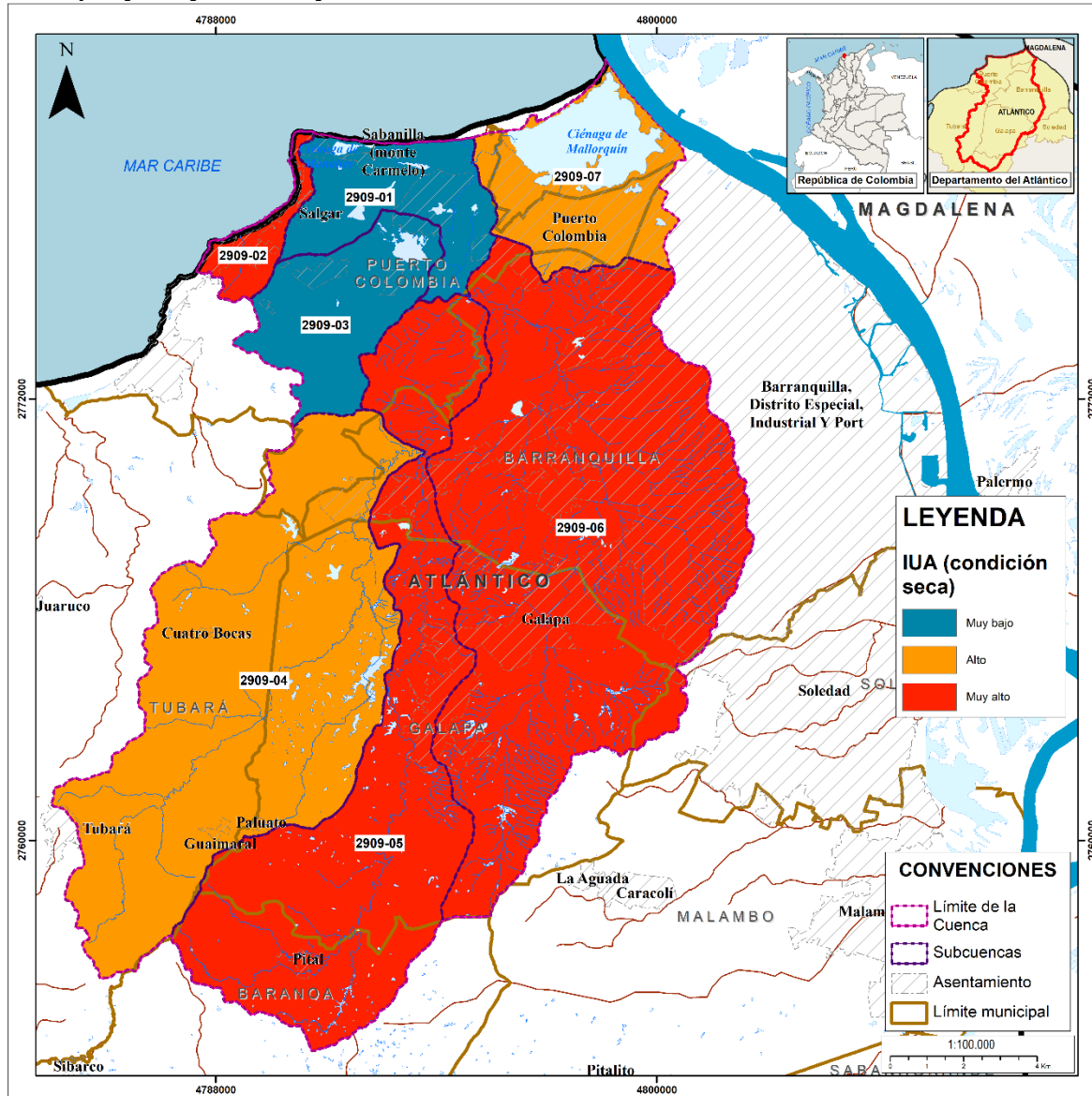




Figura 3.24. Índice por uso del agua en condiciones hidrológicas secas para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorca y Arroyos Grande y León



Fuente: ECOCIALT, 2019

3.2.1.1.2. Alimentos

Aunque el análisis de las demandas para la Cuenca no incluye la cuantificación de los consumos alimentarios por parte de la población, en la descripción de las características socioeconómicas de la Cuenca se revisó la capacidad de esta en términos de seguridad alimentaria para los municipios que la conforman. Esta variable está referida a la participación de la producción interna, medida en productos de la canasta básica alimentaria que se producen en el territorio, respecto al número total de productos de canasta básica alimentaria.

El resultado de la evaluación arroja que el índice de Seguridad alimentaria para la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y Arroyos Grande y León es **bajo** para el Distrito de Barranquilla, **moderado** para Puerto Colombia, y **alto** para el resto de los municipios. Cabe resaltar que la evaluación del Índice se realizó con los productos agropecuarios generados al interior de la Cuenca, sin tener en cuenta importaciones y abastecimientos de origen externo.

3.2.1.1.3. Fibras

En materia de textiles, no existen en la Cuenca cultivos de algodón u otras fibras susceptibles de aprovechamiento textil, ni tampoco establecimientos industriales dedicados a la transformación de estos; sin embargo, el área del Distrito de Barranquilla y Soledad que están inmediatas a la Cuenca cuentan con ese tipo de establecimientos industriales, por lo que la demanda de textiles se abastece de la región inmediatamente vecina, con base en la importación de estas fibras desde otras partes del país y del mundo.

Con relación al aprovechamiento de fibras vegetales, el consumo de madera constituye una relativamente alta para el autoabastecimiento energético de las viviendas ubicadas en los entornos rurales, sin que se detecte una tendencia a la deforestación por consumo; esta situación, se ve favorecida con la utilización de diferentes fuentes de combustible en la vivienda, especialmente gracias a la cobertura del servicio de gas natural. De acuerdo con los resultados analizados del Censo 2018 así como las entrevistas realizadas en campo durante la Fase de Diagnóstico, el consumo de leña es mayor en los municipios de Baranoa y Galapa, y en menor medida en Tubará y áreas rurales de Puerto Colombia.

3.2.1.2. Servicios de Regulación

Los servicios de regulación son los beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de las enfermedades humanas y la purificación del agua. Desde la perspectiva del POMCA los servicios regulatorios más importantes se relacionan con el clima, las condiciones de amenaza, procesos erosivos y calidad del agua.

3.2.1.2.1. Regulación climática

De acuerdo con los escenarios proyectados por el IDEAM para la 4ª Comunicación Nacional de Cambio Climático, en el área de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y los Arroyos Grande y León se espera que, a 2040, la precipitación se mantenga cercana a los valores

actuales, presentando una ligera tendencia al descenso (inferior al 10%) en las zonas cercanas al Mar Caribe y al aumento hacia el suroccidente en el municipio de Tubará. Con relación a la temperatura para el periodo 2021-2040 se estima una variación de la temperatura entre 0,5 y 1,0 °C.

Estas variaciones en el clima aunadas a los cambios actuales y futuros en el uso del suelo pueden acelerar e intensificar los procesos de incendio de la cobertura vegetal y sequías, así como generar posibles impactos sobre la biodiversidad de los ecosistemas y la producción agropecuaria; evidenciando que el impacto potencial del cambio climático en la cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León se encuentra en la categoría de **moderado**, siendo recomendable fortalecer la implementación de medidas para la adaptación al cambio climático en el territorio.

3.2.1.2.2. Autodepuración hídrica

De acuerdo con la evaluación de generación de cargas contaminantes, la Cuenca se encuentra en un estado de riesgo elevado por pérdida de la capacidad natural de autodepuración de la contaminación. En la siguiente tabla se resume la valoración cualitativa de la presión por cada tipo de contaminante.

Tabla 3.9. Valoración cualitativa de la presión a la calidad del recurso hídrico por tipo de contaminante

UNIDAD HIDROGRÁFICA NIVEL I	PRESIÓN POR CONTAMINANTE AÑO NORMAL (t/MMC)					PRESIÓN POR CONTAMINANTE AÑO SECO (t/MMC)				
	DBO5	DQO-DBO	SST	NT	PT	DBO5	DQO-DBO	SST	NT	PT
2909-01	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-02	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-03	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-04	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-05	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-06	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
2909-07	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

En la actualidad, para la mayor parte de los puntos en los cauces donde se evaluó el Índice de Calidad del Agua para la Cuenca del río Guarapas, se obtuvo un valor de “malo”, lo que refleja que las brechas aún existentes en saneamiento básico y el efecto del desarrollo de las actividades económicas que están excediendo la capacidad de asimilación esperable de las corrientes hídricas de la Cuenca, por lo que en el corto plazo son variables estratégicas para la definición de acciones de recuperación de la calidad del recurso hídrico.

3.2.1.2.3. Regulación de procesos erosivos y de desertificación

De acuerdo con el análisis de coberturas naturales para la cuenca del río Magiriaino, las superficies de terreno desprovistas de vegetación, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas corresponden a 127,66 Ha (0,43%).

Estas áreas pueden incrementarse en pocos años, debido a la pérdida de la cobertura natural en ecosistemas estratégicos como los bosques secos y áreas de subxerofitia árida así como al inadecuado manejo de algunos sistemas agropecuarios; por ejemplo, el uso de la quema

para la preparación del suelo, o la siembra de cultivos que exceden la capacidad de uso de la tierra.

Aunque es un porcentaje muy bajo del área total de la Cuenca, se observa en la Figura 3.25 que hay suelos en la Cuenca presentan limitantes relevantes por erosión; también, en la Figura 3.26, se muestra que la mayor parte de la Cuenca se encuentra en un grado de desertificación moderada, lo cual es un fuerte condicionamiento para la futura sostenibilidad de las actividades agrícolas en la Cuenca.

Figura 3.25. Suelos con limitantes por procesos erosivos en la Cuenca

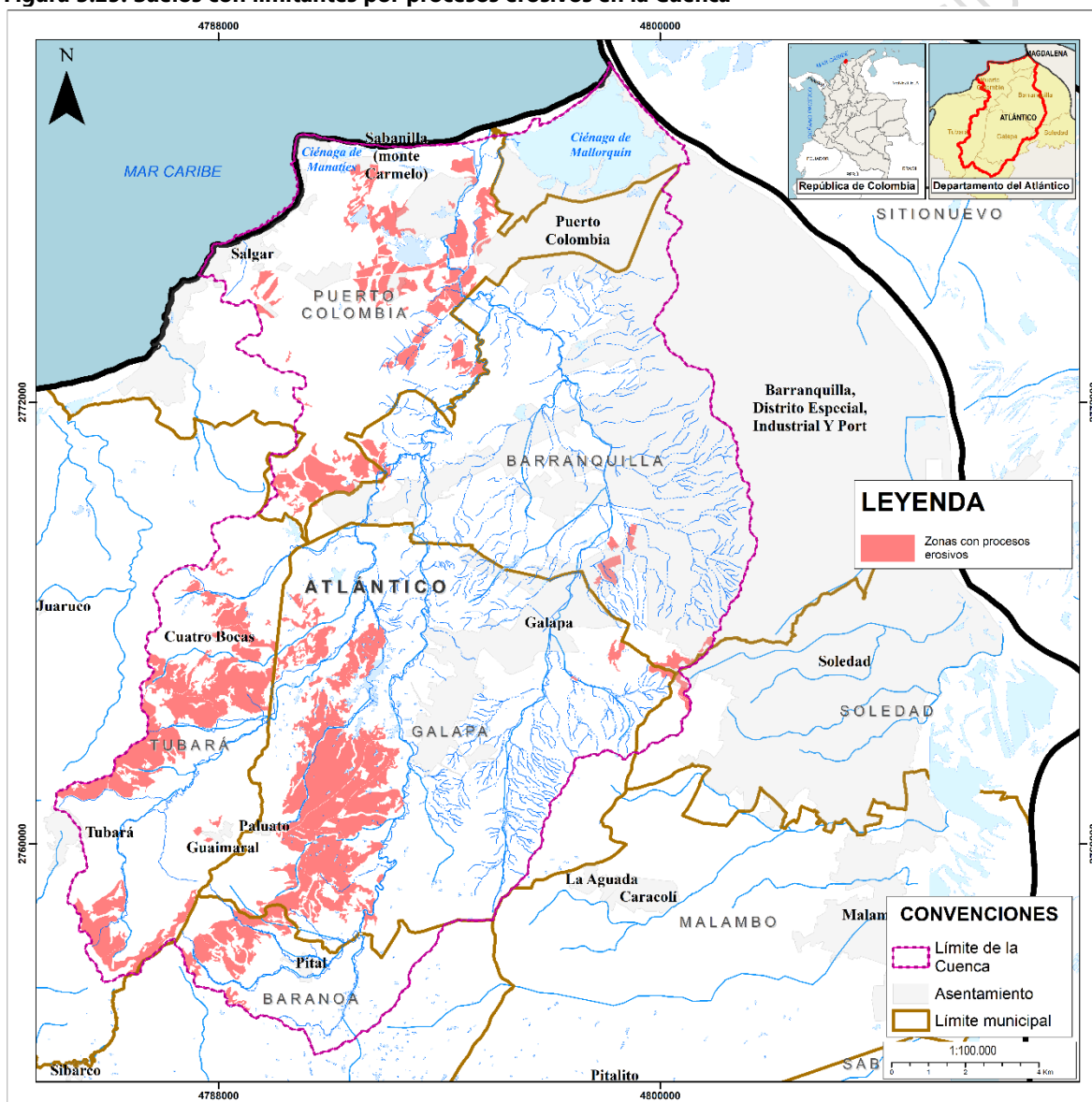
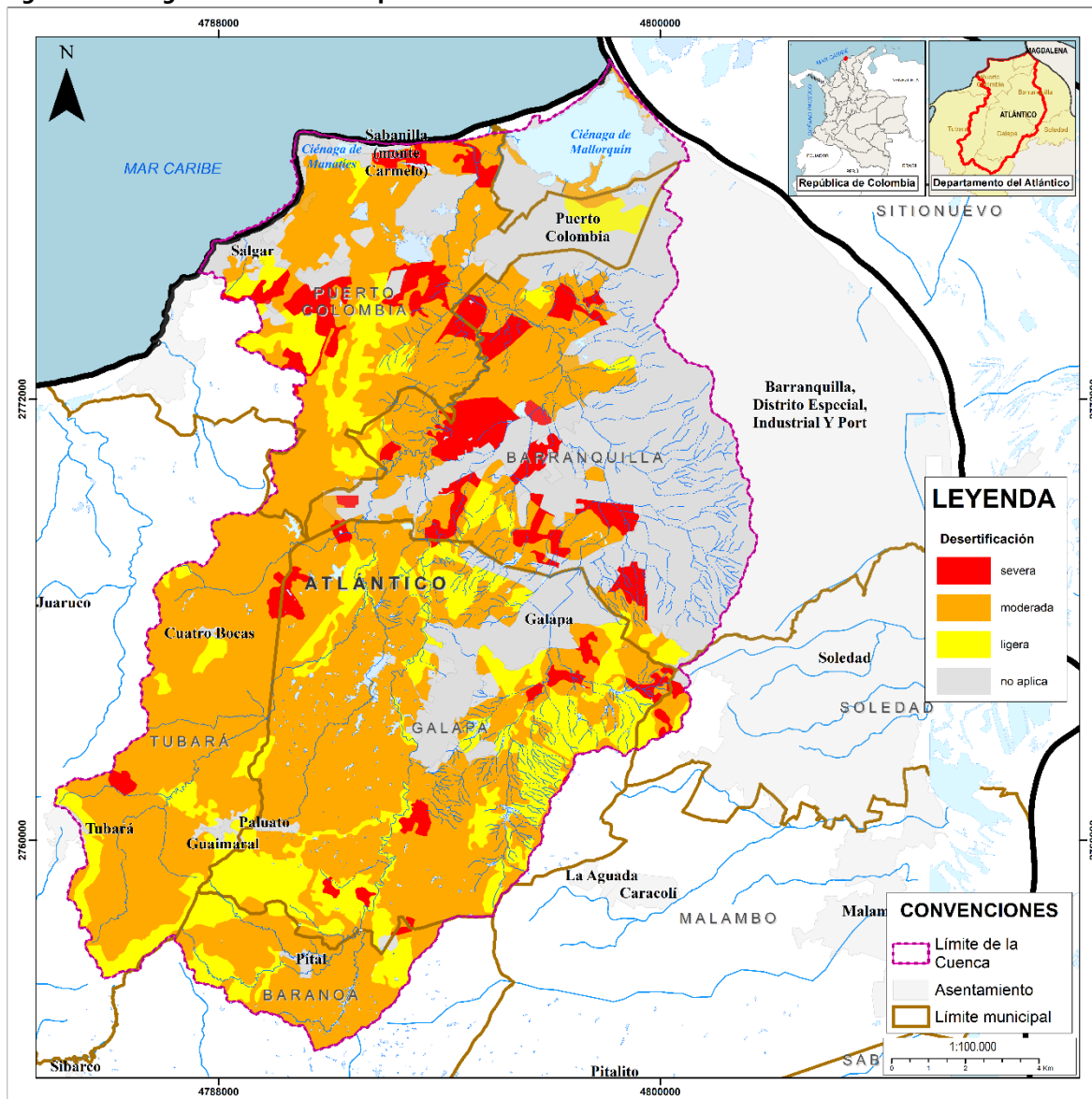


Figura 3.26. Degradación de suelos por desertificación



Fuente: El Consorcio, a partir de información IDEAM (2025)

3.2.1.2.4. Autorregulación de amenazas naturales

Las áreas con susceptibilidad alta por avenidas torrenciales representan el 22,10% de la superficie de la cuenca, las cuales están altamente influenciadas por las características hidrológicas y morfométricas del territorio representadas en el IVET. No obstante, al evaluar y analizar los procesos morfodinámicos recientes asociados a eventos torrenciales y realizar la simulación hidrodinámica, no se identifican áreas con amenaza alta por avenidas torrenciales y solo el 18,30% del área de la Cuenca alcanza una condición de amenaza moderada.

En la evaluación y zonificación de la susceptibilidad por movimientos en masa, se evidencia que las condiciones geomorfológicas, así como el grado de fracturamiento y la presencia de roca o suelo en las unidades aflorantes juegan un papel preponderante en el incremento o disminución de la probabilidad de ocurrencia de estos fenómenos. Es así como el 22,6% de la Cuenca presenta una susceptibilidad alta o muy alta a los movimientos en masa, principalmente localizadas en la ladera occidental de Barranquilla y sus áreas de conurbación con Puerto Colombia y Galapa, así como las zonas más escarpadas en el municipio de Tubará.

Las características del territorio objeto de ordenación (áreas de fallamiento local, meteorización moderada a alta, discontinuidades geológicas desfavorables, altas pendientes, erosión hídrica alta, socavaciones), aunadas al uso actual de los suelos, contribuyen a que el 7,35% del territorio presente condiciones de amenaza alta por movimientos en masa.

En el caso de las inundaciones, el 17,37% de la cuenca se encuentra en amenaza alta, localizada principalmente en el extremo norte de la cuenca, especialmente en las zonas aledañas a las ciénagas y los arroyos León, Grande y Granada, situación que fue validada durante los recorridos rurales, debido a que los habitantes de los municipios de Puerto Colombia, Galapa y Tubará señalaron diferentes afectaciones por la recurrencia de los fenómenos de inundación en su territorio.

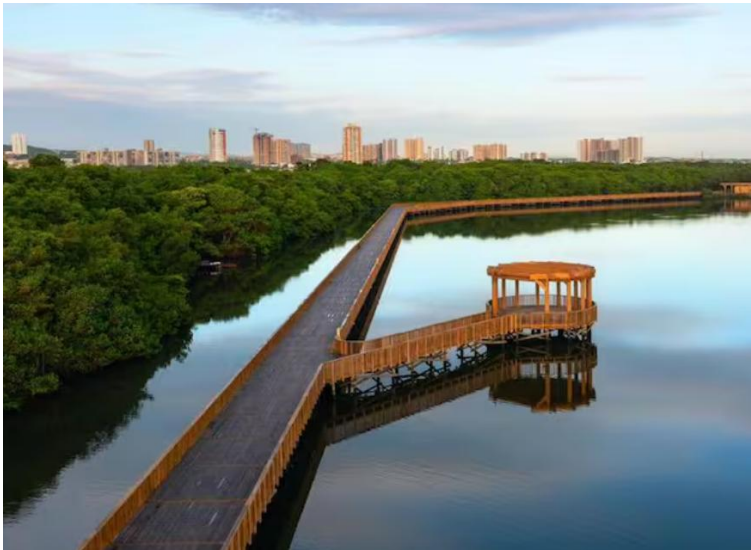
Las áreas de amenaza alta por incendios forestales se localizan principalmente en la parte media y alta de la cuenca, en los sectores con coberturas vegetales dominados por pastos y hierbas, que han sido intervenidos por la malla vial y que cuentan con bajos niveles de precipitación. Esta es una condición importante, dada la cercanía de las zonas de amenaza alta por incendios a las áreas identificadas con presencia de relictos de Bosque Seco Tropical y coberturas naturales de otros ecosistemas estratégicos.

3.2.1.3. Servicios Culturales

Estos servicios son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.

Pese al alto grado de intervención antrópica que presenta esta subzona hidrográfica en el departamento del Atlántico, entre los sitios de interés para turismo ambiental se encuentran dos parques en el seno de ecosistemas estratégicos de la Cuenca de la Ciénaga de Mallorquín y Arroyos Grande y León, como se resume en la siguiente tabla.

Tabla 3.10. Espacios de turismo ambiental en la Cuenca

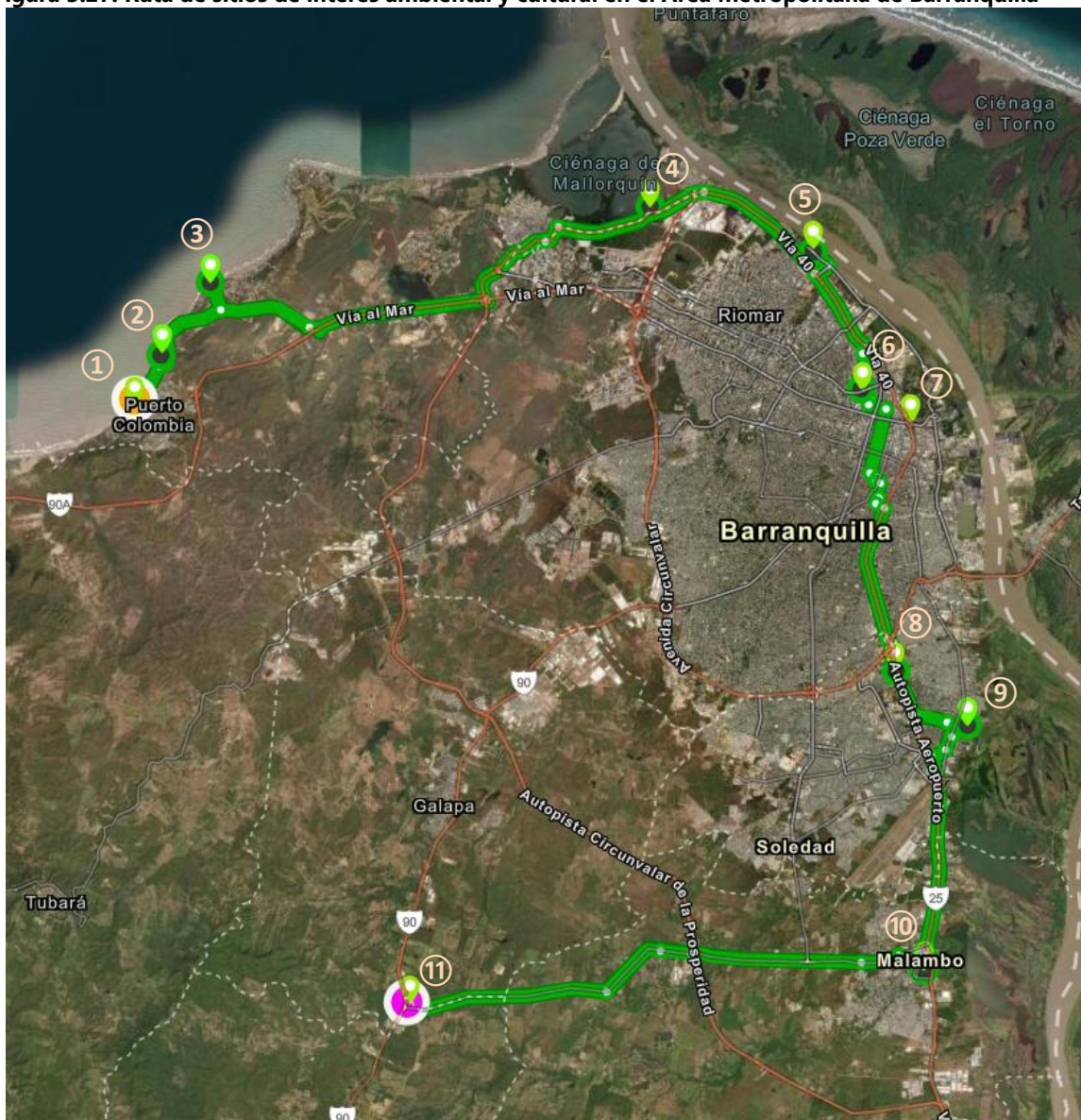
	 Ecoparque Ciénaga de Mallorquín: El Ecoparque Ciénaga de Mallorquín forma parte de un proyecto de restauración ambiental y desarrollo sostenible que está transformando el norte de Barranquilla, impulsado por la Alcaldía Distrital. Este espacio natural, que forma parte del Sitio Ramsar del Delta Estuarino del Río Magdalena y la Ciénaga Grande de Santa Marta, es una ciénaga muy importante para la ciudad, por medio del cual busca recuperar un ecosistema degradado y convertirlo en un pulmón verde y un destino turístico de primer nivel.
	 Parque biotemático Megua: El Parque Biotemático Megua es un verdadero tesoro ecológico ubicado en Galapa, Atlántico. Con 32 hectáreas de bosque seco tropical, este parque ofrece una experiencia única donde la naturaleza, la educación y la diversión se unen para crear un espacio ideal para toda la familia.

Fuente: <https://storymaps.arcgis.com/stories/698570af5f5be4ea0b4036f090e53536c>

Estos dos sitios ambientales estratégicos, junto con otros sitios de interés cultural como el muelle de Puerto Colombia, el Castillo de Salgar, el Malecón, el Museo del Carnaval y la Antigua Intendencia Fluvial de Barranquilla, entre otros, forman parte de una ruta no formal de ecoturismo que cruza el Área Metropolitana de Barranquilla, como



Figura 3.27. Ruta de sitios de interés ambiental y cultural en el Área Metropolitana de Barranquilla



Convenciones: (1) Muelle de Puerto Colombia, (2) Faro de los Sueños, (3) Castillo de Salgar, (4) Ciénaga de Mallorca, (5) Malecón del Río, (6) Museo del Carnaval, (7) Antigua Intendencia Fluvial, (8) Parque Muvdi, (9) Casa Museo Simón Bolívar, (10) Parroquia Santa María, (11) Parque Biotemático Megua.

Fuente: <https://storymaps.arcgis.com/stories/698570af5f4e40b4036f090e53536c>

Si bien en la cuenca de la Ciénaga de Mallorca y Arroyos Grande y León no se encuentran plenamente identificados los sitios con valor religioso o ancestral, la presencia de parcialidades indígenas del pueblo Mokaaná así como el Consejo Comunitario Afrodescendiente de la Vereda Las Trescientas, dota al territorio de acervo cultural, resignificando la importancia de los espacios naturales, tales como cerros, nacimientos de agua, y otros elementos del paisaje natural, debido a que se integran al desarrollo de sus costumbres y tradiciones.

3.2.2. Principales impactos a la Cuenca por el aprovechamiento de recursos naturales y efectos de la contaminación.

En lo relacionado con la demanda de recurso hídrico, los usos domésticos urbanos, y casi toda la carga de todo el consumo industrial, comercial y de servicios, es soportado con la importación de agua desde el río Magdalena a través del sistema de potabilización que abastece las redes de acueducto de los municipios. El resto del consumo de agua superficial y subterránea se realiza para el abastecimiento interno en la Cuenca, tanto para usos domésticos en centros poblados como para usos productivos agropecuarios. Otro aspecto importante que resaltar es que la Cuenca tiene un rendimiento hídrico muy bajo, razón por la cual, dada la concentración de actividades y servicios socioeconómicos en la aglomeración funcional de Barranquilla ha sido necesario el abastecimiento de agua desde el río Magdalena.

Junto a lo anterior, pero con menor grado de gestión es el uso del agua subterránea. Aunque la Corporación Autónoma controla las concesiones otorgadas para el aprovechamiento de este recurso, la recarga potencial de los acuíferos en la cuenca es muy baja, lo que conlleva a que el nivel de extracción de las aguas subterráneas tenga actualmente un nivel alto bajo condiciones hidroclimáticas medias, y llegue a condiciones extremas en relación con la oferta disponible para los años en condición seca (típicamente, años Niño)

En materia de vertimientos, en la Cuenca confluyen aguas residuales domésticas y no domésticas, parte de las cuales es manejada a través de estaciones de bombeo para conducirlas hacia las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) del suroccidente de Barranquilla y de Galapa. Sin embargo, la carencia de estos sistemas en zonas por fuera del área de operación de la empresa Triple A S.A. E.S.P., las deficiencias existentes en las redes de alcantarillado, malas prácticas de manejo de residuos sólidos y líquidos, y las altas cargas contaminantes remanentes en los efluentes de los sistemas de tratamiento, entre otros factores, hacen que la materia orgánica, sólidos en suspensión y demás elementos contaminantes tengan una capacidad de alteración de la calidad del agua muy alta, situación que se ve reflejada en la evaluación del Índice de Calidad del Agua el cual alcanzó valores en la categoría de **mala** para todos los puntos en la red de drenaje de la Cuenca.

Dicho de otra manera, el metabolismo hídrico de la Cuenca plantea que existe una fuerte relación urbano-rural centrado en la asimilación de los vertimientos de los cascos urbanos y áreas conexas, capacidad que depende de la buena calidad y se ve limitada por la muy baja producción hídrica que genera la red drenaje de la Cuenca.

Como se indicó también, los municipios aún no han podido resolver totalmente su problemática de disposición de residuos sólidos. Aunque la cobertura del servicio de aseo es alta, no cubre eficientemente las áreas rurales, y persisten prácticas inadecuadas de la población relacionadas con el vertido de residuos directamente a los cuerpos de agua, llevando a su acumulación en las zonas más planas de la Cuenca antes de llegar a la línea de costa, así como a la contaminación del agua.

Finalmente, en lo que respecta a las coberturas de áreas agrícolas y pecuarias en la Cuenca de la Ciénaga de Mallorcaín y los Arroyos Grande y León se observa la limitada capacidad de esta para el abastecimiento de una variedad de productos, especialmente aquellos de origen vegetal. Es así como la producción interna de alimentos en la Cuenca contribuye al autoabastecimiento en las zonas rurales, pero, dado el tamaño de las urbes en el Área Metropolitana, esta depende de la importación de alimentos desde el centro, oriente y sur del departamento, así como del resto del país. Sin embargo, las tendencias socioeconómicas relacionadas con el papel de esta aglomeración funcional en el sistema de ciudades del Atlántico y la Región Caribe, han llevado a proyectar a los municipios de la Cuenca para el fortalecimiento de la cadena de valor agropecuaria del Departamento a través de la prestación de servicios especializados, así como de la transformación y comercialización de productos alimenticios primarios y derivados.

En este sentido, se puede afirmar que, en la actualidad, la Cuenca cuenta con una demanda local de bienes de aprovisionamiento, con un grado muy bajo de autoabastecimiento, siendo complementada con la introducción de productos de diferente tipo, incluyendo agua para consumo humano y alimentos, aspecto que se ve favorecido por los patrones de movilidad y la ubicación de Barranquilla como Metrópoli Regional en conexión con el resto de la región Caribe y del país por medio de los principales corredores del sistema de transporte nacional.

A partir de los análisis realizados en las secciones anteriores, se evidencian procesos de degradación en la Cuenca, debido a factores que incluyen el aumento de la presión demográfica, los cambios en el uso del suelo y la fragmentación de ecosistemas, que podrían desencadenar el agotamiento de los recursos naturales poniendo en riesgo estos ecosistemas estratégicos de aprovisionamiento (nacimientos y fuentes de agua) y de regulación (clima, condiciones de amenaza, calidad del agua); si bien el conflicto por uso de las tierras tiende más hacia el extremo de su subutilización para la producción agropecuaria, sí es muy alto el conflicto por la pérdida de cobertura en ecosistemas estratégicos, lo cual es resultado de las dinámicas históricas de ocupación del territorio y ha derivado en la baja capacidad de retención y regulación hídrica de la Cuenca y su actual tendencia a la desertificación.

En lo que tiene que ver con el soporte ambiental de la Cuenca a las actividades productivas, se identifica que el sector que produce mayor impacto en los ecosistemas de la cuenca es el agropecuario, asociado al consumo local del recurso hídrico, y la mezcla de las actividades domésticas -principalmente urbanas-, industriales y agroindustriales en lo que respecta a la alteración de la calidad del agua.

3.2.3. Síntesis de la relación de oferta y demanda de servicios ecosistémicos en la Cuenca

A continuación, y a partir de la información recopilada, se presenta un resumen del análisis de bienes y servicios ambientales para la Cuenca.

Tabla 3.11. Análisis de la oferta y demanda de servicios ambientales en la Cuenca

BIEN O SERVICIO AMBIENTAL		OFERTA	DEMANDA
SERVICIOS DE PROVISIONAMIENTO			
ALIMENTOS	CULTIVOS	El 54% de los suelos no urbanizados de la Cuenca tiene condiciones adecuadas para el desarrollo de diferentes actividades de cultivo (preferiblemente cultivos permanentes) y de pastores	La demanda directa de cultivos está representada en el autoabastecimiento en las áreas rurales de los municipios de Tubará, Galapa y Baranoa. Los grandes centros urbanos se abastecen a través de la movilización de productos vegetales a través de la red de Plazas de Mercado y Granabastos (en Barranquilla)
	GANADO	Se cuenta con producción pecuaria, principalmente de ganado porcino y aves, pero también de ganado bovino, tanto tecnificada como no tecnificada.	Para satisfacer la demanda de productos cárnicos, adicional al beneficio de animales de traspatio para autoconsumo, dentro de la Cuenca una planta de beneficio animal que procesa ganado bovino, porcino y caprino/ovino, con destinación de productos a nivel nacional e internacional. Para los demás alimentos de origen animal, el abastecimiento proviene de las empresas dedicadas a este sector en el Área Metropolitana (Barranquilla y Soledad principalmente -fuera de la cuenca-, y más reciente de Galapa, al interior de la cuenca).
	PESCA ARTESANAL	Tradicionalmente, se han desarrollado actividades de pesca artesanal en la Ciénaga de Mallorcaín, el sector de Las Flores y el Tajamar Occidental. El desembarco total promedio para esta zona puede superar las 10 toneladas al mes.	Por factores económicos y culturales, los productos de pesca artesanal son una parte fundamental de la dieta no solo para los lugareños sino para los turistas. De acuerdo con estadísticas de la AUNAP, se consumen entre 6,5 y 10 Kg/(persona-año) de pescado, de los cuales el 40% aproximadamente se produce de manera local artesanal.
	ACUICULTURA	En la Cuenca no se identificaron recursos acuícolas de producción local.	La demanda de productos acuícolas que se producen en la Cuenca se abastece por medio de su importación a través de Barranquilla, especialmente productos de tilapia y camarón de cultivo.



BIEN O SERVICIO AMBIENTAL		OFERTA	DEMANDA
FIBRAS	ALIMENTOS SILVESTRES	La diversidad de flora y fauna locales está fuertemente influenciada tanto por las condiciones bioclimáticas como por los cambios antropogénicos en el territorio; así, la Cuenca ofrece algunos alimentos que pueden ser recogidos como los frutales: corozo, mango, mamón, ciruela, níspero, guanábana, almendra, uva playa, entre otros. En cuanto a la caza silvestre se encuentra restringida para la protección de especies silvestres como las iguanas y babillas.	De acuerdo con las tendencias de crecimiento y modernización de los municipios de la Cuenca, así como la fuerte dinámica funcional producto de aglomeración sobre el Distrito de Barranquilla, se ha reducido la demanda local de alimentos silvestres, basando el consumo de alimentos en los que se comercializan a través de la central de abastos y la red de plazas de mercado.
	MADERABLES	Existen zonas en la Cuenca que, por su condición natural o porque se han establecido espacios forestales de tipo productor-protector, cuentan con recursos vegetales maderables, con especies como el guácimo, leucaena, ceiba roja y trupillo.	De acuerdo con lo observado, la madera que es extraída sirve para el consumo local (autoabastecimiento), aunque no se detectó una tendencia masiva hacia la deforestación por consumo. Cabe mencionar que el aprovechamiento forestal está controlado por la Corporación para evitar prácticas inadecuadas de subsistencia, como la tala de mangle en las áreas costeras.
	ALGODÓN Y SIMILARES	En la Cuenca no se identificaron áreas para cultivos de fibras textiles.	La demanda de fibras textiles se concentra en la actividad manufacturera de Barranquilla y Soledad, la cual se abastece de insumos que provienen del sur del departamento o de otras zonas del país. Desde estos centros industriales, más los productos de importación interna y que provienen del exterior, se distribuyen textiles y ropa hacia el resto de la Cuenca y la subregión nacional.
	OTROS RECURSOS NO MADERABLES	La vegetación autóctona de la Cuenca cuenta con especies que tienen potencial de aprovechamiento de no maderables, como el totumo, palma estera, palma corozo, matarratón.	La demanda de productos no maderables es baja, y se relaciona con usos tradicionales con fines artesanales (fabricación de artesanías a base del procesamiento del totumo o palmas) o medicinales (totumo -expectorante-, matarratón -medicina ancestral para "limpias" y el alivio tópico de síntomas de varicela y sarampión-)



BIEN O SERVICIO AMBIENTAL	OFERTA	DEMANDA
BIOCOMBUSTIBLES	En la Cuenca no se identificaron áreas de producción de palma de aceite.	En la Cuenca hay una instalación industrial de producción de Biodiésel, en Galapa, y, alledaña a la Cuenca, hay otra en la Zona Franca de Barranquilla sobre el Magdalena. El establecimiento en Galapa genera biodiésel a partir de aceite de palma, abasteciéndose de los cultivos existentes en el sur del departamento y en zonas de departamentos alledaños.
RECURSOS GENÉTICOS	La diversidad biológica en la Cuenca se ha ido reduciendo con el pasar de los años, disminuyendo la oferta ambiental de recursos genéticos. Como ventaja estratégica, aunque en la Cuenca no se cuenta con áreas protegidas, la recuperación de la Ciénaga de Mallorcaín como sitio Ramsar, y el establecimiento de algunas áreas de protección por parte de los municipios, están ayudando al sostenimiento de la oferta genética, como se evidencia en el avistamiento de aves migratorias no solo en los alrededores de la Ciénaga sino hasta en algunos humedales periurbanos como en el sector de Alameda del Río.	En la zona de estudio, se ha venido recuperando el interés por el aprovechamiento de los recursos genéticos de la biodiversidad nativa. Esta última es percibida no solo como un elemento más del paisaje sino por su potencial de uso y aprovechamiento.
AGUA DULCE	La disponibilidad dulceacuícola es limitada, considerando los bajos niveles de rendimiento hídrico superficial y de recarga potencial de los acuíferos.	La demanda de agua se presenta por las actividades domésticas rurales, agrícolas y pecuarias; la demanda de los asentamientos urbanos y la concentración de actividades industriales, agroindustriales, comerciales y de servicios es abastecida por el sistema de acueductos que capta y trata agua del río Magdalena.
RECURSOS BIOQUÍMICOS	En áreas rurales de la Cuenca, especialmente en municipios como Tubará y Baranoa usos potenciales como recursos bioquímicos o materia prima farmacéutica. Algunas de estas especies no son nativas, pero se han introducido y adaptado bien al ecosistema.	Existen establecimientos pequeños y medianos de actividad farmacéutica en el área metropolitana, que generan productos homeopáticos para el tratamiento de enfermedades a base de totumo, noni, cola de caballo, entre otros.



BIEN O SERVICIO AMBIENTAL	OFERTA	DEMANDA
SERVICIOS DE REGULACIÓN		
CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE	El tipo y extensión de las coberturas presentes en la Cuenca tienen un potencial relativamente bajo para el control de la Calidad del Aire. Las Autoridades Ambientales han trabajado para la recuperación de áreas verdes, especialmente en los entornos urbanos, para ayudar a la captura de carbono	Actualmente, el aire del territorio en ordenación presenta niveles moderados de calidad del aire en las zonas de los grandes centros urbanos. En zonas de incidencia industrial y de infraestructura de servicios públicos - Relleno Sanitario regional-, se identifican reportes de incidencias relacionadas con emisiones de gases y vapores que generan molestias en las comunidades aledañas.
REGULACIÓN CLIMÁTICA	La posición de la cuenca en la zona costera, sometida a las corrientes marinas, permite que el régimen climático sea relativamente estable. Adicionalmente, la proximidad de sistemas del relieve colombiano como la Sierra Nevada de Santa Marta ayuda a modular los vientos del noreste y retener humedad.	La erosión y remoción de la cobertura vegetal con potencial de desertificación que se produce en diferentes áreas de la Cuenca podría incrementar la susceptibilidad a efectos climáticos adversos (movimientos en masa e inundaciones).
REGULACIÓN HÍDRICA	De acuerdo con el análisis hidrológico realizado, la Cuenca tiene una capacidad de regulación hídrica entre muy baja y baja.	Teniendo en cuenta la escasa capacidad de la Cuenca para la regulación de la oferta hídrica junto con los bajos rendimientos, hace que, paulatinamente, las actividades humanas estén migrando a depender del abastecimiento desde el río Magdalena.
REGULACIÓN DE LA EROSIÓN	Debido a las características geomorfológicas y el régimen pluvial de la Cuenca, así como la transformación de las coberturas naturales a coberturas antrópicas, existen áreas de la cuenca con limitaciones importantes por procesos erosivos.	Dadas las proyecciones de fortalecimiento del sector agropecuario en el departamento, el control de la erosión en la Cuenca es un factor importante en reducir el potencial de desertificación y la protección de sus áreas y ecosistemas estratégicos.
AUTODEPURACIÓN HÍDRICA	Las condiciones actuales de la Cuenca muestran una muy reducida capacidad de autodepuración hídrica en la mayor parte de la Cuenca, especialmente por los bajos factores de asimilación (caudales bajos que no son suficientes para la dilución de las cargas contaminantes).	Las deficiencias aún persistentes en el manejo de vertimientos, así como las cargas contaminantes remanentes en las descargas de los sistemas de tratamiento y las malas prácticas de manejo de residuos líquidos y sólidos en diferentes sectores de la Cuenca, contribuyen a que la calidad de agua en la red de drenaje sea mala.



BIEN O SERVICIO AMBIENTAL	OFERTA	DEMANDA
AUTOREGULACIÓN DE DESASTRES NATURALES	Las características de la Cuenca favorecen que solo porcentajes bajos del área total presenten condiciones de amenaza alta por eventos extremos de origen hidrometeorológico como las inundaciones y los movimientos en masa.	La presencia de infraestructura y asentamientos en áreas con amenaza alta por movimientos en masa e inundaciones hace necesario continuar la implementación de medidas para la prevención y mitigación de este riesgo.
SERVICIOS CULTURALES		
RELIGIOSOS Y ESPIRITUALES	No se encuentran plenamente identificados los sitios con valor religioso o ancestral. Sin embargo, sitios como bosques, humedales, nacimientos de agua, posean un valor cultural no solo para parcialidades indígenas Mekaná y poblaciones afrodescendientes, sino para diferentes sectores de la población.	El área de la Cuenca y gran parte del departamento del Atlántico hacen parte de la cosmovisión indígena y se integran a las tradiciones y costumbre de las comunidades étnicas presentes en la Cuenca. De igual manera, las tendencias actuales de hábitos de vida saludable han motivado a grupos de la población urbana para aprovechar áreas naturales para prácticas de relajación y crecimiento espiritual.
ESTÉTICOS	Existen zonas de la cuenca con potencial de disfrute paisajístico, en especial la Ciénaga de Mallorquín y áreas conservadas de Bosque Seco Tropical, y otros que, si bien no se encuentran dentro de la Cuenca, desde esta se tiene fácil acceso a ellos.	Actualmente se está recuperando significativamente la percepción del valor estético de las áreas naturales de la cuenca, gracias a las autoridades ambientales, territoriales, las juntas administradoras de acueductos, ONG y otras formas locales de asociación comunitaria
RECREACIÓN Y ECOTURISMO	Además del Ecoparque Ciénaga de Mallorquín y el Parque Biotemático Megua, en la Cuenca y cerca de ella hay lugares de interés recreacional y turístico como las playas de Puerto Mocho, Salgar, Puerto Colombia, Puerto Velero y Santa Verónica, Piedra Pintada Kaamash hu -sitio sagrado- y los chorros de San Luis, en Tubará, entre otros.	Actualmente la actividad turística representa un renglón con un impulso importante para los municipios costeros del departamento del Atlántico, así como el incentivo de hábitos de vida saludable para la población en medio de la congestión y el estrés propio de la aglomeración urbana barranquillera.