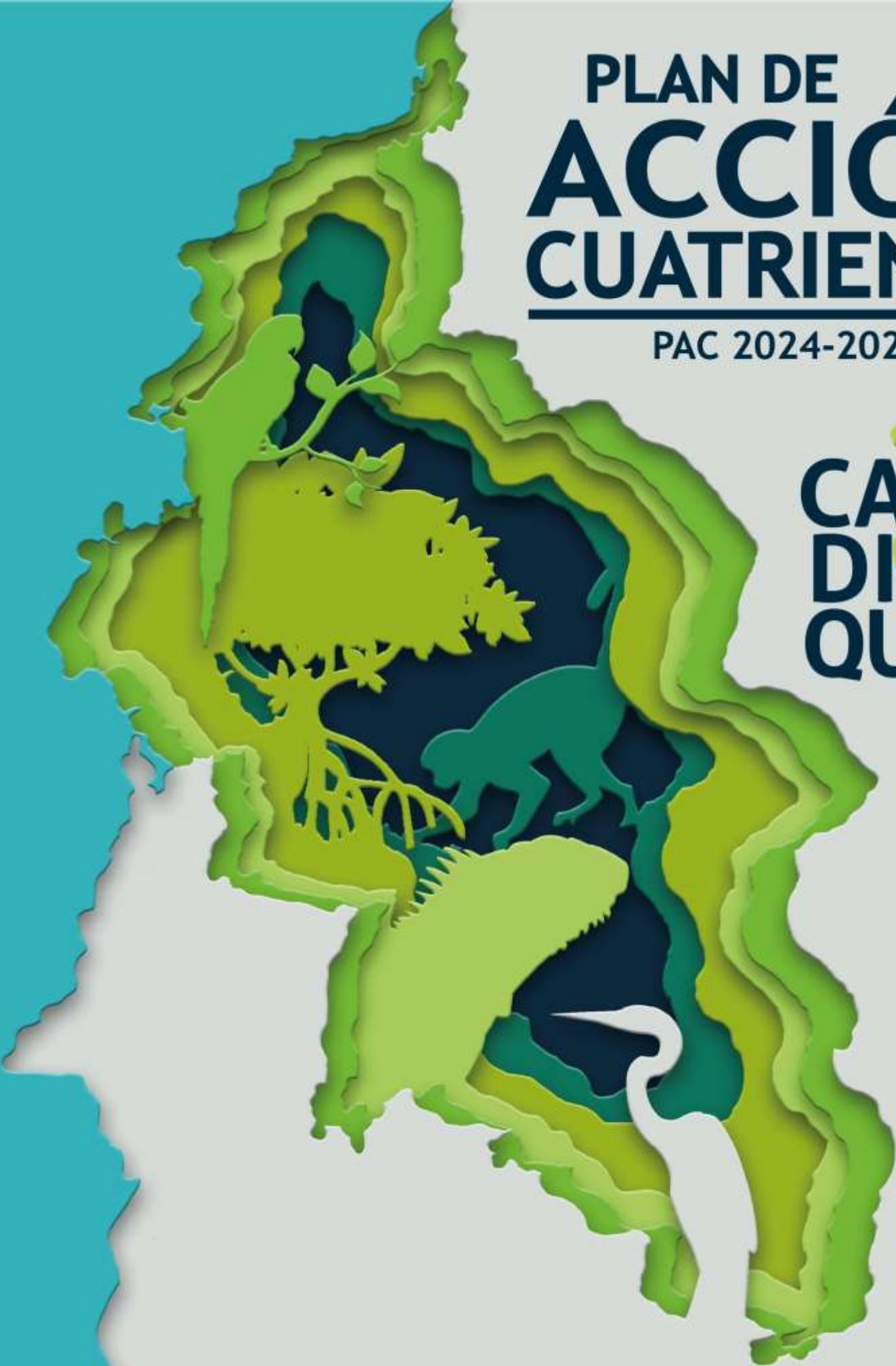


PLAN DE **ACCIÓN** **CUATRIENAL**

PAC 2024-2027

**CAR
DI
QUE**





ASAMBLEA CORPORATIVA CARDIQUE 2024

ALCALDES MUNICIPALES

GUSTAVO PÉREZ GIRALDO	ARJONA
ZULEIVIS DEL CARMEN CORONEL CANTILLO	ARROYO HONDO
YELITZA EMPERATRIZ CASTELLAR RUIZ	CALAMAR
PEDRO JOSE VASQUEZ DIAZ	CARMEN DE BOLIVAR
DUMEK TURBAY PAZ	CARTAGENA
MIGUEL SAMIR BARRIOS CONEO	CLEMENCIA
CARLOS ANDRES ALVAREZ TAMARA	CÓRDOBA
JAVIER EDUARDO ANGULO ROMERO	EL GUAMO
AGUSTÍN TERCERO PALOMINO AGÁMEZ	MAHATES
RAMIRO GONZALEZ MANCILLA	MARIA LA BAJA
RAFAEL ANTONIO RODRÍGUEZ MANOTAS	SAN CRISTOBAL
GENINSON DE JESÚS FERNANDEZ LOPEZ	SAN ESTANISLAO
MERLY VIANA PÉREZ	SAN JACINTO
GUIDO FIGUEROA MARTÍNEZ	SAN JUAN NEPOMUCENO
ARNALDO JOSE BELTRAN FONTALVO	SANTA CATALINA
HARVIS BELLO ELLES	SANTA ROSA
ÁNGEL ANTONIO OROZCO VEGA	SOPLAVIENTO
CLAUDIA ELENA ESPINOSA PUELLO	TURBACO
MAICOL ANDRÉS OLASCUAGA ARRIETA	TURBANA
EURIPIDES ORLANDO VELASCO MENDOZA	VILLANUEVA
GABRIEL ALBERTO MURILLO ARGEL	ZAMBRANO

CONSEJO DIRECTIVO 2024

YAMIL ARANA PADAUÍ

Gobernador de Bolívar

CLARA LUCÍA SIERRA DIAZ

Representante del presidente de la República

XIMENA ROJAS GIRALDO

Delegada Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

HARVIS BELLO ELLES

Alcalde municipal de Santa Rosa

ANGEL ANTONIO OROZCO VEGA

Alcalde municipal de Soplaviento

MAICOL ANDRES OLASCOAGA ARRIETA

Alcalde municipal de Turbana

PEDRO JOSÉ VASQUEZ DÍAZ

Alcalde municipal de El Carmen de Bolívar

MARCOS FIDEL MENDOZA MARTÍNEZ

Representante del Sector Privado

JORGE FERNANDO BARRIOS GUZMAN

Representante del Sector Privado

JULIA ANSELMA ALVARINO LÓPEZ

Representante de las ESAL

GUSTAVO BARRERA VIAÑA

Representante de las ESAL

EDGAR ALFONSO RAMÍREZ MENDOZA

Representante de las comunidades negras

COMITÉ DIRECTIVO



ANGELO BACCI HERNÁNDEZ

Director General

JAVIER ANDRES OROZCO MONTAÑO

Subdirector de Planeación

ALVARO CLEMENTE ECHEVERRÍA ÁNGEL

Subdirector de Gestión Ambiental

SAYDE JUDITH ESCUDERO JALLER

Subdirectora Administrativa y Financiera

HELMAN SOTO MARTÍNEZ

Secretario General

MADY CAROLINA GARCIA GUEVARA

Jefe de laboratorio

LUZ MARINA GONZALEZ VERGARA

Asesor control interno

ADRIANA HERNANDEZ ALEAN

Jefe de oficina de control disciplinario interno y

Consorcios sancionatorios ambientales

GRUPO DE TRABAJO PAC CARDIQUE 2024-2027

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN

EDWIN DE JESUS MOLINA MUÑOZ
ROBER ALFONSO ROMERO REDONDO
GERMÁN BELTRÁN GARCIA
CATALINA MEZA MARTINEZ
DAVID SARABIA PUELLO
RONALD RUIZ DIAZ RODRIGUEZ
YESID CORREA ROMERRO

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

ALEXANDER LEMUS CORDOBA
DONALDO DAVID BERRIO ROMERO
ERICK CASSIANI DIAZ
GUSTAVO JESUS CALDERÓN CARRASCAL
HERNÁN ALBERTO PELAEZ RIOS
HERNANDO HERNANDEZ RODRIGUEZ
IVONNE MARRUGO CASTRO
JULIO CESAR GOMEZ SALGADO
KEVIN ALFONSO ANDRADE QUINTERO
LAURA VICTORIA LOMBANA RUIZ
LUIS FERNANDO BALMACEDA SULAIVAR
MELISSA ANDREA VIDES CARRASCAL
ANGELICA MARÍA RICARDO NUÑEZ
MARÍA BLANCO PIZARRO
LAURA KATHERINE NAVAS PERALTA
ANDRES GONZALES PEREZ
ANGELICA SAENZ COGOLLO
APOLINAR REDONDO PEREZ
ARLEIDA SUAREZ COA
DAVID GEISZLER MONSALVE
JAIME ROMERO ORTEGA
JANETTE MORALES OROZCO
LINA MONTERROSA JARAMILLO
LUIS EDUARDO PEREZ BARRIOS
LUZ ELENA CASTRO ACEVEDO
MELQUICIDET CALDERON IBAÑES
MONICA OVIEDO SOCARRAS

NAIRA HELENA FABRA AGRESOT
NATALIA GONZALEZ VALEGA
NAIDA MUNIVE CASTRO
NELCY JUDITH BURGOS AVILA
ORietta CECILIA GONZALEZ ROMERO
RICARDO MARRUGO JIMENEZ
RICARDO QUEJADA PEREZ
SANDRA NIETO PARRA

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

ERNESTO MEDINA BUELVAS
GERMAN PAJARO VILLADIEGO
MAURICIO JOSE AVILA RAMOS
MIGUEL DIAZ GARCIA
EDUARDO JAVIER ESCORCIA
RAMIRO ALFONSO DIAZ BATISTA

COMUNICACIONES

SARA MARIN CASTRO
OMAR MARTINEZ CARREAZO

SECRETARIA GENERAL

INGRID IBAÑEZ SALGADO

CONTROL INTERNO

EILINES PITALUA PINEDO

EQUIPO ASESOR EXTERNO

AHINCO ONG

Químico DIEGO FERNANDO SALAS NAVARRO
Ingeniero Químico CARLOS AUGUSTO SIERRA RÍOS
Biólogo MIGUEL ÁNGEL BARRERA RODRÍGUEZ

TABLA DE CONTENIDO

PLAN DE ACCIÓN CUATRIENAL 2024 – 2027	12
INTRODUCCIÓN	13
1. CONTEXTO INSTITUCIONAL	14
1.1. ECORREGIÓN ZONA COSTERA Y CIÉNAGA DE LA VIRGEN	16
1.2. ECORREGIÓN CANAL DEL DIQUE	17
1.3. ECORREGIÓN MONTES DE MARÍA	17
3. MARCO GENERAL	23
3.1. MARCO JURÍDICO	23
3.2. METODOLOGIA DE FORMULACIÓN DEL PAC	44
3.2.1. Conformación del Grupo de Trabajo	44
3.2.2. Elaboración del Marco General	44
3.2.3. Focalización de Sectores Estratégicos	45
3.2.4. Reconocimiento de Actores Relevantes	45
3.2.5. Talleres de Planificación Participativa	46
3.2.6. Consolidación de la Síntesis Ambiental	51
3.2.7. Definición de Acciones Operativas	52
3.2.8. Plan Financiero	52
3.2.9. Instrumento de Seguimiento y Evaluación	52
3.3. ARTICULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN	53
3.3.1. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035	53
3.3.2. Plan Nacional De Desarrollo PND 2022-2026	54
3.3.3. Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS)	55
3.3.4. Acuerdo Escazú	59
3.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTALES DE LA JURISDICCIÓN	61
3.4.1. Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos	66
3.4.2. Recurso Hídrico	85
3.4.3. Calidad Ambiental	101
3.4.4. Cambio Climático y Gestión del Riesgo	107
3.4.5. Fortalecimiento Institucional	123
3.4.6. Sectores Productivos Sostenibles	125
3.4.7. Educación y Cultura Ambiental	132

3.4.8.	Gobernanza y Participación Ciudadana	136
3.4.9.	Actores Étnicos	139
4.	SÍNTESIS AMBIENTAL	144
4.1.	POTENCIALIDADES Y PROBLEMÁTICAS DEL TERRITORIO	144
4.1.1.	Recursos naturales y servicios ecosistémicos	156
4.1.2.	Recurso hídrico	158
4.1.3.	Calidad Ambiental	160
4.1.4.	Cambio climático y gestión del riesgo	161
4.1.5.	Fortalecimiento institucional	164
4.1.6.	Sectores productivos sostenibles	165
4.1.7.	Educación y cultura ambiental	166
4.1.8.	Gobernanza y participación ciudadana	167
4.1.9.	Actores étnicos.	167
4.2.	RESUMEN DE LA SÍNTESIS AMBIENTAL	168
4.3.	FOCALIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS	170
4.4.	APORTES DE LAS COMUNIDADES A LA SINTESIS AMBIENTAL	172
5.	ACCIONES OPERATIVAS	175
5.1.	ESTRUCTURA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	175
5.2.	ACCIONES OPERATIVAS POR PROYECTO	177
6.	PLAN FINANCIERO	178
6.1.	FUNDAMENTO LEGAL DEL PLAN FINANCIERO	178
6.2.	FUNDAMENTO LEGALES DE LA ESTRUCTURA DE FINANCIACION	179
6.3.	ANALISIS FINANCIERO	182
6.4.	PROYECCIONES FINANCIERAS	185
6.5.	ESTRATEGIAS FINANCIERAS <i>vida por naturaleza</i>	192
7.	INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	193
7.1.	INFORMES AL CONSEJO DIRECTIVO	193
7.2.	AUDIENCIAS PÚBLICAS EN LA FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN	193
7.3.	APORTES A LOS INDICADORES MÍNIMOS DE GESTIÓN	194
7.4.	APORTES A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	195
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	197





CARDIQUE

PLAN DE ACCIÓN CUATRIENAL 2024 – 2027

“Para avanzar hacia un mejor medio ambiente”



Nos encontramos en una era donde el medio ambiente es el protagonista transversal de toda agenda. Cada actividad conlleva impactos, positivos y/o negativos a los recursos naturales, afectando cantidades y calidades, las cuales inciden en variables que pueden poner en riesgo la sostenibilidad de dichos recursos. Los impactos del cambio climático están provocando que los eventos peligrosos existentes se vuelvan aún más más intensos y ocurran con mayor frecuencia. Estos impactos se combinan con otros riesgos y amenazas como conflictos, epidemias o inflación, creando crisis compuestas, un fenómeno cada vez más conocido como policrisis.

El desarrollo siempre debe ser una bandera de los sectores privados y públicos a fin de que se potencie la eliminación de la desigualdad en nuestros territorios. Sin embargo, muchas veces, las inversiones realizadas para reducir los impactos negativos en los procesos humanos sobre los recursos naturales se dirigen al uso del medio ambiente en beneficio de la reducción de recursos para el tratamiento integral de residuos y emisiones producto de tales actividades.

Las autoridades ambientales regionales deben propender dentro de su misión y funciones por un desarrollo sostenible ambientalmente, que conlleve a la ciudadanía, a través de mecanismos de comunicación eficientes, a generar acciones preventivas de control y estrategias de visibilización de los ecosistemas para su conservación.

El Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 es un instrumento fundamental en este contexto, ya que se nutre de la expresión y el conocimiento y la relación con el ambiente de las comunidades de la jurisdicción. Este plan, como un ejercicio de construcción colectiva con las comunidades que viven alrededor de los ecosistemas, con aportes de la ciencia, la tecnología y la experiencia de profesionales y académicos, permitió a CARDIQUE convocar en cada uno de los territorios a todos los actores con el propósito de certificar las potencialidades, problemáticas y necesidades, entre otros factores, a fin de definir las acciones concretas requeridas y concretar su priorización para atender oportunamente estas necesidades mediante inversión y articulación con las distintas entidades, públicas y privadas, de la mano de la participación comunitaria.

Luego de recorrer zonas marino costeras, continentales, montañosas, boscosas, ribereñas, de manglares y humedales, a fin de establecer el necesario contacto con el conocimiento ancestral y cultural, lo que queda es definir con objetividad, y pensando siempre en la unión de voluntades, las acciones acompañadas del presupuesto necesario para emprender caminos que nos lleven juntos a avanzar hacia un mejor Bolívar ambientalmente sostenible.

ANGELO BACCI HERNÁNDEZ

Director General

INTRODUCCIÓN

El extenso territorio del norte y centro del departamento de Bolívar que corresponde a la jurisdicción de CARDIQUE, está conformado por una gran diversidad de ecosistemas y cuenta con importantes recursos naturales como la biodiversidad, los ecosistemas costeros y marinos, los manglares, el bosque seco tropical y los complejos cenagosos, los cuales aportan bienes y servicios ecosistémicos como la fauna y la flora endémica, los recursos forestales, la regulación hídrica y climática y la fijación de carbono, entre otros. La jurisdicción cuenta con una gran capacidad para el desarrollo del turismo ecológico, los negocios verdes, la generación de energía térmica y además presenta una diversidad étnica de sus gentes, como base para el desarrollo sostenible de la región.

Así mismo, CARDIQUE, muestra evidentes fortalezas en temas de educación ambiental y participación social, cuenta con un gran capital de recurso humano, representado por sus servidores públicos, recientemente ha avanzado en temas de fortalecimiento institucional y servicio al ciudadano y actualmente está avalado por las certificaciones ISO 9000 e ISO 14000 de gestión de la calidad.

La formulación del presente Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 está enmarcada en el Decreto 1200 de 2004, compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 que determina los Instrumentos de Planificación Ambiental para el país y es el resultado de una bien concebida estrategia de participación que involucró a 953 personas de toda la jurisdicción que durante los meses de marzo y abril de 2024, asistieron a los 27 talleres realizados en los 20 municipios y el Distrito de Cartagena, incluyendo los sectores rurales estratégicos y los asentamientos insulares, contribuyendo con el proceso mediante el aporte de información pertinente para el diagnóstico ambiental en cada localidad, la identificación o validación de problemáticas potenciales y propuestas de acciones viables para su incorporación en el componente programático que de alguna manera refleja el sentir de las comunidades sobre lo que debe ser la gestión ambiental para el cuatrienio.

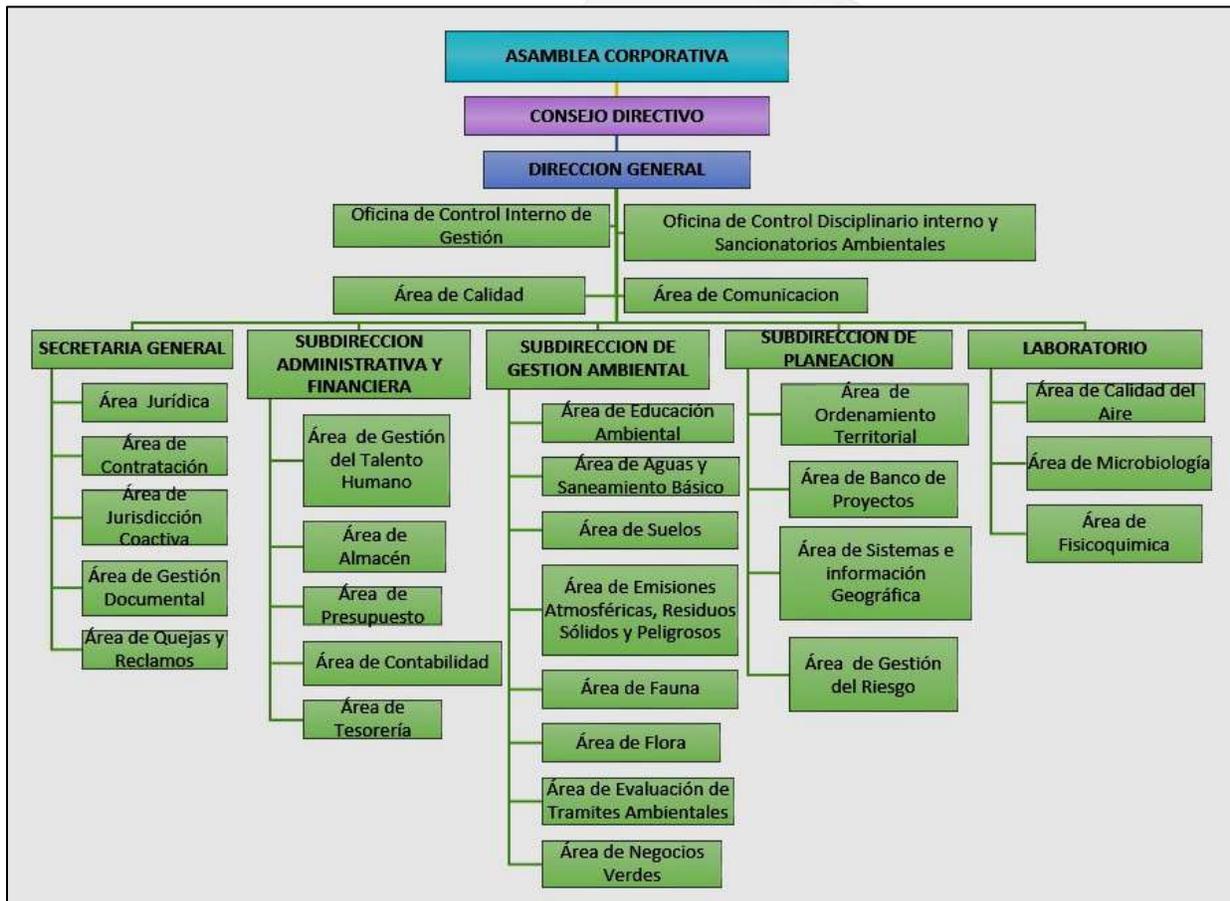
Desde la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR CARDIQUE 2024-2035, como instrumento de planificación prospectivo y vinculante, la participación de la sociedad civil ha sido determinante para concertar una bitácora y una visión de futuro para el desarrollo sostenible del norte y centro del departamento a largo plazo, por lo cual del éxito de la implementación del presente plan de acción para los primeros cuatro años del horizonte del PGAR, dependerá el logro de los objetivos y las metas planteadas para los dos períodos administrativos subsiguientes.

Esto representa un enorme desafío, pero también una gran oportunidad para, entre todos, construir un escenario óptimo de gestión ambiental eficaz que necesariamente derivará en el mejoramiento de nuestro entorno natural y por ende de la calidad de vida para todos nosotros y para las futuras generaciones.

Para avanzar hacia un mejor medio ambiente.

1. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique CARDIQUE es una entidad estatal del orden nacional, creada mediante la Ley 99 de 1993, como parte del Sistema Nacional Ambiental SINA y tiene como función principal ejercer la autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutar la política nacional ambiental y administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables con el propósito de garantizar su conservación, restauración y desarrollo sostenible y de manera específica las funciones se encuentran establecidas de conformidad a lo estipulado en la Ley 99 de 1993 (Art. 31). En este contexto, CARDIQUE es un ente corporativo de carácter público con autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica. Presenta una estructura corporativa con un nivel de jerarquías e instancias directivas, institucionales, jurídicas, administrativas, técnicas y operativas determinadas por la Ley 99 de 1993 a través de la Asamblea Corporativa y el Consejo Directivo de la Corporación, los cuales, a su vez, establecen la estructura y definen las funciones de sus dependencias según la siguiente estructura orgánica:



Fuente: Acuerdo No. 0010 del 23 de noviembre de 2015, del Consejo Directivo de CARDIQUE.

La jurisdicción de CARDIQUE corresponde a los sectores norte y el centro del departamento de Bolívar e incluye 20 municipios y el Distrito de Cartagena, un territorio que alcanza las 719.150,27 hectáreas. Sumado al territorio continental, la jurisdicción presenta territorio insular perteneciente al Distrito de Cartagena (Figura 1).



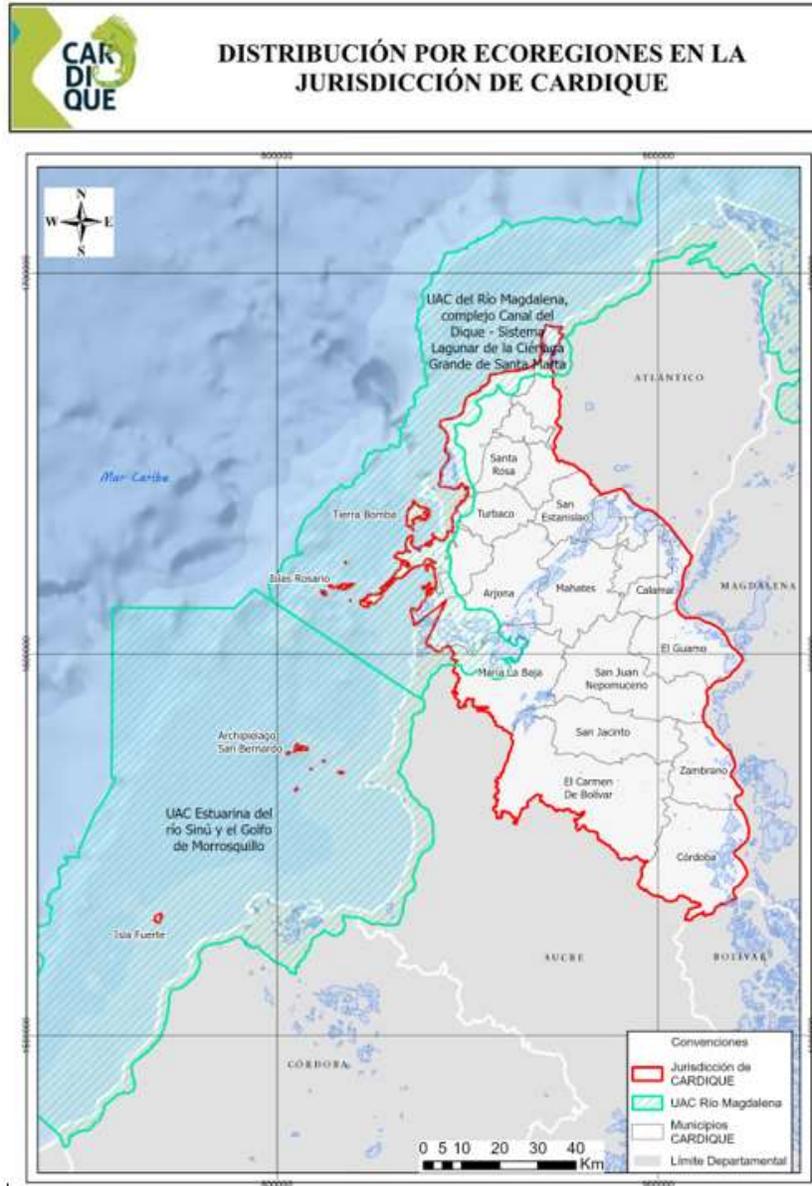


Figura 1. Jurisdicción continental y marina de CARDIQUE. El área urbana de Cartagena corresponde a la jurisdicción del Establecimiento Público Ambiental EPA – Cartagena. Fuente CARDIQUE (2024).

Considerando las características más relevantes del territorio de acuerdo con los aspectos fisiográficos, biológicos, hidrográficos, culturales y económicos, y para la eficiente ejecución de su gestión CARDIQUE ha dividido su jurisdicción en tres Ecorregiones: Zona Costera y Ciénaga de la Virgen, Canal del Dique y Montes de María (Figura 2).



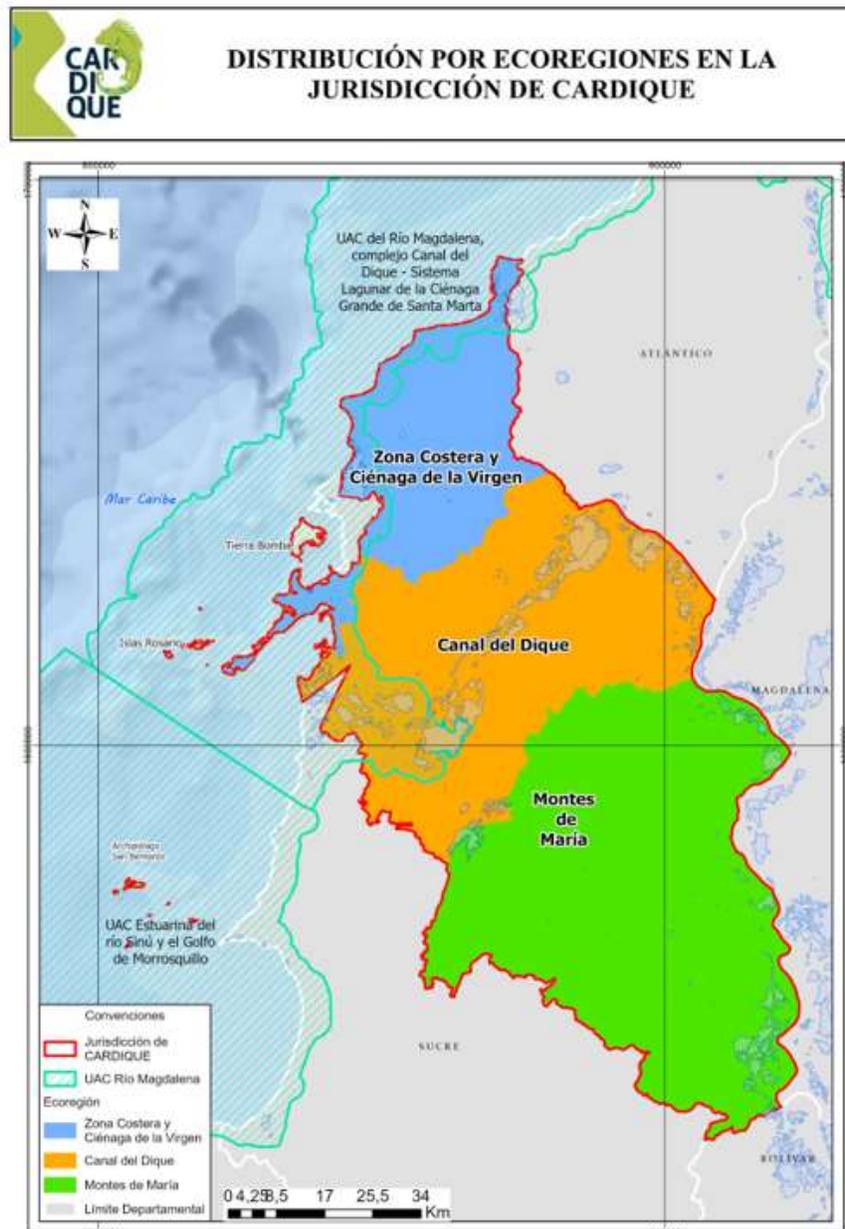


Figura 2. Distribución por ecorregiones de la jurisdicción de CARDIQUE.
Fuente: PGAR CARDIQUE 2024-2035

1.1. ECORREGIÓN ZONA COSTERA Y CIÉNAGA DE LA VIRGEN

Conformada por los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Villanueva y el Distrito de Cartagena, incluyendo las áreas insulares de Tierra Bomba, Barú, los archipiélagos del Rosario, y San Bernardo e Isla Fuerte, en un área de 126.300 hectáreas (18% de la jurisdicción). Esta ecorregión incluye los ecosistemas costeros y marinos de manglares, lagunas costeras, playas, arrecifes coralinos y pastos marinos, además de los arroyos que confluyen



directamente al Mar Caribe y la Ciénaga de La Virgen.

En esta ecorregión se incluyen los instrumentos de planificación de dos unidades ambientales costeras (POMIUAC) los cuales fueron aprobados institucionalmente por las autoridades ambientales que conforman cada una de estas unidades y están en proceso de adopción. Estos POMIUAC son:

Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Río Magdalena, Complejo Canal del Dique – Sistema Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina del Río Sinú y el Golfo de Morrosquillo.

1.2. ECORREGIÓN CANAL DEL DIQUE

Integrada por los municipios de Arjona, Arroyohondo, Calamar, Mahates, María La Baja, San Cristóbal, San Estanislao, Soplaviento y Turbana en un área de 240.800 hectáreas (35% de la jurisdicción), caracterizada por un amplio complejo de ciénagas que ocupan un total de 25.000 hectáreas incluyendo zonas de inundación ricas en vegetación acuática y de gran biodiversidad.

1.3. ECORREGIÓN MONTES DE MARÍA

Incluye los municipios de Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, San Jacinto, San Juan Nepomuceno y Zambrano, en una extensión de 324.530,99 hectáreas (46% de la jurisdicción) con paisaje de montañas, colinas, piedemonte, terrazas fluviales, llanuras aluviales y llanuras de inundación, con predominancia de áreas intervenidas y ecosistemas de bosque seco tropical.

Actualmente la Corporación cuenta con varios instrumentos de planeación ambiental como el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035, cuatro Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA, el Plan de Ordenación Forestal POF (2017), el plan de manejo ambiental de las centrales térmicas (PMACT 2024 2035) y el Plan de Manejo Ambiental de la Ciénaga de la Virgen (2006), además de otros instrumentos como el Sistema Integrado de Gestión SIGES y los sistemas de gestión de calidad y ambiental. En cuanto al estado de los POMCA para la jurisdicción, en la Figura 3 y la Tabla 1 se puede ver la ubicación, distribución, jerarquía hidrográfica y estado actual de los POMCAS correspondientes a las cuencas hidrográficas que integran el territorio de CARDIQUE.

Tabla 1. Estado actual de los POMCA de las cuencas hidrográficas en la jurisdicción.

Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Subzona Hidrográfica SZH	Nivel Subsiguiente 1 NSS1	Estado del POMCA
Caribe	Caribe Litoral	Arroyos directos al Mar Caribe	Arroyos Directos al Caribe Norte	Sin POMCA
			Arroyos directos al Caribe Norte – Ciénaga de la Virgen	Adoptado
		Directos al Caribe Golfo de Morrosquillo		Sin POMCA
Magdalena Cauca	Bajo Magdalena Cauca – San Jorge	Bajo San Jorge – La Mojana	La Mojana – Río Cauca	Adoptado
		Directos al Bajo Magdalena entre		Adoptado

		Plato y Calamar		
		Cuenca Canal del Dique		2008 (en actualización)



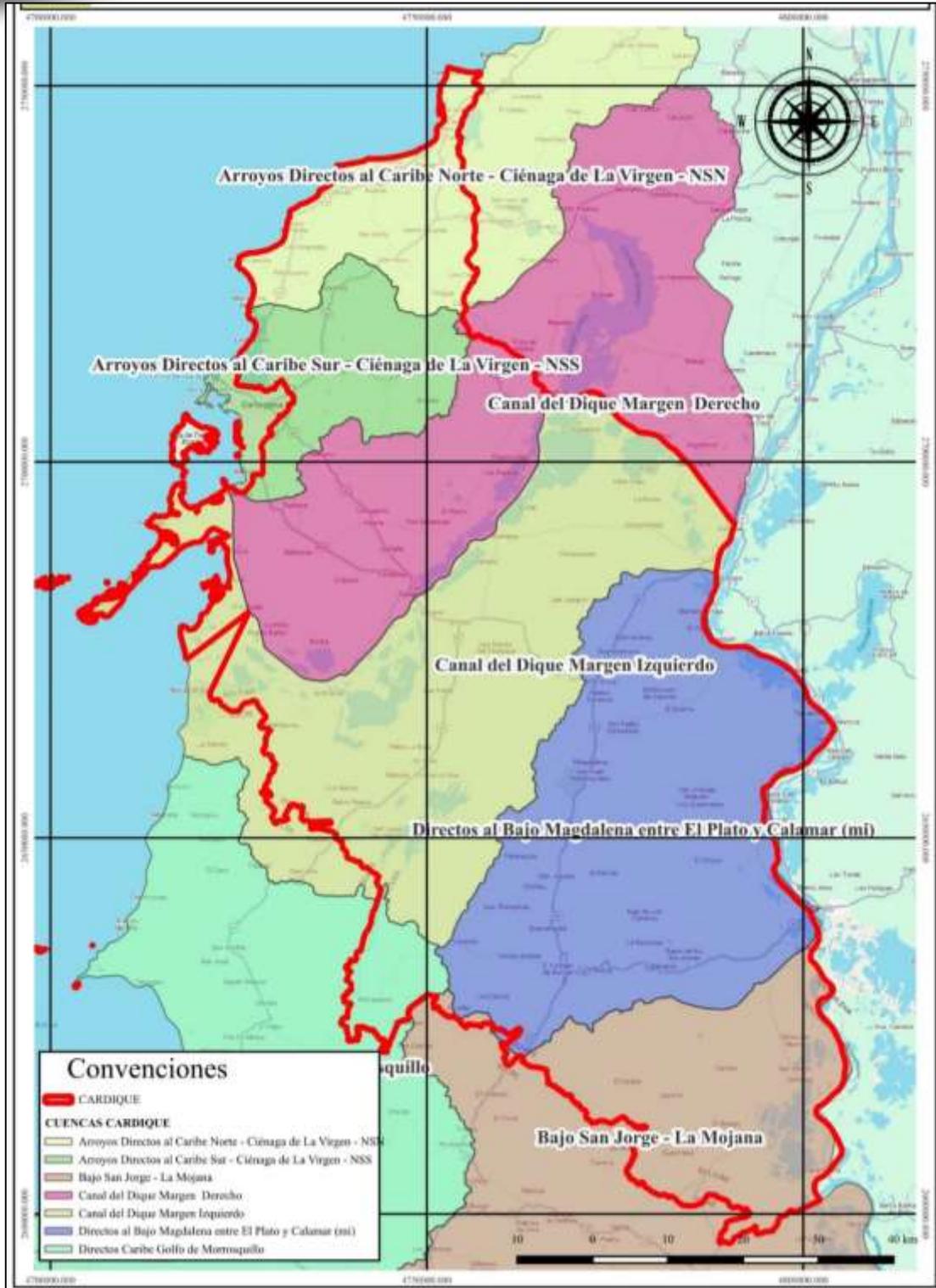


Figura 3. Distribución y localización de cuencas hidrográficas en jurisdicción de CARDIQUE.
Fuente: PGAR CARDIQUE 2024-2035.



Para la jurisdicción de CARDIQUE, se registra una población total de 1.632.970 habitantes, según el Censo Nacional de Población 2018, lo cual representa el 3.5% del total nacional. La mayor parte de la población, está concentrada en la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen con 1.220.217 habitantes que representan el 74.7%, donde el Distrito Cartagena concentra la mayor población con 1.028.736 habitantes. La Ecorregión Canal del Dique, ocupa el segundo lugar con 239.297 habitantes que corresponden al 14.6% y finalmente la Ecorregión Montes de María, es la que menor población alberga, con 173.456 habitantes que representan el 10,6%.

El recurso hídrico se constituye en el eje articulador de la gestión ambiental de la Corporación y hacia este aspecto confluyen tanto las potencialidades como las problemáticas identificadas en los diferentes instrumentos de planificación ambiental formulados, destacando una gran riqueza natural representada en sus ecosistemas marítimos, zonas costeras de manglares y ciénagas; el complejo de humedales, asociado con el canal del Dique; y las zonas de bosque seco tropical y los ecosistemas estratégicos localizados en los montes de María, con sus correspondientes servicios ecosistémicos y su gran biodiversidad determinada por la variedad de ecosistemas presentes en la jurisdicción.



Figura 4. El recurso hídrico como eje articulador de la gestión ambiental en la jurisdicción. Fotografía: Ecorregión Canal del Dique.

No obstante esta gran riqueza ambiental está directamente relacionada con problemáticas como la deforestación, la caza y pesca indiscriminadas, la sedimentación de fuentes hídricas, las deficiencias en la disponibilidad de agua potable para consumo humano, el vertimiento de aguas residuales, la contaminación auditiva y del aire y el mal manejo de residuos sólidos, entre otras

La gestión de la Corporación está articulada con las diferentes normas y directrices tanto a nivel internacional, nacional, regional y local de su jurisdicción, involucrando las políticas y normas ambientales, la educación ambiental, la ordenación territorial, la conservación y manejo de la biodiversidad, el control de impactos ambientales, la contaminación ambiental, la gestión del riesgo, la promoción de sistemas productivos sostenibles y la participación ciudadana, entre otros.

En este contexto, se presenta la misión, la visión y el lema de la Corporación, como elementos orientadores del presente Plan de Acción Cuatrienal PAC 2024-2027:

MISIÓN

Ejercer como máxima autoridad en su jurisdicción, aportando con sentido de pertenencia regional, su capacidad humana y técnica, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, orientados a la protección y administración de los recursos naturales y aprovechamiento sostenible, de manera integral, continua, coordinada y concertada con la sociedad civil y con instituciones locales, regionales y nacionales, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región.

VISIÓN

CARDIQUE, en el 2027 será reconocida como institución líder en la planeación ambiental en el territorio, se consolidara como autoridad ambiental que lleva a cabo su gestión en el cumplimiento de sus objetivos con eficiencia, de manera transparente y articulada con todos los actores del territorio de la jurisdicción teniendo relaciones armónicas entre la sociedad y la naturaleza; garantizando la conservación de la biodiversidad, la restauración de los ecosistemas, la reducción de los impactos antrópicos negativos en el entorno natural y la protección de la vida, en todas sus formas, como valor fundamental.

LEMA DEL PAC CARDIQUE 2024-2027:

Para avanzar hacia un mejor medio ambiente

POLÍTICA DE TRANSPARENCIA ACTIVA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

En cumplimiento de lo establecido en los artículos 73 y 76 de la Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), reglamentados por el Decreto 2641 de 2012, de la Ley 1712 de 2014 (Transparencia y Acceso a la Información); y del artículo 52 de la Ley 1757 de 2015 (Participación Democrática – Rendición de Cuentas), La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique CARDIQUE, cuenta con un Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano; orientado a realizar acciones para la prevención del daño antijurídico, la optimización de las respuestas al ciudadano en forma oportuna a través de la racionalización de trámites y el mejoramiento de los servicios que presta la Corporación, en cumplimiento a las funciones asignadas por la Ley 99 de 1993.

Las siguientes son las estrategias y acciones del Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano:

- Construir, implementar y actualizar el mapa de riesgos de corrupción de la Corporación
- Ejecutar políticas anti trámites que faciliten el acceso de los ciudadanos a la información.
- Diseñar y desarrollar estrategias para mejorar el servicio a los usuarios de la Corporación.
- Generar una estrategia de rendición de cuentas de la gestión de la entidad a los usuarios.
- Fortalecer la gobernanza y la participación ciudadana en la gestión de la Corporación.
- Definir acciones para el mantenimiento de la Ley de Transparencia y Acceso a Información Pública, a corto, mediano y largo plazo.



3. MARCO GENERAL

3.1. MARCO JURÍDICO

El marco normativo referente de la planificación y gestión ambiental, es amplio y detallado, pero para la estructuración del Plan de Acción Cuatrienal 2024 -2027, se consideran principalmente las directrices específicas sobre los procesos de planeación y ordenamiento del territorio enmarcadas en la Constitución Política de Colombia de 1991, en la Ley 99 de 1993, en el Decreto - Ley 2811 de 1974, en la Ley 152 de 1994, en la Ley 1333 de 2009, en la Ley 388 de 1997, en la ley 981 de 2005, en la Ley 2294 de 2023 y en los Decretos Compilatorios 1076 y 1077 de 2015, entre otras normas de carácter constitucional y legal. Igualmente, se tiene en cuenta la Política Nacional de Espacios Oceánicos y zonas costeras e Insulares de Colombia, y el documento Conpes 3990 del 31 de marzo de 2020 “Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030”, el cual busca planificar las zonas marítimas para su protección en el territorio nacional, procurando el desarrollo sostenible de los océanos.

Así mismo, se deben realizar acciones de seguimiento a la Sentencia radicación: 13-001-23-33-000-2017-00987-01 del 21 de agosto de 2020 – Acción Popular – Descontaminación de la bahía de Cartagena – Ecosistema marítimo – Gobernanza marítima – Plan Maestro de Restauración Ecológica para la bahía de Cartagena, que permita evidenciar las acciones que aporten al cumplimiento y en el marco de lo planificado.

El Tribunal Administrativo de Bolívar mediante la sentencia del 1 de agosto de 2019 (sentencia de primera instancia), modificada por la sentencia del Consejo de Estado del 21 de agosto de 2020 (sentencia de segunda instancia), protegió los derechos al goce de un ambiente sano y a la existencia del equilibrio ecológico en materia de protección del ecosistema marítimo, y, en consecuencia, ordenó un conjunto de medidas evitar, mitigar y prevenir las afectaciones ambientales en la Bahía de Cartagena. Para tal efecto impartió varias órdenes a las entidades públicas demandadas. Dentro de las órdenes emitidas por el Consejo de Estado se destaca la orden para las autoridades ambientales accionadas de adoptar el “Plan Maestro de Restauración Ecológica para la bahía de Cartagena”, con un horizonte de corto (1 a 3 años) y mediano plazo (5 años), de acuerdo con sus competencias constitucionales, legales y reglamentarias. Así mismo se dispuso la aplicación de acciones, programas permanentes de evaluación, control y seguimiento de vertimientos respecto de los asuntos de su competencia encaminadas a verificar que se cumpla con los compromisos de reducción y mitigación de la contaminación en la bahía. A continuación se enuncian las normas directamente relacionadas con la planificación ambiental:

Tabla 2. Normatividad relacionada con la planificación ambiental para el PAC CARDIQUE 2024-2027



Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
Constitución Política				
1991	Constitución Política	Definir el modelo constitucional y político de Colombia	2	Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares
			49	La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.
			55	Establece mecanismos, para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico
			58	La propiedad colectiva sobre los territorios ancestrales deberá ejercerse de conformidad con la función social y ecológica que le es inherente.
			78	La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización.
			80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
Leyes				
1979	Ley 9	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	10 y siguientes	Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente
			22 y siguientes	Las actividades económicas que ocasionen arrastre de residuos sólidos a las aguas o sistemas de alcantarillado existentes o previstos para el futuro serán reglamentados por el Ministerio de Salud
			37 y siguientes	Los sistemas de alcantarillado y disposición de excretas deberán sujetarse a las normas, especificaciones de diseño y demás exigencias que fije el Ministerio de Salud<1>
			51 y siguientes	Para eliminar y evitar la contaminación del agua para el consumo humano la presente Ley establece:
			69 y siguientes	Toda agua para consumo humano debe ser potable cualesquiera que sea su procedencia.
1993	Ley 70	Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la constitución política, y su objeto es establecer mecanismos, para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico	Capítulo IV	Establece las reglas para el uso de la tierra y la protección de los recursos naturales y del ambiente, en los territorios colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.
			Artículo 3, Numeral 3	Consagra la participación de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, mujeres y los jóvenes afrocolombianos, en la gestión ambiental del país y en las decisiones que les afectan en pie de igualdad con el resto de los colombianos. Que las mujeres negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, juegan un papel fundamental en la conservación y protección

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				de los recursos naturales y del ambiente en los territorios. Así mismo han salvaguardado los valores y prácticas culturales, garantizando la persistencia y sostenibilidad de los recursos naturales de sus territorios (...). "(...) adicionalmente se enuncia la norma directamente relacionada con la planificación ambiental en comunidades negras y otros asuntos que competen el componente ambiental
			Artículo 19	Las prácticas tradicionales de producción que las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras ejerzan sobre las aguas, las playas, las riberas de los ríos, los frutos secundarios del bosque o sobre la fauna y flora terrestre y acuática para fines alimenticios o la utilización de recursos naturales renovables para la construcción o reparación de viviendas, cercados, canoas, y otros elementos domésticos para uso de los integrantes de la respectiva comunidad, se consideran usos por ministerio de la ley y en consecuencia no requieren permiso. El ejercicio de la caza, la pesca o la recolección de productos para la subsistencia de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales o palenqueras, tendrá prelación sobre cualquier aprovechamiento comercial, semiindustrial, industrial o deportivo.
			Artículo 24	iQue la entidad administradora de los recursos naturales renovables reglamentará concertadamente con las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras el uso colectivo de las áreas del bosque a que se refiere dicha ley, para el aprovechamiento forestal persistente y; ii) el aprovechamiento, el procesamiento o la comercialización de los productos forestales que se obtengan en desarrollo de la actividad forestal.
			Artículo 25	Consagra que cuando en las áreas adjudicadas colectivamente a las comunidades negras, la autoridad ambiental considere "necesaria la protección de especies, ecosistemas o biomas, por su significación ecológica, se constituirán reservas naturales especiales en cuya delimitación, conservación y manejo participarán las comunidades y las autoridades locales. Además, se aplicará lo dispuesto en el artículo 51 de esta ley.
			Artículo 51	Establece que "las entidades del Estado en concertación con las comunidades negras adelantarán actividades de investigación, capacitación, fomento, extensión y transferencia de tecnologías apropiadas para el aprovechamiento ecológico, cultural, social y económicamente sustentable de los recursos naturales, a fin de fortalecer su patrimonio económico y cultural. "
			Artículo 52	El Gobierno Nacional "diseñará mecanismos especiales financieros y crediticios que permitan a las comunidades negras la creación de formas asociativas y solidarias de producción para el aprovechamiento sostenido de sus recursos y para que participen en condiciones de equidad en las asociaciones empresariales que con particulares puedan conformar dichas comunidades".

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
			Artículo 58	Ordena que en todos los Fondos Estatales de inversión social del Estado, se conforme una Unidad de Gestión de proyectos para apoyar a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en los procesos de capacitación, identificación, formulación, ejecución y evaluación de proyectos.
			Artículo 59	Las cuencas hidrográficas en que se asienten las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras beneficiarias de la titulación colectiva, se constituirán en Unidades de Planificación y Ordenación para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en estos territorios, conforme a la reglamentación que expida el Gobierno Nacional
			Artículo 61 y 64	Facultan al Gobierno Nacional para apropiar los recursos; hacer los traslados presupuestales; promover el concurso de la cooperación internacional y negociar los empréstitos que sean necesarios para la ejecución y cumplimiento de esta Ley.
1993	Ley 99	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.	1	1) Formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente;
			23	Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.
1994	152	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	1	La presente Ley tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, así como la regulación de los demás aspectos contemplados por el artículo 342, y en general por el capítulo 2o. del título XII de la Constitución Política y demás normas constitucionales que se refieren al plan de desarrollo y la planificación.
1994	Ley 142	Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios	1	Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía [fija] pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural*; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.
1997	Ley 388	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 3 de 1991, y se dictan otras disposiciones	3	El ordenamiento del territorio como función pública debe tener como uno de sus fines: mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales
			8	Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda
			10	De la misma forma señala que en la elaboración y adopción de sus POT los municipios deberán tener en cuenta las siguientes determinantes: Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales
1997	Ley 373	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	1	Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.
2011	Ley 1450	“Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.”	207 y 208	En los artículos 207 y 208 establece las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales con incidencia en zonas costeras.
2012	Ley 1454	Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones	1	La presente ley tiene por objeto dictar las normas orgánicas para la organización político-administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político-administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial.
2012	Ley 1506	Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente a cualquier desastre o calamidad que afecte a la población nacional y su forma de vida	1	La presente ley se aplica a los prestadores, suscriptores y/o usuarios de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo, localizados en los municipios y/o distritos reportados oficialmente por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastre o quien haga sus veces, como afectados o damnificados por cualquier situación de desastre declarada por el Gobierno Nacional.
			2	Crea un subsidio excepcional aplicable sobre el consumo de subsistencia o costo medio del

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				suministro según el caso, así como el cargo fijo en la facturación de los usuarios de los servicios públicos domiciliarios afectados por fenómenos naturales que incidan o alteren desastrosamente a la población nacional y su forma de vida
			5	Los suscriptores y/o usuarios de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo cuyos inmuebles, por causa de los hechos que originen la declaratoria de situación de desastre se encuentren en situación que imposibilite la prestación del servicio, no serán sujeto de facturación o cobro por ningún concepto, hasta tanto el inmueble recupere las condiciones necesarias para su funcionamiento y el prestador garantice y restablezca la prestación del servicio. El prestador del servicio deberá verificar las condiciones técnicas de seguridad, de tal forma que no se generen riesgos para los suscriptores y/o usuarios.
2012	Ley 1523	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones	28	Conforman los consejos departamentales, distritales y municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, entre otros, los directores de las entidades de servicios públicos, o sus delegados. Conforman los Consejos departamentales, distritales y municipales de Gestión del Riesgo de Desastres
			37	Las autoridades departamentales, distritales y municipales formularán y concertarán con sus respectivos consejos de gestión del riesgo, un plan de gestión del riesgo de desastres y una estrategia para la respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción, en armonía con el plan de gestión del riesgo y la estrategia de respuesta nacionales
			38	Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión
			42	Todas las entidades públicas y privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar una análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará o implementará las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento
2017	1844	Se aprueba el Acuerdo de París adoptado el 12 de diciembre de 2015.	1	Apruébase el "Acuerdo de París", adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia.

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
2018	1931	Por la cual se establecen directrices para la Gestión del Cambio Climático	1	La presente ley tiene por objeto establecer las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono
2021	Ley 2169	Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono		Ley de Acción Climática: Promueve el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono
2022	Ley 2243	“Por medio de la cual se protegen los ecosistemas de manglar y se dictan otras disposiciones”		La ley tiene por objeto garantizar la protección de los ecosistemas de manglar y planificar su manejo y aprovechamiento
2023	2294	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.	1	El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, que se expide por medio de la presente ley, tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. Este proceso debe desembocar en la paz total, entendida como la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantiza el cuidado de la casa común.
Decretos				
1997	Decreto 3102	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.	5	Entre las obligaciones de las entidades prestadoras del servicio de acueducto, se encuentra elaborar un plan de contingencia, en donde se definan las alternativas de prestación del servicio en situaciones de emergencia
1974	Decreto Ley 2811	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	1 y SS	código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente
1996	Decreto 1791	por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.	2.2.1.1.7.1.	Establece el procedimiento para que Toda persona natural o jurídica que solicite aprovechamiento de

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				bosques naturales o productos de la flora silvestre ubicados en terrenos de dominio público o privado
1998	Decreto 1421	por el cual se modifica el plazo establecido por el artículo 10 del Decreto 3102 de 1997.	1	dentro de un plazo de dieciocho (18) meses contados a partir de la entrada en vigencia del presente decreto adelantará los estudios técnicos necesarios y establecerá en sus metodologías tarifarias aplicables al servicio público domiciliario de acueducto, los consumos básicos y máximos por regiones, de conformidad con lo establecido por las Leyes 142 de 1994 y 373 de 1997, que incentiven el ahorro del agua.
1999	Decreto 2668	"Por el cual se reglamentan los artículos 11 en los numerales 11.1, 11.6 y 14 6 de la Ley 142 de 1994".	2.3.6.2.4	Será obligatorio para las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios facturar los servicios de alcantarillado y aseo, suscribir el convenio de facturación conjunta, distribución y/o recaudo de pagos; así como garantizar la continuidad del mismo, si son del caso, salvo que existan razones técnicas insalvables comprobables que justifiquen la imposibilidad de hacerlo. Esta justificación se acreditará ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
2000	Decreto 302	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	2.3.1.3.1.1.1.	El presente decreto contiene el conjunto de normas que regulan las relaciones que se generan entre la entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado y los suscriptores y usuarios, actuales y potenciales, del mismo.
2003	Decreto 3130	"Por medio del cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 820 de 2003".	2	Pago de los servicios públicos domiciliarios. Cuando un inmueble sea entregado en arrendamiento, mediante contrato verbal o escrito, y el pago de los servicios públicos corresponda al arrendatario, el arrendador del inmueble podrá mantener la solidaridad en los términos establecidos en el artículo 130 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 18 de la Ley 689 de 2001 o atender el procedimiento señalado en el presente Decreto, caso en el cual no será responsable solidariamente en el pago de los servicios públicos domiciliarios y el inmueble no quedará afecto al pago de los mismos.
2005	Decreto 838	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.	2.3.2.3.4.1 3.	La responsable de la operación y funcionamiento de los rellenos sanitarios será la persona prestadora de esta actividad complementaria del servicio público de aseo, quien deberá cumplir con las disposiciones que para el efecto se establecen en el Reglamento Técnico del Sector, RAS, en el PGIRS, en el presente capítulo, en la licencia ambiental. Asimismo, deberá responder ante las autoridades ambiental y de salud, según corresponda, por los impactos ambientales y sanitarios ocasionados por el inadecuado manejo del relleno sanitario.
2005	Decreto 4688	por el cual se reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y Ley 611 de 2000		Establece el procedimiento que debe seguir la Corporación Autónoma Regional para otorgar la licencia ambiental para caza comercial,

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		en materia de caza comercial.		
2005	Decreto 1013	Por el cual se establece la metodología para la determinación del equilibrio entre los subsidios y las contribuciones para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo	2.3.4.2.1	n. La metodología que se establece en el presente capítulo, se aplica a todas las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, así como a los municipios y distritos como los entes responsables de garantizar la prestación eficiente de los mismos.
2006	Decreto 2181	por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones en materia urbanística.	2.2.2.1.4.1.6	Actuaciones urbanísticas en suelo de expansión urbana. En desarrollo de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 388 de 1997, el suelo de expansión únicamente podrá ser objeto de urbanización y construcción previa adopción del respectivo plan parcial.
2007	Decreto 1575	Por el cual se establece el Sistema de Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano	29	Toda persona natural o jurídica que realice diseños o estudios para un sistema de suministro de agua, deberá incluir en éstos los riesgos y peligros potenciales, naturales y provocados, mediante un análisis de vulnerabilidad, teniendo en cuenta el mapa de riesgos realizado en la zona
			30	Define Plan operacional de emergencia como el conjunto de procesos y procedimientos escritos que elaboran los prestadores del servicio público de acueducto, para atender en forma efectiva una situación de emergencia. El plan Operacional de Emergencia debe tener en cuenta los riesgos de mayor probabilidad indicados en los análisis de vulnerabilidad y contar con medidas, acciones, definición de recursos y procedimientos a utilizar en situaciones de emergencia. Este Plan de Contingencia debe mantenerse actualizado y debe garantizar las medidas inmediatas a tomar en el momento de presentarse la emergencia, evitando a toda costa riesgos para la salud humana
			31	Las personas prestadoras que suministran o distribuyen agua para consumo humano deberán enviar los planes de contingencia al Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, Clopad, a la autoridad sanitaria y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en un plazo no mayor a un (1) año
				Cuando ocurra una anomalía o un evento que deteriore la calidad del agua y pueda afectar la salud humana, las personas prestadoras deberán activar su plan de contingencia para que se tomen las medidas necesarias para restablecer la prestación del servicio en el menor tiempo posible y asegurar la calidad del agua a consumir. La persona prestadora, en coordinación con la autoridad sanitaria de la jurisdicción, realizará y enviará al Ministerio de la Protección Social, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y al Instituto Nacional de Salud el informe de las

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				acciones, ajustes y compromisos adquiridos para restablecer el servicio público de acueducto
			32	Las autoridades sanitarias podrán declarar el estado de emergencia sanitaria para el sistema de suministro de agua, cuando se presenten hechos o situaciones que pongan en riesgo la salud de la población, y en coordinación con las personas prestadoras están obligadas a informar de este hecho inmediatamente a las demás autoridades administrativas locales por escrito y a la comunidad usuaria, por los medios masivos de comunicación
2011	Decreto 3571	Por el cual se establecen los objetivos, estructura, funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se integra el Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio	2	Entre las funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio está la de promover y orientar la incorporación del componente de gestión del riesgo en las políticas, programas y proyectos del sector, en coordinación con las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres
			19	El Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico debe apoyar la gestión del riesgo asociado al servicio público de agua potable y saneamiento básico, en el marco del Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres
2011	Decreto 4147	Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura	1	La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres tiene como objetivo dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible
1994	Decreto 1768	Por el cual se desarrolla parcialmente el literal h) del Artículo 116 en lo relacionado con el establecimiento, organización o reforma de las corporaciones autónomas regionales y de las corporaciones de régimen especial, creadas o transformadas por la Ley 99 de 1993.	1	Establece la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales
2013	Decreto 1120	por el cual se reglamentan las Unidades Ambientales Costeras (UAC) y las comisiones conjuntas, se establecen las reglas de procedimiento y criterios para reglamentar la restricción de ciertas actividades en pastos marinos, y se dictan otras disposiciones.		Reglamenta las Unidades Ambientales Costeras y las Comisiones Conjuntas
2013	Decreto 1974	Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo.	1	El presente Decreto tiene por objeto establecer el procedimiento para la expedición y actualización del plan nacional de gestión del riesgo, el cual será de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades que integran el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, con el propósito de precisar en

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				detalle las instancias que se deben considerar en la formulación, aprobación, adopción, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan.
2013	Decreto 3050	por el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	1	El presente decreto tiene por objeto establecer los términos y condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de prestación de los servicios públicos domiciliarios que se presenten ante las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado.
2013	Decreto 2981	"Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo"	112	Obligaciones de las personas prestadoras. Son obligaciones de las personas prestadoras, además de las previstas en la Ley 142 de 1994 y en este decreto, las siguientes: 1. Tener un contrato de servicios públicos que contenga, entre otras, las condiciones uniformes en las que el prestador está dispuesto a suministrar el servicio público de aseo. Dichas condiciones uniformes deberán publicarse con al menos 15 días de antelación a la fecha de inicio de operaciones. La publicación se hará por ur.la vez en un medio escrito de amplia circulación local, o electrónico. Las modificaciones a las condiciones uniformes se deberán publicar en la misma forma y con un mes de antelación a la fecha en que entren a regir. 2. Contar con la infraestructura adecuada para atender las peticiones, quejas y recursos de los usuarios del servicio, en los términos de la Ley 142 de 1994, sin perjuicio de la utilización de medios electrónicos para la recepción y atención de las mismas. 3. Contar con un estudio de costos que soporte las tarifaria ofrecidas a . los usuarios, debidamente aprobada por la entidad tarifaria, y publicada de conformidad con las normas vigentes. 4. Inscribirse en el Registro Único de Prestadores de Servicios - RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, al inicio de sus actividades.
2014	Decreto 1484	"Por el cual se reglamenta la Ley 1176 de 2007 en lo que respecta a los recursos de la participación para Agua Potable y Saneamiento Básico del Sistema General de Participaciones y la Ley 1450 de 2011 en lo atinente a las actividades de monitoreo, seguimiento y control integral a estos recursos"	2.3.5.1.1.1. 2	El presente capítulo se aplica a las entidades públicas, privadas y mixtas del orden nacional y territorial, personas prestadoras de los Servicios Públicos Domiciliarios de acueducto, alcantarillado y/o aseo a que se refiere la Ley 142 de 1994, y demás responsables de la distribución, administración, giro, ejecución, compromiso, vigilancia, monitoreo, seguimiento y control de los recursos provenientes del Sistema General de Participaciones y destinados al sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
2015	Decreto 0475	Por el cual se reglamenta el artículo 250 de la Ley 1450 de 2011 y se dictan otras disposiciones"	2.3.3.2.1.1	Establece el Mecanismo Departamental para la evaluación y viabilización de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico con recursos que no provienen de la Nación, y se determinan los requisitos y procedimientos para la presentación, viabilización y aprobación de proyectos.

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
2015	Decreto 1076	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Todos	Unifica y reglamenta la normatividad del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2015	Decreto 1850	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el trámite de elección de los representantes del Sector Privado ante el Consejo Directivo de las Corporaciones Autónomas Regionales.	1	Adiciona el Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con el trámite de elección de los representantes del Sector Privado ante el Consejo Directivo de las Corporaciones Autónomas Regionales.
2015	Decreto 2220	Por el cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con las licencias y permisos ambientales para Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINE).	1	Adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con las licencias y permisos ambientales para Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINE).
2016	Decreto 298	Por medio de la cual se crea el SISCLIMA (Sistema Nacional de Cambio Climático) con el fin de orientar la implementación de la política, a través de la coordinación con la CICC y los Nodos Regionales de Cambio Climático.	1	Establece el Sistema Nacional de Cambio Climático SISCLIMA, con el fin de coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y entidades sin ánimo de lucro.
2016	Decreto 308	Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.	1	Adopta el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, como el instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, en el marco de la planificación del desarrollo nacional.
2016	Decreto 1272	Por el cual se adiciona un capítulo al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones	1	Adiciona un capítulo al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones.

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
2016	Decreto 1898	"Por el cual se adiciona el Título 7, Capítulo 1, a la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales"	Artículo 2.3.7.1.1.1	El presente capítulo tiene por objeto definir esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y para el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico y de saneamiento básico en zonas rurales del territorio nacional, en armonía con las disposiciones de ordenamiento territorial aplicables al suelo rural, acorde con lo dispuesto en los artículos 14 y 33 de la Ley 388 de 1997 o aquellas disposiciones de ordenamiento del suelo rural que las modifiquen, adicionen o sustituyan.
2016	Decreto 2099	Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones	1	Modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones.
2016	Decreto 2141	Por medio del cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", en lo relacionado con el ajuste a la tasa retributiva	1	Reglamenta las condiciones bajo las cuales las autoridades ambientales verificarán los motivos que dieron lugar al incumplimiento de las obras incluidas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV, por razones no imputables a los prestadores del servicio público de alcantarillado, y que dan lugar a ajustar el cálculo de factor regional de la tasa retributiva.
2017	Decreto 1272	"Por el cual se adiciona el Capítulo 2, al Título 7, de la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas de difícil acceso, áreas de difícil gestión y áreas de prestación, en las cuales por condiciones particulares no puedan alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura y calidad ,establecidos en la ley.	2.3.7.2.1.2.	Esta reglamentación se aplica a las personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado o aseo, a los suscriptores, a los usuarios, a las entidades territoriales, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, y a las demás entidades que tengan competencias con la prestación de estos servicios en suelo urbano.
2017	Decreto 1655	Por medio del cual se adiciona al Libro 2, Parte 2, Título 8, Capítulo 9 del	1	Establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		Decreto número 1076 de 2015, cinco nuevas secciones.		Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones.
2017	Decreto 2245	Por el cual se reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas	1	Establece los criterios técnicos con base en los cuales las Autoridades Ambientales competentes realizarán los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas en el área de su jurisdicción.
2018	Decreto 050	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones	1,2,3,4,5	Establece la conformación de los Consejos Ambientales Regionales de Macrocuencas - CARMAC de cada una de las Áreas Hidrográficas del país. Se modifican algunas definiciones del artículo 2.2.3.3.1.3., del Decreto 1076 de 2015. Se modifica el artículo 2.2.3.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015, sobre el Ordenamiento del Recurso Hídrico. Se modifica el artículo 2.2.3.3.3.1. del Decreto 1076 de 2015, sobre Criterios de Calidad del agua. Se adicionan los numerales 11, 12 y 13 al artículo 2.2.3.3.4.3. del Decreto 1076 de 2015, sobre Prohibiciones. Se modifica el artículo 2.2.3.3.4.9. del Decreto 1076 de 2015, sobre vertimientos al suelo.
2018	Decreto 1090	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones.	1	Reglamenta la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua.
2018	Decreto 1390	Por el cual se adiciona un Capítulo al Título 9, de la Parte 2, del Libro 2, del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal Maderable en bosques naturales y se dictan otras disposiciones	1	Reglamenta la tasa compensatoria de que trata el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, por el aprovechamiento forestal maderable en bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público y privado.
2019	Decreto 1532	Por medio del cual se modifica la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 y se sustituye la Sección 12	1 y 2.	Modifica el artículo 2.2.1.1.1.1. de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en el sentido de incluir definiciones sobre barrera rompevientos,

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en relación con las plantaciones forestales		cercas vivas, árboles aislados dentro y fuera de la cobertura de bosque natural, productos forestales maderables y Salvoconducto Único Nacional en Línea para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica - SUNL. Además modifica las definiciones de Productos forestales de transformación primaria y Productos forestales de segundo grado de transformación o terminados.
2020	Decreto 446	Por el cual se modifica el artículo 2.2.11.1.2 del Capítulo 1 del Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, y se adiciona un artículo al Capítulo 1 del Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la acreditación de organismos de verificación de reducciones de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.	1	Modifica el artículo 2.2.11.1.2. del Capítulo 1 del Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 en aspectos de Verificación bajo esquemas de acreditación internacionales, de verificación de reducciones de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
2020	Decreto 1210	Por el cual se modifica y adiciona parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico, se reglamenta parcialmente el artículo 279 de la Ley 1955 de 2019 y se dictan otras disposiciones	1	Modifica y adiciona parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico. Además se reglamenta parcialmente el artículo 279 de la Ley 1955 de 2019 en lo relacionado con los componentes de concesión de aguas, autorizaciones de vertimientos y uso de agua para consumo humano y doméstico en viviendas rurales dispersas y aguas residuales domésticas provenientes de soluciones individuales de saneamiento básico de viviendas rurales dispersas.
2020	Decreto 1540	Por el cual se modifican los artículos 2.2.8.4.1.22, 2.2.8.6.4.2 del decreto 1076 de 2015 en relación con el trámite de presentación y aprobación del Plan de Acción Cuatrienal de las Corporaciones Autónomas Regionales y se adoptan otras determinaciones	1	Modifica los artículos 2.2.8.4.1.22 y 2.2.8.6.4.2 del Decreto 1076 de 2015 en relación con el trámite de presentación y aprobación del Plan de Acción Cuatrienal de las Corporaciones Autónomas Regionales y se adoptan otras determinaciones.
2021	Decreto 281	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, con una nueva sección en lo relacionado con el establecimiento de medidas para la protección y conservación de Tiburones, Rayas	1	Adiciona el Decreto 1076 de 2015, con una nueva sección en lo relacionado con el establecimiento de medidas para la protección y conservación de Tiburones, Rayas Marinas y Quimeras de Colombia.

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		Marinas y Quimeras de Colombia.		
2021	Decreto 690	Por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el manejo sostenible de la flora silvestre y los productos forestales no maderables, y se adoptan otras determinaciones.	1	Adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, en lo relacionado con el manejo sostenible de la flora silvestre y los productos forestales no maderables,
2021	Decreto 1630	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la gestión integral de las sustancias químicas de uso industrial, incluida su gestión del riesgo, y se toman otras determinaciones	1	Adoptar mecanismos y otras disposiciones para la gestión integral de las sustancias químicas de uso industrial, incluida su gestión del riesgo, que sean identificadas y clasificadas con alguna clase y categoría de peligro del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) de la Organización de las Naciones Unidas, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1496 de 2018 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.
2023	Decreto 1396	"Por el cual se reglamenta el Capítulo V de la Ley 70 de 1993, se adoptan mecanismos especiales para el fomento y desarrollo de las actividades mineras en los territorios colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, se dictan otras disposiciones, y se adiciona el Capítulo 11 al Título V de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía"	1	Por medio del presente se dispone a reglamentar el Capítulo V de la Ley 70 de 1993, por el cual se adoptan mecanismos especiales para el fomento y desarrollo de las actividades mineras por parte de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, se dictan otras disposiciones, y se adiciona el capítulo 11 al Título V de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía"(...).
2023	Decreto 1384	Por el cual se reglamenta el capítulo IV y las demás disposiciones ambientales contenidas en la Ley 70 de 1993, en lo relacionado con los recursos naturales renovables y del ambiente, en los territorios colectivos adjudicados, en trámite u ocupados ancestral y/o	1	Reglamenta el capítulo IV y las demás disposiciones ambientales contenidas en la Ley 70 de 1993, en lo relacionado con los recursos naturales renovables y del ambiente, en los territorios colectivos adjudicados, en trámite u ocupados ancestral y/o tradicionalmente por las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras y se dictan otras disposiciones. Adicionalmente conmina al Ministerio de Ambiente, y a las autoridades ambientales a apoyar a los consejos comunitarios en la construcción y diseño de sus instrumentos especiales de gobierno propio, uso y manejo de los

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		tradicionalmente por las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, y se adiciona al Título 12 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y se dictan otras disposiciones		recursos naturales en los territorios de Comunidades Negras Raizales y Palenqueras
Resoluciones				
2007	Resolución 2115	Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.	2	El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características físicas que se señalan
2009	Resolución 082	Por medio de la cual se adoptan unos formularios para la práctica de visitas de inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para consumo humano.	1	Adoptar para la práctica de visitas de inspección que adelante la autoridad sanitaria competente a los sistemas de suministro de agua para consumo humano, los formularios que se señalan a continuación, los cuales se encuentran contenidos en los Anexos Técnicos N°s.1, 2 y 3, que hacen parte integral de la presente resolución
2008	Resolución 811	Por medio de la cual se definen los lineamientos a partir de los cuales la autoridad sanitaria y las personas prestadoras, concertadamente definirán en su área de influencia los lugares y puntos de muestreo para el control y la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución.	1	La presente resolución tiene por objeto establecer los lineamientos para que en forma concertada la autoridad sanitaria y las personas prestadoras que suministran y distribuyen agua para consumo humano, definan en su área de influencia los lugares y puntos para recolectar las muestras de agua para consumo humano en la red de distribución. Dichos lineamientos, deben ser utilizados para llevar a cabo las acciones de control y vigilancia de la calidad del agua.
2010	Resolución 4716	Por medio de la cual se reglamenta el parágrafo del artículo 15 del Decreto 1575 de 2007	2	Por su parte, las autoridades ambientales deben aportar la información sobre las características físicas, químicas y microbiológicas y el censo de vertimientos realizados en las fuentes arriba de la bocatoma para la elaboración de los mapas de riesgo
			5	Determina que las autoridades sanitarias deben realizar las siguientes acciones: Elaborar el mapa de riesgos de calidad de agua para consumo humano, con fundamento en la información solicitada y recolectada de los municipios y de la autoridad ambiental, entre otros
			6	Solicitar al municipio y a la persona prestadora, un plan de trabajo correctivo para reducir el riesgo sanitario, de conformidad con la problemática encontrada

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
				Requerir a la persona prestadora la activación del Plan Operacional de Emergencia o Plan de contingencia, según lo establecido en el Art.30 del Decreto 1575 de 2007
2014	Resolución 754	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos	1	Adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos, en adelante PGIRS, la cual junto con sus anexos forman parte integral de esta resolución. PAR. 1º—En relación con los residuos de construcción y demolición, el PGIRS deberá incorporar todas aquellas acciones dirigidas a garantizar un adecuado manejo, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, de acuerdo con las obligaciones de los municipios establecidas en la normatividad vigente, entre ella la Resolución 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), o la norma que lo modifique o sustituya.
2014	Resolución 154	Por la cual se adopta la guía que incorpora los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano	1	Adoptar los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, los cuales se encuentran contenidos en el Anexo 1 de la presente resolución, que hace parte integral de la misma
2014	Resolución 844	"Por la cual se modifica y adiciona la Resolución CRA 825 de 2017".	1	Las personas prestadoras que tengan un (1) año o más de operación a la entrada en vigencia de la presente resolución y que no cuenten con los estados financieros del año 2016, podrán utilizar la información financiera más reciente que se encuentre disponible desde la vigencia 2014 a 2017, siempre y cuando la misma refleje la información de un año fiscal completo. En todo caso, deberán expresar los costos económicos de referencia en pesos de diciembre del año 2016.
2014	Resolución 1207	por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.	1	La presente resolución tiene por objeto establecer las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos.
2016	Resolución 0667	"Por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo. 2.2.8.6.5.3.del Decreto 1076 de 2015"		Establece los Indicadores mínimos de gestión.
2017	Resolución 549	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los	3	Las disposiciones contenidas en esta resolución se aplicarán a los prestadores de servicios públicos de acueducto, que suministren o distribuyan agua para consumo humano, en todo el territorio nacional, independientemente del tipo de alternativa de distribución del agua que utilicen.
			2	Gestión del riesgo. Los criterios y actividades mínimas que deberán tenerse en cuenta en la elaboración de los estudios de riesgo, programas de

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		servicios públicos domiciliarios de AAA		reducción de riesgo que deben cumplir los prestadores de servicios públicos de acueducto, que suministren o distribuyan agua para consumo humano, en todo el territorio nacional, se encuentran contenidos en la guía del Anexo Técnico que hace parte integral del presente acto administrativo.
2017	Resolución 768	"Por la cual se adopta la Guía Técnica para la Ordenación y Manejo Integrado de la Zona Costera".		Establece los criterios técnicos para la ordenación y manejo integrado de la zona costera
2017	Resolución 2724	Por medio de la cual establecen los criterios y procedimientos para la elaboración de los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, con los cuales se presenta la propuesta de zonificación y el régimen de usos para los pastos marinos por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales.		Criterios para elaboración de estudios de pastos marinos por parte de las CARs
2018	Resolución 0527	Por la cual se modifica la Resolución 154 de 2014 y se dictan otras disposiciones".	2	Procedimiento para la articulación del plan de emergencia y contingencias con la estrategia municipal de respuesta. El procedimiento para la articulación de los Planes de Emergencia y Contingencia elaborados por las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo con la estrategia de respuesta municipal.
2018	Resolución 883	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marinas.		Establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marina
2018	Resolución 1263	Por medio de la cual se actualizan las medidas para garantizar la sostenibilidad y la gestión integral de los ecosistemas de manglar.		Realiza la actualización de medidas para garantizar la sostenibilidad y la gestión integral de los ecosistemas de manglar
2018	Resolución 1428	Por el cual se modifican los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 de 2018 por medio de la cual se adopta a actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente biótico y se toman otras determinaciones.	1	Modifica los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 de 2018 por medio de la cual se adopta a actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente biótico.
2022	Resolución 072	Por la cual se regula el Sistema de Información	1	Regula el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental – SIPGA para el reporte del

Año	Normatividad	Objeto	Art.	Descripción del instrumento normativo
		para la Planeación y Gestión Ambiental – SIPGA para el reporte del informe integral de avance en la ejecución del Plan de Acción Cuatrienal por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible		informe integral de avance en la ejecución del Plan de Acción Cuatrienal por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, y se adoptan otras determinaciones.
2023	Resolución 1383	Por la cual se reglamenta el funcionamiento y la administración del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), en el marco del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y se definen reglas y procesos para la articulación con los sistemas que tengan similares propósitos y gestionen información relacionada con el seguimiento a la gestión del cambio climático	1	Reglamenta el funcionamiento y la administración del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), en el marco del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y se definen reglas y procesos para la articulación con los sistemas que tengan similares propósitos y gestionen información relacionada con el seguimiento a la gestión del cambio climático





3.2. METODOLOGIA DE FORMULACIÓN DEL PAC

3.2.1. Conformación del Grupo de Trabajo

Esta actividad se adelantó mediante reuniones del grupo de trabajo de CARDIQUE en las cuales se realizó la asignación de roles, funciones y tareas. Con base en el esquema de líneas de acción y proyectos del PGAR 2024-2035, se conformó un grupo técnico integrado por el director general de la Corporación, los profesionales del nivel directivo, los coordinadores de cada proyecto y sus profesionales de apoyo, como base de experticia y conocimiento para afrontar la formulación del PAC 2024-2027. Así mismo, se contó con un grupo asesor externo para la consolidación y ajuste del documento con base en la información recopilada y aportada por la Corporación



Figura 5. Aspecto de las gestiones para la conformación del grupo de trabajo para el PAC 2024-2027.

El grupo técnico de soporte para la formulación del PAC se conformó así:

- Director General de CARDIQUE *la vida por naturaleza*
- Secretario General
- Subdirector de Planeación
- Subdirector de Gestión Ambiental
- Subdirector Administrativo y Financiero
- Coordinadores de proyecto
- Equipo asesor externo.

3.2.2. Elaboración del Marco General

El marco general incorporó el marco jurídico o normativo que rige la formulación del PAC 2024-2027, una recopilación minuciosa de las normas ambientales vigentes y vinculantes con el presente instrumento de planificación ambiental, organizadas en una matriz que relaciona cada norma con su fecha de expedición, su objeto, los artículos o ítems directamente implicados en la

planeación ambiental regional y una breve descripción del instrumento normativo y su alcance. Así mismo, el marco general describe la articulación con otros instrumentos de planeación, como el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035, que orienta la gestión de CARDIQUE a doce años y del cual hace parte el presente plan para su primer cuatrienio, el Plan Nacional de Desarrollo PND 2022-2026, los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas POMCA, aprobados y vigentes para la jurisdicción y los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. Finalmente, el marco general consolida las características socioambientales más relevantes de la jurisdicción como base para la orientación, enfoque y localización de las acciones operativas que hacen parte del componente programático, mediante el análisis, la valoración y la inclusión de información contenida en los planes, estudios y documentos oficiales de la Corporación, como los POMCA, el Plan de Ordenación Forestal POF, el Estudio Regional del Agua ERA, el PMACT, estudio de Etnias e informes de gestión, entre otros.

3.2.3. Focalización de Sectores Estratégicos

Consiste en una sectorización de la jurisdicción dependiendo de sus características geográficas, ambientales y socioeconómicas para el desarrollo de la estrategia de participación en sectores estratégicos por sus aspectos diferenciales en el cual la distribución por ecorregiones determina y reafirma esta focalización para consolidar el diagnóstico participativo, la prospectiva y orientar las acciones operativas definidas como parte fundamental del PAC 2024-2027,

Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen: Conformada por los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Santa Rosa de Lima, Turbaco, Villanueva y el Distrito de Cartagena en un área de 126.300 hectáreas que corresponde al sector marítimo y sus zonas costeras

Ecorregión Canal del Dique: Integrada por los municipios de Arjona. Arroyohondo, Calamar, Mahates, María La Baja, San Cristóbal, San Estanislao, Soplaviento y Turbana en un área de 240.800 hectáreas, caracterizada por un complejo de ciénagas en la zona del Canal del Dique.

Ecorregión Montes de María: Incluye los municipios de Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, San Jacinto, San Juan Nepomuceno y Zambrano, en una extensión de 324.530,99 hectáreas que corresponde a la zona de montaña y bosque seco tropical.

3.2.4. Reconocimiento de Actores Relevantes

Con base en la distribución de los municipios de la jurisdicción por ecorregiones se consolidó un directorio de actores sociales para el desarrollo de la estrategia de participación, dando como resultado la identificación y participación de diferentes representantes de las comunidades, para garantizar el proceso de concertación del PAC 2024-2027. Se tuvieron en cuenta las siguientes tipologías de actores sociales:

- Alcaldes y jefes de planeación de los 20 municipios y el Distrito de Cartagena.
- Gobernación de Bolívar y entidades regionales.
- Gremios y asociaciones productivas y de desarrollo: líderes comunitarios, pescadores, artesanos, operadores turísticos, guardias ambientales y emprendedores de negocios verdes,
- Organizaciones sociales, Juntas de Acción Comunal y Administradoras de Acueductos.
- ONGs ambientales



Figura 6. Reconocimiento de actores relevantes en la jurisdicción de CARDIQUE

3.2.5. Talleres de Planificación Participativa

La participación ciudadana en los talleres en los distintos municipios que conforman la jurisdicción de CARDIQUE para construir el “PLAN DE ACCION CUATRIENAL vigencia 2024-2027”, permitió involucrar a todos los actores con el objeto de ejecutar proceso metodológico en la construcción participativa; Esta técnica se utiliza comúnmente para la elaboración, gestión y planificación estratégica de proyectos, es muy útil para la consolidación eficiente de los datos y la correlación de variables. El objetivo de esta estrategia es brindar a los interesados insumos conceptuales y metodológicos, para identificar los diferentes problemas ambientales que contribuyan en la construcción participativa e inclusiva del plan de acción institucional 2024 – 2027.

La construcción del plan enmarca la planificación ambiental del territorio mediante los criterios establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo y las Políticas Ambientales del Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible aplicables, como instrumentos de planificación descritos en el Decreto 1076 de 2015, se planteó este instrumento de manera participativa, con el propósito de continuar fortaleciendo los espacios de participación que se trazaron durante su formulación.

La participación ciudadana para la gestión ambiental ha tenido un impulso importante en la comunidad internacional, como lo demuestran los principales hitos normativos que Colombia ha suscrito en esta materia, incluyendo la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano (ONU, 1972 – Estocolmo), la Carta Mundial de la Naturaleza (ONU 1982), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU 1992 Rio de Janeiro) y la Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (2018 Escazú).

En lo relacionado con los principales hitos normativos que regulan y propician los procesos de participación en gestión ambiental, a nivel nacional se incluyen desde la constitución política, pasando por diferentes leyes hasta llegar a algunas sentencias de la Corte Constitucional que sientan jurisprudencia sobre los procesos de participación en Gestión Ambiental.

Para la elaboración del PAC CARDIQUE 2024-2027 se utilizó una metodología combinada entre Metaplan y las mesas redondas participativas; las dos estrategias cualitativas de grupo, en su concepto buscan la “Definición de generar ideas y soluciones; desarrollar opiniones y acuerdos; formular objetivos y recomendaciones. Estos instrumentos permiten la recolección de información en tarjetas y/o formatos que facilitan identificar problemas y elaborar intercambio de opiniones y discusión de problemas ambientales. La metodología implica la participación activa de discusión sana y productiva reflejada al finalizar el cuatrienio, toda vez que ayuda a estructurar procesos de análisis y discusión, de acuerdo con el contexto presentado y plasmado por cada uno de los grupos de trabajo”. La estrategia de participación se fundamentó en estas metodologías de acción participativa, reconocidas por su capacidad para fomentar la reflexión, la democratización y la colaboración en entornos participativos, donde se planifican acciones y se recopilan datos para construir líneas de acción conjuntas.



Figura 7. Presentación de propuesta metodológica para la formulación participativa del PAC 2024-2027

El propósito es que los participantes identifiquen categorías, (líneas estratégicas) que luego son agrupadas de acuerdo con la afinidad que exista entre éstas. Una vez definida la categoría, se registra un título que haga referencia al tema principal de las líneas estratégicas plasmado en los formatos. El componente visual de las respuestas es muy importante, ya que esto permite que los demás participantes analicen y discutan otras problemáticas que no habían contemplado antes. El rol del moderador es fundamental en esta etapa, toda vez que desde este momento se estructuran las categorías generales para responder a la pregunta. Esta metodología permitió obtener los siguientes productos

1. Análisis de Actores. Identificación de los actores clave (personas, organizaciones o entidades) que están involucrados en el proyecto y análisis de sus intereses, influencias y relaciones.
2. Identificación de problemas y causas
3. Planteamiento de una acción o solución.
4. Conocimiento y discusión de otros puntos de vista.
5. Trabajo en equipo.
6. Seguimiento.

En cumplimiento de las políticas y propósitos misionales de la Corporación para la formulación de este Plan de Acción Cuatrienal PACA CARDIQUE 2024-2027, se tuvieron en cuenta cuatro elementos indispensables para garantizar una participación efectiva de la sociedad civil: divulgar información idónea, suficiente y oportuna; realizar una convocatoria amplia y diversa; crear diferentes espacios y canales de participación; y definir una metodología que garantizara la concertación y la incidencia en la toma de decisiones de los usuarios y grupos de valor.

Con base en la identificación de actores estratégicos para la jurisdicción de CARDIQUE, se hizo uso de diversos mecanismos de convocatoria como: el envío de oficios de invitación por email, el envío de e-card vía email, mensajes de WhatsApp, llamadas telefónicas y cuñas radiales. En el Anexo 1 se presenta la convocatoria y la programación completa de los talleres realizados. Entre el 5 de marzo y el 19 de abril se realizaron 27 talleres en los 21 municipios de la jurisdicción (siete en Cartagena, incluyendo zonas insulares), con una asistencia de 953 personas (Tabla 3).

Tabla 3. Relación de talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Ecorregión	Municipio	Fecha	Hora	Asistentes
Montes de María	Zambrano	05-03-2024	8:00 am	32
	Córdoba	05-03-2024	8:00 am	21
	San Jacinto	06-03-2024	8:00 am	49
	Carmen de Bolívar	06-03-2024	8:00 am	37
	El Guamo	07-03-2024	8:00 am	26
	San Juan Nepomuceno	07-03-2024	8:00 am	54
Canal del Dique	María La Baja	08-03-2024	8:00 am	31
	Mahates	08-03-2024	8:00 am	30
	Arroyohondo	11-03-2024	8:00 am	40
	Calamar	11-03-2024	8:00 am	26
	Arjona	12-03-2024	8:00 am	39
	Turbana	18-03-2024	8:30 am	31
	San Cristóbal	19-03-2024	8:30 am	31
	San Estanislao	13-03-2024	8:00 am	23
Soplaviento	13-03-2024	8:00 am	52	
Zona Costera y Ciénaga de La Virgen	Turbaco	12-03-2024	8:00 am	23
	Santa Rosa de Lima	14-03-2024	8:00 am	34
	Villanueva	14-03-2024	8:00 am	29
	Clemencia	15-03-2024	8:00 am	30
	Santa Catalina	15-03-2024	8:00 am	38
	Cartagena - Pontezuela	19-04-2024	9:00 am	45
	Cartagena - Pasacaballos	18-03-2024	8:30 am	23
	Cartagena – Boquilla	19-03-2024	8:30 am	47
	Cartagena – Isla Tierra Bomba	11-04-2024	9.00 am	28
	Cartagena – Isla Grande	12-04-2024	9:00 am	18
	Cartagena – Isla Múcura	15-04-2024	2:00 pm	21
Cartagena – Isla Fuerte	15-04-2024	2:00 pm	32	

La mayor participación se presentó en los municipios de la ecorregión Canal del Dique, seguida de los municipios de la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen, incluyendo el Distrito de Cartagena y sus asentamientos insulares y finalmente los municipios de la ecorregión Montes de María (Figura 8)

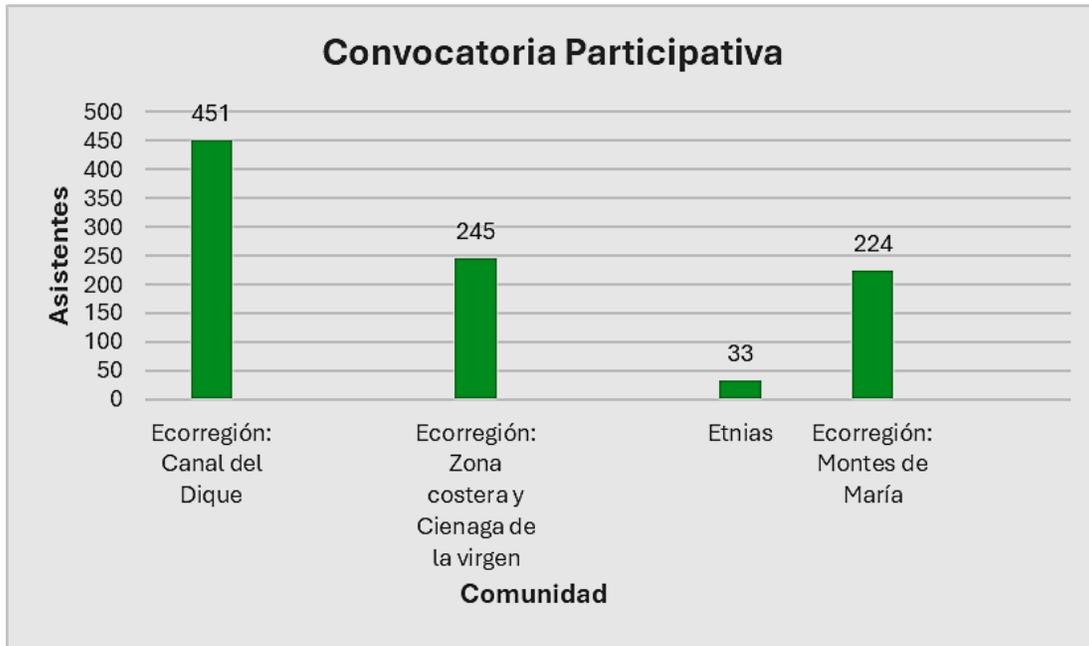


Figura 8, Distribución por ecorregiones de la participación de actores sociales en los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

La estrategia participativa desarrollada en cada taller se dividió en 4 momentos clave (Figura 9):



Figura 9. Momentos clave de la estrategia participativa desarrollada en cada taller.

En primer lugar, se efectuó la presentación y la explicación de los objetivos de la sesión de trabajo. Posteriormente, se dio lugar a la presentación de cada uno de los participantes en la mesa de trabajo participativa. Se solicitó a cada asistente que proporcionara su nombre, la organización o institución a la que pertenecía, y que identificara un animal de la fauna silvestre nativa con el que se sintiera afín, emitiendo un sonido o realizando una representación del animal seleccionado. Esta actividad inicial tuvo como propósito romper el hielo y fomentar un ambiente participativo.

Luego se planteó la metodología participativa, dividida en tres etapas. En la primera etapa, el moderador invitó a los asistentes a formar equipos de trabajo según el número de personas presentes en el auditorio. Luego, se proporcionó el formato 1, en el cual cada asistente plasmó las necesidades, causas, consecuencias y posibles soluciones, asignando una calificación del 1 al 5 para indicar la prioridad de cada necesidad o problemática identificada.



Figura 10. Desarrollo de la estrategia participativa durante los talleres del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Conformación de equipos (formato1)

- Los actores participantes se agrupan en equipos de tal manera que exista al menos 1 representante de cada sector (asociaciones, negocios verdes, Alcaldía, comunidades, etc). En este momento se les entrega el formato 1 en el cual de manera individual realizan la identificación de las problemáticas ambientales. (30min)

Priorización de problemas (formato2)

- Luego del ejercicio individual, continua un proceso de socialización interna e identificación de problemas comunes, en este punto se debe priorizar y condensar los problemas identificados de manera individual. Así mismo, se realiza la valoración de prioridad del 1 al 5 siendo el 5 el valor para el problema más importante (20min)

Socialización y validación de problemas

- En este momento cada equipo asigna un líder para realizar la socialización de las problemáticas identificadas en cada mesa. Además, se realiza un censo con los demás equipos por cada problemática expuesta para asignarle un valor de 1 a 5 de prioridad, siendo el 5 más importante o con mayor prioridad.

En el formato 1 se incluyeron ocho líneas estratégicas para orientar a los participantes en la identificación de problemáticas específicas para cada una y para calificar y priorizar cada problemática identificada

1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos
2. Gestión del recurso hídrico
3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental
4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
5. Fortalecimiento institucional
6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos
7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana



Figura 11. Diligenciamiento de formatos durante la formulación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

La segunda etapa consistió en un proceso de reflexión interna en cada equipo, donde los participantes expusieron las problemáticas o necesidades planteadas individualmente. Esto permitió identificar aquellas necesidades o problemáticas similares y unificarlas en una general. Posteriormente, los grupos consolidaron las problemáticas identificadas y les asignaron una puntuación del 1 al 5, donde 5 representaba la prioridad más urgente y 1 la menos urgente. Esta priorización quedó registrada en el formato 2.

La tercera etapa de la metodología participativa implicó la exposición de las problemáticas o necesidades priorizadas y calificadas internamente en cada grupo. En este punto, se buscó el consenso con los demás grupos, evaluando si las problemáticas identificadas coincidían en los demás grupos y asignándoles una calificación en función de su orden de prioridad.



Figura 12. Registro de los talleres de concertación para la formulación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Finalmente, en un cuarto momento, se recogieron las conclusiones y realizó el cierre del ejercicio participativo, resaltando su importancia en la consolidación del diagnóstico, la síntesis ambiental y las acciones operativas del Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación.

3.2.6. Consolidación de la Síntesis Ambiental

La construcción de la síntesis ambiental constituye la base para la definición de las acciones operativas contenidas en el componente programático, con base en la identificación de las potencialidades y problemáticas para cada una de las nueve líneas estratégicas del PGAR 2024-

2035, con base en la información contenida en los POMCA, el Plan de Ordenación Forestal POF, el Estudio Regional del Agua ERA, los informes de gestión, complementados con los aportes de los actores sociales, institucionales y gremiales recopilados durante la realización de los talleres de concertación del PAC 2024-2027. Así mismo, la síntesis ambiental incorpora la focalización y priorización de problemáticas con base en criterios como urgencia, alcance, gravedad, tendencia o evolución, impactos sobre otros problemas, oportunidad y disponibilidad de recursos, según la metodología para el análisis situacional de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA (IDEAM, 2014).

3.2.7. Definición de Acciones Operativas

Para la definición de las acciones operativas se siguieron las nueve líneas estratégicas, del PGAR 2024-2035, los antecedentes de priorización e inversión de recursos, la normatividad específica vigente para cada componente ambiental, la disponibilidad de recursos financieros, el alcance y el impacto medible para cada programa, proyecto y actividad, además de los instrumentos de planeación ambiental vigentes como los POMCA y el POF, entre otros. En consecuencia, el capítulo de Acciones Operativas, contiene los siguientes componentes:

- Esquema de programas y proyectos con base en las líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 y los proyectos misionales de la Corporación, avalados por el Consejo Directivo.
- Indicadores y metas cuantificables por período de tiempo (año, cuatrienio) para cada programa, proyecto y actividad, avalado por el Consejo Directivo.
- Evaluación de la gestión ambiental de la Corporación durante el cuatrienio 2024-2027

3.2.8. Plan Financiero

Mediante la proyección de ingresos y gastos de inversión de la Corporación para el período 2024-2027, se elabora una Estrategia de financiación del PAC para el cuatrienio correspondiente, especificando las fuentes de los recursos (propios y externos) y los mecanismos de recaudo. Así mismo, se incluye una proyección de los ingresos anuales por fuente de financiación, gastos de inversión, funcionamiento y servicio de la deuda y la asignación de recursos por programas y proyectos para cada año.

3.2.9. Instrumento de Seguimiento y Evaluación

Para el seguimiento y evaluación del PAC CARDIQUE 2024-2027, se estableció un sistema que permite evaluar anualmente su avance y cumplimiento con base en la definición de indicadores y metas cuantificables, asociadas a las líneas estratégicas del PGAR 2024-2035. El instrumento incluye además otros aspectos del seguimiento del PAC como los informes al Consejo Directivo, las audiencias públicas de seguimiento, los aportes a los indicadores mínimos de gestión y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

3.3. ARTICULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

El Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 se fundamenta y se articula de manera directa y vinculante con el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035 de la Corporación, en todas sus líneas estratégicas, pero además existen otros instrumentos de planeación vigentes como el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2024, o en proceso de formulación como el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 del departamento de Bolívar y los 20 Planes Municipales de Desarrollo 2024-2027 y del Distrito de Cartagena, que hacen parte de la jurisdicción de la Corporación en sus aspectos ambientales. Así mismo se tienen en cuenta los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA, los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera – POMIUAC y los planes regionales sectoriales, específicamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2016-2030.

Considerando las características ambientales de la jurisdicción, la gestión de la Corporación está enfocada en el manejo de humedales, acotamiento de las rondas hídricas, manejo integral del recurso hídrico, adaptación al cambio climático, control y vigilancia ambiental y gestión del riesgo, y el manejo de los ecosistemas marino costeros. La jurisdicción cuenta con fuentes hídricas y ecosistemas que requieren cuidados especiales, reconociendo la importancia del agua para los habitantes. Así mismo, la Corporación promueve una nueva cultura del uso y manejo del recurso hídrico, la vinculación de la comunidad en la resolución de conflictos por el uso del suelo, la restauración de los ecosistemas estratégicos marinos y continentales, la mitigación de los riesgos por cambio climático y en general, el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

En este contexto, el presente Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027, enfoca un proceso de armonización y articulación con otros instrumentos de planeación relacionados con la gestión ambiental, particularmente con el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035, el Plan Nacional de Desarrollo PND y los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.

3.3.1. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035

El Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035 de CARDIQUE, plantea nueve líneas estratégicas, a su vez conformadas por programas, proyectos y actividades orientados a alcanzar el escenario de sostenibilidad propuesto para un horizonte de doce años:

1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos
2. Gestión del recurso hídrico
3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental
4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
5. Fortalecimiento institucional
6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos
7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana
9. Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos

Teniendo en cuenta que el PGAR 2024-2035, determina y prioriza la gestión de la Corporación a largo plazo (doce años), a su vez el presente Plan de Acción Cuatrienal PAC 2024-2027, especifica estas acciones para el primer tercio (cuatro años) de la vigencia del PGAR, es decir define y prioriza los programas, proyectos y actividades planteados a corto plazo en el marco del

PGAR. Esto se ve reflejado en el componente programático del PAC 2024-2027.



Figura 13. Aspecto de la formulación participativa del PGAR CARDIQUE 2024-2035.

3.3.2. Plan Nacional De Desarrollo PND 2022-2026

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, está soportado jurídicamente en la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023. En sus aspectos ambientales, el plan está basado en una propuesta para que Colombia se constituya en un ejemplo mundial de lucha por la vida, de la humanidad y de la naturaleza.

En sus aspectos ambientales el PND plantea las bases para reducir los conflictos ambientales en las cuencas hidrográficas, garantizar el cuidado de la riqueza natural, y la implementación de herramientas para la adaptación, la resiliencia climática y la compensación territorial. En su artículo 3 el PND menciona los ejes de transformación: (1) Ordenamiento del territorio alrededor del agua; (2) Seguridad humana y justicia social; (3) Derecho humano a la alimentación; (4) Transformación productiva, internacionalización y acción climática; y (5) Convergencia regional

Los ejes estratégicos planteados por el gobierno en el PND 2022-2026, se articulan con el PGAR 2024-2035 y por ende con el presente PAC 2024-2027, en sus objetivos específicos relacionados con los procesos de recuperación y restauración de ecosistemas degradados, en el monitoreo y vigilancia del ambiente y los recursos naturales y en las acciones de sensibilización y capacitación de las comunidades frente a su responsabilidad con la protección del medio ambiente. Así mismo, una de las prioridades compartidas por la Corporación y el gobierno nacional es el manejo forestal, el cual aporta significativamente en el cuidado de todos los ecosistemas y permite mitigar de alguna manera el cambio climático. Se busca el fortalecimiento de la cadena forestal, mediante el uso de herramientas tecnológicas, que permita armonizar la relación entre las comunidades locales y su entorno. El Plan nacional de Desarrollo PND 2022-2026 tiene como uno de los elementos constitutivos el Ordenamiento del Territorio Alrededor del Agua, el cual coincide con los propósitos generales del presente PAC 2024-2027

Tabla 4. Componentes del PND 2022-2026 relacionados con la dimensión ambiental en jurisdicción de CARDIQUE. Fuente: PGAR CARDIQUE 2024-2035.

Componente PND 2022-2026	Eje Transversal PND 2022-2026	Línea Estratégica PGAR 2024-2035 relacionada
Capítulo II Artículo 34.	Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental. Dentro de este capítulo la sección II se enfoca en el agua y las personas, en el centro del ordenamiento territorial y el artículo 34 en la creación de los consejos territoriales del agua.	2. Gestión del recurso hídrico
Artículo 28.	Regiones autónomas.	Debido a la transversalidad de este artículo en el componente ambiental, las 9 líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 están relacionadas
Artículo 26	El artículo 26 modifica el artículo 9 de la ley 1955 de 2019. "Coordinación interinstitucional para el control y vigilancia contra la deforestación y otros crímenes ambientales"	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental, 8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana
Artículo 27.	Estrategia Nacional para el control del tráfico ilegal de fauna silvestre.	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos
Artículo 31.	Sistema nacional de protección de bienestar animal SINAPYBA.	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos
Artículo 50.	Destinación de los recursos para la financiación de proyectos de inversión en ambiente y desarrollo sostenible.	Debido a la transversalidad de este artículo en el componente ambiental, las 9 líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 están relacionadas

3.3.3. Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, en el marco de la denominada Agenda 2030, que recoge el propósito universal para impulsar el tránsito de los países y de la Comunidad Internacional hacia estrategias de desarrollo, incluyentes y sostenibles. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Figura), determinan la acción en las dimensiones de importancia crítica para la humanidad y el planeta, considerando las diferentes realidades, capacidades y

niveles de desarrollo.



Figura 14. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015.

En Colombia, la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS fue establecida en el documento 3919 del 15 de marzo de 2018 del Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES, que plantea los siguientes condicionamientos para su cumplimiento:

- Visión de largo plazo que permita estabilidad y consistencia en la ejecución de políticas públicas independientemente de la política y los períodos de gobierno;
- Equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo;
- Gestión integral e intersectorial con responsabilidad del Gobierno y de todos los actores de la sociedad; y
- Alternativas de medición de la gestión que permitan evaluar el avance y retroalimentar el proceso para la toma oportuna de decisiones.

Desde la formulación del PGAR 2024-2035, CARDIQUE ha relacionado los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con sus propios objetivos ambientales y líneas estratégicas a largo plazo. De acuerdo con esto, se identifican 8 de los 17 objetivos directamente relacionados con la dimensión ambiental, para las características de la jurisdicción (ver Tabla).

Tabla 5. Objetivos de desarrollo sostenible ODS relacionados con la dimensión ambiental en jurisdicción de CARDIQUE. Fuente: PGAR CARDIQUE 2024-2035

Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS	Descripción	Línea Estratégica del PGAR relacionada
ODS 3: Salud y bienestar.	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	La calidad de vida es transversal a la gestión ambiental por lo cual las 9 líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 están relacionadas
ODS 4: Educación de calidad.	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje.	7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos y 2. Gestión del recurso hídrico
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	La gestión urbana depende de la dimensión ambiental por lo cual las 9 líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 están relacionadas
ODS 12: Producción y consumo responsables.	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos; 8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana; y 9. Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos
ODS 13: Acción por el clima:	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
ODS 14: Vida submarina.	Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 2. Gestión del recurso hídrico; 3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental; y 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.	Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental

Se identifican 5 objetivos directamente relacionados con la gestión de la Corporación, como son: ODS 6: “Agua Limpia y Saneamiento”, ODS 12: “Producción y Consumo Responsable”, ODS 13: “Acción por el Clima” ODS 14 “Vida submarina” y ODS 15: “Vida y Ecosistemas Terrestres”. A continuación se presenta una descripción de los objetivos estrechamente vinculados a la gestión ambiental de la Corporación y la formulación del presente PAC

ODS 6: Busca la gestión sostenible del agua limpia y el saneamiento para garantizar el acceso de todos al agua potable, invirtiendo en infraestructura, instalaciones sanitarias y fomentando las prácticas de higiene. Este objetivo está directamente relacionado con las líneas estratégicas: 1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; y 2. Gestión del recurso hídrico

ODS 12: Producción y consumo responsable realizando una gestión eficiente de los recursos naturales y trabajando en la gestión de residuos y desechos contaminantes, promoviendo la reducción de la huella ecológica y apoyando nuevas formas de producción y consumo amigables con el ambiente. Este objetivo incide de manera directa en las líneas estratégicas: 6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos; 8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana; y 9. Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos

ODS 13: Acción por el clima enfocada específicamente en la adaptación al cambio climático de los países en desarrollo y economías emergentes mediante uso reducido del carbono, buscando limitar el aumento de la temperatura media global a los 2°C por encima de los niveles preindustriales. Está directamente relacionado con la línea estratégica: 4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo



Figura 15. Imagen icónica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015.

ODS 14: Vida submarina, que busca conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, prevenir y reducir de manera significativa la contaminación marina, proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros, reducir los efectos de la acidificación de los océanos, reglamentar la explotación pesquera y promover la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos. Considerando la naturaleza costera y marítima de la jurisdicción, está directamente relacionado con las líneas estratégicas: 1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 2. Gestión del recurso hídrico; 3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental; y 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental.

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres, teniendo en cuenta que la flora provee el 80% de la alimentación humana y la agricultura representa un recurso económico y un medio de desarrollo importante y a su vez, los bosques, que cubren el 30% de la superficie terrestre, proveen hábitats a millones de especies y son fuente de aire y agua. El objetivo busca reducir la pérdida de hábitats naturales y de biodiversidad, promover la seguridad alimentaria y la disponibilidad del agua a nivel mundial y apoyar la mitigación y adaptación al cambio climático. Incide directamente en las líneas estratégicas. 1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; y 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental.

3.3.4. Acuerdo Escazú

La Ley 2273 DE 2022, por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe”, adoptado en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018, establece tres elementos centrales para fortalecer la interrelación entre la ciudadanía y los asuntos ambientales: (1) Garantizar la implementación plena y efectiva de los Derechos de Acceso a la Información Ambiental; (2) Propiciar la participación pública en el proceso de toma de decisiones y (3) Favorecer el acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación de instrumentos que permitan la protección y seguridad de los defensores ambientales.

El Acuerdo Escazú contribuye con la democracia ambiental y brinda un sistema de obligaciones de derechos humanos que puede ser utilizado como enfoque o herramienta analítica en normas jurídicas o políticas particulares con el propósito de contribuir con la garantía del derecho a un ambiente sano y con un desarrollo sostenible justo, con un énfasis particular en las personas y comunidades en situación de vulnerabilidad.

En este sentido el Acuerdo Escazú está directamente relacionado con los Ejes de Transformación del Plan Nacional de Desarrollo (2022-2026) y con las líneas estratégicas del PGAR CARDIQUE 2024-2035 y del PAC CARDIQUE 2024-2027, así:

Eje PND 1: Ordenamiento del territorio alrededor del agua y la justicia ambiental, el cual está en correspondencia con las Líneas Estratégicas PGAR y PAC 1: Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 2: Gestión del Recurso Hídrico; 4: Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo; y 8: Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana.

Eje PND 4: Transformación productiva, internacionalización y acción climática, el cual está en correspondencia con las Líneas Estratégicas PGAR y PAC 4: Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo; y 6: Desarrollo sostenible de los sectores productivos

Eje PND 5: Convergencia regional, en correspondencia con las Líneas Estratégicas PGAR y PAC 6: Desarrollo sostenible de los sectores productivos; 7: Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental; 8: Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana; y 9: Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos.



3.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTALES DE LA JURISDICCIÓN

Aspectos socioambientales

La jurisdicción de CARDIQUE se localiza en el norte y el centro del departamento de Bolívar, en una extensión de 719.150,27 hectáreas que integra a veinte municipios y el Distrito de Cartagena, en un territorio costero y marítimo, que incluye territorio insular conformado por las islas de Tierra Bomba, Barú, Isla Grande, Islas del Rosario, Isla Fuerte y el Archipiélago de San Bernardo.

Se reconocen claramente tres ecorregiones bien diferenciadas: (1) La Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen, caracterizada por sus ecosistemas marítimos e insulares, zonas costeras de manglares y ciénagas y arroyos que confluyen directamente al Mar Caribe y a la Ciénaga de La Virgen, es la ecorregión más poblada y con mayores afectaciones a la calidad del aire y del recurso hídrico; (2) La Ecorregión Canal del Dique, está representada en un amplio complejo de ciénagas y zonas de inundación ricas en fauna y flora acuática, incluyendo endémicas y migratorias, su problemática ambiental está relacionada con la inadecuada disposición de los residuos sólidos y la contaminación de cuerpos de agua; y (3) La Ecorregión Montes de María, caracterizada por los paisaje de montañas, colinas, piedemonte, terrazas fluviales y llanuras aluviales, con predominancia de áreas transformadas y ecosistemas de bosque seco tropical y su fauna asociada.

Aspectos sociales

De acuerdo con el censo de 2018, se registra una población total de 1.632.970 habitantes, para la jurisdicción de CARDIQUE. La mayor parte de la población, está concentrada en la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen con 1.220.217 habitantes (74.7% del total), donde el Distrito Cartagena concentra la mayor cantidad de habitantes (1.028.736). La Ecorregión Canal del Dique, ocupa el segundo lugar, 239.297 habitantes (14.6% del total) y la Ecorregión Montes de María, es la que menor población contiene, con 173.456 habitantes (10.6% del total).

En concordancia con su mayor población, en general la cobertura de servicios públicos es mayor en la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen, mientras que en la Ecorregión Canal del Dique es media y menor en la Ecorregión Montes de María. Respecto a la cobertura en educación Cartagena y Turbaco, en la Zona Costera registran la mayor población estudiantil matriculada con 209.645 y 15.307, con una cobertura neta de 100% y 94%, respectivamente, mientras que en el Canal del Dique, Arjona y María La Baja, registran una población matriculada de 18.174 y 12.216, con una cobertura neta de 81.8% y 91.6%, respectivamente, y finalmente, El Carmen de Bolívar y San Juan Nepomuceno en Montes de María registran una población matriculada de 19.887 y 7.313, con cobertura neta de 81.0% y 99.6%, respectivamente. Respecto a la tasa de analfabetismo se presenta en mayor grado en los municipios de Córdoba (26%), María La Baja (19,4%), San Jacinto (15,7%) y Santa Catalina (14,2%), sin que este aspecto esté determinado por la ecorregión estratégica.

Respecto a la cobertura en salud, las variaciones registradas en la jurisdicción guardan una estrecha relación con la implementación de procesos de ajuste de las afiliaciones al régimen subsidiado, lo cual en general se refleja en que más de la tercera parte (69%) de la población se encuentra afiliada a una EPS de este tipo. Por su parte, las afiliaciones al SISBEN en el departamento de Bolívar, según el DNP son 1.843.953 personas, para 433.485 hogares.

Con relación a la vivienda, se presenta un déficit cuantitativo, referido al porcentaje de viviendas faltantes para la totalidad de la población, cuyo promedio para la jurisdicción es del 14.3%; el mayor corresponde a la Ecorregión Montes de María, con 17.3%; los municipios con mayor déficit cuantitativo son María La Baja con 26%, El Carmen de Bolívar con 26,4%, Clemencia con 26,3%, San Jacinto con 22,2% y Villanueva con 21,5%. En cuanto al déficit cualitativo se refiere a las necesidades de mejoramiento en la calidad de las viviendas, relacionados con la estructura, el espacio y a la disponibilidad de servicios públicos domiciliarios, el 79,5% de los hogares de la jurisdicción, habitan viviendas susceptibles de mejoras, muy por encima de la media nacional.

Aspectos socioeconómicos.

Para el departamento de Bolívar se estimó el Producto Interno Bruto PIB en \$34,5 billones que corresponde al 3,44% del total del país, y se ubica como el séptimo departamento en mayor aporte al PIB del país. La economía de los municipios de la jurisdicción es heterogénea, ya que no existe un sector económico que sea predominante en todos los municipios.

Cartagena en su condición de capital de departamento, puerto y distrito turístico, tiene una estructura económica diferente a la de los demás municipios, con un marcado predominio de las actividades terciarias con el 65,1% (electricidad, gas, agua, comercio, transporte; alojamiento, servicios de comida; información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas, servicios administrativos y de apoyo; administración pública, educación; salud; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, entre otras), seguido de las actividades secundarias con el 34,77% (industrias manufactureras y construcción) y un aporte poco significativo de las actividades primarias (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y la explotación de minas y canteras). Para los demás municipios la estructura económica es diversa, con predominio de las actividades terciarias que alcanzan el 68,69%, mientras que el sector primario llega al 20,16% del valor agregado municipal y el sector secundario al 11,15%, en promedio para los veinte municipios restantes.

El Departamento de Bolívar en promedio aportó 23,5% al Producto Interno Bruto de la región Caribe entre 2005-2019, de acuerdo con el Centro de Estudios Económicos Regionales - CEER (Orozco, Pavel, Sanabria, & Collazos, 2021) del Banco de la República; entre los departamentos del Caribe fue el segundo en aporte al PIB de la región después de Atlántico. El mismo estudio también evidencia que para el mismo periodo de tiempo las dos actividades económicas que más aportaron al valor agregado regional en promedio son comercio (17,1%) y administración pública y defensa (16,9%).

En el análisis económico por municipios se debe destacar, que por sus características Cartagena de Indias muestra una gran diferencia con respecto a los demás municipios; en 2020 se registró para Cartagena un valor agregado de producción de \$20.435.990.000.000, que corresponde al 66,03% de la producción del departamento de Bolívar.

En cuanto al valor agregado de los municipios de las subregiones, los municipios que más produjeron en 2020 fueron Turbaco y Arjona con \$894.390.000.000 y \$564.980.000.000 respectivamente; en 2019 la producción de cada uno de ellos fue superior al año siguiente, pues Turbaco tuvo un valor agregado de \$1.086.300.000.000 mientras que para Arjona se estimó un valor de \$679.760.000.000. Los municipios que menos produjeron en 2020 fueron San Cristóbal

(\$52,7 mil millones) y Soplaviento (\$65,7 mil millones) aunque para 2019 los de menor producción fueron San Cristóbal y Arroyohondo. La Figura 16 muestra el valor agregado de los municipios de las subregiones de acuerdo con el rango de producción definido.

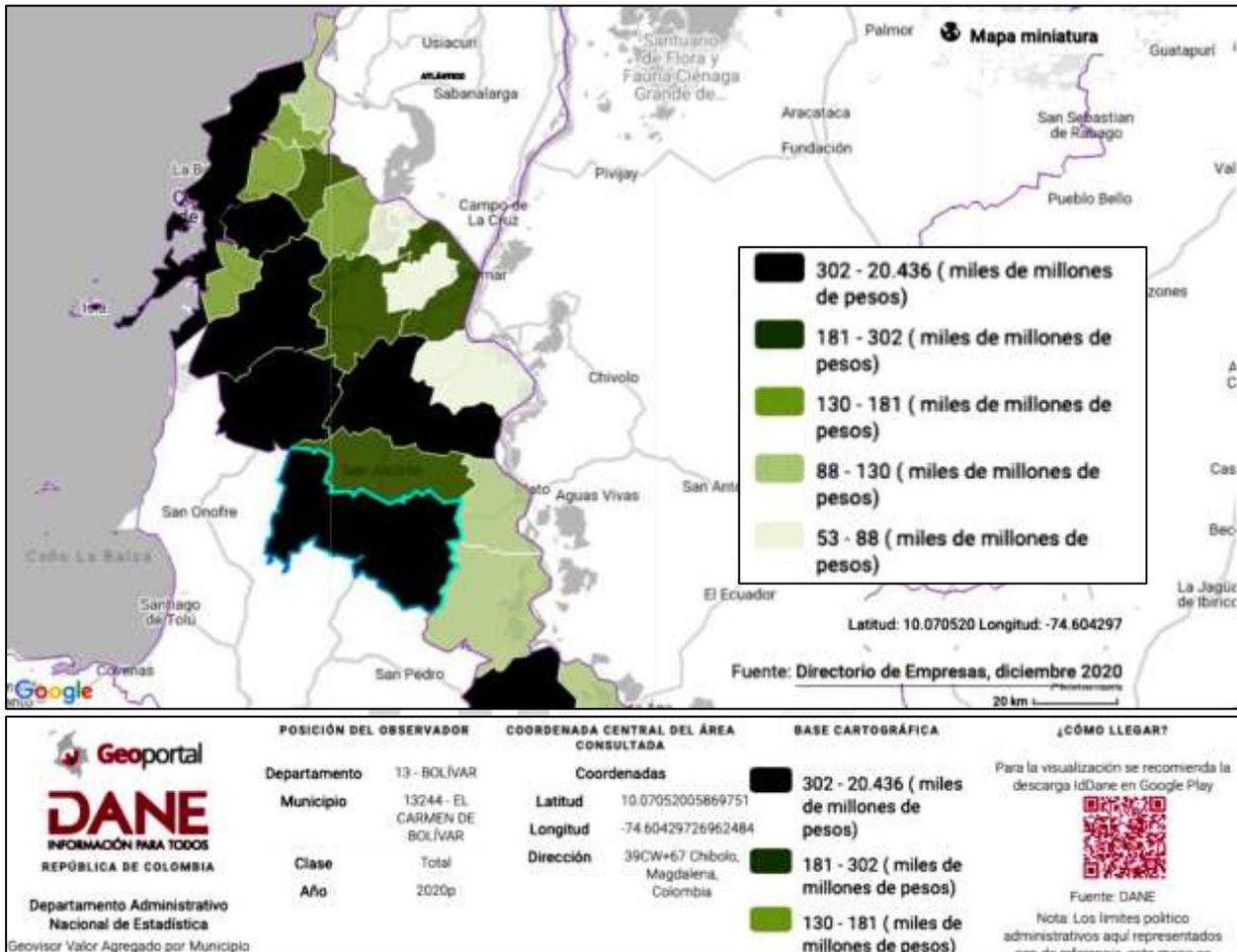


Figura 16. Valor agregado de los municipios de Bolívar (rango en miles de millones de pesos).
Fuente: DANE (2022)

La estructura económica de los municipios de las subregiones del Dique Bolivarense y de Montes de María es heterogénea, pues no hay un sector económico que sea predominante en todos los municipios, de acuerdo con las estadísticas producidas por el DANE⁴. Cartagena por ser capital de departamento y puerto tiene una estructura económica diferente al de los demás municipios; para 2020 las actividades primarias correspondieron al 0,13% del total del valor agregado, las actividades secundarias el 34,77% y las terciarias el 65,1%. En estas últimas es donde se concentra la mayor parte de la actividad económica tradicional de la ciudad, donde el comercio y las actividades turísticas (transporte, alojamiento y servicios de comida) generan la mayor producción y por lo tanto el mayor aporte al valor agregado. La actividad industrial también es relevante en particular, aunque refleja casi la mitad del sector terciario, y las actividades primarias se pueden ver insignificantes. Para los demás municipios de las subregiones la estructura económica se muestra diversa, pues predomina para muchos municipios las actividades



terciarias; en promedio para los 20 municipios el sector terciario comprendía el 68,69% de la actividad económica de los municipios para 2020, mientras que el sector primario comprendió el 20,16% del valor agregado municipal y el sector secundario comprendió en promedio el 11,15%. La tabla 5 muestra las estadísticas de la composición económica de los municipios por los tres grandes sectores de la economía.

Tabla 6. Participación de las actividades económicas en el Valor Agregado Municipal

Municipio	Porcentaje del valor agregado por actividades económicas (2019)			Porcentaje del valor agregado por actividades económicas (2020p)		
	Primaria	Secundaria	Terciaria	Primaria	Secundaria	Terciaria
Cartagena	0,10%	36,78%	63,12%	0,13%	34,77%	65,10%
Arjona	17,64%	12,15%	70,21%	12,43%	10,09%	77,48%
Arroyohondo	14,65%	11,82%	73,53%	22,95%	9,70%	67,35%
Calamar	9,27%	11,89%	78,84%	18,89%	9,76%	71,35%
Clemencia	12,55%	26,14%	61,31%	17,06%	19,80%	63,14%
Córdoba	18,00%	11,93%	70,07%	19,44%	9,82%	70,74%
El Carmen de Bolívar	20,18%	12,19%	67,63%	22,87%	10,10%	67,04%
El Guamo	32,51%	11,84%	55,65%	32,69%	9,71%	57,60%
Mahates	37,34%	11,89%	50,77%	31,46%	9,78%	58,75%
María la Baja	20,09%	12,00%	67,91%	23,32%	9,89%	66,79%
San Cristobal	8,45%	11,82%	79,73%	19,13%	9,70%	71,18%
San Estanislao	14,21%	11,92%	73,87%	11,19%	9,81%	78,99%
San Jacinto	16,62%	12,24%	71,14%	35,06%	10,05%	54,89%
San Juan Nepomuceno	12,89%	11,98%	75,13%	19,34%	9,87%	70,79%
Santa Catalina	15,14%	11,89%	72,98%	23,09%	9,76%	67,15%
Santa Rosa	10,73%	11,84%	77,43%	12,67%	9,72%	77,61%
Soplaviento	5,15%	11,89%	82,97%	9,06%	9,77%	81,18%
Turbaco	2,36%	33,08%	64,56%	2,88%	25,05%	72,07%
Turbaná	19,02%	12,67%	68,30%	21,17%	10,62%	68,21%
Villanueva	24,32%	11,88%	63,80%	26,38%	9,75%	63,86%
Zambrano	16,22%	12,36%	71,42%	22,07%	10,28%	67,65%

La producción agrícola en la jurisdicción de CARDIQUE es básicamente de subsistencia, y para consumo interno con algunos excedentes exportables a los mercados locales de Bucaramanga, Barranquilla y Medellín. Cabe destacar el desarrollo de una agricultura de exportación en algunos municipios de la Ecorregión Montes de María, en donde sobresalen a nivel nacional los cultivos de ñame, con una participación del 48%, ajonjolí con el 46.9%, tabaco con el 43.8%, yuca con el 16.2% y maíz tradicional con el 15.9%. El maíz entre los cultivos transitorios y la yuca entre los cultivos permanentes, sobresalen con un mayor número de hectáreas sembradas, lo cual es un denominador común para las tres ecorregiones estratégicas, mientras que se registra un menor crecimiento en cultivos como la guayaba y la piña para la Ecorregión Canal del Dique y el ají para la Ecorregión Montes de María.





3.4.1. Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos

Bosques y Áreas Naturales

De acuerdo con el análisis de las coberturas naturales realizado en el marco de la formulación del Plan de Ordenación Forestal POF CARDIQUE (2018), siguiendo la nomenclatura Corine Land Cover para las coberturas de la tierra, la jurisdicción presenta un total de 204.623,4 hectáreas en bosques y áreas naturales, que corresponden al 28,45% del total del territorio (Figura 16). Sin embargo, el POF CARDIQUE (2018) no incluye las zonas insulares debido a que su manejo corresponde a los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera POMIUAC Río Magdalena, complejo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta y al POMIUAC Estuarina del Río Sinú y Golfo de Morrosquillo. Para la jurisdicción, la cobertura de Bosque abierto bajo de tierra firme presenta el mayor grado de representatividad con 34.395,15 hectáreas (4,78% del total), seguido del Bosque fragmentado con vegetación secundaria con 31.365,50 hectáreas (4,36% de la jurisdicción), mientras que entre las coberturas con menor representatividad se destacan el Manglar denso alto con 4.324,08 hectáreas (0,601%). La categoría de bosques y áreas naturales también incluye coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales como resultado de procesos climáticos y otras que son el resultado de manejo e intervención antrópicas, como las plantaciones forestales y la vegetación secundaria o en transición. La mayor parte de las áreas boscosas se concentran en la Ecorregión Montes de María en el sector sur de la jurisdicción (ver Figura 17), y corresponden a bosque seco tropical considerado el ecosistema más amenazado del país, por lo cual su conservación es prioritaria.

Mediante acuerdo 0002 del 14 de junio de 2018 CARDIQUE aprobó el Plan de Ordenación Forestal (POF), una herramienta básica de la Corporación para la administración de los bosques naturales y tierras de aptitud forestal de la jurisdicción. El POF establece seis (6) Unidades administrativas de Ordenación Forestal-UAOF (ver Tabla 7), las cuales fueron delimitadas de acuerdo con el estado ambiental, socioeconómico y forestal actual.

Tabla 7. Identificación Unidades administrativas de Ordenación Forestal UAOF para la jurisdicción de CARDIQUE. Fuente: POF CARDIQUE, 2018.

Unidad Administrativa de Ordenación Forestal - UAOF	Área (hectáreas)	% Área	% CARDIQUE
Arroyos Directos al Caribe	74.885,31	11,85	10,41
Bajo San Jorge – La Mojana	93092.24	14,74	12,94
Canal del Dique margen derecho	85816.41	13,59	11,93
Canal del Dique margen izquierdo	166872.54	26,42	23,20
Directos al Golfo de Morrosquillo	15493.72	2,45	2,15
Bajo Magdalena entre Plato y Calamar	195523.87	30,95	27,19
Total	631684.09	100	87,84

El área efectiva bajo régimen de Ordenación forestal en toda la jurisdicción de la Corporación tiene una extensión de 631.684,09 hectáreas lo que equivale al 87.84% de la jurisdicción bajo figuras legales de ordenación forestal, excluyendo las áreas regionales y nacionales que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP. No obstante, se requiere una actualización del POF CARDIQUE (2018), para incluir las áreas insulares que no fueron consideradas.

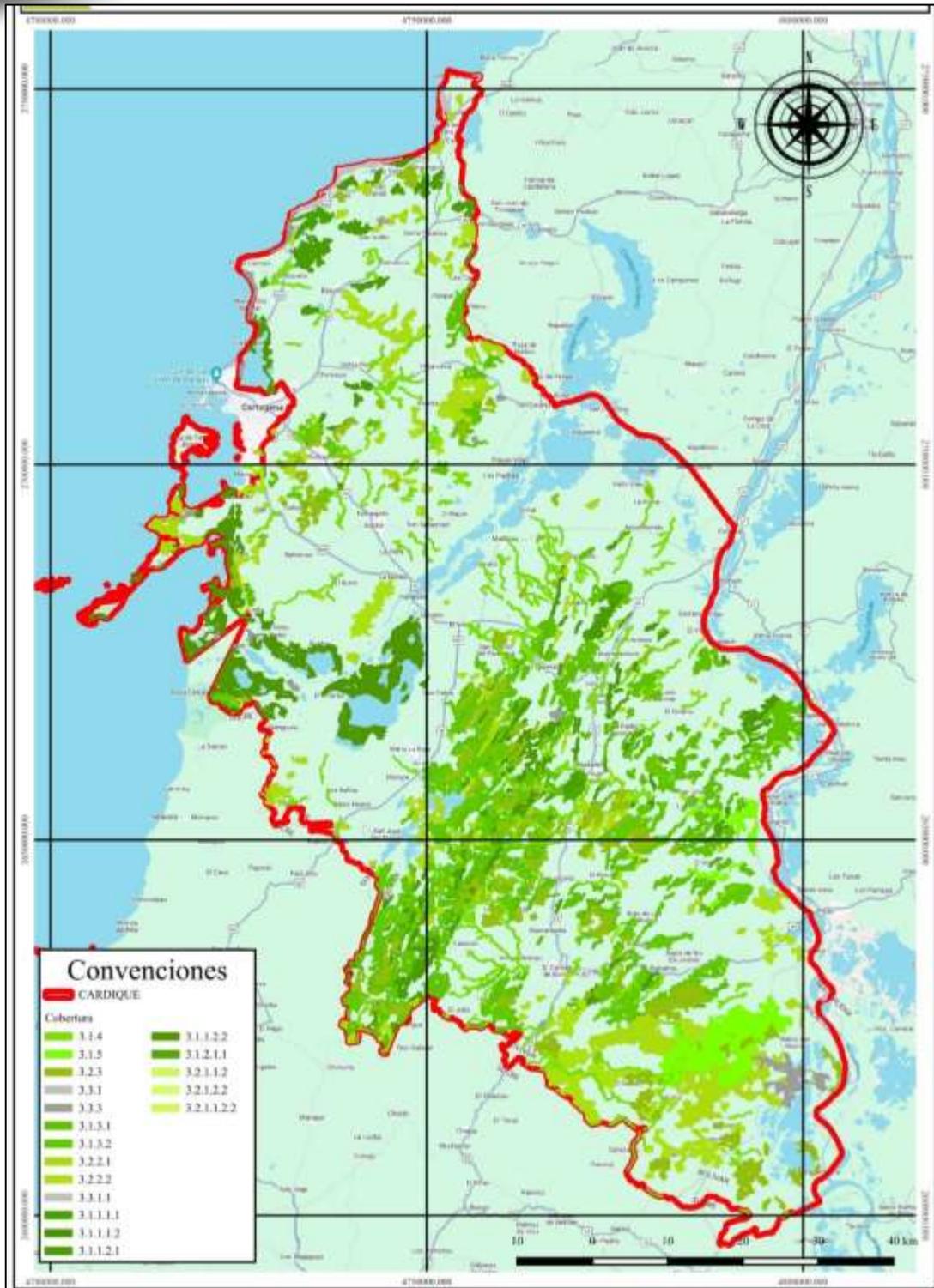


Figura 17. Distribución de los bosques y áreas naturales en jurisdicción de CARDIQUE. El área urbana de Cartagena corresponde a la jurisdicción del Establecimiento Público Ambiental EPA – Cartagena. Fuente: POF CARDIQUE (2018) (el POF no incluye territorios insulares de la jurisdicción).

Las áreas naturales de la jurisdicción conforman un mosaico ecosistémico bastante amplio, que incluye pastos marinos, arrecifes coralinos, áreas insulares, arroyos, ciénagas y manglares en la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen; además de los complejos de humedales conformados por ciénagas y lagunas costeras en la ecorregión Canal del Dique; sumados a los bosques riparios y relictos de bosque seco tropical en la ecorregión Montes de María.

Áreas y ecosistemas estratégicos marino - costeros.

Conformadas por manglares, formaciones coralinas y pastos marinos, ubicados en el litoral de la jurisdicción de la Corporación y el Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y San Bernardo. Se carece de información técnica sobre las especies de coral, pastos marinos y otros recursos bio-ecológicos en la zona de mar adyacente a Barú y Tierrabomba.

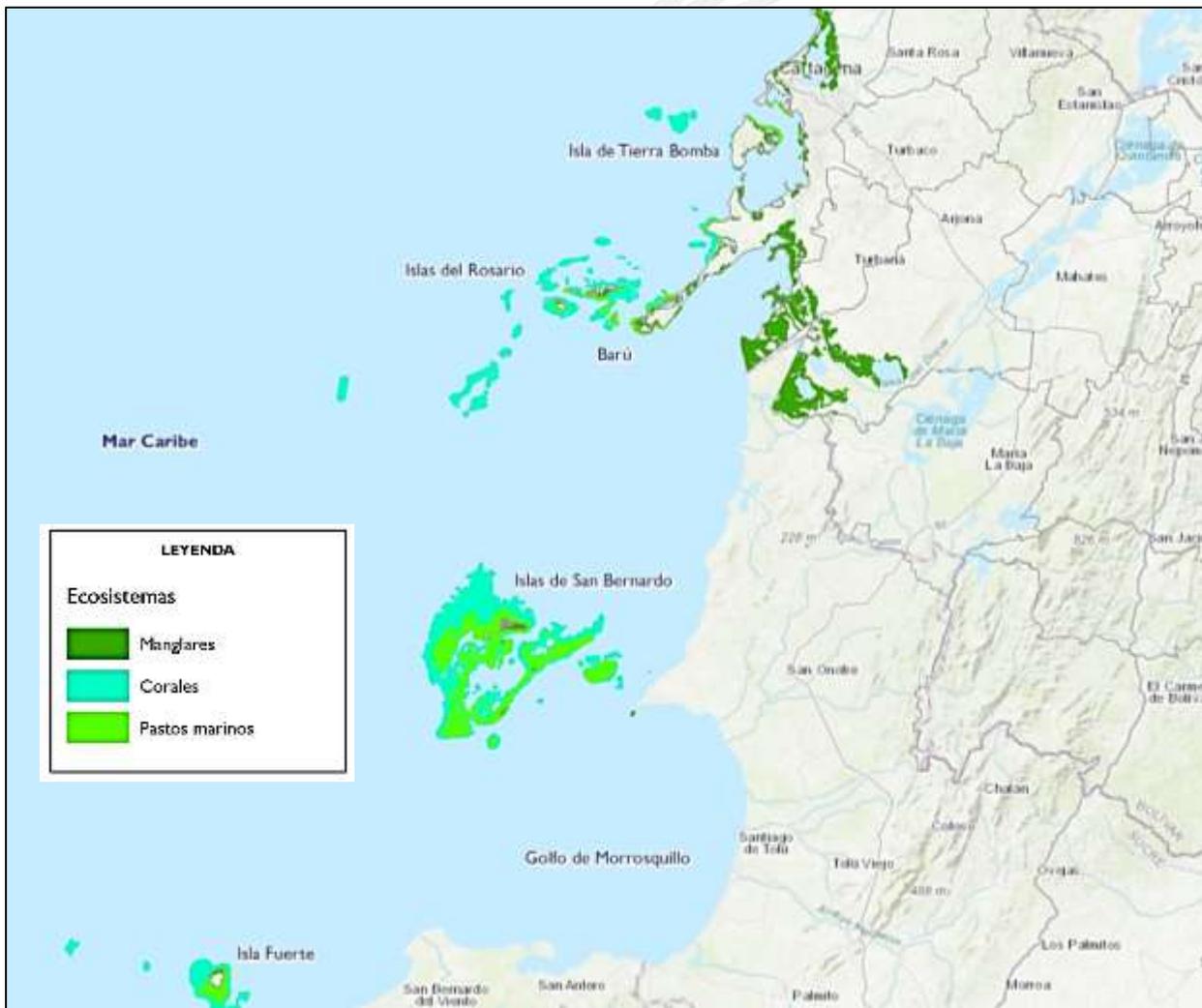


Figura 18. Ecosistemas costero - marinos en jurisdicción CARDIQUE: manglares, corales y pastos marinos. Fuentes: POMIAC Río Magdalena Sector Sur y Río Sinú Golfo de Morrosquillo. No incluye la cobertura actual para Varadero, desde isla Draga hasta Punta Polonia
Áreas y ecosistemas estratégicos marino - costeros.

Conformadas por manglares, formaciones coralinas y pastos marinos, ubicados en el litoral de la jurisdicción de la Corporación y el Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y San Bernardo. A continuación se señalan algunas características de estos ecosistemas.

Arrecifes coralinos:

En la jurisdicción de Cardique, en inmediaciones o áreas aledañas a la bahía de Cartagena y el Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y San Bernardo (la cual incluye la Península de Barú e Isla Fuerte), se encuentra la mayor concentración de áreas coralinas de la costa y plataforma continental del Caribe colombiano, ocupando el 14% del total de áreas coralinas del país. El archipiélago de San Bernardo contiene la mayor extensión de estas áreas coralinas con 213 km², seguido por el archipiélago de Nuestra Señora del Rosario y la península de Barú con 145 km², Isla Fuerte con 32.5 km² y, por último, el arrecife Varadero, con apenas 1.12 km² de extensión (Díaz et al. 2000; Pizarro et al. 2017).

Las formaciones coralinas de mayor extensión en esta área, las del archipiélago de San Bernardo, presentan un mayor desarrollo y cobertura en los flancos norte y occidental de Isla Mangle, Isla Tintipán y los bajos Las Nubes, Minalta y Julián, donde se observan arrecifes franjeados y de parche hasta los 30 m de profundidad. Por otro lado, el sector sotavento, desde el sur hasta el este del archipiélago, muestra un desarrollo más limitado, con un mosaico discontinuo de parches, tapetes coralinos y corales dispersos sobre un fondo arenoso. Durante los años ochenta, los arrecifes coralinos en esta área experimentaron una considerable mortalidad coralina, lo que resultó en una drástica reducción de la cobertura de coral vivo. Entre las causas identificadas de deterioro se encuentran la sobrepesca, la extracción de coral, la pesca con artes destructivos, los eventos de blanqueamiento coralino asociados al calentamiento global y las descargas de aguas continentales (Díaz et al. 2000).

Las formaciones coralinas en inmediaciones de la Península de Barú y el Archipiélago del Rosario presentan un profuso desarrollo coralino siguiendo un patrón reticulado. Sin embargo, a pesar de que existen pruebas de que en el pasado hubo formaciones coralinas vivas dentro de la Bahía de Cartagena y alrededor de Tierra Bomba, en la actualidad estas han desaparecido o se encuentran en un avanzado estado de deterioro tras la apertura del Canal del Dique. Las formaciones coralinas vivas que aún persisten se encuentran a lo largo del flanco noreste de la península de Barú, rodeando las Islas del Rosario y formando varios bancos. De manera similar a las formaciones coralinas en el archipiélago de San Bernardo, la cobertura de coral vivo ha disminuido drásticamente en las últimas décadas. La sobrepesca y la sedimentación, especialmente en la costa de Barú y en la mitad oriental del archipiélago, parecen ser los principales factores de estrés para las comunidades de coral en esta área (Díaz et al. 2000).

En cercanías a Isla Fuerte, las formaciones coralinas son menos extensas en comparación con las áreas descritas previamente y se extienden desde el sector occidental de la isla por aproximadamente 2 km, alcanzando profundidades entre 5 y 7 m. Más allá de esta terraza, las formaciones coralinas se extienden hasta los 30 m de profundidad, con un notable desarrollo de corales mixtos. La cobertura de coral vivo también ha disminuido drásticamente en esta área, aunque no se han determinado con precisión las causas del deterioro. Tal deterioro puede ser resultado de una combinación de factores, como la influencia de la pluma de sedimentos del Río

Sinú, la sobrepesca, la presión del turismo y otros factores regionales y globales (Díaz et al. 2000).

El arrecife de Varadero, con la menor extensión entre las áreas coralinas mencionadas, se encuentra entre el canal de navegación de bocachica al suroeste de la Bahía de Cartagena y la Isla de Barú. Las formaciones coralinas en Varadero presentan una floreciente comunidad de coral con una cobertura de coral vivo que oscila entre el 50 % y el 60 % en zonas someras. Estas áreas están dominadas por colonias masivas de la especie *Orbicella*, que es común en el Caribe. Sin embargo, a medida que aumenta la profundidad, la cobertura de coral vivo disminuye, posiblemente debido al efecto atenuador de la pluma de sedimentos del Canal del Dique sobre la luz solar, que es la principal fuente de alimento para los corales. Por debajo de los 12 m de profundidad, se observa una elevada mortalidad parcial y total de colonias masivas, y predominan especies que construyen colonias más pequeñas (Pizarro et al. 2017; López-Londoño et al. 2021).

Praderas de pastos marinos

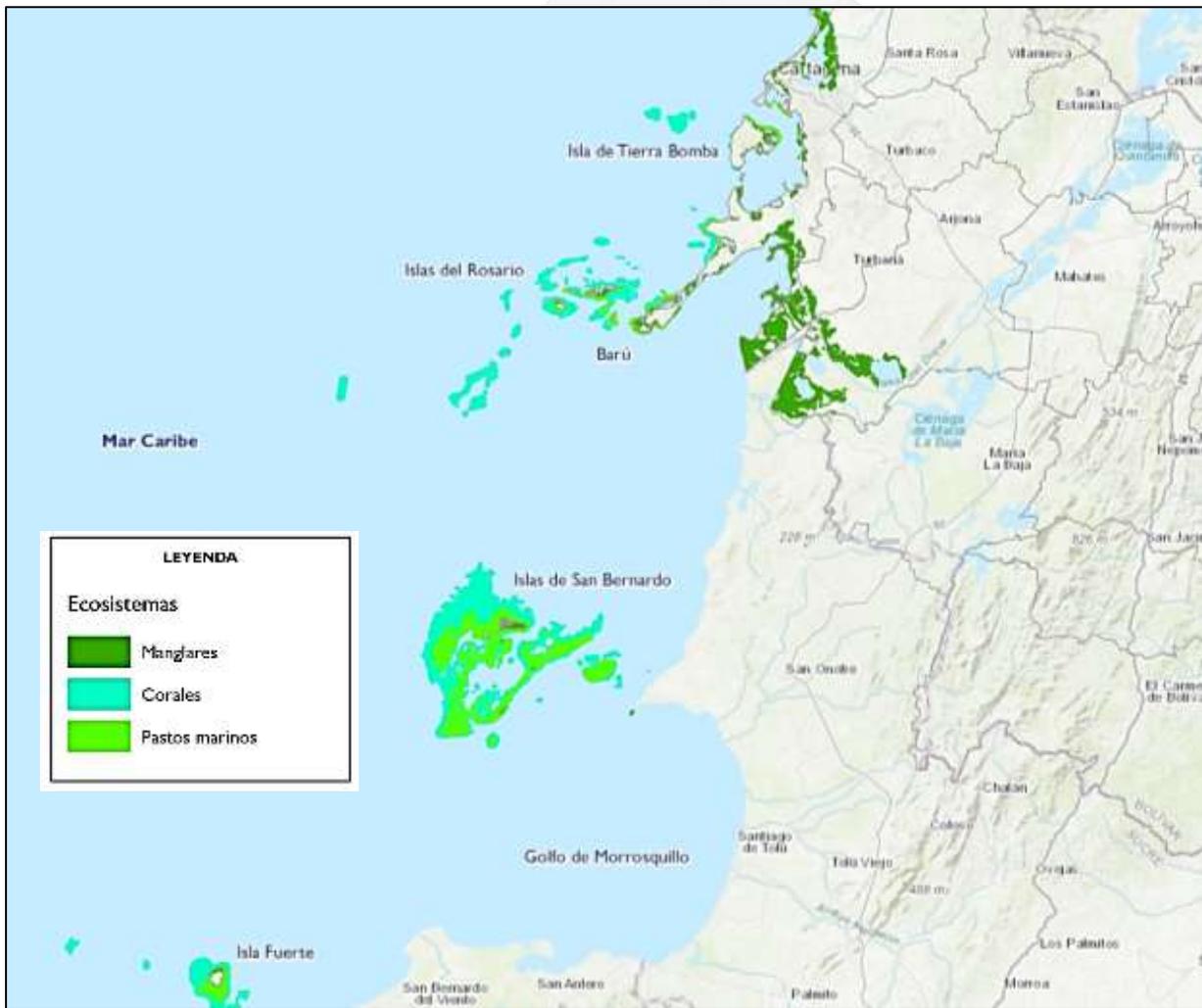
Las praderas de pastos marinos en esta región se ubican en diferentes sectores del Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y San Bernardo y en algunos relictos en la Bahía de Cartagena. Sin embargo, en la Bahía de Cartagena, estos ecosistemas han experimentado una reducción significativa en los últimos 60-70 años. En 1935, la extensión aproximada de estas praderas era de 1000 hectáreas, pero para el año 2001, se había reducido a solo 76 hectáreas, 58 de ellas ubicadas al interior de la Bahía. Estos cambios se han relacionado con las descargas y obras de dragado en el Canal del Dique, así como con la influencia de la zona industrial de Mamonal. Además, otros factores antrópicos y naturales, como la pesca con métodos destructivos, el tráfico de embarcaciones y la construcción de infraestructura, también han contribuido a esta disminución. Alrededor de 18 hectáreas de estas praderas están confinadas en pequeños rodales dispersos a lo largo de la costa de mar abierto de Tierra Bomba y en el sector de Bocachica. Todas estas praderas de pastos marinos están mayoritariamente dominadas por la especie *Thalassia* spp. A veces, se encuentran mezcladas con las especies de pastos *Syringodium* spp. y *Halodule decipiens*. Estas praderas de *Thalassia* se desarrollan a profundidades de entre 1,0 y 2,5 metros en el interior de la bahía, principalmente sobre fondos de arena gruesa o mixta con fragmentos de coral (Díaz et al. 2003).

En el sector de la Península de Barú y el Archipiélago del Rosario, se encuentran extensas praderas de pastos marinos. Estas se distribuyen a lo largo de aproximadamente 13 km de la costa de barlovento de Barú, desde Playa Blanca hasta más allá del extremo de la península. La especie dominante en esta zona es *Thalassia*, que forma rodales discretos y praderas con coberturas superiores al 45%. Hacia el costado de sotavento de la península, se extienden también rodales discretos de *Halodule* hasta una profundidad de dos metros. En el Archipiélago del Rosario, *Thalassia* sigue siendo el pasto dominante, pero en las praderas de mayor extensión también están presentes *Syringodium* y *Halodule*. A pesar de las aparentemente excelentes condiciones para el desarrollo de los pastos, rara vez se extienden por debajo de cinco metros de profundidad, donde generalmente dan paso a llanuras de sedimentos vegetadas por algas verdes calcáreas y pardas, o a fondos tapizados con escombros coralinos. La extensión total de praderas en la zona es de 835 ha, todas ellas dentro de los límites del Parque Nacional Natural Corales del Rosario e islas de San Bernardo (Díaz et al. 2003).

En el área del Archipiélago de San Bernardo, existen aproximadamente 2.443 ha de praderas de

pastos marinos, la mayoría de ellas concentradas alrededor de algunas de las islas y en la parte superior de amplios bajos. *Thalassia* y *Syringodium*, ya sea entremezcladas o por separado, forman praderas densas y extensas. Estas praderas ocasionalmente se extienden hasta profundidades superiores a los 10 m sobre fondos de arena predominantemente biogénica. Aproximadamente el 90% de las praderas en el sector del Archipiélago de San Bernardo (unas 2.200 ha), se encuentran dentro de los límites del Parque Nacional Natural Corales del Rosario e islas de San Bernardo.

Estudios más recientes han señalado una menor cobertura de este ecosistema en algunas de las áreas mencionadas (HIDROCARIBE y San Juan y Asociados Ltda., 2012; citados en: Invemar, 2019). Sin embargo, dado que estos estudios no han sido publicados, no se consideran como referencia en la descripción de la cobertura y composición de este ecosistema en el área de interés.



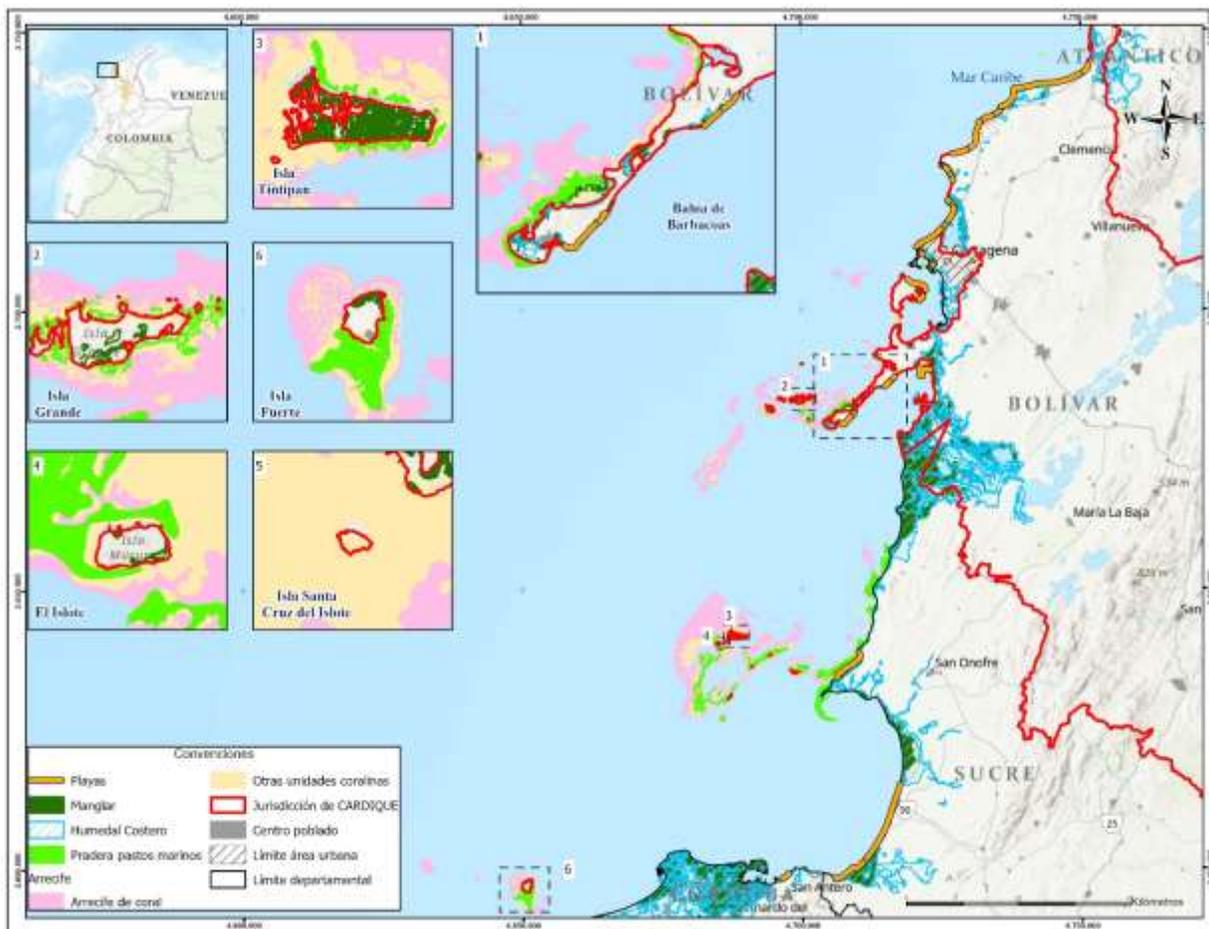


Figura 19. Ecosistemas costero - marinos en jurisdicción CARDIQUE: manglares, corales y pastos marinos. Fuentes: POMIAC Río Magdalena Sector Sur y Río Sinú Golfo de Morrosquillo. No incluye la cobertura actual para Varadero, desde isla Draga hasta Punta Polonia Manglares

Comprenden árboles o arbustos que colonizan la línea de costa a lo largo de las zonas tropicales y subtropicales (Woodroffe *et al.*, 2016). Desempeñan una función ecológica muy importante en la zona intermareal, generando bienes y servicios ecosistémicos que incluyen: la mitigación de la erosión; la reducción del oleaje; facilitan la retención, fijación, estabilización y acreción del suelo, aumentando la resiliencia de la zona costera frente a escenarios de cambio climático (Alongi, 2008). En el Caribe, se encuentran cinco de las ocho especies de mangle reportadas para el país de las cuales, *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*, son las más abundantes (Invemar, 2020). Están presentes en las zonas litoral de todos los departamentos costeros del Caribe colombiano y para el departamento de Bolívar, se ubican en áreas como la Bahía de Cartagena, la Península de Barú, el PNN CRYSB y el Santuario de Flora y Fauna El Corchal Mono Hernández (SFF El Corchal) (incluye también parte del departamento de Sucre).

En punta Barú, Tierrabomba y en la bahía de Cartagena, los bosques de mangle se presentan aislados o reducidos a pequeñas áreas (Prahl, 1990; Agudelo-Ramírez, 2000), entre los cuales se encuentran los del sector de Varadero, que en conjunto representan 190,62 ha de manglar

(Invemar, 2019). En isla Draga, se localiza un área con una extensión de 2,83 ha y en isla Abanico una con 2,70 ha (Cardique, 2007) (Figura 3).

Cercano a la población de Ararca se encuentra un bosque mixto de mangle bordeando la ciénaga de Coquito, con una extensión de 71,37 ha, compuesto especialmente por árboles de *R. mangle* de 12-15 m de altura (Aqua & Terra, 2014).

Hace parte del bioma Halobioma del Caribe y presenta vegetación arbórea dominada por especies de mangle (halófitas facultativas), caracterizadas por un estrato más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea (POF CARDIQUE, 2018), representa más del 70% del área total de la unidad, con altura del dosel inferior a los 15 m, en áreas inundables por niveles de marea o por desborde de corrientes, en franjas adyacentes a cuerpos de agua ya sean ciénagas o corrientes con influencia salina (ver Figura 18).



Figura 20. Ecosistema de manglar en la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.

En la jurisdicción, los manglares se encuentran en áreas de inundación de arroyos y ciénagas del delta del Canal del Dique, en áreas de la Bahía de Cartagena, en los caños internos de Cartagena, en la Ciénaga de la Virgen y Juan Polo al norte de Cartagena, así como en las desembocaduras de pequeños arroyos en zona rural al norte de Cartagena y en las áreas insulares. Las especies de manglar más comunes en la jurisdicción son el mangle blanco *Avicennia germinans*, el mangle rojo *Rhizophora mangle* el merecillo *Laguncularia racemosa* y el mangle piñuelo *Pelliciera rhizophorae* (POF CARDIQUE, 2018).

Complejos de Ciénagas

Las condiciones bióticas de los humedales continentales y marinos costeros ubicados en la jurisdicción, particularmente en la ecorregión Canal del Dique, presentan algunas similitudes

ecológicas, pues la conectividad del sistema hídrico, a través de las ciénagas y zonas de inundación permite la dispersión de diferentes especies de fauna y flora, particularmente de la vegetación de ciénagas y pantanos y su fauna asociada, incluyendo vegetación herbácea o arbustiva, vegetación flotante arraigada y no arraigada y su fauna asociada como el chigüiro *Hydrochaeris hydrochaeris*, el manatí *Trichechus manatus manatus*, la tortuga de río *Podocnemis lewyana* y la icotea *Trachemys scripta* (PGAR CARDIQUE 2024-2035).

Las lagunas costeras se definen como cuerpos de agua costeros, usualmente orientados de manera paralela a la costa, separados del océano por una barrera, pero conectados a este por una o más entradas de agua que permanecen abiertas al menos intermitentemente y con profundidades que raramente exceden unos pocos metros (González et al., 2011). Para el Caribe colombiano, el inventario de este ecosistema da cuenta de 67 lagunas que ocupan una extensión de 99.427 ha (Rojas, 2014).

El sector Varadero incluye dos lagunas costeras que en conjunto representan 28,95 ha (Figura 3); estas lagunas se encuentran en el costado occidental y al suroriente de la punta de Barú y corresponden a las ciénagas de Los Vásquez y ciénaga de Coquito (Invemar-Cardique, 2014).

La ciénaga de Los Vásquez es una laguna costera sin barrera, que presenta una boca ancha de 460 m aproximadamente y se extiende de forma alargada cerca de 1,35 km (Reyes, 1996); presenta una extensión aproximada de 18,39 ha (Invemar-Cardique, 2014).

La ciénaga de Coquito tiene una extensión aproximada de 10,56 ha, tiene forma alargada con una amplitud promedio de 600 m y se conecta con la bahía de Cartagena por la boca que se ubica al oeste (CIOH y Cardique, 1997).

Complejos de Ciénagas

Las condiciones bióticas de los humedales continentales y marinos costeros ubicados en la jurisdicción, particularmente en la ecorregión Canal del Dique, presentan algunas similitudes ecológicas, pues la conectividad del sistema hídrico, a través de las ciénagas y zonas de inundación permite la dispersión de diferentes especies de fauna y flora, particularmente de la vegetación de ciénagas y pantanos y su fauna asociada, incluyendo vegetación herbácea o arbustiva, vegetación flotante arraigada y no arraigada y su fauna asociada como el chigüiro *Hydrochaeris hydrochaeris*, el manatí *Trichechus manatus manatus*, la tortuga de río *Podocnemis lewyana* y la icotea *Trachemys scripta* (PGAR CARDIQUE 2024-2035).

Las lagunas costeras se definen como cuerpos de agua costeros, usualmente orientados de manera paralela a la costa, separados del océano por una barrera, pero conectados a este por una o más entradas de agua que permanecen abiertas al menos intermitentemente y con profundidades que raramente exceden unos pocos metros (González et al., 2011). Para el Caribe colombiano, el inventario de este ecosistema da cuenta de 67 lagunas que ocupan una extensión de 99.427 ha (Rojas, 2014).

El sector Varadero incluye dos lagunas costeras que en conjunto representan 28,95 ha (Figura 3); estas lagunas se encuentran en el costado occidental y al suroriente de la punta de Barú y corresponden a las ciénagas de Los Vásquez y ciénaga de Coquito (Invemar-Cardique, 2014).



La ciénaga de Los Vásquez es una laguna costera sin barrera, que presenta una boca ancha de 460 m aproximadamente y se extiende de forma alargada cerca de 1,35 km (Reyes, 1996); presenta una extensión aproximada de 18,39 ha (Invemar-Cardique, 2014).

La ciénaga de Coquito tiene una extensión aproximada de 10,56 ha, tiene forma alargada con una amplitud promedio de 600 m y se conecta con la bahía de Cartagena por la boca que se ubica al oeste (CIOH y Cardique, 1997).

Bosque seco tropical

Corresponde a una zona de vida, de acuerdo con la clasificación de Holdridge, que se caracteriza por condiciones climáticas extremas de altas temperaturas y baja pluviosidad, evaporación muy activa, formas vegetales xerófilas adaptadas a la aridez.



Figura 19. Ecosistema de bosque seco tropical en la ecorregión Montes de María.

Los elementos florísticos del bosque seco tropical se presentan en la mayor parte de los bosques y áreas naturales del territorio CARDIQUE y alcanzan 44.986,00 hectáreas, (aproximadamente el 22% de las coberturas naturales de la jurisdicción) donde se evidencia una alta intervención humana sobre las coberturas boscosas originales (Figura 20) y refleja un estado sucesional intermedio con predominio de especies como como uvito, trupillo, aromos, dividivi huevo e burro, guacamayo, quebracho, olivo, y polvillo. Estos bosques se encuentran altamente intervenidos, bastante entresacados y su estado actual es relictual (POF CARDIQUE, 2018).

Bosque ripario

Constituido por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanente o temporales, está limitada por su amplitud, ya que bordea los cuerpos de agua y los drenajes,

aunque en los casos de las áreas con pendientes, muchas veces tienen continuidad o colindan con otros tipos de cobertura vegetal. En la jurisdicción presenta especies de flora muy recurrentes en bosque seco tropical (POF CARDIQUE, 2018).

Áreas protegidas

En la jurisdicción de CARDIQUE se presentan varias categorías de áreas protegidas, incluyendo nacionales, regionales y privadas. En la Figura 21 se localizan las áreas protegidas nacionales.



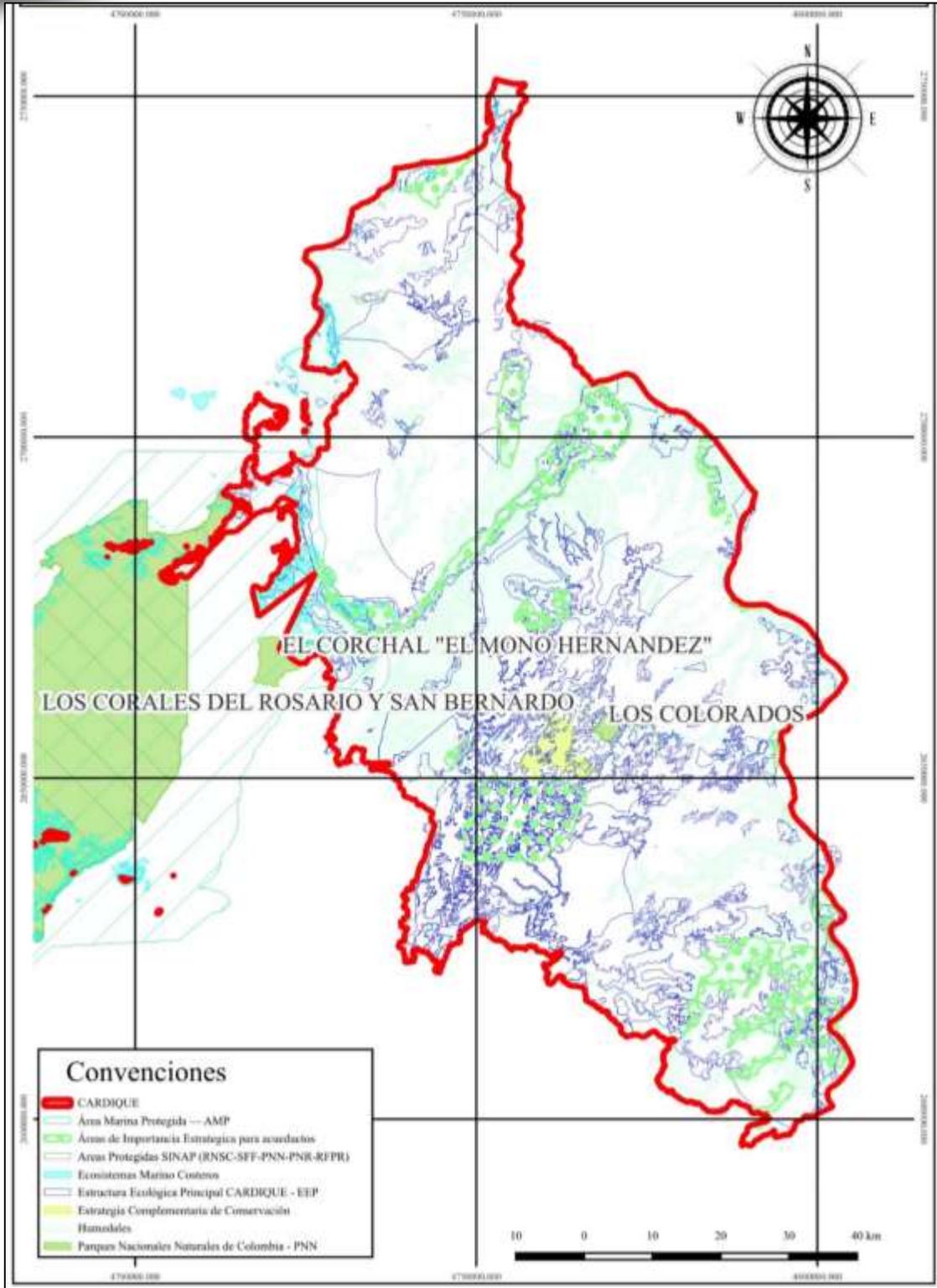


Figura 20. Áreas protegidas de categoría nacional en jurisdicción de CARDIQUE

El Parque Nacional Natural PNN Corales del Rosario y San Bernardo, declarado en 1977, integra ecosistemas de arrecife de coral que aloja una gran biodiversidad, además de comunidades de manglar asociadas a lagunas costeras y praderas de pastos marinos. Para la jurisdicción de CARDIQUE, el PNN cubre un área de 256.12 hectáreas, que representa el 0.04% del total del área de la jurisdicción

El Santuario de Flora y Fauna SFF El Corchal “Mono Hernández”, declarado en 2002, tiene una gran importancia ecológica debido a la presencia de manglares, bosques pantanosos de corcho *Pterocarpus officinalis*, y sus ecosistemas marinos asociados. Dentro de la jurisdicción de CARDIQUE, el SFF cubre un área de 1.368,77 hectáreas, que representa el 35.55% del total del área del SFF y un 0.19% del área total de la jurisdicción.

El Santuario de Flora y Fauna SFF Los Colorados, fue declarado en 1977 y está conformado por varias formaciones vegetales el mayor relicto de bosque seco tropical en los Montes de María, con transiciones a bosque húmedo, bosque ripario y bosques bajos. Alcanza una extensión de 1.047,98 hectáreas, en su totalidad dentro de la jurisdicción de CARDIQUE (0,15% del total).

Entre las áreas protegidas de categoría regional se incluyen las siguientes:

El Parque Natural Regional PNR Bosque Seco El Ceibal – Mono Tití, declarado en 2013 mediante Acuerdo del Consejo Directivo de CARDIQUE, incluye un relicto de ecosistema de bosque seco tropical y especies en peligro de extinción como el titi cabeciblanco *Saguinus oedipus*. Su área alcanza las 414.06 hectáreas y se encuentra totalmente dentro de la jurisdicción.

Las Reservas Forestales Protectoras Regionales RFPR Perico y La Laguna fueron declaradas en 2019 mediante Acuerdo del Consejo Directivo de CARDIQUE en una extensión de 88 y 216 hectáreas, respectivamente, con el propósito de proteger los relictos de bosque seco tropical en la zona y su fauna asociada, además de mejorar la conectividad con el SFF Los Colorados, y con el denominado Mosaico de Conservación San Juan Nepomuceno, San Jacinto, María La Baja.

Por iniciativa del municipio de San Juan Nepomuceno el Concejo Municipal, mediante Acuerdo No. 005 de mayo 25 de 2006, declaró como zona de reserva forestal las áreas denominadas Montañas de Porqueras, Las Tinas, La Miquera, La Tranca, Perico, La Laguna, Montañita de Porqueras, Mancella y El Púlpito. Dos de estas reservas municipales (Perico y La Laguna), fueron declaradas por CARDIQUE como reservas forestales regionales.

En general para las áreas protegidas de la jurisdicción cabe destacar algunas acciones *in situ* a pequeña escala, incluyendo la restauración de procesos naturales y función de los ecosistemas. A una mayor escala, se destacan las acciones directas sobre la taxonomía de las especies; la reintroducción o traslado de especies o material genético; la conservación *ex situ*; los procesos de comunicación y sensibilización; las acciones de organizaciones culturales; el asesoramiento a empresas verdes y mercados alternativos comunitarios; las buenas prácticas para el desarrollo sostenible (cadenas de valor verde); los incentivos de mercado y económicos directos; los valores no monetarios (culturales, relacionados con la cosmovisión de los pueblos); la declaratoria de nuevas áreas protegidas; la zonificación y ordenamiento del uso del recurso hídrico; investigación básica y seguimiento; derechos de servidumbres y recursos; planificación y administración territorial; infraestructura y equipamientos; regulaciones de actividades; políticas y lineamientos de política; y desarrollo de alianzas, redes y asociaciones, entre otras.

Algunos municipios de la jurisdicción han manifestado la necesidad de la declaración de algunas áreas estratégicas para la conservación y el abastecimiento hídrico local o municipal, en calidad de reservas forestales regionales por parte de CARDIQUE. Particularmente los municipios de El Guamo y Turbana, han solicitado la declaración de reservas forestales en su territorio mientras que otros municipios ya tienen identificadas las áreas para factible declaración como reservas forestales, como Soplaviento en el sector El Tupe y Santa Rosa en los sectores de El Volcán y Aguas Vivas. Considerando que el Decreto 2372 de 2010, compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 del 2015, no reconoce la categoría de áreas protegidas municipales y teniendo en cuenta la importancia de las iniciativas o reservas forestales municipales de la jurisdicción, se considera pertinente declarar u homologar en una categoría regional las áreas municipales mencionadas.

Otras áreas de importancia ecosistémica

Para la jurisdicción de CARDIQUE se destaca por su gran importancia ecológica y económica, el ecosistema denominado "Corales de Varadero" un área marina aún sin categoría alguna de protección con reconocimiento internacional como Hope Spot, otorgado por la ONG Mission Blue en 2018, en razón a sus particularidades, incluidas las siguientes: 1) abundancia o diversidad especial de especies, hábitats o ecosistemas inusuales o representativos; 2) poblaciones particulares de especies raras, amenazadas o endémicas; 3) potencial para revertir los daños causados por los impactos humanos negativos; 4) presencia de procesos naturales como importantes corredores migratorios o zonas de desove; 5) valores históricos, culturales o espirituales significativos, y 6) particular importancia económica para la comunidad.

Aun cuando no se reconocen áreas OMEC (Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas) para la jurisdicción, es pertinente la identificación y factible nominación, evaluación y reporte de estas áreas, como complemento a la gestión en áreas protegidas y a las iniciativas locales de la sociedad civil para el manejo y conservación de los ecosistemas en la jurisdicción.

Flora

Considerando la notable diversidad y complejidad de sus ecosistemas, determinadas por las características propias de cada una de las tres ecorregiones reconocidas para la jurisdicción de CARDIQUE, ésta constituye uno de los remanentes de biodiversidad más importantes para el norte del país y de la región caribe. Mediante la información aportada por los inventarios forestales realizados en el marco de la formulación del Plan de Ordenación Forestal POF (2018), se realizó una síntesis de la caracterización florística de la jurisdicción, estrechamente relacionada con los tipos de coberturas vegetales y/o ecosistemas más representativos:

Las especies de manglar más comunes para la jurisdicción son el mangle blanco *Avicennia germinans*, el mangle rojo *Rhizophora mangle*, y el merecillo *Laguncularia racemosa* pero el Proyecto Manglares de Colombia, reconoce otra especie de mangle conocido como piñuelo, *Pelliciera rhizophorae*. Sobre el área inundable del sector de Mamonal y la boca del Canal del Dique el manglar, cambia progresivamente de bosque de manglar a vegetación de pantano de agua dulce, con predominancia de especies como: tarulla *Eichhornia crassipes*, boro dormilón *Neptunia oleracea*, enea *Typha domingensis*, hasta el área colinada (POF CARDIQUE, 2018).

Las condiciones bióticas de los humedales continentales y marinos ubicados en la jurisdicción tienen algunas similitudes, dadas por la conectividad del sistema hídrico que permite la dispersión de diferentes especies de fauna y flora, particularmente de la vegetación de ciénagas y pantanos y la fauna asociada (POF CARDIQUE, 2018). La vegetación flotante no arraigada: desempeña una función insustituible como base o componente dominante de la dieta alimenticia de especies acuáticas de fauna características de la región.

Igualmente, estas comunidades vegetales son hábitat esencial que depara alimentación y refugio a aves locales y migratorias procedentes de Norte América. En las márgenes de las ciénagas se suele encontrar vegetación herbácea compuesta por *Paspalum sp.*, *Typha angustifolia* y *Cyperus sp.* La mayoría de las especies dominantes en las ciénagas corresponden a elementos arraigados que constituyen trampas de sedimentos, que atrapan parte de la gran masa vegetal que usualmente migra con el estiaje (POF CARDIQUE, 2018).

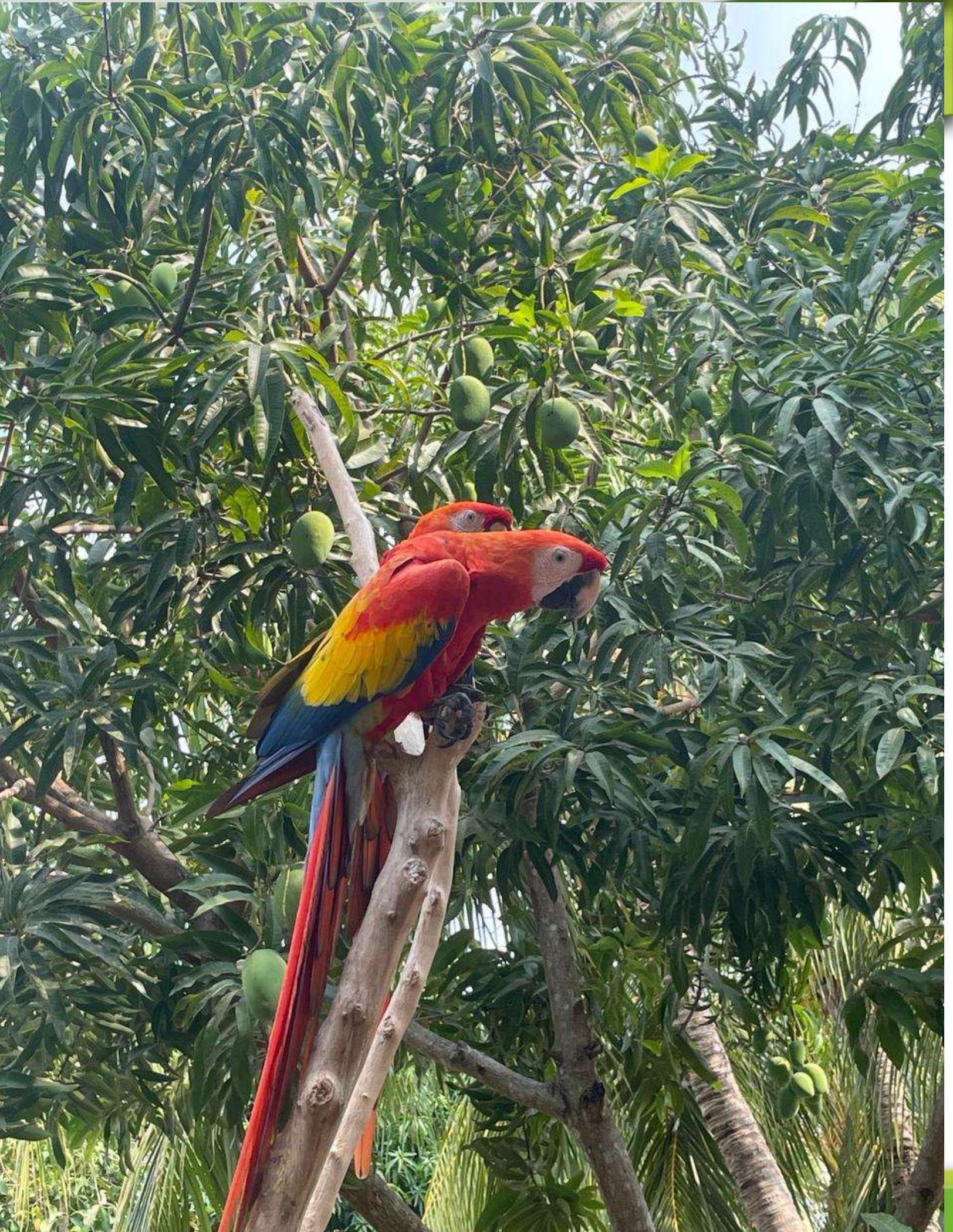
Las áreas de inundación adyacentes a las ciénagas de Juan Polo y de La Virgen, se encuentran colonizadas por plantas halófila como el platanito salado *Batis maritima*, ensalao *Heterostachys ritteriana*, tripa de pollo *Sesuvium portulacastrum*, verdolaga *Portulaca oleracea*, pasto salao *Sporobolus virginicus* y cortadera *Eleocharis ligularis* (POF CARDIQUE, 2018).

La vegetación xerofítica del litoral muestra gradaciones hacia la subxerofítica (DIMAR - CIOH, 2009). Remanentes de bosque seco arboreo arbustivos en las islas de Tierrabomba, Barú y parches aislados del sector de Mamonal, presentan especies como indio encuero *Bursera simaruba*, floro *Tecoma stans*, trébol *Pithecellobium sp.*, trupillo y totumo *Crescentia cujete*. El estrato herbáceo está representado principalmente por las especies abro *Abrus precatorius*, pringamosa *Cnidocolus urens* y noni *Morinda panamensis*; las especies arbustivas están representadas por el hibisco marítimo *Hibiscus tiliaceus*, el clemón, el icaco *Chrysobalanus icaco*, el manzanillo *Hippomane mancinella* y la uvita playa, entre otras (PGAR CARDIQUE, 2024-2035).

El bosque ripario presenta especies de flora muy recurrentes en bosque seco tropical, incluyendo especies arbóreas como *Anacardium excelsum*, *Samanea saman*, *Ficus sp.*, *Spondias mombin*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia* y *Brosimum alicastrum* (POF CARDIQUE, 2018).

Tanto para la cobertura de Bosque denso bajo seco de tierra firme, como para la de vegetación secundaria la composición florística está dominada por familias botánicas, muy recurrentes en bosque seco tropical. Para el Bosque denso bajo seco de tierra firme se registran 25 especies, entre las que se destacan *Guazuma ulmifolia*, *Anacardium excelsum*, *Senna bacillaris*, *Spondias mombin* y *Astronium graveolens*, *Acacia tortuosa*, *Hura crepitans*, *Bursera simaruba*, *Gyrocarpus americano*, *Inga sp.*, *Lecythis minor* y *Tabebuia rosea*. En cuanto a la cobertura de Vegetación secundaria alta asociada a áreas de bosque natural, se registraron 10 especies arbóreas, incluyendo *Prosopis juliflora*, *Astronium graveolens*, *Handroanthus chrysanthus*, *Acacia polyphylla*, *Acacia tortuosa*, *Tabebuia rosea* y *Gliricidia sepium* (POF CARDIQUE, 2018).

Para la jurisdicción de CARDIQUE se registran 16 especies de flora en algún grado de amenaza, de acuerdo con los listados de la resolución 1912 de 2017 del MADS, Red List de la UICN, apéndices CITES, resoluciones de veda a nivel local, regional y nacional, entre las cuales se destaca el guayacán chaparro *Guaiaecum officinale*, en estado crítico para Colombia, el carrito *Aspidosperma polyneuron*, la ceiba roja *Pachira quinata*, y el mangle blanco *Trichilia acuminata* (POF CARDIQUE, 2018).



Fauna

Mamíferos. El Plan de Ordenación Forestal POF CARDIQUE (2018) registra presencia potencial de 79 especies de mamíferos asociadas a las coberturas boscosas, distribuida en 31 familias y 10 órdenes.

En el bosque denso de tierra firme, localizado en la ecorregión Montes de María se han registrado especies como el puma *Puma concolor*, el tití cabeciblanco *Saguinus oedipus*, el zaino *Dicotyles tajacu*, la marimonda *Ateles geoffroyi* y el mico maicero *Cebus albifrons* (POF CARDIQUE, 2018).

En el bosque ripario distribuido en los cuerpos de agua de la mayor parte de la jurisdicción sobresalen mamíferos como el gato de monte *Herpailurus yagouaroundi*, el armadillo *Dasybus novemcinctus*, el ñeque *Dasyprocta punctata*, el murciélago mastín de bonda *Molossus bondae*, la ardilla *Sciurus granatensis* y el mono aullador *Alouatta seniculus* (PGAR CARDIQUE 2024-2035).

En la ecorregión Canal del Dique, los humedales están estrechamente asociados a especies como el chigüiro *Hydrochaeris hydrochaeris* y el manatí *Trichechus manatus manatus*. Para el ecosistema de manglar presente en la mayor parte de la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen se registra el mapache cangrejero *Procyon cancrivorus* y la zorra baya *Procyon lotor* (PGAR CARDIQUE 2024-2035).

Aves. Con relación al grupo de las aves, para la jurisdicción se registra la presencia potencial de 393 especies asociadas a los bosques, cuerpos de agua y zonas costeras arenosas.

Las ecorregiones Zona Costera y Ciénaga de La Virgen y Canal del Dique convergen en el registro de aves marinas como el pelícano *Pelecanus occidentalis*, la tijereta *Fregata magnificens* y gaviotas de la familia Laridae como *Leucophaeus atricilla* y *Sterna sp* y el pato cuervo *Nannopterum brasilianum*. Las especies ribereñas más comunes son las garzas entre las cuales está la garza real *Egretta alba*, la garza calzada *Egretta thula*, la viudita *Himantopus mexicanus* la pigua *Daptrius chimachima* y la maría mulata *Quiscalus mexicanus* (POF CARDIQUE, 2018).

Para la ecorregión Montes de María se registran especies claves asociadas a la conservación y manejo del bosque seco tropical de la región Caribe colombiana entre las cuales se destacan aves endémicas de la región como el paujil de pico azul *Crax alberti*, la guacharaca caribeña *Ortalis garrula*, el esmeralda pico rojo *Chlorostilbon gibsoni*, el bobito punteado *Hypnelus ruficollis*, el piojito picofino *Inezia tenuirostris*, el cucarachero chocorocoy *Campylorhynchus nuchalis* y el azulejo glauco *Thraupis glaucocolpa* (POF CARDIQUE, 2018).

Reptiles. Entre los reptiles registrados para la jurisdicción están el caimán aguja *Crocodylus acutus*, el morrocoy *Chelonoidis carbonaria*, la babilla *Caimán crocodylus fuscus*, la iguana *Iguana iguana*, la icotea *Trachemys scripta callirostris* y la tortuga de río *Podocnemis lewyana*. Entre los llamados lagartos lobitos hay dos especies *Cnemidophorus gagei* que habita claros de bosque, orillas de cuerpos de agua, y áreas urbanas, mientras que *Ameiva praesignis* está asociado al bosque seco, áreas abiertas y pastizales (POF CARDIQUE, 2018).

Anfibios. Entre los anfibios asociados a las coberturas boscosas de la jurisdicción cabe destacar la ranita roja *Elachistochleis panamensis*, el ranón *Trachycephalus typhonius*, la rana dardo venenoso *Dendrobates truncatus*, y especies potenciales como las ranas verdes arborícolas *Agalychnis callidryas* y *Phyllomedusa venusta*. Para los ambientes salinos como el manglar y pantanos costeros solo se identificó la ranita *Dendropsophus microcephalus* (POF CARDIQUE, 2018).

Peces. Con relación a los peces, se destacan por su vulnerabilidad e importancia económica el bocachico *Prochilodus magdalenae*, el moncholo *Hoplias malabaricus* y el bagre rayado *Pseudoplatystoma magdaleniatum*. Asociadas a los humedales del Canal del Dique se registran especies como la changa o lisa *Mugil incilis*, el lebranche *Mugil liza*, la mojarra rayada *Eugerres plumieri*, el robalito *Centropomus sp.*, el jurelito *Caranx sp.*, el macabí *Elops saurus*, el jorobao *Selene vomer* y el sable *Trichiurus lepturus*. En la zona costera se destacan el sábalo real *Megalops atlanticus* y el róbalo de espolón *Centropomus ensiferus* (PGAR CARDIQUE 2024-2035).

Especies amenazadas o endémicas. Para la jurisdicción de CARDIQUE se registran algunas especies de fauna en algún grado de amenaza, de acuerdo con los listados de la resolución 126 de 2024 del MADS, Red List de la UICN y los apéndices CITES

Se incluyen mamíferos como el mono tití cabeciblanco *Saguinus oedipus*, en estado crítico, el mono prieto *Ateles geoffroyi*, la marta *Aotus griseimembra*, el oso palmero *Myrmecophaga tridactyla* y factiblemente el jaguar *Panthera onca*.

Aves como el colibrí manglero *Chrysuronia lilliae* y el paujil de pico azul *Crax alberti*, ambos en estado crítico.

Reptiles como el caimán aguja *Crocodylus acutus*, en estado vulnerable; el morrocoy *Chelonoidis carbonaria* y la tapaculo *Kinosternon scorpioides*.

Finalmente, peces como el bagre rayado *Pseudoplatystoma magdaleniatum* y el sábalo real *Megalops atlanticus*.

Conservamos la vida por naturaleza





3.4.2. Recurso Hídrico

Hidrografía

El área de jurisdicción de CARDIQUE se caracteriza por una hidrografía costera de tierras bajas focalizada en el área de influencia del canal del Dique, incluyendo grandes cuerpos de agua como el río Magdalena, el río Cauca además de varios complejos de ciénagas e innumerables arroyos que confluyen al canal y a través de éste al mar Caribe (Figura 22).



Figura 21. Hidrografía de la jurisdicción de CARDIQUE. Fuente: CARDIQUE

Uso del Recurso Hídrico

La jurisdicción incluye 5 cuencas hidrográficas, determinadas principalmente por la construcción del Canal del Dique con una longitud de 115 km, cuenta con un área de influencia que abarca siete municipios del departamento del Atlántico, once en Bolívar y uno en Sucre, por lo cual, tiene múltiples zonas pobladas en su área de influencia que se abastecen de los afluentes de dicha cuenca. Los departamentos adyacentes se han visto directamente favorecidos en cuanto al uso del recurso hídrico disponible dadas las diversas labores que ahí se ofertan.



Figura 22 Sector del canal del Dique, el cual determina la distribución por cuencas de la jurisdicción

En la Tabla 8 se relaciona el porcentaje del tramo del cuerpo de agua usado en relación con las diferentes actividades presentes en la zona, en el cual se presenta el porcentaje del uso del caudal, la longitud del tramo y el porcentaje de uso del tramo relacionado.

Tabla 8. Tipo de uso por cuerpo de agua aportante para el área de influencia del Canal del Dique

Uso	Cuerpo Aportante	% uso del caudal	Longitud del tramo	% uso del tramo
Estético y Sanitario	Arroyo Hormiguero	2	4,4	1
	Arroyo Alférez	21	51	7
	Arroyo Caimital	8	19,9	3
	Arroyo Catalina	4	9,1	1
	Arroyo el Guamo	8	20,1	3
	Arroyo Grande	19	48	7
	Arroyo la Hormiga	5	12,7	2
	Arroyo Largo	7	16,4	2
	Arroyo Polon	2	6	1
	Arroyo San Jacinto	19	46,9	6
	Arroyo Cucuman	2	5,2	1

	Paso del Medio	3	6,5	1
Consumo Humano Y Doméstico	Caño Constanza	5	11	2
	Canal Del Dique	56	115,4	16
	Río Magdalena	39	79,6	11
	Conservación de flora y Fauna	Bahía de Cartagena	100	51
Preservación de flora y fauna	Mar Caribe	100	225,4	31

Existe una demanda hídrica proveniente de concesiones de proyectos de recuperación ecológica e hidrocarburos y de uso doméstico. En la Tabla 9, se pueden ver sus relaciones en cuanto a la fuente hídrica, tipo de captación, caudal y coordenadas.

Tabla 9. Concesiones de captación en el área de influencia del Canal del Dique

Nombre del proyecto	Fuente Hídrica	Tipo de Captación	Caudal (l/s)	Coordenada X	Coordenada Y
Oleoducto del Caribe – OLECAR	Canal del Dique	No Doméstico	5	856916	1605717
Plan de restauración y recuperación ambiental de ecosistemas. Dragados del Canal del Dique.	Arroyo Calamar	Doméstico	1	906.663,432	1.628.570,414
	Canal Puerto Badel	Doméstico	1	845872,516	1611521,365
Concesiones de uso doméstico autorizadas por ANLA	-	Doméstico	66,97	863636,364	1461363,64
	-	Doméstico		859090,909	1384090,91
	-	Doméstico		850000	1429544,45
	-	Doméstico		859090,9091	1438636,364
	-	Doméstico		887409,6308	1476776,332
	-	Doméstico		860569,9716	1463566,425
	-	Doméstico		869516,5247	1470171,379
	-	Doméstico		865043,2481	1472373,03
	-	Doméstico		943325,5874	1437146,61
	-	Doméstico		947798,8639	1437146,61
	-	Doméstico		943325,5874	1450356,517
	-	Doméstico		947798,8639	1452558,169
	-	Doméstico		952272,1405	1454759,82
	-	Doméstico		947798,8639	1461364,774
	-	Doméstico		958982,0553	1478977,983
	-	Doméstico		929905,7578	1516406,055
	-	Doméstico		932142,3961	1518607,706
	-	Doméstico		934379,0343	1520809,357
	-	Doméstico		894119,5456	1540624,218
	-	Doméstico		905302,7369	1558237,428
-	Doméstico	912012,6517	1560439,079		
-	Doméstico	923195,843	1569245,684		
-	Doméstico	923195,843	1575850,638		

En cuanto al Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural, para el Departamento de Bolívar, se incluyeron algunos municipios donde se realiza un proceso de ajuste normativo y fortalecimiento de los planes departamentales de agua a través de la resolución 0487 del 2017 y la resolución 246 del 2018 para la formulación y posterior desarrollo de proyectos y obras de acueductos, pozos y rellenos sanitarios.

En este sentido, como parte del plan mencionado, se realizó la selección de algunos municipios para adelantar un cronograma en 3 etapas dada su prioridad, por lo cual se tomó en cuenta una jerarquización a partir de ciertos componentes que incluyen: componente poblacional, el cual incluye las características demográficas, situación multidimensional de pobreza y su pertenencia a los municipios que se encuentren dentro del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET); Componente de necesidades en cobertura de Agua Potable y Saneamiento Básico (APSB) en el que se tiene en cuenta la cobertura de acueducto y alcantarillado rural en todo el país, incluyendo un componente de Contexto Institucional, que permite identificar la situación de cada municipio en relación a la eficiencia de la gestión general y de servicios públicos, la viabilidad de proyectos y la participación de otras iniciativas de APSB.

En la Tabla 10, se relacionan los 13 municipios del Departamento de Bolívar (siete en jurisdicción de CARDIQUE) que fueron incluidos en este proceso y su categorización según la etapa de periodos de intervención.

Tabla 10. Priorización por etapas para el Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural – Municipios de Bolívar

Municipio	Etapas 1 (2021)	Etapas 2 (2022 a 2026)	Etapas 3 (2026 a 2030)
Cantagallo	X		
Córdoba			X
Carmen de Bolívar		X	
El Guamo			X
María la Baja			X
Morales		X	
San Jacinto			X
San Juan Nepomuceno			X
San Pablo			X
Santa Rosa Del Sur			X
Simití		X	
Zambrano			X



Cuencas hidrográficas

A continuación, se realiza una descripción general de las cuencas hidrográficas presentes en la jurisdicción de CARDIQUE, incluyendo sus características más relevantes.

- Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur – Ciénaga de la Virgen

La cuenca hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur – Ciénaga de la Virgen, se encuentra localizada al noroccidente de la jurisdicción con una superficie total de 502,45 km² y un espejo de agua de unos 22,5 km². La Ciénaga de la Virgen, es un humedal considerado como prioritario, tal como se evidencia en la resolución 0947 del 2003 expedida por CARDIQUE, donde se integran tanto el humedal de la Ciénaga de La Virgen como los arroyos y canales, las bocas naturales y artificiales aferentes al mar Caribe las cuales se encuentran conectados con la bahía de Cartagena, a través de caños y lagos. También están incluidas las ciénagas de Las Quintas, el caño Bazurto, La laguna de San Lorenzo, La laguna de Chambacú, la Laguna del Cabrero, el caño Juan Angola y como principales fuentes hídricas se incluyen los arroyos Caño Mesa, Tabacal, La Hormiga, Bofo y Arroyo Grande. En la Tabla 11 se muestra la oferta y demanda de las principales fuentes de esta cuenta (Arroyos Caño Mesa, Tabacal, La Hormiga, Bofo y Arroyo Grande)

Tabla 11. Demanda y Oferta Hídrica en la cuenca hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur- Ciénaga de la Virgen.

Subcuenca	Oferta Disponible (Millones m ³)	Demanda (Millones m ³)	Exceso (Millones m ³)
Arroyo Caño Mesa	8,86	1	7,86
Arroyo Tabacal	46,86	7,87	38,99
Arroyo La Hormiga	199,91	29,51	170,4
Arroyo Bofo	138,47	90,34	48,13
Arroyo Grande	17,69	11,9	5,79

Fuente: CARDIQUE

En cuanto a la oferta y demanda hídrica total de esta cuenca y teniendo en cuenta las diferentes variaciones en el requerimiento del consumo hídrico para esta región, se evidencia una posible vulnerabilidad por desabastecimiento de agua por el bajo grado de manteniendo de demanda del sistema hídrico, que puede llegar a ser riesgoso para las zonas de Arroyo Bofo y Arroyo Grande.

Tabla 12. Estimación del Índice de Usos del Agua para la Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur- Ciénaga de la Virgen.

Subcuenca	Oferta Disponible (Millones m3)	Demanda Total (Millones m3)	IUA	Categoría
Arroyo Caño Mesa	8,86	1	11	Moderado
Arroyo Tabacal	46,86	7,87	17	Moderado
Arroyo La Hormiga	199,91	29,51	15	Moderado
Arroyo Bofo	138,47	90,34	65	Muy Alto
Arroyo Grande	17,69	11,9	67	Muy Alto

Fuente: CARDIQUE

Tabla 13. Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento de Agua en la Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur- Ciénaga de la Virgen.

Subcuenca	IRH		IUA		IVH
	Rango	Categoría	Categoría	Rango	Categoría
Arroyo Caño Mesa	0,68	Medio	Moderado	10,01%-20%	Media
Arroyo Tabacal	0,56	Bajo	Moderado	10,01%-20%	Baja
Arroyo La Hormiga	0,5	Bajo	Moderado	10,01%-20%	Baja
Arroyo Bofo	0,58	Bajo	Muy Alto		Alta
Arroyo Grande	0,57	Bajo	Muy Alto		Alta

Fuente: CARDIQUE

- Cuenca Canal Del Dique

La Cuenca Canal Del Dique, alcanza una extensión de 4542 km² y tiene como área de influencia la península de Barú, la isla Tierra Bomba y el archipiélago de las islas del Rosario. Se encuentra integrada por los municipios de Piojó, Usiacurí, Sabanalarga, Luruaco, Manatí, Campo de La Cruz, Repelón, Santa Lucía y Suan en el Departamento del Atlántico; el Distrito de Cartagena de Indias, Villanueva, San Estanislao, Turbaco, San Cristóbal, Soplaviento, Calamar, Arjona, Arroyo Hondo, Turbana, Mahates, San Juan Nepomuceno, María La Baja, San Jacinto y El Carmen de Bolívar en el Departamento de Bolívar; y San Onofre en el Departamento de Sucre. La cuenca hidrográfica del Canal del Dique cuenta con por lo menos 25 subcuencas (ver Tabla 14).

Tabla 14. Subcuencas que integran la cuenca Canal del Dique

Subcuenca	Área (Km2)
Canal del dique	15,2
Humedales Canal del Dique y Guájaro	529,39
Delta Canal del Dique	310,04
Barú	5,98
Cuenca Norte Canal del Dique Pasacaballos	35,13
Ampliación Cuenca Sur Delta	90,59
Cuenca Sur Delta	135,35
Cuenca Arroyo Caimán	234,59
Cuenca Arroyo Cabildo Grande	177,15
Cuenca Arroyo Quita Calzón	47,22
Cuenca Ciénaga Jobo	164,41
Cuenca Ciénaga Capote	202,35
Cuenca Complejo María la baja	846,1
Cuenca El Playón	184,31
Cuenca Matuya	72,74
Cuenca Matuya 2	10,5
Cuenca Arroyo Caribani	69,97
Embalse Guájaro	113,72
Cuenca Norte Embalse Guájaro	492,4
Cuenca Occidental Embalse Guájaro	183,19
Cuenca Oriental Embalse Guájaro y Canal del Dique	269,33
Ampliación Oriental Guájaro y Distrito de Riego	97,32
Cuenca Ciénaga Aguas Claras la Ceiba	214,84

Fuente: PGAR CARDIQUE

Existen varios municipios cuyo acueducto está ligado a cuerpos de agua pertenecientes a esta cuenca (Tabla 15).

Conservamos la vida por naturaleza

Tabla 15. Caudales requeridos para acueductos municipales en la cuenca Canal del Dique.

Departamento	Municipio	Caudal Requerido (l/s)
Atlántico	Manatí	3
Atlántico	Santa Lucía	40
Bolívar	Soplaviento	15
Bolívar	San Estanislao	103
Bolívar	Mahates	35
Atlántico	Repelón	66
Bolívar	Matuya	45
Atlántico	Luraco	48

Fuente: PGAR CARDIQUE

Los municipios de Arroyohondo, Campo de la Cruz, Mahates, Manatí, Piojó, San Jacinto, Usiacurí y Villanueva no cuentan con servicio de acueducto. Solamente Turbaco y Suan tienen cobertura de este servicio en el área urbana y rural, los demás municipios solo tienen cobertura urbana, la cual alcanza un 47% aproximadamente. En la cuenca este servicio tiene una cobertura del 28% aproximadamente en promedio y los municipios que cuentan con el servicio emplean sistemas rudimentarios y no aptos de recolección, transporte y disposición final. La cuenca cuenta con 13 puntos de monitoreo de calidad del agua a través de la cuenca del canal del Dique ya que se busca monitorear los parámetros dedicados a evaluar la factibilidad para el uso de este recurso en las actividades que se generan en la cuenca (Tabla 16 y Figura 24).

Tabla 16. Ubicación de puntos de monitoreo de calidad del agua en la cuenca

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Punto
Río Magdalena antes de la embocadura	908905,196	1626138,835	P1
Canal del Dique Km 45	903228,227	1623585,059	p2
Embalse El Guájaro 1	887417,2937	1647647,394	p4
Embalse El Guájaro 2	857029,1396	1605720,162	p5
Embalse El Guájaro 3	890301,7983	1645066,028	p6
Ciénaga Larga	890220,1992	1642349,764	p7
Ciénaga de Hobo	880281,4571	1629979,696	p8
Ciénaga Atascoso	875681,2147	1625186,282	p9
Canal del Dique Km 80	872309,4524	1619503,834	p10
Boca Pasacaballos	871352,7021	1621790,624	p11



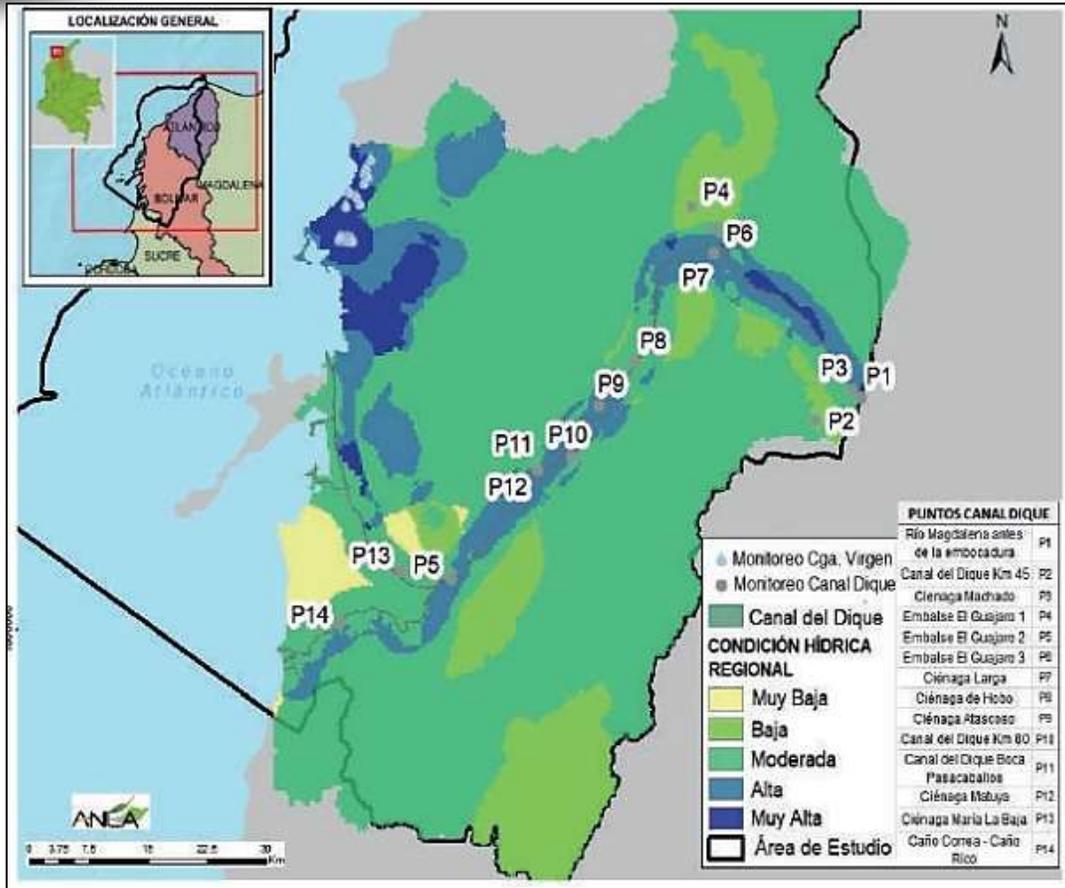


Figura 23. Puntos de monitoreo de calidad del agua en la cuenca del canal del Dique

- Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Mar Caribe Norte

La cuenca hidrográfica Arroyos Directos al Mar Caribe Norte, cuenta con una extensión de 952 km² aproximadamente. Está ubicada en la parte noroccidental del Departamento del Atlántico y parte de la zona norte del Departamento de Bolívar, incluyendo los municipios de Santa Catalina, Clemencia y parcialmente los municipios de Villanueva, Santa Rosa y el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. Los arroyos que hacen parte de esta cuenca desembocan en el Mar Caribe o sus lagunas en el departamento de Bolívar.

En particular, las subcuencas cuentan con importantes lagunas, como la Ciénaga del Totumo y los pantanos de Balboa y Manatee, que brindan servicios ambientales vitales a pesar de enfrentar presiones antrópicas, ya que estas lagunas actúan como importantes receptores de arroyos y sistemas de drenaje, aportando agua dulce durante la temporada de lluvias y formando nichos ecológicos ricos en nutrientes cuando se combinan con aguas marinas. Sin embargo, estos ecosistemas han estado sujetos a presiones antrópicas históricas, lo que ha resultado en su degradación gradual e impactando negativamente su salud ecológica y sus cadenas alimentarias sin medidas de control adecuadas.

- Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar

La cuenca hidrográfica Arroyos Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar, se ubica en el sector suroriental de la jurisdicción, con una superficie aproximada de 2.004,82 km². Se extiende desde los 25 hasta los 825 metros sobre el nivel del mar, con un promedio de 166 metros de altura. Esta cuenca se encuentra íntegramente dentro del departamento de Bolívar y abarca varios municipios, incluidos Arroyohondo, Calamar, El Carmen de Bolívar, El Guamo, Mahates, San Jacinto, San Juan Nepomuceno y Zambrano. Se encuentra bajo la jurisdicción de CARDIQUE y está clasificada como parte de la ecorregión Montes de María, teniendo como principal fuente hídrica el río Magdalena y los acuíferos desarrollados en rocas sedimentarias que dependen de dicho río (ver Tabla 17).

Tabla 17 Acuíferos presentes en la cuenca Arroyos Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar

Tipo de Acuífero	Unidad Hidrogeológica	Características	Caudal medio (l/s)	Área Km ²
Acuífero de Alta Productividad	Formación San Jacinto	Areniscas de grano medio a grueso, levemente conglomeráticas sublíticas, en capas gruesas, hacia el tope, con intercalaciones de lodolitas.	5	1,81665
	Formación Marco	Conglomerados arenosos en la parte inferior. En la parte superior lodolitas negras y areniscas arcóscicas micáceas.	5	
Acuíferos De Media Productividad	Formación Betulia	Arcillolitas ligeramente arenosas de color amarillo mostaza, con algunos niveles delgados de gravas. Hacia el techo arenas lodosas y limos arenosos.	2	0,6398
	Cuaternario Aluvial			
	Depósitos de Orillares			
	Barras del Canal			
Acuitardo	Formación Zambrano	Areniscas bioclásticas a bioesparíticas y arenitas bioclásticas con presencia de lodolitas calcáreas,	No Reporta	0,00635
	Formación Rancho	Capas de areniscas líticas interestratificadas de arcillolitas en capas gruesas a medias, color gris verde oliva.		
Acuicierre	Formación Jesús Del Monte	Capas gruesas a muy gruesas de lodolitas, de color gris verde olivar, interestratificadas con capas medias a fines de arenitas líticas	No Reporta	0,93592
	Formación Carmen	Arcillolitas grises amarillentas, con niveles arenosas hacia la parte inferior		
	Formación Chenque	Lodolitas estratificadas en capas de hasta 20 cm de colores grises y amarillo verdoso, en capas plano paralelas.		

- Cuenca Hidrográfica Directos Caribe Golfo de Morrosquillo

La Cuenca Hidrográfica Directos Caribe Golfo de Morrosquillo, se ubica en la zona hidrográfica Caribe-Litoral, abarcando un área total de 2.506 km² y se encuentra bajo la jurisdicción de: CARDIQUE, CARSUCRE y CVS. Las cuencas principales de esta SZH son Arroyo Pichillín, Ciénaga Caimanera, Arroyo Grande y Arroyo San Antonio.

Como principal aportante hídrico de la cuenca se presenta la Ciénaga La Caimanera, ocupando un área de por los menos 21.25 km², de las cuales 1.9 km² corresponden al cuerpo de agua principal. En lo que corresponde a la oferta y demanda hídrica de esta cuenca, es de importancia destacar que ésta no cuenta con concesiones para el uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial ya que sus fuentes son de tipo caño y su abastecimiento se realiza por medio de agua subterránea, por lo cual su abastecimiento actualmente es adecuado, pero podría estar en riesgo a causa de actividades de origen antrópico. Un ejemplo de esto es el bombeo continuo del acuífero de Morrosquillo en las zonas costeras que han ocasionado un proceso de salinización de aguas subterráneas afectando su calidad y aptitud para el consumo humano.

- Cuenca La Mojana – Río Cauca

La cuenca hidrográfica La Mojana – Río Cauca cuenta con jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB y la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE. Alcanza una extensión de 179.909,4 hectáreas distribuidas para el departamento de Sucre en los municipios Los Palmitos, Ovejas, Buenavista y San Pedro y para el departamento Bolívar en los municipios El Carmen de Bolívar, Córdoba y Magangué.

Esta cuenca presenta un importante macrosistema de humedales y zonas inundables que realizan un papel importante en temas ambientales, pues regulan los sistemas hidrológicos de las áreas dependientes de los ríos San Jorge, Cauca y Magdalena (ver Tabla 18)

Tabla 18 Humedales en la cuenca de La Mojana – Río Cauca

Complejo	Cuerpo de agua	Humedal
Complejo Bajo San Jorge	Ciénagas	Murciélagos
		El Roble
		La Ceibita
		La Cocinera
		Los Monos
		Boca Grande
		Retamocera
		Terneros
		Barbosa
		Cincahecha
Chiquegua		

Complejo	Cuerpo de agua	Humedal
	Rio	Los Caños
	Drenajes artificiales	Caño Covao
Complejo Caño Panceguita	Rio	San Jorge
		Caño Panceguita
		Mojana
Ciénaga Ayapel	Humedales y zonas inundables	

Esta cuenca consta con una extensión de 1.504 km² y un caudal máximo de 10.586 m³/s, según la estación de caudal de Barbosa del IDEAM, por lo cual se constituye en una fuente importante de abastecimiento para el uso doméstico, agrícola, pecuario e industrial.

Tabla 19. Oferta y Demanda Hídrica en la cuenca La Mojana – Río Cauca

Oferta Hídrica Disponible			Demanda	Exceso		
Año Seco (Millones m ³)	Año Húmedo (Millones m ³)	Año Medio (Millones m ³)	Demanda Hídrica (Millones m ³)	Año Seco (Millones m ³)	Año Húmedo (Millones m ³)	Año Medio (Millones m ³)
7326,7	28945	15611,6	974,47	6352,23	27970,53	14637,13

En cuanto a la oferta y demanda hídrica de la cuenca, se puede evidenciar que la disponibilidad actual puede abastecer los requerimientos básicos necesarios para la región, pero es pertinente mencionar que existe una alta vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico debido al alto potencial de contaminación y presión sobre los ecosistemas.

Unidades Ambientales Costeras UAC (incluir POMIAC GOLFO MORROSQUILLO FALTANTE)

La ordenación y manejo de las Unidades Ambientales Costeras UAC está determinada por la formulación e implementación del Plan de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (POMIAC).

- POMIAC río Magdalena, complejo Canal del Dique – sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar.

Comprende la zona costera de Bolívar, Magdalena y los archipiélagos coralinos del Rosario y San Bernardo teniendo áreas protegidas como el Parque Nacional Natural del Rosario y San Bernardo y el Santuario de Flora y Fauna El Corchal, la cual es alimentada por ciénagas y lagunas generando ecosistemas de manglar y corales.

Tabla 20. Sectores que integran el POMIUAC río Magdalena, complejo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar

Zona	Municipio	Sectores
Norte	Santa Catalina – Cartagena de Indias	Zona marino costera de Santa Catalina y de Cartagena hasta Manzanillo
Cartagena Urbana	Cartagena de Indias	La ciudad de Cartagena, con sus ciénagas internas (manglares) y caños. Tierra bomba, Bahía Cartagena
Cartagena Rural	Cartagena de Indias	Isla, Santa Ana, Ararca y Barú. Bahía Barbacoas
Sur	Arjona, Turbaco, Turbana y María la Baja	Canal del Dique y complejo de Ciénagas de Dolores, Rocha y Puerto Badel

Según las características geográficas, ambientales y sociales el área se divide en tres subzonas:

Subzona marino-costera: Es el territorio que se encuentra entre la línea de marea baja y el margen externo de la plataforma continental y están ubicados ecosistemas de fondos blandos sedimentados, corales y manglares.

Subzona terrestre-costera: Territorio que se encuentre entre la línea de marea alta hasta la línea paralela localizada a 2 kilómetros de distancia tierra adentro teniendo ecosistemas como manglares y lagunas costeras, la ciudad de Cartagena, Galera zamba, Barú, Manzanillo, Arroyo Grande, Arroyo de Piedra, La Boquilla, Punta Canoa, Loma de Arena, Pasacaballos, Puerto Badel, Santa Ana, Correa, Rocha, Flamenco, Ñanguma y los caseríos El Olivo, Tierra Baja, Puerto Rey y Ararca en su área de interés, teniendo la mayor responsabilidad en términos de oferta hídrica recargándose en cuerpos de agua como las lagunas presentes.

Subzona de bajamar o franja de transición: comprendida entre la línea de marea baja promedio y línea de marea alta promedio. Se caracteriza por sus ecosistemas de playas arenosas-rocosas.

Actualmente en estas zonas las ciénagas y lagunas están siendo ocupadas por industrias y asentamientos humanos lo que lleva a una alta demanda hídrica y la disposición de residuos sólidos y vertimientos a los cuerpos de agua, especialmente en zonas de la ciudad de Cartagena.

- POMIUAC Unidad Ambiental Costera Estuarina del Río Sinú y el Golfo de Morrosquillo.

A la UAC estuarina río Sinú – golfo de Morrosquillo pertenecen la gran cuenca hidrográfica del río Sinú y cuencas menores que desembocan directamente al mar o a lagunas costeras, hacia el norte y hacia la zona sur del área de estudio. La cuenca hidrográfica del río Sinú es la más importante del departamento de Córdoba; nace en las estribaciones del norte de la Cordillera Occidental Andina y tiene un área de 13600 km²; desde su nacimiento corre en sentido S-N con algunas variaciones locales producidas por una dinámica muy activa. El río tiene un caudal promedio del orden de 400 m³/s., con variaciones mensuales entre más de 600 m³/s en periodo de crecida y menos de 100 m³/s en estiaje durante la estación seca (diciembre – abril). La carga sólida en suspensión en el río fue estimada en 750 mg/l con variaciones entre 400 mg/l y 1g/l (Froidefond et al., 1990). En la zona de estudio se localiza la cuenca baja del Sinú, en donde se desarrollan diferentes geoformas deltaicas recientes incluyendo la bahía de Cispatá y el delta actual.

de Tinajones en el sur del golfo de Morrosquillo. Una serie de caños alimentan el complejo de ciénagas asociadas al sistema fluvio - deltaico del río Sinú, en los alrededores de la bahía de Cispatá; se destacan Caño Grande y Caño Sicará y la ciénaga de La Soledad. Los arroyos localizados al norte de la bahía de Cispatá drenan directamente sus aguas al mar Caribe o a las ciénagas aledañas a él. Éstos provienen de las colinas que limitan la llanura costera al occidente y sus recorridos son en general muy cortos. Las subcuencas más importantes de este sector son: La del arroyo Pechelín y la de la ciénaga de la Caimanera. Al sur de Tinajones el caso es muy similar al del norte, con la diferencia de que hay ríos importantes como Canalete, Broqueles, río Cedro, río Mangle, La Yuca, que se vuelven muy caudalosos durante el invierno inundando grandes áreas en su recorrido. El mayor potencial hidrogeológico del área lo ofrecen los sedimentos cuaternarios, donde se pueden encontrar acuíferos delgados susceptibles de ser explotados mediante aljibes y pozos con profundidades menores de 100 m. Dentro de éstos resaltan los depósitos de la llanura costera del golfo de Morrosquillo que corresponde a una zona de extensas planicies ligeramente onduladas, compuesta por un relleno aluvial y litoral del cuaternario, de espesor variable donde están presentes acuíferos no consolidados de moderada permeabilidad que suprayacen un basamento de rocas terciarias. Los estudios geoeléctricos realizados por INSFOPAL-TNO (1981) indican que los sedimentos tienen espesores entre 10 y 100 m, donde se evidencian paleocauces en algunos bajos muy notorios. INGEOMINAS (1997), inventarió pozos en el municipio de Tolú, que captan aguas de los acuíferos de la llanura costera aluvial, con profundidades entre 5 y 90 m y niveles estáticos entre 1.7 y 22.7 m y 7 aljibes con profundidades entre 2 y 10 m y niveles entre 0 y 11 m. En los depósitos aluviales del río Sinú, en el municipio de San Bernardo del Viento, INGEOMINAS (1997), inventarió 4 manantiales y 9 aljibes con profundidades menores de 3 m y niveles estáticos entre 0.1 y 1.3 m de profundidad.

Del inventario de puntos de agua realizado por CARSUCRE (1998) y de los análisis físico químicos de aguas de algunos de los puntos inventariados se puede concluir que en términos generales, las aguas presentan valores de salinidad relativamente altos (aguas salobres), que restringen principalmente su uso para labores domésticas como lavado, aseo personal y de viviendas. Los sectores con mayor demanda de agua son los de La Marta, Palo Blanco, Puerto Viejo y boca de la Ciénaga, que se abastecen principalmente de los pozos más profundos del área. En los sectores de Coveñitas y Coveñas, la captación de aguas subterráneas es en general baja y proviene de pozos y aljibes de poca profundidad, con altos valores de salinidad. No obstante lo anterior para el sector de Coveñas la fuente principal de abastecimiento de agua potable proviene de la represa de Villeros. *

Conservamos la vida por naturaleza

*Fuente: Invenmar

Aguas Subterráneas

El aprovechamiento de agua subterránea se puede dividir en 2 subgrupos, las concesiones otorgadas por el ANLA y redes de aprovechamiento de acuíferos. Se cuenta con 2 concesiones de uso de agua subterránea para proyectos de minería de explotación de piedra caliza y exploraciones de hidrocarburos (Tabla 21).

Tabla 21. Concesiones para uso de agua subterránea en la jurisdicción

Proyecto	Numero de pozos	Caudal	Uso	Coordenada X	Coordenada Y
Explotación de caliza y materiales de construcción Puerto Colón	PIT de exploración	2,434	Industrial	908985	1708562
Área De Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1	1	5	Mixto	905756	1668320

El acuífero de Turbaco hace parte de la cuenca baja del río Magdalena, la cual drena hacia el sur alimentando los arroyos el Remanganaguas, Honduras y Cucuman, Gramalote, El Salado, Las Pulgas, El Tesoro, Los Mangos, Quelembe y Catalina, con subcuencas conformadas por los acuíferos La Popa, Arjona y Acuífuga de Bayunca, Este acuífero se encuentra en uso para el municipio Turbaco el cual tiene una población estimada de 56.143 habitantes en la cabecera municipal la cual consume aproximadamente 15.158.610 litros de agua al día mediante la operación de 42 puntos de aprovechamiento de agua subterránea. Se realizó un muestreo directo a 12 Pozos para análisis químico y bacteriológico teniendo en cuenta los factores Alcalinidad, pH, conductividad, nitratos, sólidos suspendidos totales, cloruros, dureza total, dureza cálcica y magnésica, turbidez y coliformes. Cabe resaltar que de los 12 puntos muestreados solo 3 son aptos para el consumo humano.

El acuífero de Tierra Bomba está localizado en la isla homónima donde existen los corregimientos de Tierra Bomba, Punta Arenas, Caño del Oro y Bocachica, con una población de 15.000 habitantes cuya principal fuente de agua es el volumen que captan a través de aguas lluvias. Para este acuífero se realizaron pruebas en 11 pozos exploratorios además del análisis a 31 pozos que ya se encuentran en funcionamiento donde se realizaron pruebas organolépticas como color, apariencia y olor. La normativa colombiana indica que el límite para que se pueda considerar agua potable es 2.000 NMP de coliformes totales y 2000 NMP de coliformes fecales por cada 100mL de agua por lo cual 3 de los puntos analizados no se pueden considerar aptos para el consumo y sugieren que en ese punto existe contaminación fecal.

Para el acuífero de Palenque se tomaron 13 pozos en funcionamiento a fin de realizar pruebas fisicoquímicas para evaluar si son óptimas para el consumo humano. Las aguas extraídas de los pozos sobrepasan los límites exigidos por la normativa ya que están expuestas a la presencia de carbonatos y bicarbonatos, así como de hidróxidos, silicatos, boratos y fosfatos, presentes en los componentes del acuífero.





3.4.3. Calidad Ambiental

La calidad ambiental en la jurisdicción está principalmente afectada por 3 factores: vertimientos, emisiones atmosféricas y manejo de residuos sólidos focalizados en la zona de la ciudad de Cartagena, con una mayor densidad poblacional que conlleva a la mayor concentración de las afectaciones a la calidad ambiental, con el 69,92% de los impactos totales de la región, focalizado particularmente en el sector industrial y portuario de Mamonal, el Clúster petroquímico de Cartagena y La refinería de Cartagena.

Vertimientos

En la Cuenca del canal del Dique y de la Ciénaga de La Virgen la ANLA otorgó un caudal total de vertimientos de 15.388,76 L/s, 7 de los cuales se encuentran en la Subzona Hidrográfica Arroyos Directos al Caribe. El proyecto con mayor caudal concesionado corresponde a “Puerto el Cayao para la construcción de una terminal de importación, regasificación, y potencial exportación de gas natural licuado”, con un caudal total de 14.583,3 L/s, para la fase de operación, el volumen es alto, debido al proceso de regasificación. En cuanto a los permisos otorgados por CARDIQUE, existen 2 permisos de vertimiento otorgados a proyectos licenciados por ANLA (ver Tabla 22)

Tabla 22 Concesiones de vertimientos para la jurisdicción de CARDIQUE.

Proyecto	Tipo de Vertimiento	Fuente Receptora	Caudal (l/s)	IACAL	Coord. X	Coord. Y
Refinería Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena	156,28	Muy Alto	843506	1632776
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	843064	1637468
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	843125	1637477
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	842935	1637326
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	843112	1637226
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	843103	1637207
Central térmica de Cartagena	Mixto	Bahía Cartagena		Muy Alto	842948	1637415
Central térmica de Cartagena	Doméstico	Bahía Cartagena		Muy Alto	843104	1637270
Explotación de la Cantera Santa Ana	No Doméstico	Arroyo Casimiro	15,84	Muy Alto	848167	1633749
Planta de producción de plaguicidas	No Doméstico	Canal 3 Cartagena		Muy Alto	843205,66	1631006,79
Proyecto térmico Mamonal	No Doméstico	Arroyo Arroz Barato	28	Muy Alto		
Gasoducto “Loop San Mateo Mamonal”	No Doméstico	Caño Correa	300	Moderado	855796,6	1603591
Gasoducto “Loop San Mateo Mamonal”	No Doméstico	Canal del Dique	300	Moderado	856539	1605710
Terminal de Importación, Regasificación y	Doméstico	Mar Caribe	0,05	Medio Alto	843250	1635760

Proyecto	Tipo de Vertimiento	Fuente Receptora	Caudal (l/s)	IACAL	Coord. X	Coord. Y
Potencial Exportación de Gas Natural Licuado						
Terminal de Importación, Regasificación y Potencial Exportación de Gas Natural Licuado	Doméstico	Mar Caribe	14583,3	Medio Alto	843250	1635760
Terminal de Importación, Regasificación y Potencial Exportación de Gas Natural Licuado	No Doméstico	Mar Caribe	0,2	Medio Alto	843250	1635760

En cuanto a los vertimientos inyección al suelo en la jurisdicción, 9 proyectos cuentan con permiso de vertimiento al suelo, con un caudal total concesionado de 15,04 l/s principalmente en proyectos de exploración minera y de hidrocarburos (Tabla 23). La disposición del agua residual tratada al suelo se realiza principalmente a través de la actividad de campos de infiltración y campos de riego por aspersión.

Tabla 23. Vertimientos inyección al suelo en la jurisdicción de CARDIQUE

Proyecto	Tipo de Descarga	Caudal l/s
Línea De Transmisión A 500 Kv, Circuito Sencillo Bolívar –Copy – Ocaña – Primavera Y Asociadas	Campo de infiltración	0,045
Línea De Transmisión A 500 Kv, Circuito Sencillo Bolívar –Copy – Ocaña – Primavera Y Asociadas	Campo de infiltración	0,002
Área De Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1	Campo de riego por aspersión	9,5
Explotación de la Cantera Santa Ana	Campo de infiltración	0,069
Área De Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno Zona Norte – Ssjn-1 Zn	Campo de riego por aspersión	3
Área De Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno Zona Norte – Ssjn-1 Zn	5 pozos	18,4
Área De Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1	15 pozos	15
Área De Perforación Exploratoria Basari -	Campo de riego por aspersión	2,4

Emisiones

En el área de jurisdicción se encuentran aprobados una serie de concesiones que permiten la descarga de contaminantes, los cuales tienen una emisión registrada de 3'500.000 de toneladas al año de material particulado a la atmósfera sin contar las 22 fuentes fijas de hidrocarburos y canteras las cuales no tienen un registro de emisiones, ni con los compuestos químicos liberados debido a la combustión de 100 galones de combustible cada hora.

Tabla 24. Concesiones de emisiones contaminantes para la jurisdicción de CARDIQUE.

Sector	Proyecto	Emisiones
Construcción de Puertos	terminal de servicios públicos	Carbón, coque, Petcoque
	Muelle Privado en Manga	Carbón, coque, Petcoque
	terminal Contenedores de Cartagena	Carbón, coque, Petcoque
	Ampliación muelle marítimo Parque industrial Malambo	Carbón, coque, Petcoque
Operación de puertos	terminal portuario Cartagena	Carbón, coque, Petcoque
Hidrocarburos	Sinú San Jacinto	emisiones químicas derivados de la combustión de combustible líquido
	Refinerías	
Minería	Caliza, y carbón	Carbón, coque, Petcoque
Termodinámicos	Mamonal	carbón, vapor de agua
	termoeléctrica de Cartagena	carbón, vapor de agua

De los proyectos, la mayoría corresponde al sector de hidrocarburos, seguido de proyectos de infraestructura como los relacionados con la construcción de vías y finalmente se presenta un proyecto del sector energético.

Calidad del Aire

La mayor cantidad de población e industrias para la jurisdicción se concentran en las cuencas de La Ciénaga de La Virgen y el Canal Dique, donde la medición y monitoreo son prioritarios. Los contaminantes criterios medidos corresponden a PST, PM10, PM2,5, SO2, NO2, CO, O3 y contaminantes tóxicos COV, HCT, benceno y tolueno, teniendo en cuenta el año y las obligaciones de seguimiento para cada proyecto. Para CO, O3 y los contaminantes tóxicos ya mencionados, no se realiza el análisis de tendencia debido a que las concentraciones promedio anuales no son compatibles con la normatividad y presentan baja frecuencia de monitoreo por parte de los proyectos. En el área del reporte y en la jurisdicción de EPA, se cuenta con un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire basado en categoría tipo III y para el año 2020 se contó con el funcionamiento de una estación de monitoreo de calidad del aire la cual monitoreo el contaminante O3. De manera general, con el fin de evaluar las incidencias más representativas sobre el componente atmosférico para el área del reporte, específicamente de los contaminantes criterio PM2,5; PM10 y NO2

La condición “Media” se presenta con una distribución predominante el municipio Cartagena en el área continental de la bahía de la Localidad 1, Histórica y del Caribe Norte, en la parte sur de la Localidad 2, De la Virgen y Turística y distribuida uniformemente en la Localidad 3, Industrial de la Bahía. La condición Alta y Media observadas corresponden a las emisiones atmosféricas simultáneas de contaminantes en las áreas en donde existen además de las emisiones de los proyectos licenciados emisiones correspondientes a las dinámicas de la población como el transporte de pasajeros y carga. Para el monitoreo del área total en jurisdicción de CARDIQUE se toman un total de 11 estaciones ubicadas en zonas estratégicas (ver Tabla 25)

Tabla 25. Localización de estaciones para monitoreo de la calidad de aire en la jurisdicción.

ID	Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
CARDIQUE-PA01	Turbaco	10,329322	-75,407797
CARDIQUE-PA02	Caño del Oro	10,342835	-75,545413
CARDIQUE-PA04	Pasacaballos	10,285706	-75,519114
CARDIQUE-PA14	Arjona	10,254586	-75,343074
CARDIQUE-PA15	Santa Rosa	10,443501	-75,370658
CARDIQUE-PA16	Villanueva	10,443901	-75,273489
CARDIQUE-PA18	Santa Catalina	10,604927	-75,2886
CARDIQUE-KA01	Mamonal	10,34264	-75,49397
CARDIQUE-KA02	Arjona	10,251831	-75,302684
CARDIQUE-KA03	Turbaco	10,329747	-75,408111
CARDIQUE-KA04	Turbana	10,279751	-75,44677

Para el criterio PM10 ninguno de los puntos excede los valores máximos permitidos por la normativa (75 ug/m3), pero los puntos con mayor proporción del contaminante son Villa Nueva, Arjona y Caño del Oro.

Respecto al criterio PM2,5, igualmente ninguno de los puntos excede los valores máximos permitidos por la normativa (37 ug/m3), pero los puntos con mayor contaminante son Turbaco, Villa Nueva, Arjona y Caño del Oro.

Con relación al dióxido de azufre, la estación de Santa Catalina excede temporalmente el valor normativo (50 ug/m3), pero también se observan concentraciones altas en la estación Arjona, aunque no superan la norma.

Para el dióxido de nitrógeno, se observa que las estaciones de Arjona, Turbaco y Villa Nueva exceden temporalmente el valor normativo (200 ug/m3), pero también se ven concentraciones altas en la estación Santa Rosa. La estación con mayor registro del contaminante es Villa nueva con un 29% y una dispersión de los contaminantes de un 15%, luego están las estaciones de Arjona y Turbaco con un 16% y 3% con respectivamente; en la estación de Arjona se evidencia un problema ambiental ya que solo el 15% de la concentración fue dispersada por el aire mientras que en Villa Nueva tuvo una dispersión del 80%.

Respecto al criterio ozono troposférico, se observa que las estaciones de monitoreo de Santa Catalina y Arjona exceden temporalmente el valor normativo (100 ug/m3), pero también se observan concentraciones altas en la estación Turbaco.

Con relación al monóxido de carbono, la estación Caño de Oro presenta los mayores registros, mientras que Turbaco y Arjona exceden temporalmente el valor normativo (3500 ug/m3), pero también se ven concentraciones altas en la estación Villa Nueva.

El sector de Mamonal es la zona industrial más importante de la jurisdicción, ya que cuenta con una central térmica y la construcción y operación de un puerto marítimo presente, por lo cual se estableció una estación de monitoreo para la medición de PM 10 y PM 2.5, donde se evidencia que aunque reporta valores superiores a otras estaciones no presenta registros superiores a la normativa.

Residuos Sólidos

En general se presentan muchos vacíos de información frente al tipo, cantidad y volumen de residuos generados ya que muchos municipios no tienen un reporte y una cuantificación de los residuos destinados a rellenos o en su mayoría a botaderos a cielo abierto, pero se puede interpretar a través de los reportes de los municipios que sí cuentan con información, en su mayoría sobre residuos orgánicos.

Siendo Cartagena la principal fuente de residuos de la jurisdicción, tiene el mayor impacto frente al manejo y disposición final, pero solo el 14% de los residuos son aprovechados teniendo un 85% de los residuos que llegan directamente al relleno sanitario. Cartagena genera 484.282 toneladas de residuos al año las cuales se disponen en el relleno sanitario Loma de los Cocos ubicada en la variante Mamonal-Gambote.



Figura 24, Inadecuada disposición de residuos sólidos en espacios públicos.

En los municipios que cuentan con la información disponible la mayor parte del volumen de los residuos son orgánicos por lo que su disposición a botaderos genera malos olores, lixiviados y vectores de contaminación, mientras que se observan porcentajes altos de plásticos los cuales se descomponen a un ritmo muy lento bajando el volumen óptimo de los botaderos.

Tabla 26. Distribución por tipo de residuos sólidos para la jurisdicción

Municipio	Orgánicos (%)	Papel y cartón (%)	Plásticos (%)	Metal (%)	Vidrio (%)	Otros (%)
Zambrano	40	20	30		5	5
Carmen de Bolívar	84,9	4,04	2,56	3,46	1,31	3,25
El Guamo	72,83	9,21	13,19	0,34	4,15	0,28
Turbaco	63,54	12,32	12,65	1,08	3,64	6,77

Para el municipio de Córdoba se tiene una cobertura del 60% donde antes de llegar al relleno sanitario Los cocos se realiza un aprovechamiento de residuos y un tratamiento a un volumen de los lixiviados generados.

En la actualidad municipios como El Guamo, Arjona y Villanueva no cuentan con un sistema integral para el manejo de los residuos sólidos, no se realiza proceso alguno de aprovechamiento, ni se cuenta con un relleno sanitario. El lugar en el que se disponen los residuos se encuentra a 3 Km del casco urbano de Córdoba en el cual se dispone a cielo abierto o se usan botaderos clandestinos a los cuales no se les hace seguimiento.

El municipio de San Jacinto realiza una gestión de recolección de residuos sólidos y cuenta con un relleno sanitario, pero no tiene registro de generación de residuos. La disposición final de los residuos sólidos provenientes del municipio, se realiza en el Relleno Regional Aseo San Jacinto ubicado en el área rural del municipio de San Jacinto -Bolívar y cuenta con licencia ambiental No. 1170 de diciembre de 2010, emitida por CARDIQUE.

El municipio de Carmen de Bolívar realiza la disposición final de sus residuos sólidos por fuera de la jurisdicción de CARDIQUE ya que sus residuos sólidos y residuos peligrosos son manejados por Inversiones La Esperanza, raicada en Sincelejo y Montería, pero no se cuenta con registro de cantidades y volúmenes.

En el municipio San Juan de Nepomuceno no cuenta con un sistema integral para el manejo de los residuos sólidos, la recolección de los desechos se está realizando a través de un grupo de carro muleros los cuales prestan sus servicios de una forma independiente. El número total de viviendas en la cabecera municipal es de 5.303 y la producción total de Residuos Sólidos en el municipio es de 11.320 Kg/día, siendo la producción por habitante por día de 0.41 Kg/día. Debido a que el grupo de carro muleros no presta sus servicios en todo el municipio en algunos sectores se presentan botaderos a cielo abierto, los cuales generan un impacto ambiental negativo y traen como consecuencia un deterioro en el paisaje natural del lugar.

La inadecuada disposición de residuos sólidos también tiene impacto sobre las fuentes hídricas amenazadas por la eutrofización y la colmatación, especialmente en los complejos de Ciénagas, ocasionado por los desechos y residuos orgánicos dispuestos directamente sobre los cuerpos de agua agravando los problemas de sedimentación lo que conlleva a que en época precipitaciones se presenten inundaciones en varios municipios de la jurisdicción, especialmente en el complejo cenagoso de los municipios de Mahates, San Estanislao, San Cristóbal, Clemencia y Turbana.

Centrales Térmicas

En la jurisdicción de CARDIQUE existen seis empresas que poseen centrales térmicas: Argos, Reficar, Yara, Emgesa, Termocandelaria y Proeléctrica, localizadas en en la zona industrial de Mamonal del Distrito de Cartagena. Tres de estas empresas (Argos, Reficar y Yara) producen energía termoeléctrica para autoconsumo y las tres restantes (Emgesa Termocandelaria y Proeléctrica) para comercialización.

El Decreto 1933 de 1994, reglamenta lo descrito en el artículo 45 de la Ley 99 de 1993, de manera particular en su artículo 8, el cual determina que la destinación de los recursos recibidos por las Corporaciones Autónomas Regionales se efectuará de conformidad con el “Plan de Manejo Ambiental para el área de influencia de la Planta Térmica”, el cual debe contener, además de la delimitación del área donde esta o están ubicadas las centrales térmicas y un plan de inversiones de dichos recursos con su correspondiente cronograma. Para las seis termoeléctricas localizadas en el Distrito de Cartagena, dicha elaboración y ejecución corresponde a CARDIQUE,

De acuerdo con el artículo 8 del Decreto 1933 de 1994, CARDIQUE debe destinar a la protección del medio ambiente del área de influencia determinada en el PMA de las centrales térmicas de su jurisdicción. Actualmente la Corporación cuenta con el Plan de Manejo Ambiental del Área de Influencia de las Centrales Térmicas de su jurisdicción, elaborado en 2023, aprobado y adoptado mediante la Resolución No. 1919 del 13 de diciembre de 2023 de CARDIQUE. Este documento presenta la caracterización genral inicial, incluyendo aspectos abióticos (clima, geología, suelos, recurso hídrico y agua subterráneas, calidad del aire, niveles de ruido y calidad del agua), el componente biótico (flora, fauna y áreas de importancia ecosistémica) y el componente socioeconómico. Así mismo contiene la definición del área de influencia, la identificación de problemáticas y priorización de intervenciones, el contenido programático del PMA y la estrategia de inversión de los recursos provenientes de las centrales eléctricas.

3.4.4. Cambio Climático y Gestión del Riesgo

Cambio Climático

Algunos de los municipios que avanzaron con la formulación de instrumentos de planificación territorial, identificaron el cambio climático como uno de los riesgos prioritarios para su gestión, especialmente ante eventos que históricamente han generado emergencias en todo el territorio de jurisdicción de CARDIQUE, particularmente inundaciones, vendavales y sequía. La condición tiende a ser mas crítica, debido a que se espera un incremento de temperatura en 0,9°C para el año 2040, y del orden de 2,2°C para el fin de siglo. El año 2023, considerado el mas caliente de la historia postindustrial en todo el mundo, generó en Colombia que se rompieran los records de temperatura, como es el caso de Carmen de Bolivar, que alcanzó los 39,3°C, incrementando 0,3°C su temperatura histórica mas alta.

Cambios en la temperatura

Para la jurisdicción de CARDIQUE los principales efectos en los cambios de temperatura se concentrarán en los sectores agrícola y ganadero. Los ecosistemas asociados a las serranías pueden verse afectados específicamente por el aumento de temperatura, mientras que el sector turístico podrá verse afectado tanto por aumentos de temperatura como por déficit hídrico.

Los escenarios de cambio climático para la variable de temperatura indican que esta podrá alcanzar en promedio 2,2°C para el fin de siglo. Para el rango 2011-2040 la temperatura podrá alcanzar 0,9 °C sobre la actual para jurisdicción CARDIQUE y su área de influencia (Figura 26)

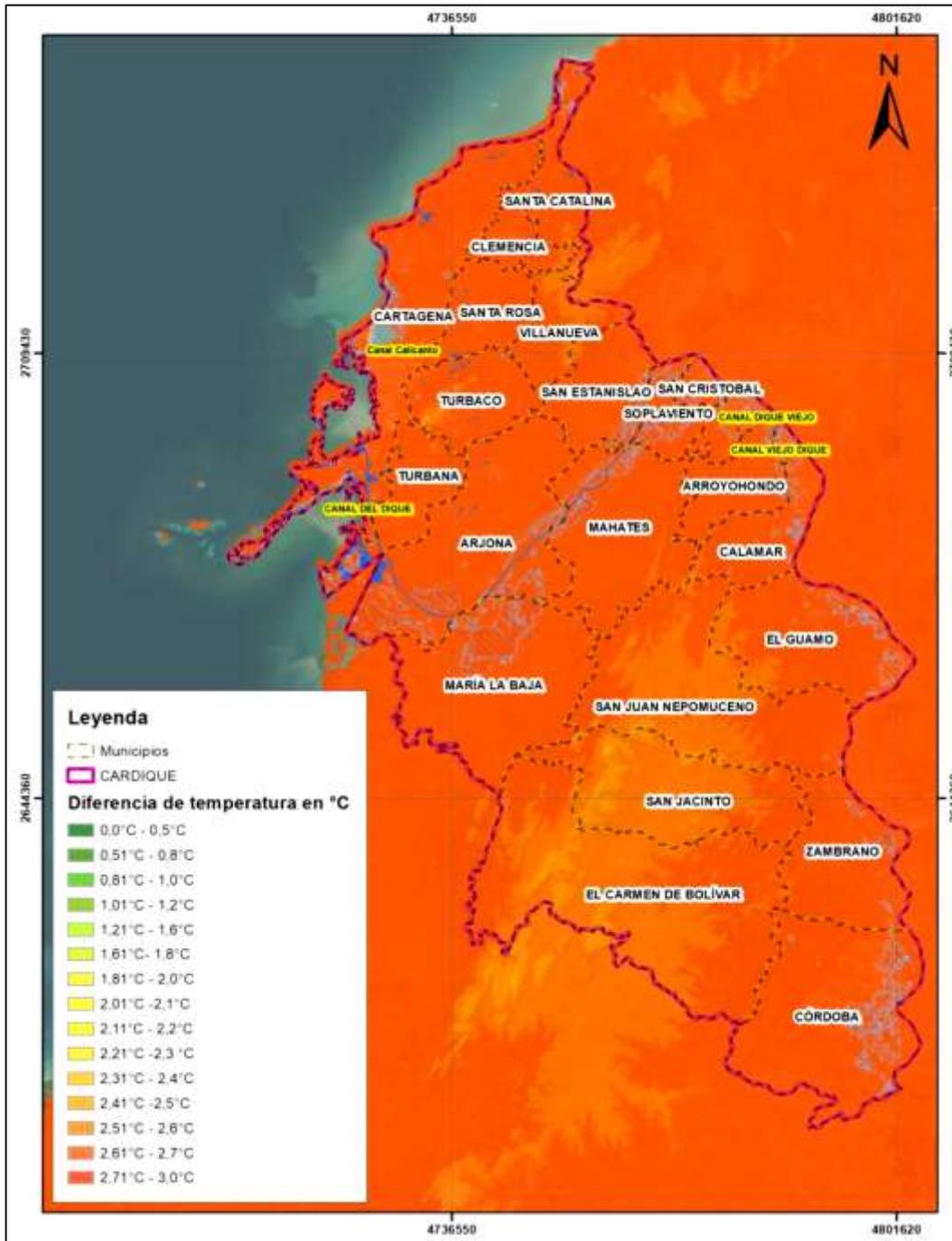


Figura 25. Cambio en la temperatura en el escenario 2071-2100 respecto al promedio de referencia 1976-2005 para el área de influencia de CARDIQUE. Fuente: IDEAM (2015).



Cambios en la precipitación

Respecto a los efectos del cambio climático en la precipitación sobre la jurisdicción CARDIQUE y su área de influencia, se espera una reducción en casi todos los municipios, con mayor impacto sobre el área de Mahates, donde se pueden presentar reducciones del orden 17,23% solo se espera que se mantengan los promedios e incluso un leve incremento sobre la zona costera. El modelo de reducción de lluvias para el periodo 2071 – 2100 se presenta a continuación:

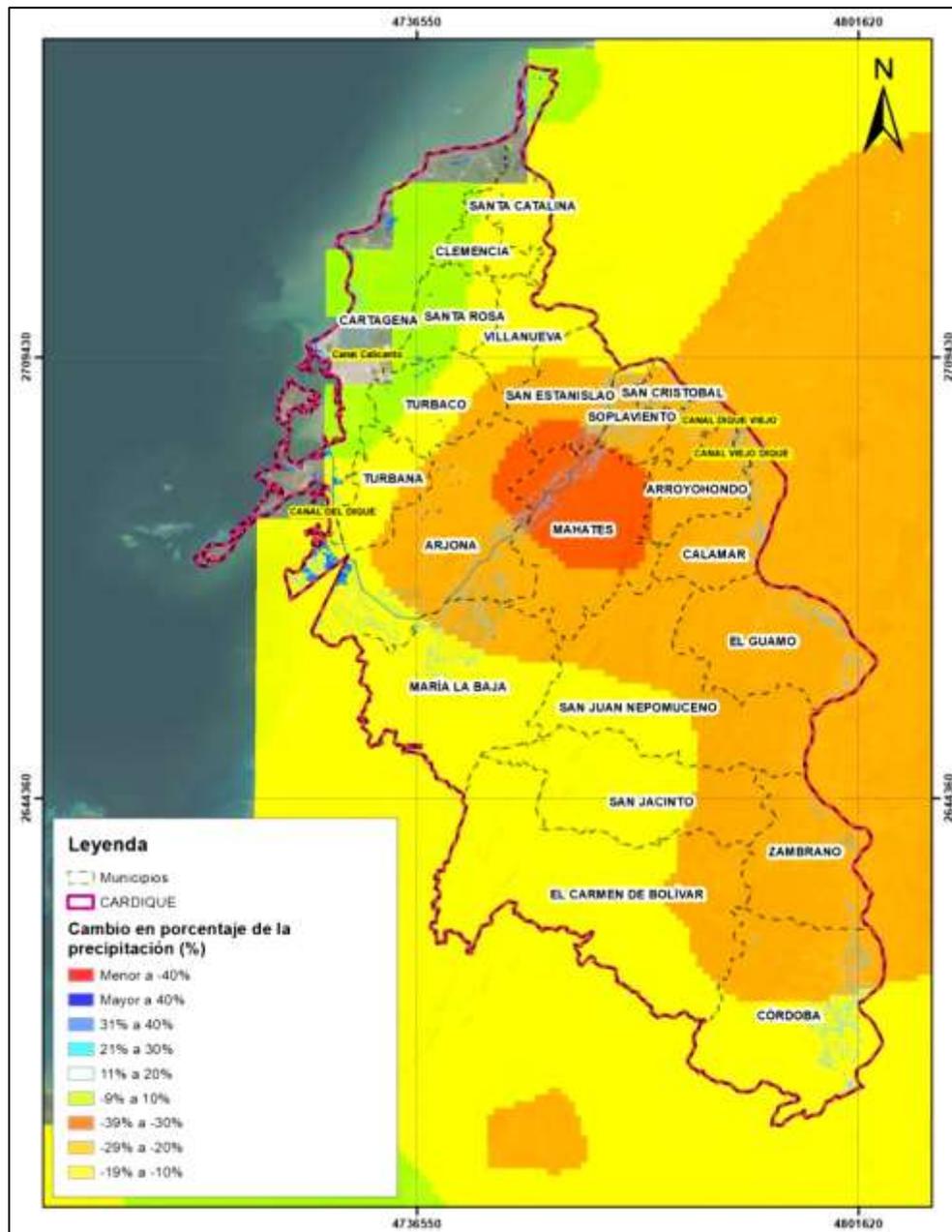


Figura 26. Diferencia de precipitación en el escenario 2071-2100, respecto al promedio de referencia 1976-2005. Fuente: IDEAM (2015).



Emisiones.

En el departamento de Bolívar se estima que para el año 2022 las emisiones y absorciones fueron de 80.54 y -743 miles de toneladas (KTon) de GEI respectivamente. En la jurisdicción de CARDIQUE la industria manufacturera (1) (Figura 24) reporta el 19% de las emisiones, a nivel departamental (Bolívar) debidas a la producción de productos químicos, minerales no metálicos, y alimentos, bebidas y tabaco. Las mayores emisiones se registran en los centros urbanos más poblados. Cartagena concentra el 48% de los habitantes del departamento (IDEAM, 2017). Algunas actividades o estrategias como los sistemas silvopastoriles (21), la regeneración del bosque natural (22), el balance de carbono por crecimiento y resiembras de cultivos permanentes (23), el balance de carbono de bosque natural convertido en otras tierras forestales (24) y el balance de carbono de plantaciones forestales (25) tienden a reducir las emisiones de KTonCO₂ eq en el departamento (Figura 28).

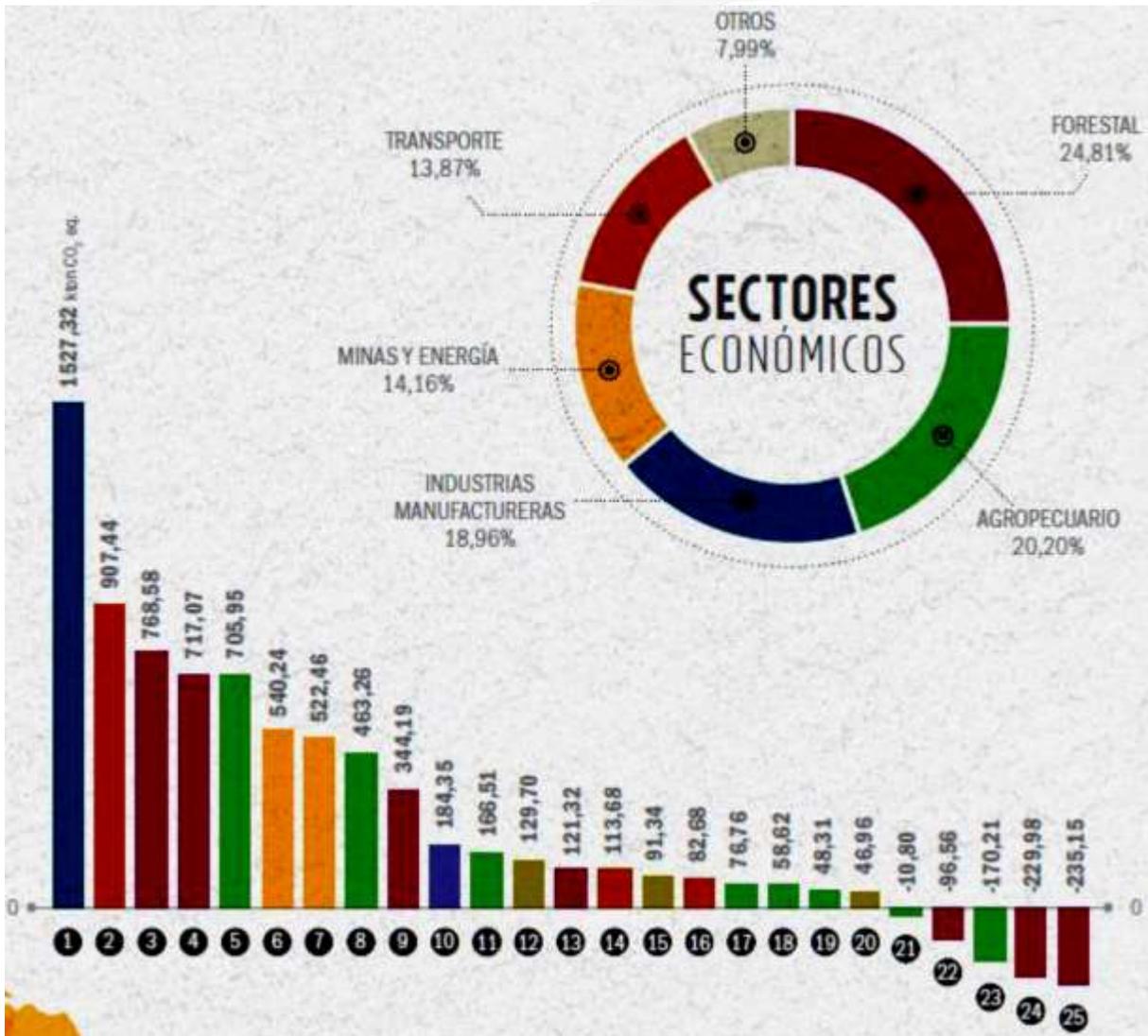


Figura 27. Emisión de KTonCO₂ eq por actividad en el departamento de Bolívar. Fuente: IDEAM (2017)

Riesgo frente al cambio climático

El PGAR CARDIQUE 2024-2035 incluyó un cálculo de índice de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático, integrado por cuatro variables fundamentales: los índices de sensibilidad ambiental y de capacidad adaptativa, la amenaza frente al cambio climático y la vulnerabilidad frente al cambio climático. El análisis de riesgo por cambio climático muestra que Cartagena, Santa Catalina, Villanueva, Turbaco, San Jacinto y Zambrano tienen los mayores valores de riesgo por cambio climático en la jurisdicción de CARDIQUE (Figura 29).

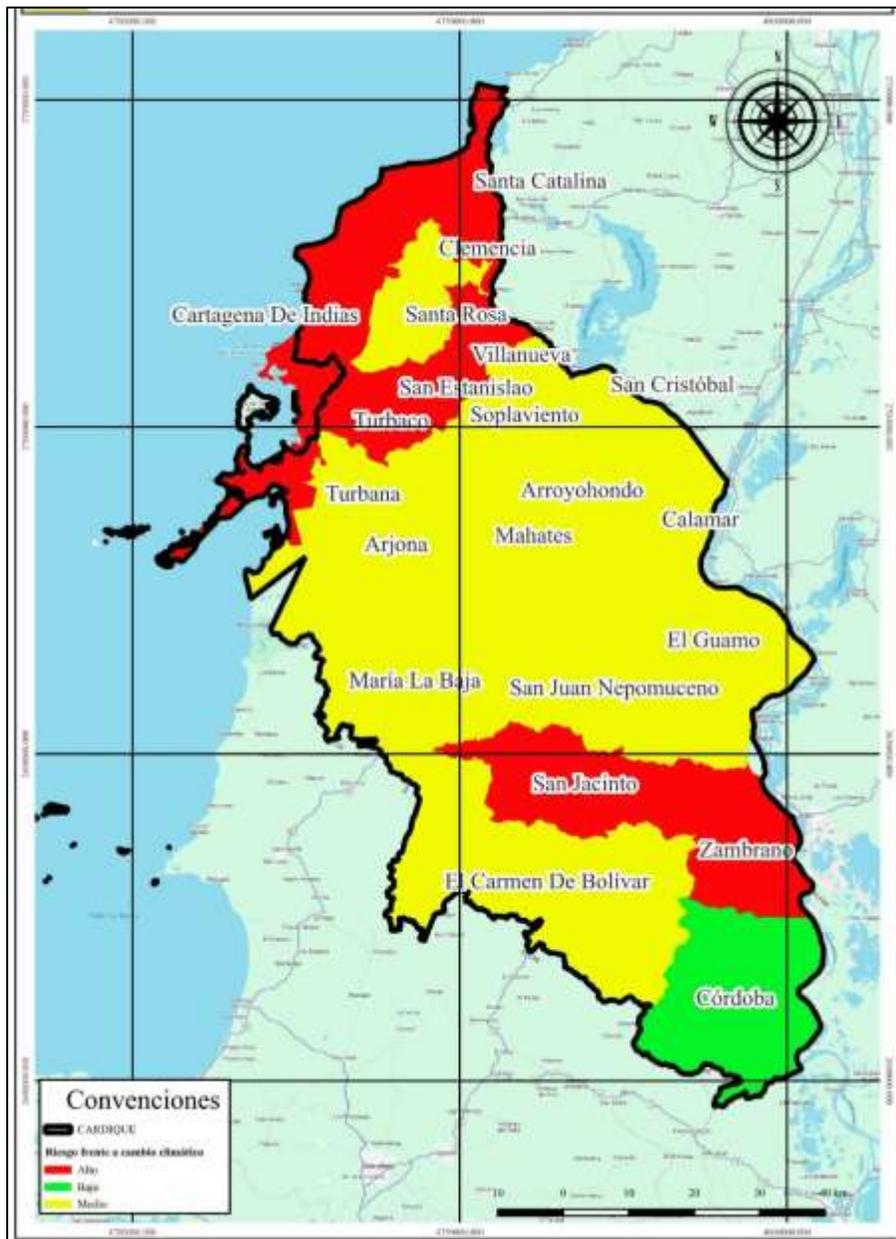


Figura 28. Riesgo frente al cambio climático en los municipios de la jurisdicción de CARDIQUE. Fuente: IDEAM (2017)

Los temas de seguridad alimentaria, biodiversidad y recurso hídrico son prioritarios para la jurisdicción, ya que en su mayoría tienen valores entre altos y medios de riesgo y en conjunto aportan contribuciones relevantes al valor total de riesgo por cambio climático de los municipios.

Gestión del Riesgo.

Eventos históricos

Un análisis histórico de las emergencias reportadas para el departamento de Bolívar, entre los años 2015 y 2023, muestra un total de 277 reportes para los municipios que hacen parte de la jurisdicción de CARDIQUE, 85 de los reportes son por inundaciones, equivalente al 30,69% del total, 72 son de vendavales y 49 a incendios forestales, correspondientes al 25,99% y 17,69% respectivamente. Se identificó un total de 18 tipos de eventos (Figura 30 y Tabla 27).

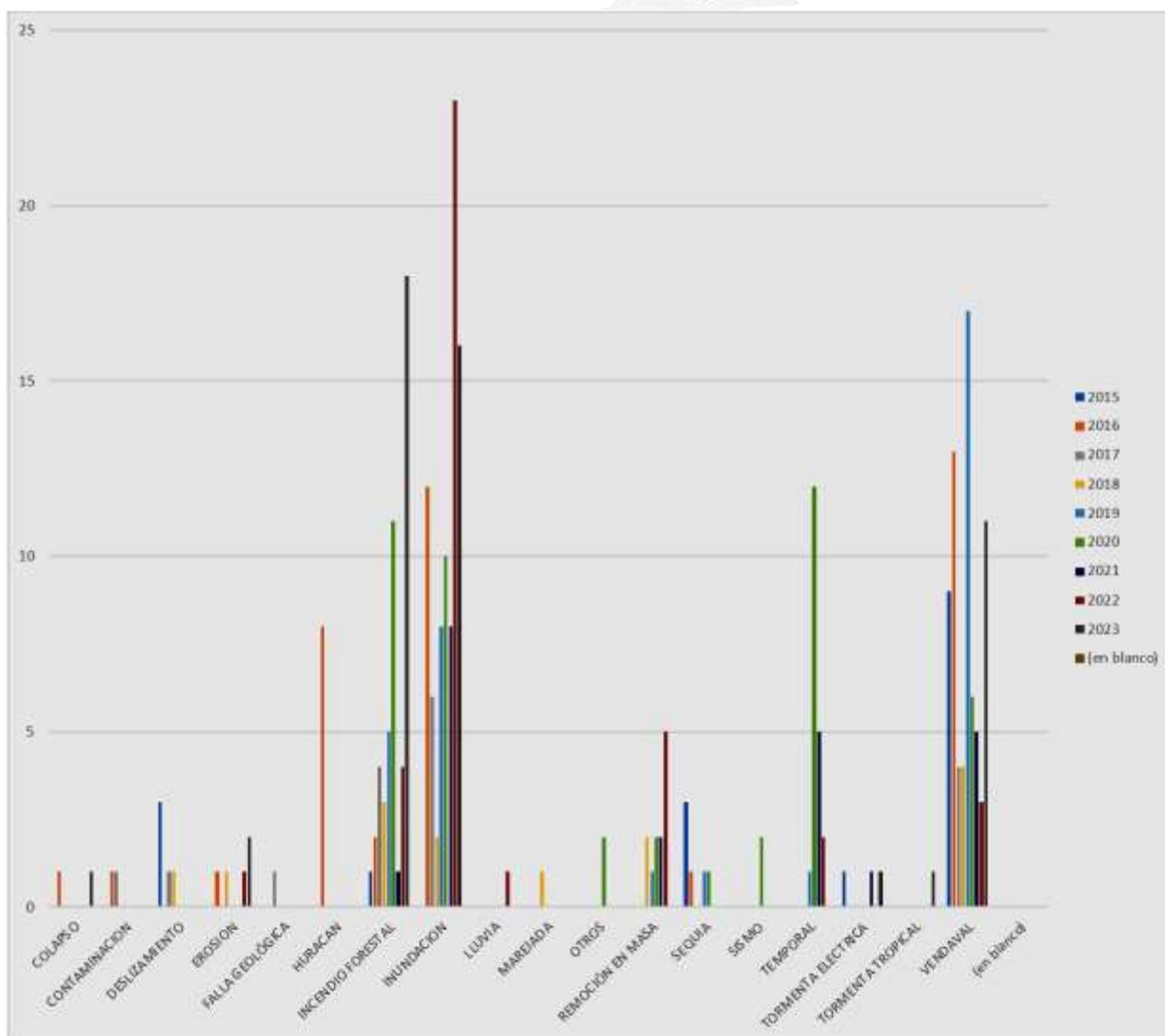


Figura 29. Reporte de emergencias en la jurisdicción de CARDIQUE, discriminados por año y tipo de evento. Fuente: Equipo consultor a partir de reporte de emergencias de la UNGRD (2015 a 2017)

Tabla 27. Tipo y distribución de eventos históricos de riesgo para la jurisdicción de CARDIQUE.

Municipio	# de Eventos	Eventos más Recurrentes	
Arjona	13	Vendavales 46%	Inundaciones 38,5%
Arroyohondo	4	Inundaciones 50%	Vendavales 50%
Calamar	4	Inundaciones 50%	Vendavales 50%
Cartagena	52	Inundaciones 25%	Vendavales 25%
Clemencia	9	Inundaciones 44%	Vendavales 22%
Córdoba	13	Inundaciones 38%	Erosión 15,4%
El Carmen	34	Incendio forestal 38%	Inundaciones 26,5%
El Guamo	2	Temporales 50%	Vendavales 50%
Mahates	10	Inundaciones 40%	Incendios forestales 20% vendavales 20%
María La Baja	12	Vendavales 50%	Inundaciones 25%
San Cristóbal	4	Inundaciones 75%	Vendavales 25%
San Jacinto	3	Remoción en masa 33%	Temporales 33% y Vendavales 33%
San Juan Nepomuceno	31	Incendio forestal 39%	Vendavales 35%
San Estanislao	10	Inundaciones 50%	Vendavales 40%
Santa Catalina	12	Inundaciones 25%	Erosión 16%, incendios forestales 16% y vendavales 16%
Santa Rosa	11	Vendavales 36,4%	Inundaciones 27%
Soplaviento	5	Vendavales 60%	Huracanes 20% y lluvia 20%
Turbaco	16	Inundaciones 31,2%	Vendavales 31,2%
Turbana	12	Incendio forestal 50%	Inundaciones 33%
Villanueva	7	Inundaciones 28,6%	Vendavales 28,6%
Zambrano	13	Inundaciones 46%	Temporales 23%

Como se evidencia en el registro de datos históricos de emergencias, los eventos más recurrentes corresponden a fenómenos asociados al comportamiento hidro-climatológico, los cuales se ven agravado con la variabilidad y el cambio climático.

En la Figura 31 se presenta la distribución espacial de los eventos históricos compilados en los POMCA de Ciénaga de La Virgen, Canal del Dique, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar y La Mojana – Río Cauca.

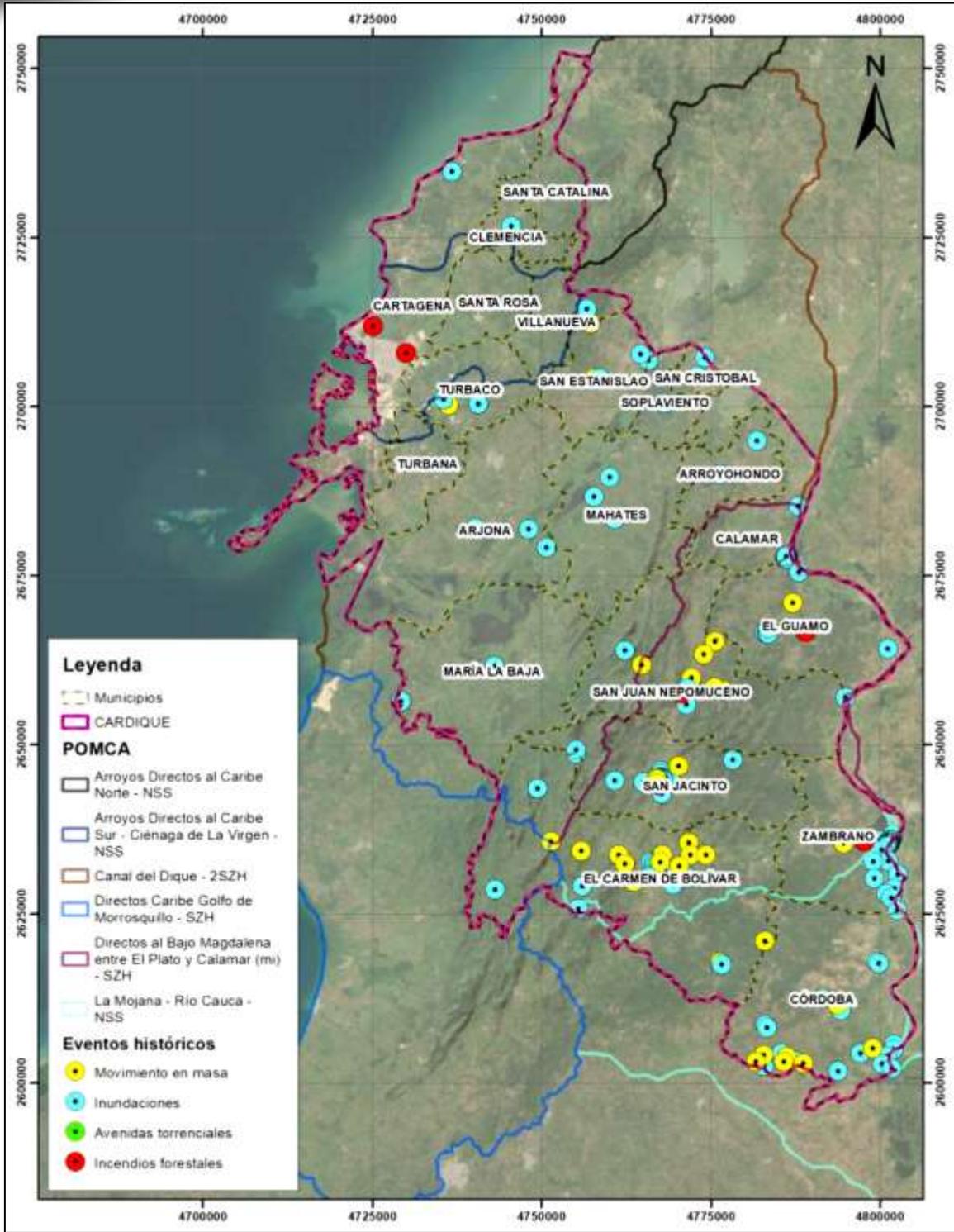


Figura 30. Eventos históricos compilados en los POMCA de la jurisdicción de CARDIQUE y el área urbana del Distrito de Cartagena (Jurisdicción EPA Catrtegena).

Aportes de los POMCA a la Gestión del Riesgo.

Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA incluyen, entre otros aspectos, la identificación de amenazas por inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa e incendios de cobertura forestal, elaborada en escala 1:25000, donde se evidencia que las amenazas altas para cada evento en los municipios de la jurisdicción de CARDIQUE afecta las siguientes áreas, medida en hectáreas:

1. Movimientos en masa - Municipios de Arjona (5,32), Cartagena (74,39), Clemencia (39,81), Santa Catalina (1,20), Santa Rosa (54,5), Turbaco (34,85), Turbana (14,13) y Villanueva (531,83).
2. Inundaciones - Arjona (13189,04), Arroyohondo (3056,37), Calamar (8660,17), Cartagena (11262,39), Clemencia (92,68), Córdoba (17343,97), El Carmen de Bolívar (7423,29), El Guamo (15226,37), María La Baja (11400,47), San Cristóbal (1198,76), San Estanislao (1863,93), San Jacinto (1723,25), San Juan Nepomuceno (3579,64), Santa Rosa (4778,55), Soplaviento (1230,83), Turbaco (502,73), Turbana (1222,78), Villanueva (1246,69) y Zambrano (10826,39). El único municipio que no presenta amenaza alta por inundaciones es Santa Catalina.
3. Avenidas torrenciales - Arroyohondo (64,76), El Carmen de Bolívar (2,91), Mahates (113,09), María La Baja (0,15), San Estanislao (989,80), San Jacinto (25,32), San Juan Nepomuceno (485,13), Turbaco (22,36) y Villanueva (479,68).
4. Incendios de la cobertura vegetal - Arjona (10778,73), Arroyohondo (1036,98), Calamar (509,89), Cartagena (520,23), El Carmen de Bolívar (264,32), Mahates (5901,99), María La Baja (4902,07), San Cristóbal (256,38), San Estanislao (3170,63), San Jacinto (7,75), San Juan Nepomuceno (429,64), Santa Catalina (0,16), Soplaviento (333,98), Turbaco (1645,72), Turbana (1603,66), Villanueva (355,11).

Para la jurisdicción de CARDIQUE, la información sobre la zonificación por diferentes tipos de riesgo proviene principalmente de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA en la jurisdicción.

Conservamos la vida por naturaleza

Movimientos en masa

La Figura 32 muestra la distribución espacial y en área de la zonificación de la amenaza por movimientos en masa para la jurisdicción de CARDIQUE, con base en la información aportada por los POMCA Ciénaga de La Virgen, Canal del Dique, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar y La Mojana – Río Cauca.

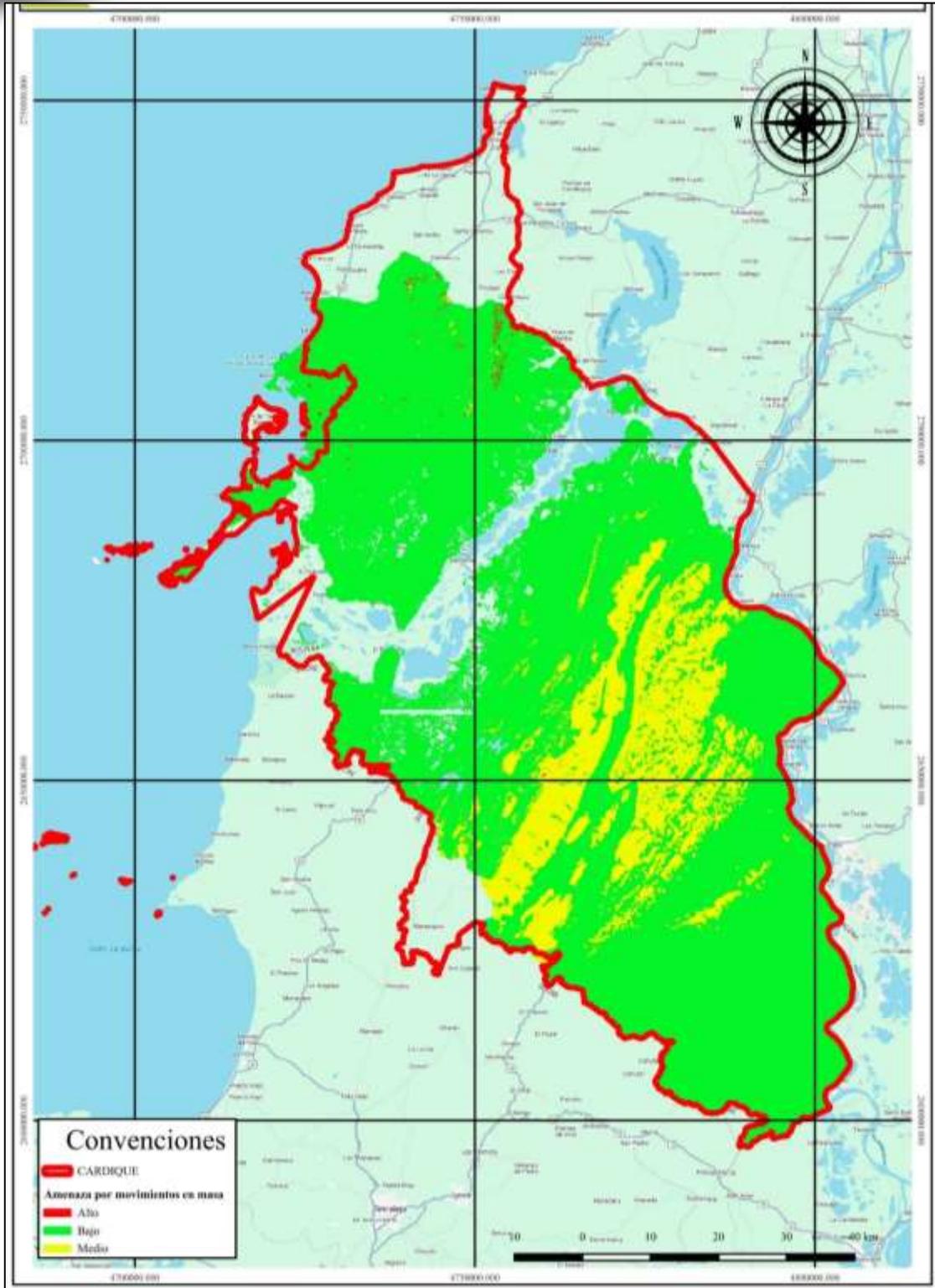


Figura 31. Amenaza por movimientos en masa en la jurisdicción de CARDIQUE.

Inundaciones

La Figura 33 ilustra la distribución espacial de amenaza por inundaciones para la jurisdicción de CARDIQUE, con base en la información aportada por los POMCA Ciénaga de La Virgen, Canal del Dique, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar y La Mojana – Río Cauca.

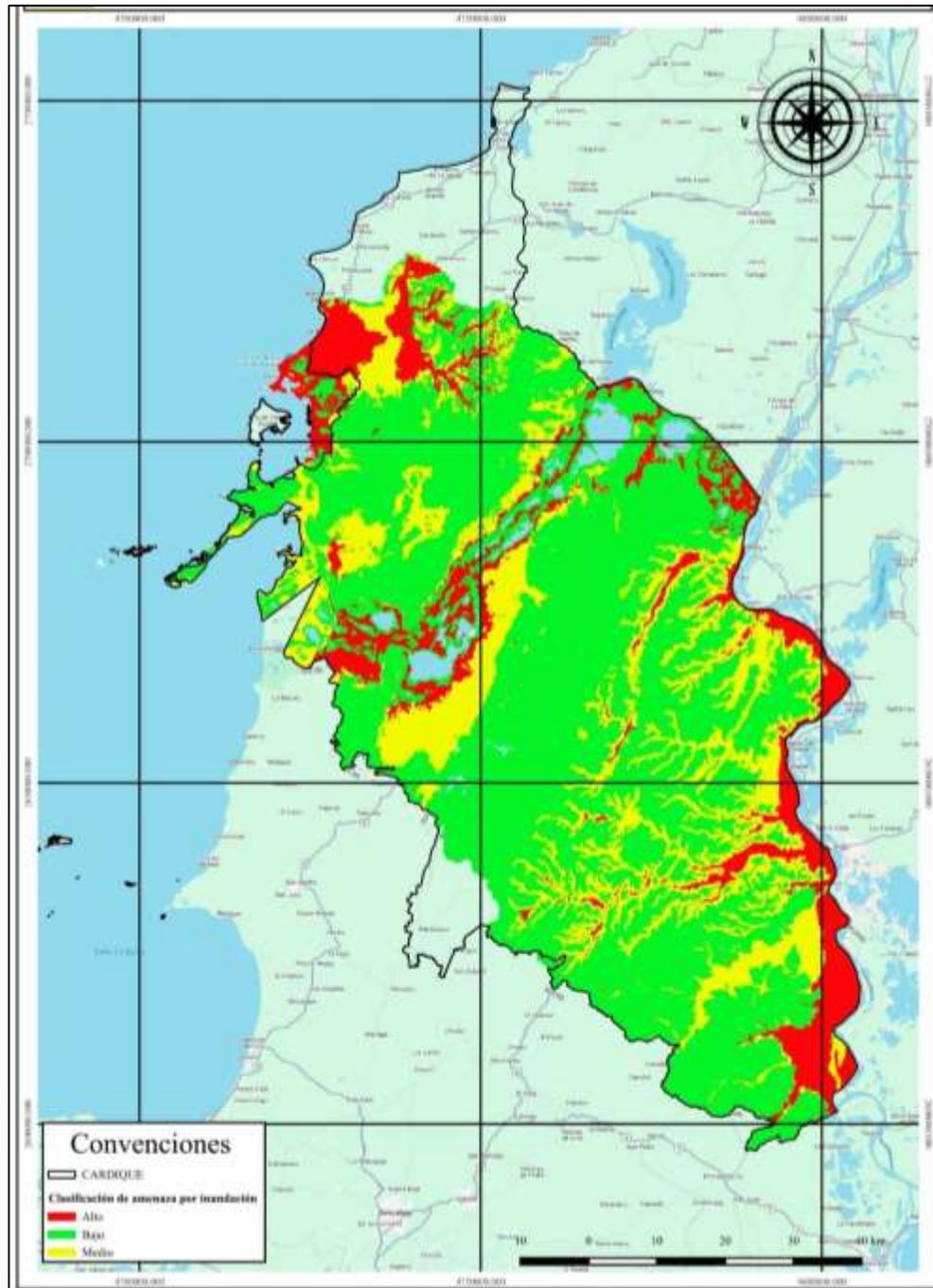


Figura 32. Amenaza por inundaciones para la jurisdicción de CARDIQUE

Avenidas Torrenciales

La Figura 34 muestra la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales para la jurisdicción de CARDIQUE, con base en la información aportada por los POMCA Ciénaga de La Virgen, Canal del Dique, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar y La Mojana – Río Cauca.

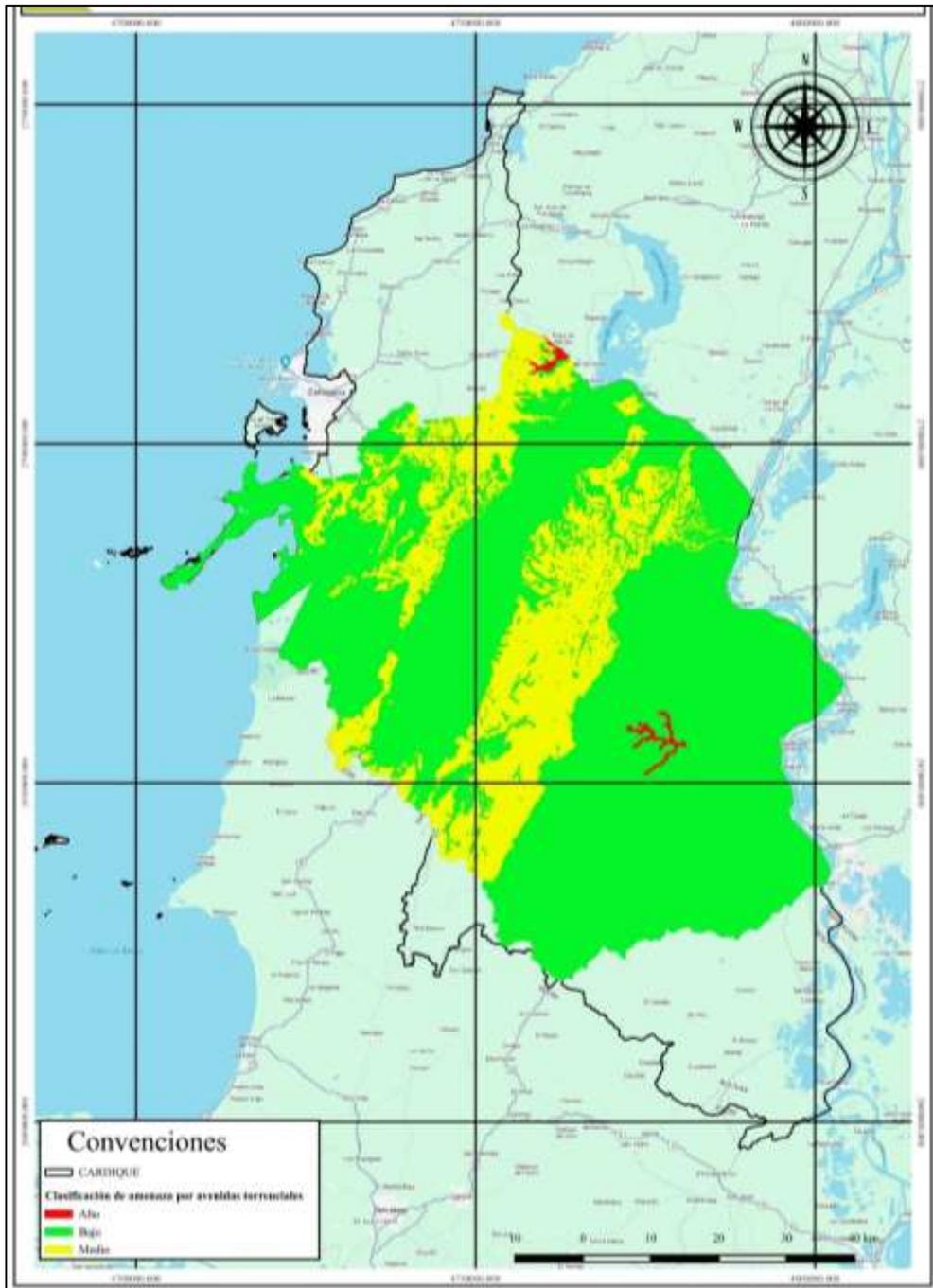


Figura 33. Amenaza por avenidas torrenciales en la jurisdicción de CARDIQUE

Incendios de la Cobertura Vegetal

La Figura 35 muestra la zonificación de la amenaza por incendios de la cobertura vegetal para la jurisdicción, con base en la información aportada por los POMCA Ciénaga de La Virgen, Canal del Dique, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar y La Mojana – Río Cauca.

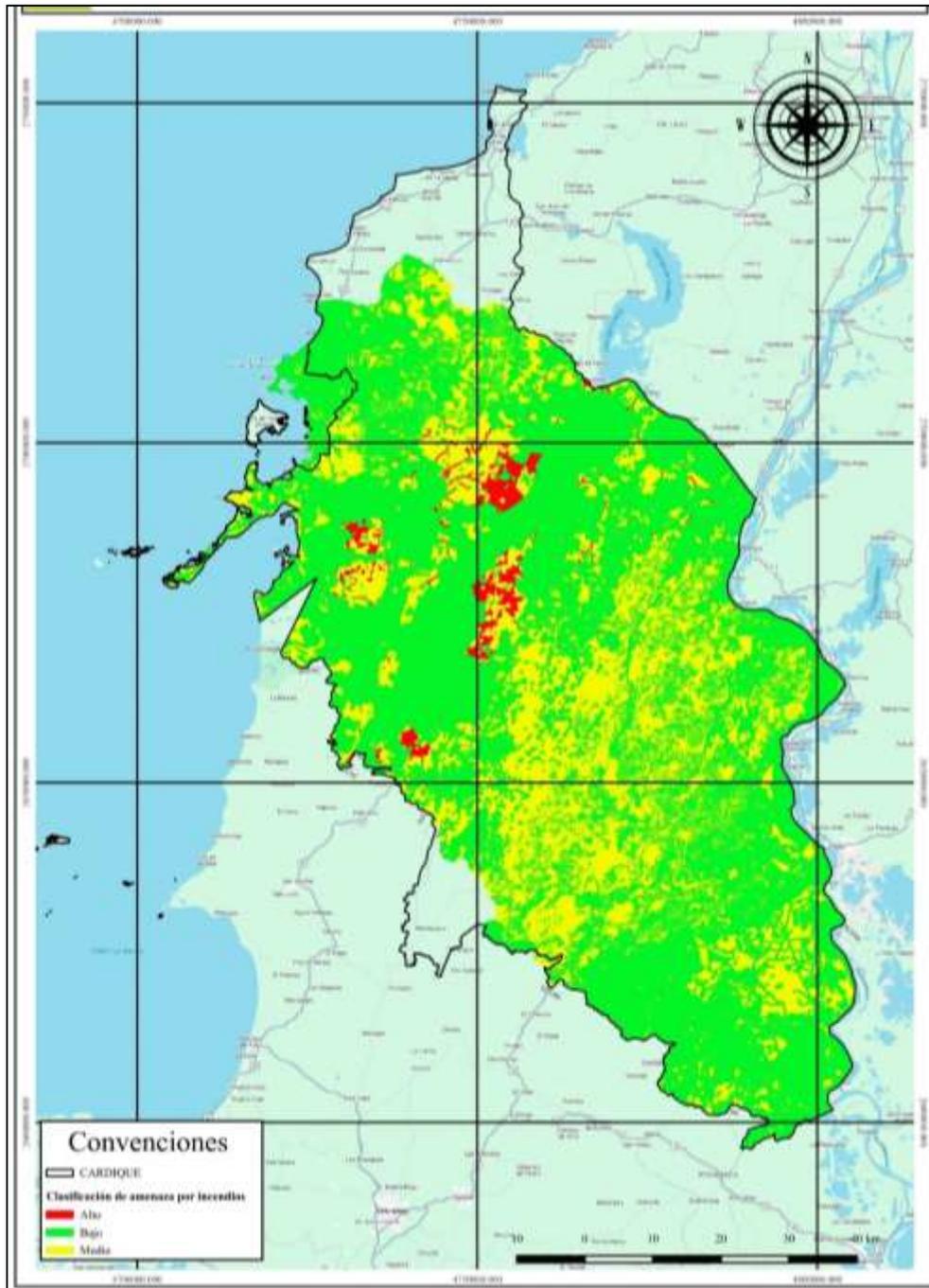


Figura 34. Amenaza por incendios de la cobertura vegetal en la jurisdicción de CARDIQUE.



Las áreas de amenazas identificadas en los POMCA son incluidas en la Zonificación Ambiental para el Uso y Manejo de cada uno de los municipios como Áreas de Amenazas Naturales, que implican algunas restricciones de uso y afectan el territorio de los municipios (Tabla 28).

Tabla 28 Áreas de Amenazas Naturales identificadas por los POMCAS en la jurisdicción.

Cuenca	Municipio	Área (ha)	Área (%)
Cuenca del complejo de humedales del canal del Dique	Arjona	2220,34	0,74%
	Arroyohondo	2158,76	0,72%
	Calamar	4611,76	1,53%
	Cartagena		
	El Carmen De Bolívar		
	Mahates	3922,34	1,31%
	María La Baja	2774,13	0,92%
	San Cristóbal	1061,49	0,35%
	San Estanislao	2224,48	0,74%
	San Jacinto		
	San Juan Nepomuceno	7,01	0,00%
	Santa Catalina		
	Soplaviento	746,32	0,25%
	Turbaco	23,36	0,01%
	Turbana	0,50	0,00%
Villanueva	359,56	0,12%	
Arroyos Directos al Caribe sur - Ciénaga de la Virgen	Cartagena	4402,10	7,21%
	Clemencia	207,53	0,34%
	San Estanislao		
	Santa Catalina	1,22	0,00%
	Santa Rosa	4474,25	7,33%
	Turbaco	359,69	0,59%
	Turbana	0,98	0,00%
	Villanueva	1581,06	2,59%
La Mojana – Río Cauca	Córdoba	5433,21	5,88%
	El Carmen De Bolívar	1,54	0,00%
	Zambrano	2129,43	2,31%
Directos al bajo Magdalena entre El Plato y Calamar	Arroyohondo	0,023461	0,00%
	Calamar	2796,48	1,41%
	Córdoba		
	El Carmen De Bolívar	4945,14	2,49%
	El Guamo	5252,67	2,65%
	Mahates	9,03	0,00%
	San Jacinto	2641,25	1,33%
	San Juan Nepomuceno	3595,75	1,81%
	Zambrano	6707,84	3,38%

Como se evidencia en la Tabla 27, porcentualmente las áreas no son muy altas. No obstante, la escala de trabajo no permite el detalle de información que se requiere para definir intervenciones de reducción del riesgo en el territorio.

Desabastecimiento hídrico

El Índice de Vulnerabilidad Hídrica por Desabastecimiento (IVH), que mide la fragilidad del sistema para mantener la oferta para el abastecimiento de agua muestra una categoría alta en fuentes de la Ciénaga de La Virgen como los arroyos Bofo y Grande y en la cuenca Arroyos Directos al Caribe Norte.

Erosión del suelo

El Plan de Gestión Ambiental PGAR 2024 – 2035, señala que el 47,18% de los suelos del territorio de CARDIQUE se encuentran en erosión ligera, un 23,23% y un 6,08% en erosión severa. Los instrumentos de planificación municipal que incluyen el tema de gestión del riesgo, identifican y priorizan los riesgos para cada municipio (Tabla 29).

Tabla 29. Riesgos identificados y priorizados por los instrumentos de planificación municipal disponibles.

Municipio	Nombre Instrumento	Riesgo		
Arjona	Análisis del desarrollo	Contaminación del aire	Cambio climático	Colapso
Calamar	Plan de Desarrollo Municipal	Contaminación del recurso hídrico	Inundaciones	Contaminación atmosférica
Cartagena	Plan distrital de gestión del riesgo	Huracanes, vendavales, inundaciones, mar de leva, cerámica (rayos), sismos, tsunamis, remoción en masa, erosión costera, diapirismo de lodos, incendios forestales, degradación de recursos naturales y contaminación.		
Clemencia	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Incendios de cobertura vegetal	Cambio climático	Riesgos hídricos
El Guamo	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Incendios Forestales	Inundaciones	Movimientos en Masa
Mahates	Plan de Desarrollo	Desertificación de suelos	Erosión en los cauces	Inundaciones y Sequías
María La Baja	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Incendios forestales	derrame de gas natural	
San Cristóbal	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Incendios de cobertura	Sequía	Deslizamientos
Santa Rosa	Estrategia para la respuesta a emergencias	Inundaciones	Cambio climático	Deslizamientos de tierra
Soplaviento	Plan de desarrollo territorial	Cambio climático	Contaminación fuentes hídricas	
Turbana	Caracterización general Escenarios De Riesgo	Deslizamiento	Erosión	Contaminación Ambiental
Villanueva	Plan de gestión del riesgo de desastres y emergencias	Inundaciones	Sequías	Vendavales

Como se observa en la Tabla 28, la mayor parte de los riesgos priorizados están relacionados con eventos hidro-climatológicos, como sequía, inundaciones y movimientos en masa. De otro lado, se resalta, que en varios municipios el cambio climático se aborda como un riesgo prioritario.

Erosión Costera

El POMCA Directos al Caribe Sur – Ciénaga de La Virgen, reporta que la línea de costa de la cuenca presenta cambios permanentes debido a la dinámica del oleaje, los cuales ocasionan procesos de erosión y sedimentación que pueden afectar a las poblaciones aledañas. La erosión costera o erosión litoral, implica la pérdida de los terrenos ubicados en la zona de encuentro entre el continente y el mar. Esta franja de terrenos puede tomarse como la parte más externa de la costa, e incluye también la plataforma marina somera, que abarca los fondos marinos hasta la profundidad de 10 metros (Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena, 2013).

De acuerdo con el Diagnóstico de la Erosión en la Zona Costera del Caribe Colombiano realizado por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR (2018), El diagnóstico menciona:

“El sector costero está conformado por geoformas de origen marino, fluvial y fluvio-marino como playas, tómbolos, flechas litorales (espigas), barras litorales, llanuras costeras, plataformas de abrasión, colinas y montañas. Todas estas unidades se caracterizan por presentar rasgos generales de erosión asociados tanto a las zonas de acantilados como a las zonas bajas, tal y como se describe a continuación.

“Sector Galerazamba–Punta Canoa. Este sector se caracteriza por una alternancia de franjas con acreción y erosión fuertes.

Los acantilados en punta de Piedra y punta Canoas presentan desprendimientos de bloques y socavación de la pata del talud por parte del oleaje, mientras que la erosión en algunos sectores de playa está representada por pendientes fuertes y pequeños escarpes de tormenta.

Los procesos costeros contribuyeron, sin embargo, a la formación del tómbolo de isla Cascajo y de las flechas litorales arenosas de Galerazamba, punta de Piedra y punta Canoas, las que recientemente se han visto afectadas por la erosión (Lonín y Giraldo, 1996) Sector Punta Canoa–El Morrito. En esta parte, zonas acantiladas alternan con barras (La Boquilla) y flechas litorales (punta Canoa). Al sur de punta Canoa, en Manzanillo del Mar, la erosión ha producido históricamente el retroceso costero y cabe destacar que la extracción de china ha contribuido parcialmente con este proceso.

En Los Morros y las playas ubicadas entre ellos la erosión es activa a pesar de que la presencia de china favorece su estabilidad durante una época del año. Por su parte, punta Gigante y Manzanillo del Mar se registran como zonas de erosión crítica (Lonín y Giraldo, 1996) (Mapa 6.15 en anexo). Sector La Boquilla–Punta Santo Domingo.

Es una costa baja, muy expuesta a la energía del oleaje y susceptible a la erosión alta, con un registro de erosión de 6 m/año que se incrementa por el efecto de los mares de leva y los coletazos de los huracanes (Lonín y Giraldo, 1996; INGEOMINAS, 1995). Sector Punta Santo Domingo–Bocagrande. Se observa una zona de rompiente fuerte que sigue la dirección de la costa, al parecer provocada por un bajo que indica la presencia de una flecha litoral aún sumergida (Lonín y Giraldo, 1996).

Las playas de Crespo y Bocagrande son de alta erosión, a pesar de todas las estructuras de protección que se han colocado. En su parte distal, el oleaje se refracta alrededor de la punta de El Laguito y Castillo grande, en donde se han reportado procesos de erosión

fuertes.

Aunque en la bahía de Cartagena no se registran procesos erosivos fuertes, existe sin embargo propensión a la erosión moderada en el área de Mamonal (Alcaldía de Cartagena, 2001). Frente a la desembocadura del Canal del Dique, en Pasacaballos, se desarrolla por el contrario un pequeño delta de tipo fluvial que forma dos barras, actualmente vegetadas, a ambos lados de la boca.

La isla de Barú registra procesos de erosión en el lado que enfila hacia el mar abierto y que afecta las terrazas coralinas así como el área más estrecha de la isla localizada aproximadamente en el centro.

La bahía de Barbacoas no registra procesos de erosión sino de sedimentación, con formación de dos deltas a la salida de los caños Lequerica y Matunilla que provienen del Canal del Dique.

La isla de Tierrabomba presenta hacia el mar un litoral abrupto conformado por calizas arrecifales en donde se presentan procesos de erosión altos y cavernas. Del lado de la bahía, la costa, baja y cenagosa, se halla colonizada por manglares y en ella no se aprecian procesos erosivos. Son especialmente sensibles a la erosión el sector de Caño de Oro y el de punta Gigante (INVEMAR, 2006a)."

3.4.5. Fortalecimiento Institucional

El presente Plan De Acción busca cumplir los objetivos estratégicos de la Corporación en materia de administración, ordenamiento, gobernanza y participación, de acuerdo con los lineamientos de la Política Pública y en respuesta a necesidades específicas que se determinaron a partir del diagnóstico participativo realizado para la construcción de el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR CARDIQUE 2024-2035, para lo cual la corporación ha realizado gestiones y actividades para la mejora de su gestión y desempeño, tal como se enuncian a continuación:

1. Implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema Integrado de Gestión, incluyendo los requisitos que determina la Norma ISO 9001:2015, orientados a mejorar la prestación de los servicios y aumentar la satisfacción de los usuarios.
2. Cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018 y normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
3. Cumplimiento de la Norma ISO 27001:2013 para aseguramiento, confidencialidad e integridad de los datos, la información y los sistemas.

En la quinta línea estratégica, del PGAR CARDIQUE 2024-2035 está el programa Fortalecimiento Institucional y del Sistema Nacional Ambiental SINA, cuyo objetivo es "Fortalecer a la Corporación en el mejoramiento del recurso humano, jurídico, técnico, tecnológico, físico y financiero para la efectiva atención a los grupos de interés y administración de los recursos naturales y el medio ambiente en busca de la resiliencia de las comunidades y un desarrollo más que sostenible". En este contexto, se busca el desarrollo de los siguientes planteamientos:

1. El fortalecimiento de la infraestructura de la sede

2. La ampliación de parque automotor
3. Las capacidades de talento humano
4. Las competencias de los servidores públicos



3.4.6. Sectores Productivos Sostenibles

Los suelos de la jurisdicción de CARDIQUE están determinados por el paisaje y se distribuyen en suelos de montaña, lomerío, piedemonte, valle y planicie, dentro de un mismo piso climático (cálido seco), con diferentes relieves, características y procesos morfodinámicos.

Según el estudio de suelos del IGAC (2007), para la jurisdicción se identificaron suelos con clases agrológicas de la III a la VI, los cuales se encuentran limitados principalmente por condiciones climáticas, erosivas, de la composición del suelo y por la humedad de cuerpos hídricos cercanos. La clase agrológica más predominante es la clase VI con limitaciones de erosión y suelos, seguida de la clase III limitada por condiciones climáticas y del suelo (IGAC, 2007).

La clase agrológica III se encuentra dentro de las más propicias para los desarrollos agrícolas y el ganado controlado y deben ser mantenidas y preservadas para su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales.

La clase agrológica IV “tiene limitaciones severas que la restringen a cultivos específicos y a cuidadosas medidas de manejo y conservación”.

La clase V se define como clase potencial con limitaciones severas, por lo cual en la mayoría de los casos se recomienda una agricultura y ganadería estacional o agroforestería.

La Clase VI tiene limitaciones muy severas, sin embargo, esta es apta para cultivos semi perennes o perennes, sistemas agroforestales y forestales

Desde el punto de vista de la relación entre los sistemas productivos agropecuarios y el medio ambiente, es importante tener presente que los suelos rurales de la jurisdicción son susceptibles a presentar conflictos por la sobrecarga de los sistemas productivos, lo cual pone en riesgo la calidad de sus suelos en el mediano plazo. Las prácticas inadecuadas, llevan a procesos de compactación del suelo, erosión, salinización, contaminación por agroquímicos, fragmentación de ecosistemas, pérdida de la biodiversidad y degradación del hábitat, entre otros.

Aunque un alto porcentaje de los suelos de la jurisdicción son aptos para la agricultura, la ganadería y el desarrollo forestal, entre otros, se presenta una problemática por el uso frecuente de prácticas inadecuadas de preparación y manejo de los suelos tanto en las explotaciones agrícolas como en las ganaderas, sumado al uso de tecnologías inapropiadas para la explotación minera y al establecimiento de asentamientos humanos sobre rellenos en áreas de manglar o humedales, o en zonas subnormales.

En municipios como Mahates y Arjona y particularmente en María La Baja, se desarrolla la mayor actividad agroindustrial con el cultivo de Palma Africana, que incluye la producción de aceite. Como consecuencia de esto el suelo se ha visto altamente impactado por la gran extensión de los cultivos, lo que ha generado un cambio drástico en las características agrícolas del municipio y la vocación de los suelos cultivables como despensa de la región.

En el sector agrícola se presenta un gran potencial ambiental en la producción de agricultura orgánica con un área estimada de 450 hectáreas ubicada en los Municipios de Villanueva y María La Baja. Este tipo de producción se centró en los cultivos de Pancoger y Frutales.

En Colombia, los mercados verdes se han ido transformando en un capital natural en el que los bienes y servicios que se ofrecen juegan un papel esencial para el desarrollo de las buenas prácticas ambientales, económicas, sociales y culturales. Conforme a ello, CARDIQUE busca promover diversos proyectos que se han categorizado en las siguientes áreas, según el Plan Nacional de Negocios Verdes.

A través del instrumento de gestión Ventanilla Única de Negocios Verdes Sostenible CARDIQUE se ha encargado de implementar y apoyar múltiples proyectos de Bienes y productos sostenibles provenientes de los recursos naturales y eco productos industriales, los cuales han permitido mejorar la competitividad empresarial de la región.

Son más de 140 emprendimientos y alrededor de 80 empresas las que han sido beneficiadas y respaldadas a través de capacitaciones, asistencias técnicas y la verificación de Sello/ Marca Negocios Verdes que busca incentivar a los negocios a mejorar su competitividad.

Adicionalmente, es de mencionar que CARDIQUE ha realizado un trabajo arduo por contribuir al fortalecimiento de los Negocios Verdes, pues en sus múltiples ferias, virtuales y presenciales ha contado con la participación de diferentes entidades clave como INVIMA, SENA, la Cámara de Comercio de Cartagena, FAO, entre muchas otras más.



Figura 35. Evento de la ventanilla de Negocios Verdes de CARDIQUE

Actualmente se están apoyando 79 proyectos enfocados a los negocios verdes, en las áreas de ecoturismo, energías limpias, buenas prácticas, productos orgánicos y educación ambiental.

Tabla 30. Proyectos enfocados a negocios verdes en la jurisdicción de CARDIQUE.

Año	Autoridad Ambiental	Departamento	Municipio	Razón Social	Tipo
2022	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Agrícola Camelias S.A.S	Ecoturismo
2022	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena rural	Fundación Aviario Nacional de Colombia	Educación Ambiental
2022	CARDIQUE	Bolívar	Córdoba - Bol	Asociación Nueva Esperanza	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	Mahates	Corporación de Campesinos de Palenque Tiempo RI PA	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena rural	Empresa de Gestión y Saneamiento ambiental Robledo Espinoza SAS EGESAM	Buenas Prácticas
2022	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena rural	Torres, Jimenez y Ahumedo S.A.S	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación Tienda Siglo XXI Artesanías	Ecoturismo
2022	CARDIQUE	Bolívar	Zambrano	Asociación Agropecuaria y Forestal de Zambrano Bolívar AGROPEFORZAM	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	Córdoba - Bol	Asociación de Jóvenes EMMANUEL -Guaymaral	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Café Montes de María	Buenas Prácticas
2022	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena rural	Isla Grande Ecohostal	Ecoturismo
2022	CARDIQUE	Bolívar	San Estanislao	Corporación Siembra de Futuro	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	Zambrano	Asociación de productores y procesadores de alimentos de Zambrano – PROLAZ	Productos Orgánicos
2022	CARDIQUE	Bolívar	Zambrano	Asociación Agropecuaria Mujeres Provincianas del Río – ASOMUPROR	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	San Jacinto Travel Operadora De Turismo	Ecoturismo
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	EMPRESA DE SERVICIOS AMBIENTALES ECOLOGISTIC DE LA COSTA SAS	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	FIORI REGGIO LAVINIA MONICA SIMONA - EL HAMAQUERO HOSTAL ECONATIVO	Energías Limpias
2021	CARDIQUE	Bolívar	El Carmen de Bolívar	Asociación agroempresarial de la vereda nueva pativaca - ASOAGROPAT	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Asociación De Turismo San Pedro Consolado - Asoturcon	Educación Ambiental
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Ecosuministros Zona Norte S.A.S / Ecozonorte S.A.S	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Fundación FEYSA- Granja Sibar	Ecoturismo

Año	Autoridad Ambiental	Departamento	Municipio	Razón Social	Tipo
2021	CARDIQUE	Bolívar	Zambrano	Apícola San Rafael	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	ASOCIACIÓN AGRO TURÍSTICA DE GALERA ZAMBA - ZAMBA TOURS	Educación Ambiental
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación de Mujeres innovadoras del campo - Harina Yuca-Ar	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Corporación Vida Verde- Corpo Vive	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Fundación Hacia Un Mundo Sostenible - Hacia Un Mundo Sostenible	Educación Ambiental
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación de pequeños productores agropecuarios la Puente- ASPROAGROPUESTE	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	MADES - Madera con Estilo - Ernesto Antonio Ramos Salgado	Productos Orgánicos
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	ANCLA FG SAS	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Fundación Ambiental Actúa Verde	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Zambrano	Asociación Renacer del campo de Zambrano Bolívar	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	El Carmen de Bolívar	ASOCIACIÓN MUJERES UNIDAS DE SAN ISIDRO-AMUSI	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Asociación gastronómica de ñame afro de san cayetano	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	CONSTRUCCIONES SERVICIOS AMBIENTALES Y BIOLÓGICOS SAS (CONAMBIENTE)	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Empresas Eva	Buenas Prácticas
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	In Cartagena guide sas	Educación Ambiental
2021	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Fundación promesas del futuro	Productos Orgánicos
2020	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	ENERGY PROJECTS SOLUTIONS	Buenas Prácticas
2020	CARDIQUE	Bolívar	El Carmen de Bolívar	Fundación Vidas En Equilibrio	Buenas Prácticas
2020	CARDIQUE	Bolívar	Mahates	Travel Palenque	Educación Ambiental
2020	CARDIQUE	Bolívar	Mahates	Rionilo Ecologde	Ecoturismo
2020	CARDIQUE	Bolívar	María la Baja	Risas del Sol Tour	Ecoturismo
2020	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación De Productores,	Buenas

Año	Autoridad Ambiental	Departamento	Municipio	Razón Social	Tipo
				Procesadores y Comercializadores De Productos Agropecuarios De San Jacinto Bolívar-Asoprocoas	Prácticas
2020	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Cerro Maco Café Bar S.A.S	Productos Orgánicos
2020	CARDIQUE	Bolívar	Soplaviento	Estación Piscícola El Tritón S.A.S.	Buenas Prácticas
2020	CARDIQUE	Bolívar	Soplaviento	Fundación Acuícola La Esperanza-Fundae	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Empresa Afrodescendiente Turismo De Manglares De La Boquilla - Ematuecob S.A.S. Bic	Educación Ambiental
2019	CARDIQUE	Bolívar	Arjona	El Taller de Bezalel y Aholiab	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de Indias	Acuatur los Mangles las Chamba Culeras	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Alternative Travel Cartagena S.A.S Bic	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Backpackers	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Empresa Asociativa de Trabajo y Ecoturismo Eat los Arriberos	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Empresa Comunitaria Nativos Activos Cocotera	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Vivarium del Caribe	Educación Ambiental
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Insatur India Sal y Turismo	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Logistic & Transporte Seguro S.A.S- Samanea	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Tuarisba	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Fundación Tierra Grata	Energías Limpias
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Fundación Bahía	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Fundación Mapache Colombia	Educación Ambiental
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Solvitech Colombia	Energías Limpias
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Artelisa	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación De Productores Agropecuarios De La Vereda Brasil-arasobrasil	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Jacinto	Asociación Para El Desarrollo Sostenible De Los Pequeños Agricultores De San Jacinto-Asomudepas	Productos Orgánicos

Año	Autoridad Ambiental	Departamento	Municipio	Razón Social	Tipo
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Asoagro	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Cooperativa Ecoturística Los Colorados Coopcolorados	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Fundación Cultural Tefa O.N.G	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	Santa Rosa	Asociación De Fruticultores De Paiva Asofrupa	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Santa Rosa	La Real Alianza- La Ciénaga	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Fundación Artes Y Talentos	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Granja Sostenible La Fé Sas	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaco	Turhuaco	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaná	Asociación de Pequeño Gaderos Del Municipio de Turbana Bolivar Asopegatur	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaná	Colinas Verdes	Buenas Prácticas
2019	CARDIQUE	Bolívar	Turbaná	Ecoplanet Soluciones Integrales	Productos Orgánicos
2019	CARDIQUE	Bolívar	Mahates	Asociación De Productores Agropecuarios, Dulces Tradicionales Y Servicios Etnoruísticos De Palenque Asoprodulce	Ecoturismo
2019	CARDIQUE	Bolívar	Cartagena de indias	Nexxt-Tours S.A.S	Ecoturismo
2017	CARDIQUE	Bolívar	Santa Catalina	Vetas Del Mar	Ecoturismo
2014	CARDIQUE	Bolívar	El Carmen de Bolívar	Asociación de Productores de Cacao De los Montes de María – Asprocamm	Productos Orgánicos

Conservamos la vida por naturaleza



3.4.7. Educación y Cultura Ambiental

Como autoridad ambiental CARDIQUE ha buscado llevar y fortalecer procesos de educación ambiental dentro del territorio de su jurisdicción, para lo cual ha invertido valiosos esfuerzos en procesos de concientización y sensibilización de los stakeholders vinculados a la región en temas asociados a la protección ambiental, al desarrollo sostenible y al manejo adecuado de los recursos naturales renovables. Se plantea la necesidad de fortalecer procesos de transformación y adaptación por parte de los habitantes del territorio de cara al fenómeno de cambio climático y acciones de gestión ambiental para que puedan comprender la realidad ambiental del territorio, lo que les puede permitir relacionarse e interactuar de la naturaleza. Igualmente, reconocer y fortalecer las particularidades de los territorios y sus habitantes; el trabajo, con instituciones de educación básica y secundaria del orden municipal, donde la participación de la comunidad académica ha ido creciendo continuamente.

En este sentido la Corporación ha generado los siguientes escenarios de participación ciudadana:

1. Programa Iguanas de CARDIQUE.
2. Proyectos Ambientales Escolares-PRAE.
3. Procesos Comunitarios de Educación Ambiental-PROCEDA.
4. Programas desarrollados desde las alcaldías municipales de la mano del SENA



Figura 36. Evento del Programa Iguanas de CARDIQUE

Se destaca particularmente el programa de educación ambiental “IGUANA”, bajo la directriz de la Política Nacional de Educación Ambiental, el cual tiene como propósito principal implementar acciones que le permitan a la comunidad comprender y entender su entorno, generando un pensamiento reflexivo y crítico. Éste, se ha desarrollado como un trabajo articulado entre la comunidad, los entes territoriales, ESAL, instituciones académicas y la corporación.

El programa IGUANA ha implementado diferentes proyectos encaminados al fortalecimiento de las comunidades y su reconocimiento como agentes de transformación del medio ambiente, entre los cuales se encuentran:

- Asesoría y apoyo a proyectos institucionales y comunitarios, bajo el cual se ha buscado apoyar la gestión en educación ambiental, por medio de la generación de convenios con entidades de educación superior, ONG'S ambientalistas, entes territoriales e instituciones públicas y privadas, utilizando diferentes mecanismos de difusión, como emisoras y canales comunitarios, publicaciones y mensajes institucionales.
- Construcción de cultura ambiental desde la escuela y la comunidad, propendiendo por la realización de dinámicas encaminadas a la transformación individual y comunitaria de acciones que busquen la solución de problemáticas ambientales.
- Formación a dinamizadores y promotores ambientales, dichos espacios de formación han buscado que los individuos y las comunidades sean partícipes de los procesos de gestión y mejoramiento de la calidad de vida, en el marco del desarrollo sostenible.



Figura 37. Evento del Programa Iguana de CARDIQUE

La Corporación, de la mano con la fundación Ser Mejor ha basado su programa IGUANA en cinco ejes, desarrollados bajo estrategias acordes a las condiciones de los territorios y particularidades de las comunidades:

El escuadrón protector: educación ambiental para la protección de la fauna y flora silvestre; tiene como objetivo sensibilizar y prevenir el consumo y tráfico de especies nativas, particularmente de fauna y flora en estado de amenaza, para lo cual se busca integrar el trabajo con las instituciones educativas, por medio de diferentes herramientas pedagógicas, como ludotecas, entrega de kits y realización de jornadas de sensibilización. El proceso ha permitido conformar con diferentes entidades la denominada “Red Escuadrón Protector de Especies” con el propósito de contar y

fortalecer el respaldo institucional frente a las dinámicas relacionadas con la protección y conservación de especies en estado de amenaza.

En mi techo cosecho: educación ambiental para la gestión de proyectos ambientales; por medio del cual se busca la construcción de huertas, bajo el acompañamiento técnico requerido (capacitaciones, entrega y direccionamiento en el uso de semillas y material de cultivo).

Edu-entretenido: educación ambiental para la construcción de una cultura ambiental; con la participación de diferentes instituciones educativas municipales, por medio de las cuales se busca incentivar la construcción de relatos, canciones o videos, que contribuyan al fortalecimiento de la educación ambiental en la comunidad académica, incluyendo la implementación de programas de conservación del bosque seco tropical y de sensibilización frente a procesos de separación de residuos en la fuente.

Somos gente de ambiente: educación ambiental para la construcción de una cultura ambiental; busca trabajar de la mano de las comunidades costeras y zonas insulares pertenecientes a la jurisdicción, buscando que éstas se apropien de las acciones que la Corporación ha desarrollado en temas de educación ambiental, por lo cual se han implementado estrategias de formación para guías turísticos en temas de cultura ambiental, talleres participativos, seguimiento y monitoreo de especies y ecosistemas marinos.

Biodiversos: educación ambiental para la comunicación para el desarrollo sostenible; cuyo objeto es la realización de procesos que fomenten la apropiación social, la cual va de la mano con el incentivo para la generación de contenidos artísticos y musicales que ayuden a reivindicar las culturas ancestrales de la región, además de la generación de alianzas con emisoras locales que fomentaran la promoción de piezas pedagógicas en sus espacios radiales.



Igualmente se destaca el CIDEA Cartagena de Indias (creado mediante Decreto 1245 de 2021), donde CARDIQUE es miembro permanente; así mismo, el CIDEA Bolívar (creado mediante Decreto 601 de 2023); ambos comités conforman una de las estrategias reconocidas por la Política Nacional de Educación Ambiental vigente.



3.4.8. Gobernanza y Participación Ciudadana

La construcción y formulación del PGAR 2024-2035 se basó en un diagnóstico participativo que permitió identificar los actores y conocer sus dinámicas territoriales en lo relacionado con los componentes ambientales de la jurisdicción, a partir del cual se pudieron construir visiones compartidas de la región. En un segundo momento se avanzó en la identificación colectiva de problemáticas y potencialidades ambientales del territorio en diez escenarios de interlocución participativa:

- a. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*academia y ESAL ambientales*”: Se convocaron representantes de ESAL y de instituciones educativas, y se socializaron los medios de por los cuales pueden tener comunicación directa con todo lo relacionado con el PGAR CARDIQUE 2024-2035.
- b. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*gremios*”. Se compartió la Visión Regional donde se construyó una imagen de cómo se desea ver a los municipios de la jurisdicción; y se generaron líneas estratégicas que para el trabajo de construcción, siendo así la carta de navegación de la Corporación, para finalmente estructurar las herramientas de seguimiento y evaluación.
- c. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*municipios de Santa Catalina, Clemencia, Villanueva, Santa Rosa*”. Se enfatizó en las problemáticas de los municipios, para así realizar un trabajo conjunto en la jurisdicción de CARDIQUE. Se identificaron aspectos comunes y particulares del territorio, reconociendo las dinámicas que lo caracterizan.
- d. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*municipios de Arjona, Turbana, Turbaco, Soplaviento*”. Se expuso el diagnóstico y se presentaron instrumentos de planificación, manejo ambiental y territorial desarrollado en la jurisdicción de CARDIQUE haciendo énfasis en los POMCA, POMIUC, PSMI y PGIRS y la información referente a solicitudes y títulos mineros otorgados en el área de interés.
- e. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*municipios de Zambrano, Córdoba*”. Se recopiló información, sobre las áreas críticas que requieren mayor atención y se indagó acerca de La visión de futuro de la región a partir de las líneas estratégicas, se plantearon algunas acciones a realizar y se crearon indicadores y metas.
- f. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “*municipios de Carmen de Bolívar, San Jacinto*”: El espacio de diagnóstico permitió que se identificaran aspectos claves a tener en cuenta, Se verificó la existencia de títulos mineros, incluyendo 250 títulos vigentes, 89 solicitudes, 6 áreas de reserva especial y 12 áreas excluíbles.
- g. Espacio de diagnóstico participativo “*municipios de San Juan Nepomuceno, María la Baja, El Guamo*”: Se plantearon las problemáticas, ambientales del territorio (flora, fauna, recursos naturales, etc.) que afectan de manera crítica a las comunidades, para su evaluación e incorporación al PGAR CARDIQUE 2024-2035.

- h. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “municipios de Mahates, Calamar, Arroyohondo, San Estanislao de Kostka, San Cristobal”.
Se expuso un diagnóstico socioeconómico con enfoque de sostenibilidad ambiental, ecosistemas estratégicos, gestión del riesgo, caracterización del estado actual de los elementos abióticos, impactos de la cultura y educación ambiental, comunidades étnicas, permisos concesiones y licencias ambientales, y un análisis institucional de CARDIQUE.
- i. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “actores institucionales; gobernación, alcaldía distrital, entes de control”: En este espacio se compartieron las etapas del diagnóstico, políticas públicas, decretos y normas que existen materia ambiental a nivel nacional y regional, caracterización de la región basada en los instrumentos de planificación existentes y la descripción del ámbito cultural, social y económico reconocido en conjunto con los diferentes actores involucrados en la formulación del PGAR CARDIQUE 2024-2035.
- j. Espacio de diagnóstico ambiental participativo “funcionarios de CARDIQUE”: Se realizó con el equipo del PGAR y los funcionarios de CARDIQUE. Se presentaron los componentes constitutivos de la etapa de diagnóstico, incluyendo caracterización ambiental a partir de instrumentos de planificación existentes, revisión de asuntos ambientales urbanos en la jurisdicción, diagnóstico socioeconómico con enfoque de sostenibilidad ambiental, ecosistemas estratégicos, gestión del riesgo, estado actual de los elementos abióticos, cultura y educación ambiental, comunidades étnicas, permisos concesiones y licencias ambientales, además de un análisis institucional de la Corporación.

Este proceso de elaboración del diagnóstico participativo de la jurisdicción permitió identificar variables del ordenamiento ambiental, involucrando representantes de CARDIQUE, expertos en medio ambiente, gremios y líderes comunitarios, para lo cual se tuvo una participación equilibrada de mujeres y hombres lo cual significa que hubo equidad de género en el proceso de diagnóstico participativo y concertación de este importante instrumento de planeación ambiental a largo plazo.

Conservamos la vida por naturaleza



3.4.9. Actores Étnicos

Según el Censo Poblacional 2018, la población indígena, raizal o rom, representa menos del 10% del total para la jurisdicción como resultado de su integración al estilo de vida occidentalizado desde la conquista, la colonia y el actual estilo de vida moderno, pero en general no desconocen sus patrones de comportamiento ancestrales. La población indígena en la jurisdicción está representada en cinco cabildos debidamente conformados:

1. Cabildo Indígena Zhanu Zhandero de Bayunca. Con una población, de aproximadamente 400 cabildantes, distribuidos en 100 familias, se ubica en el corregimiento de Bayunca, sector Pueblo Nuevo, Distrito de Cartagena.
2. Cabildo Indígena Nueva Alianza Mahates Bolívar: Conformado por aproximadamente 50 familias, está ubicado en el sector de Malagana/Palenque del municipio de Mahates.
3. Cabildo Indígena Zenú CIPEZ de Turbaco. Conformado por aproximadamente 265 familias, se localiza en el sector de Pueblo Nuevo, Vía a Cañaveral del municipio de Turbaco.
4. Cabildo Indígena Inga. Busca la visibilización de sus comunidades y la recuperación de tierras para asentarse. Están localizados en el barrio el Pozón de Cartagena.
5. Cabildo Indígena Zenú Caizechi, Santa Rosa Norte, Bolívar. Formado por aproximadamente 478 personas, está ubicado en el municipio de Santa Rosa Norte.

La población afrodescendiente alcanza 132.600 habitantes que representan el 20.76% del total poblacional, con predominio de la raza negra con alto mestizaje; se encuentra distribuida por toda el área de la jurisdicción de CARDIQUE, principalmente en el Distrito de Cartagena y sus corregimientos (La Boquilla, Pasacaballos, Bocachica, Caño del Oro, Tierra bomba, Bayunca, Punta Canoas, Arroyo de Piedra), así como en los municipios de Turbaco (Cañaveral, San José), Arjona (Rocha, Puerto Badel, Gambote y Sincerín), Santa Catalina, Clemencia, Santa Rosa, Villanueva, Calamar, Arroyo Hondo, Soplaviento, San Cristóbal, María La Baja, y Mahates.

En la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen, muy particularmente en el Distrito de Cartagena, se encuentran comunidades étnicas, organizadas para preservar sus tradiciones y trabajar por el reconocimiento de sus derechos como minorías vulnerables desde lo político, lo económico y lo social conformando consejos para la movilización colectiva para el cumplimiento de las sentencias y legislación a nivel nacional que promulgan espacios de participación y garantías de derechos (POMCA Directos al Caribe Sur – Ciénaga de La Virgen, 2019).

Según la certificación del Ministerio de Interior, en el Distrito de Cartagena se encuentran ocho consejos comunitarios étnicos organizados y adscritos a esta institución de orden nacional. Son instancias con incidencia local vinculados al proceso de la cuenca.

Consejo Comunitario de La Boquilla: La Boquilla es una comunidad negra, ubicada al norte de Cartagena. Basa su economía en actividades relacionadas con la pesca, actividades turísticas y eco turísticas o turismo de naturaleza ya que posee un hermoso ecosistema de manglares y lagunas costeras provisto de cientos de aves y otras especies de animales.

Consejo Comunitario de Bayunca: Hace parte de la jurisdicción de Cartagena. Cuenta con Junta de Acción Comunal, Grupo Juvenil y de la Infancia Misionera que pertenecen a la Iglesia Católica, Policía juvenil, Escuela deportiva comunitaria, un grupo de danza, la banda de paz y la junta de las fiestas patronales,

Consejo Comunitario de Manzanillo del Mar: Hace parte de la jurisdicción de Cartagena. Existe una sola escuela de básica primaria y bachillerato para toda la población de la vereda en edad de escolaridad, aunque ha aumentado su capacidad en cobertura aún no logra cubrir el 100% de la población en edad escolar.

Consejo Comunitario de Marlinda: hace parte de la jurisdicción de Cartagena y tienen como objetivo el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del cual se benefician todos los integrantes de la comunidad en cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad.

Consejo Comunitario de Pasacaballos: Hace parte de la jurisdicción de Cartagena. Cuenta con una organización de madres comunitarias, reconocidas en 63.77% de los hogares; la Junta de Acción Comunal, la Junta Administradora Local y la parroquia, reconocidas cada una por más del 50% de los hogares; así mismo la asociación de padres de familia es reconocida por el 43.81% de los hogares.

Consejo Comunitario de Puerto Rey: Hace parte de la jurisdicción de Cartagena. La mayoría de la población se dedica a la agricultura, ya que esta es la zona del corregimiento dedicada más a las labores de la tierra que del turismo y actividades relacionadas. Otros se dedican a oficios como la albañilería o construcción, los tenderos y la pesca.

Consejo Comunitario de Tierra Baja: Hace parte de la jurisdicción de Cartagena. Se encuentra ubicada en el corregimiento La Boquilla, con una población de 744 personas. Los primeros habitantes provenían de Cartagena, de la Isla de Barú, de los municipios de Arroyo de Piedra, Bayunca y Las Piedras, principalmente.

Para la ecorregión Canal del Dique, en el corregimiento San Basilio de Palenque del municipio de Mahates, se encuentra población de raza negra, que conserva su raza y sus costumbres. Desde la década de 1980 en los colegios se desarrolla la etnoeducación (se dicta la cátedra “Afrocolombiana” y se enseña el dialecto particular “Lengua Palenquera” o “Bantú”). La comunidad de Palenque ha tenido los siguientes reconocimientos: “Territorio de Convivencia Pacífica”, otorgado por el gobierno departamental; “Patrimonio Intangible de la Nación”, concebido por el Ministerio de Cultura; y “Patrimonio Cultural de la Humanidad”, conferido por la UNESCO. Otros asentamientos de población negra se ubican en Marialabaja, Calamar, zona rural de Cartagena, Arjona y Arroyohondo (POMCA Canal del Dique, 2008).

El español hablado por algunas comunidades afrocolombianas constituye dialectos que están siendo reivindicados en las experiencias de etnoeducación. Uno de los idiomas criollos hablados en Colombia es el Palenquero de San Basilio de Palenque, El Palenquero es una lengua criolla de base española con vestigios de sustrato africano en la gramática y fonología. La comunidad palenquera está conformada por los descendientes de los esclavizados que mediante actos de resistencia y de libertad, se refugiaron en los territorios de la Costa Norte de Colombia desde el Siglo XV denominados palenques (Ramírez Llerena, 2012).

La economía de la región está basada en la agricultura (maíz, arroz, yuca, plátano, palma, entre otras), la pequeña ganadería y la pesca. En comunidades afrodescendientes como María La Baja, se utilizan técnicas de pesca como el foqueo, consistente en alumbrar el pez y arponearlo; el apaleo, golpeaban el agua para hacer que los peces salgan y se agrupen en un solo sitio; ramas y matas para pescar con la aparición de la manta (red malla) y los trasmallos traídos de otras comunidades; disminuye ostensiblemente el uso de estas técnicas, pero afortunadamente muchos grupos de pescadores aún la conservan (Ramírez Llerena, 2012).

El uso de sistemas tradicionales de producción, entendidos como el conjunto de técnicas y tecnologías propias de las comunidades étnicas, mediante la cual se relacionan con la naturaleza y la transforman sosteniblemente para la subsistencia. Entre estas técnicas en la jurisdicción se realiza el monte para la caza de animales como ñeques, guartinajas, conejos, armadillos y venados, en comunidades afrodescendientes de los montes de María (Ramírez Llerena, 2012).



Figura 38. Actores étnicos en la jurisdicción de CARDIQUE

Históricamente, los municipios de las Ecorregiones Canal del Dique y Montes de María, fueron expulsores importantes de población, por causa del conflicto armado, incluyendo el asesinato de líderes sociales y el desplazamiento forzado. En los Montes de María se dio la presencia del Ejército de Liberación Nacional ELN, el Ejército Popular de Liberación EPL, los Frentes 35 y 37 de las desmovilizadas Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia FARC y el Ejército Revolucionario del Pueblo ERP.

A partir de 1995 aparecen grupos paramilitares como las Autodefensas Campesinas de Córdoba y Urabá ACCU y en 1998 se conforma el Bloque Héroes de los Montes de María de las Autodefensas Unidas de Colombia AUC. En consecuencia, la presencia de actores armados ocasionó el desplazamiento forzado de la población en contextos de graves alteraciones del

orden público, hasta la firma del proceso de paz con la guerrilla de las FARC en 2016. Según el Plan Integral Único para la Población Desplazada y Víctima (2018), el departamento de Bolívar es uno de los cinco departamentos más afectados por el desplazamiento forzado, con 192.412 personas en esta situación. Según reporte de Prosperidad Social en la actualidad no existe desplazamiento forzado en el departamento.

A nivel institucional, no se integra el enfoque diferencial en la gestión minero ambiental, debido a un acceso inadecuado o inexistente a la información ambiental. El Decreto 1384 de 2023 plantea que los temas de participación deben ser abordados desde el reconocimiento de modelos de gobernanza con enfoque diferencial en áreas protegidas, hasta la integración de los consejos comunitarios en los consejos de cuencas. Con relación al Decreto 1396 de 2023 sobre temas mineros para las zonas mineras de comunidades étnicas, es prioritario fortalecer el derecho de prelación y establecer disposiciones particulares sobre acceso a la información, de manera autónoma, transversal e integral. En este contexto, es pertinente contar con un mecanismo sobre acceso a la información en asuntos minero ambientales propio e intercultural que incorpore temas de participación y justicia ambiental, formulado con las entidades tecnológicas, económicas y culturales existentes en los territorios, con el propósito de fortalecer los procesos de generación y apropiación del conocimiento en las comunidades NARP (Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera). Se sugiere la creación de una unidad de apoyo técnico que garantice el tratamiento diferencial en las políticas públicas ambientales y mineras.

Desde la formulación del PGAR 2024-2035, se ha buscado consolidar procesos de participación con los diferentes actores de la región, reconociendo la importancia de construir un puente que lleve a un diálogo con los actores étnicos dentro del enfoque étnico diferencial, buscando promover la preservación e impulso de prácticas ancestrales enfocadas al uso sostenible, la restauración y conservación de los recursos ecosistémicos y la participación en los procesos de gestión ambiental.

En este contexto se han logrado generar espacios de participación para la identificación de los problemas de las comunidades étnicas que se encuentran dentro del territorio jurisdicción de La Corporación. A partir de esto se busca desarrollar mecanismos que permitan la protección y mantenimiento de prácticas ancestrales encaminadas a la conservación y restauración de los servicios ecosistémicos, mediante el reconocimiento de sus saberes ancestrales, trazados por la cosmovisión, la historia en el territorio y el tejido social de las comunidades étnicas, coordinando acciones que permitan trabajar en pro de la garantía, protección y divulgación de sus derechos y facilitar la generación de ingresos, para favorecer su desarrollo y crecimiento comunitario.

Se pretenden desarrollar estrategias ambientales para el fortalecimiento de la población étnica y se plantea realizar los siguientes proyectos:

1. Fortalecimiento de las condiciones ambientales como saneamiento básico y servicios ecosistémicos en las comunidades étnicas.
2. Fomento y desarrollo de espacios de participación desde el enfoque étnico diferencial.

Se busca consolidar los procesos de participación a largo plazo y generar un diálogo horizontal con los grupos étnicos para poder contar con un plan de acción incluyente y reconociendo la importancia de sus prácticas ancestrales para la conservación del medio ambiente.



4. SÍNTESIS AMBIENTAL

La síntesis ambiental corresponde al análisis de las potencialidades y problemáticas del territorio y de manera particular a la evaluación y priorización de las problemáticas analizadas en el diagnóstico y manifestadas por las comunidades durante los talleres de concertación, además de la localización de estas problemáticas en las tres ecorregiones de la jurisdicción y en cada sector en particular para focalizar los sitios de intervención y la evaluación de los factores institucionales y de gobernabilidad que los afectan, para el planteamiento articulado y coherente de acciones operativas que soporten la gestión de la Corporación durante los cuatro años de vigencia del PAC 2024-2027.

4.1. POTENCIALIDADES Y PROBLEMÁTICAS DEL TERRITORIO

La sostenibilidad ambiental y económica de un territorio depende de un adecuado equilibrio entre el reconocimiento y valoración de sus potencialidades y el manejo idóneo de sus problemáticas particulares. En este contexto, el planteamiento del actual Plan de Acción Cuatrienal PAC 2024-2027 se fundamenta en este análisis, considerando las condiciones actuales de la jurisdicción y la priorización de las problemáticas para la formulación de acciones operativas específicas. La evaluación y priorización de las problemáticas ambientales de la jurisdicción se fundamenta en la información actualizada contenida en el PGAR CARDIQUE 2024-2035 y otros instrumentos de planeación como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA, el Plan de Ordenación Forestal POF para la jurisdicción, entre otros. Igualmente se consideró el análisis situacional del PGAR, el cual resume los resultados del diagnóstico participativo, sobre las potencialidades y problemáticas de la jurisdicción por líneas estratégicas.



Figura 39. Consolidación de la síntesis ambiental con participación de actores sociales de la jurisdicción

Así mismo, en la presente síntesis ambiental se incorporaron los aportes de los actores sociales sobre problemáticas y propuestas, recopiladas durante las 27 jornadas de concertación para el PAC CARDIQUE 2024-2027 (Figuras 41-63), adelantadas en los 20 municipios y el Distrito de Cartagena. Mediante la consolidación de estos aportes en matrices por municipio (Tablas 31-33) y su clasificación por ecorregión se facilitó la inclusión de las comunidades en el proceso.

Tabla 31 Aportes de los actores sociales durante el proceso de concertación del PAC 2020-2027 citando como ejemplo el municipio de San Jacinto, Ecorregión Montes de María.

LINEAS ESTRATEGICAS	Consolidado municipio	Calificación				Orden	
	Acción	1 a 5				Suma	Prioridad
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Quema y tala indiscriminada: cerro de Maco Bongal, Las Mercedes, Bajo y Las Palmas, arroyo San Jacinto	5	5	5	5	20	1
	Ausencia de proyectos agroforestales & silvopastoriles en la zona (alta, media y baja) del municipio de San Jacinto	5	5	5	5	20	4
	Falta de declaración de corredores biológicos: La Flecha, Santuario, Brasilar: Los Colorados	3	3	3	4	13	16
	falta de implementación de proyectos como viveros sostenibles como sustento para la comunidad	5	5	5	5	20	5
	Carencia de mayor control y seguimiento en el tráfico ilegal de especies de fauna nativa y en peligro de extinción dentro de la Jurisdicción del municipio de San Jacinto. Fortaleciendo esta actividad con educación ambiental.	3	5	3	4	15	14
GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Ausencia de construcción, mantenimiento y de reservorios de agua como fuente de suministro para las comunidades de las zonas rurales afectadas por la falta de este líquido como son: Agua Sapo, Patio Grande, Tumba Burro, Cataluña, Las Brujas, Barrio Horizonte	4	5	5	5	19	8
	Falta de canalización de arroyo las brujas	4	4	4	4	16	11
FORTALECIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	Baja presencia de la institucional CARDIQUE en el municipio de San Jacinto	4	4	4	4	16	10
	Fortalecimiento de la guardia ambiental dentro del municipio de San Jacinto a través de convenios institucionales	5	5	5	5	20	6
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS	Falta de fortalecimiento de la ventanilla de negocios verdes como visualización en ferias y portales para la venta de estos	5	5	5	5	20	3
	Realizar actualización de los estudios básicos de riesgos para el EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial) del Municipio de San Jacinto	5	5	5	5	20	7
SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	Inadecuado manejo de residuos sólidos desde todas las problemáticas: Gavilán, El Bledo, Patio Grande	5	5	5	5	20	2
	fortalecimiento de estrategias para el reciclaje de materiales y reuso de los mismos	3	3	3	3	12	17
	Bajo control y vigilancia a empresas de aseo municipal para fortalecer la gestión	4	4	4	4	16	15
	Promover y apoyar la creación de energías renovables dentro de la jurisdicción del municipio de San Jacinto	4	4	4	4	16	12



Figura 40 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de San Jacinto, Ecorregión Montes de María.



Figura 41 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Zambrano, Ecorregión Montes de María.



Figura 42 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Córdoba, Ecorregión Montes de María.



Figura 43 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Carmen de Bolívar, Ecorregión Montes de María.



Figura 44. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de El Guamo, Ecorregión Montes de María.



Figura 45. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de San Juan Nepomuceno, Ecorregión Montes de María.

Tabla 32. Aportes de los actores sociales durante el proceso de concertación del PAC 2020-2027 citando como ejemplo el municipio de San Estanislao, Ecorregión Canal del Dique.

LINEAS ESTRATEGICAS	Consolidado municipio Acción	Calificación (1-5)				Orden	
		1	2	3	4	Suma	Prioridad
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Deforestación de especies nativas por expansión urbana y agrícola	5	5	5	4	19	4
	Mayor seguimiento por parte de CARDIQUE a los proyectos desarrollados en el municipio: estufas ecológicas y siembra de hortalizas	3	4	3	3	13	15
	Falta de declaratoria de conservación ambiental del cerro El Peligro por parte de CARDIQUE	5	5	5	5	20	3
	Carencia de control y seguimiento en la caza y tráfico ilegal de especies de fauna nativa y en peligro de extinción en el municipio.	5	5	5	3	18	5
GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Ausencia de construcción y mantenimiento de reservorios de agua como fuente de suministro para las comunidades de las zonas rurales	5	5	5	5	20	1
	Sedimentación e inundación de cuerpos cenagosos: La Luisa, Paraco, Calle Caldas, San José, Torices, Chiricoco, Las Piedras, Concejo, Comentario, Mango Púa II, Calle Caldas, Jarillón, Santander, El Carmen, Casiro	5	5	5	5	20	2
	Ausencia de control y vigilancia a la obra de alcantarillado del municipio	4	5	4	4	17	8
	Control a vertimiento en arroyo Los Chiricocos	4	4	4	5	17	9
FORTALECIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	Baja presencia de la institucional CARDIQUE	4	4	4	4	16	12
	Ausencia de PRAE por parte de sec. De educación y seguimiento por parte de CARDIQUE	4	4	3	5	16	13
	Fortalecimiento de la guardia ambiental dentro del municipio a través de convenios institucionales	5	4	5	4	18	6
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS	Socialización de la ventanilla de negocios verdes: ecoturismo y comercio agro cultural	5	4	4	4	17	10
	Seguimiento y control al EOT municipal	3	5	5	5	18	7
SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	Bajo control a empresas de aseo municipal Bioger para fortalecer la gestión: Proliferación de basureros satelitales, quema de residuos	4	4	4	4	16	11
	Control y vigilancia de CARDIQUE a AHUMATA por la explotación porcina y bovina	4	4	4	3	15	14



Figura 46. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de San Estanislao, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 47. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de María La Baja, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 48. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Mahates, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 49. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Arroyohondo, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 50 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Calamar, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 51. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Arjona, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 52 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Soplaviento, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 53. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Turbana, Ecorregión Canal del Dique.



Figura 54. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de San Cristóbal, Ecorregión Canal del Dique.

Tabla 33. Aportes de los actores sociales durante el proceso de concertación del PAC 2020-2027, citando como ejemplo el sector de La Boquilla, Cartagena. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.

LINEAS ESTRATEGICAS	Consolidado municipio		Calificación 1 a 5	Orden	
	PROBLEMÁTICA	SOLUCIÓN		Suma	Prioridad
GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Sedimentación: Ciénaga de la virgen	Saneamiento (dragado) de la ciénaga de la virgen, Limpieza saneamiento del cuerpo de agua por parte de cardique semestralmente, estudios hidrológicos para verificar puntos de relimpias	5	5	2
	Intervención de arroyos directos y canales naturales de la Ciénaga de La Virgen	Ejecutar obra de intervención de saneamiento de cuerpos de agua con organizaciones comunitarias, seguimiento y control a POMCAs	5	5	1
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Tala indiscriminada del manglar por contratistas y concesiones	Proyecto de viveros comunitarios para intervención de siembra en la Ciénaga de La Virgen	5	5	3
	Ocupación de la zona marina costera de la Ciénaga de La Virgen	Realizar proyectos de reforestación de manglar Zaragoza para la conservación del cangrejo azul.	5	5	4
FORTALECIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	Afectación de la identidad cultural de la pesca artesanal como actividad socio económica y seguridad alimentaria	Recuperación de las y protección de las áreas de pesca en playones,	5	5	5
	Ausencia institucional CARDIQUE y guardia ambiental en la Ciénaga de La Virgen	Conformación de la guardia ambiental con miembros de la comunidad	5	5	6



Figura 55. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el sector de La Boquilla, Cartagena. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 56. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Turbaco. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 57 Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Santa Rosa de Lima. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 58. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Villanueva. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 59. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Clemencia. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 60. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el municipio de Santa Catalina. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Figura 61. Jornada de concertación del PAC 2020-2027 con actores sociales en el sector Pasacaballos, Cartagena. Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.

El 31 de mayo de 2024 se realizó un Espacio de Socialización Dialogo y Concertación del Encuentro Indígena, jurisdicción CARDIQUE en la Gobernación de Bolívar, municipio de Turbaco, con el propósito de socializar el Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 ante los representantes de los cinco cabildos indígenas de la jurisdicción:

Capitán Álvaro Bula Díaz, Cabildo Indígena Zhanu Zhandero de Bayunca,
 Capitán Edison Flores, Cabildo INDIGENA ZENU CAIZECHI Santa Rosa Norte,
 Capitana Anacely Jacanamijoy Jacanamijoy, Cabildo Indígena INGA,
 Capitán Enadis Lazaro Espitia, Cabildo Indígena Zenu CIPEZ de Turbaco,
 Capitán Jaime Beltrán y Lilibeth Beltrán Pérez, del Cabildo Indígena Nueva Alianza Mahates.

Durante este espacio se recogieron las propuestas por parte de las autoridades indígenas, como aporte al PAC CARDIQUE y se establecieron algunos compromisos para coordinar las acciones conjuntas en desarrollo del Plan con participación y seguimiento de las comunidades indígenas.



Figura 62 Espacio de Socialización Dialogo y Concertación del Encuentro Indígena, jurisdicción CARDIQUE en la Gobernación de Bolívar, Turbaco

Se planteó la articulación del Plan con los procesos de monitoreo ambiental comunitario indígena, tomando como base el convenio interadministrativo No. 622 de 2023, la mesa permanente de concertación con los pueblos y organizaciones indígenas y el IDEAM. Se diseñó una hoja de ruta para el fortalecimiento técnico, pedagógico y financiero de las comunidades indígenas donde se trabajó en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el SINA, la Unidad de Gestión del Riesgo, el Servicio Geológico de Colombia, el DANE y el IGAC.

Se enuncian las propuestas de acciones operativas aportadas por las comunidades indígenas:

- Levantamiento de cartografía de estas comunidades indígenas aquí presentadas.
- Caracterización de estas comunidades indígenas aquí presentadas.
- Siembra de árboles en sus territorios de especies como algarrobo, caucho y girasol.
- Conformación de la Guardia Ambiental Indígena en estos territorios.
- Reconocimiento de Zonas de Reserva, de área de conservación.
- Sensibilización en temas de negocios verdes.
- Participar en los proyectos que benefician con estufas ecológicas y establecimientos de banco de leña.

4.1.1. Recursos naturales y servicios ecosistémicos

Potencialidades

Considerando las características ambientales y ecosistémicas de la jurisdicción, particularmente su distribución biogeográfica por ecorregiones, se evidencia una gran diversidad de ecosistemas, y recursos naturales como la flora y la fauna que constituyen la estructura ecológica principal y además conforman un potencial de desarrollo sostenible para el norte del departamento. Así, la presencia de arrecifes coralinos, unidades bióticas insulares, manglares asociados ecosistemas marinos y a ciénagas costeras, caracterizan y diferencian a la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen en el sector norte de la jurisdicción. Por su parte, el complejo de ciénagas localizadas en el área de influencia directa del Canal del Dique, se caracterizan por su vegetación y fauna acuática asociada, como un elemento diferenciador de la ecorregión homónima. Finalmente, en la Ecorregión Montes de María, es una región de montaña con diferencias altitudinales notables que alojan ecosistemas dominados por el bosque seco tropical el cual contiene elementos muy específicos de flora y fauna endémica y/o amenazada.

En general, la jurisdicción de CARDIQUE contiene una gran biodiversidad, con un número importante de especies de flora, de las cuales alrededor de 72 son endémicas. Sus diversas especies de fauna incluyen un variado grupo de especies endémicas o amenazadas, siendo una fuente importante de servicios ecosistémicos para la región por cuanto parte de estas especies se explotan para uso comercial o han sido objeto de procesos de zootecnia. El elemento paisajístico tan particular de la región también ha contribuido en su desarrollo social a través del turismo. Se puede evidenciar que los servicios ambientales han adquirido una posición cada vez más relevante en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible.

Durante la última década se ha venido consolidando el Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP en la jurisdicción, a partir de la investigación, la gestión y acción con diferentes entidades, instituciones, organizaciones ambientales y sociedad civil, buscando acciones que permitan la conservación y protección de las áreas naturales y otras iniciativas sociales e institucionales en zonas estratégicas, como soporte del ordenamiento del territorio y desarrollo regional, de este modo se ha fortalecido la política de participación social en la conservación y los compromisos adquiridos por el país al ratificar el Convenio de Diversidad Biológica.

Como ya se mencionó, el ecosistema denominado "Corales de Varadero" es un área marina sin categoría de protección con reconocimiento internacional como *Hope Spot*, en razón a sus particularidades, incluidas la diversidad de especies, hábitats o ecosistemas inusuales; las poblaciones particulares de especies raras, amenazadas o endémicas; el potencial para revertir daños causados por los impactos humanos negativos; la presencia de procesos naturales como corredores migratorios o zonas de desove; los valores históricos, culturales o espirituales significativos; y la importancia económica para la comunidad.

Problemáticas

Tanto el análisis situacional del PGAR CARDIQUE 2024-2035 como los aportes de los actores sociales recopilados en los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027 coinciden en que la problemática sobre los ecosistemas y los recursos naturales más arraigada y reiterada en las tres ecorregiones que integran la jurisdicción es la deforestación, incluyendo la tala, quema

y entresaca de bosque seco tropical y bosque de manglar, e incluso bosques en áreas protegidas. Igualmente, la cacería y comercio ilegal de fauna, incluyendo especies como la iguana, la hicatea, pequeños mamíferos y aves. Igualmente, se reportan incendios forestales, particularmente en zonas de bosque seco tropical y reiteradamente los actores sociales manifestaron inconformidad por la falta de control y seguimiento de la deforestación, la cacería y comercio ilegal de fauna. Finalmente, se reporta la sedimentación y contaminación de ciénagas y canales y la ausencia de proyectos agroforestales o silvopastoriles.

El Sistema de alertas tempranas (SAT) de contaminación de las aguas costeras para la resiliencia de la Bahía de Cartagena (CARDIQUE, Universidad EAFIT, 2023) reporta algunas problemáticas relacionadas con el riesgo y la contaminación marina, incluyendo la degradación de la calidad de las aguas y los sedimentos marinos, así como la evaluación de la calidad y abundancia de los peces. Además, se consideran los riesgos asociados a la salud y el bienestar de las comunidades locales, las inundaciones costeras y la disponibilidad de agua potable. El sistema extrae los datos del modelo hidrodinámico y de calidad del agua de la bahía, específicamente de los parámetros de temperatura y sedimentos suspendidos que son parámetros de peligro para los corales. Se reportan niveles preocupantes de contaminación en la zona, por el cambio climático y la actividad humana, los cuales han impactado tanto en la cuenca del Río Magdalena como en la Bahía de Cartagena. A esto se suman las fuentes locales de contaminación, como las aguas residuales industriales y el sistema de alcantarillado. Estos factores ponen en riesgo a largo plazo servicios ecosistémicos vitales, como la disponibilidad de agua y la regulación del clima y los recursos hídricos. Además, el aumento del nivel del mar presenta amenazas significativas para la costa, que ya experimenta un aumento en la frecuencia de inundaciones durante mareas altas extremas y eventos de mareas de tormenta (CARDIQUE, Universidad EAFIT, 2023).

El monitoreo y el análisis exhaustivo del caudal y la calidad del agua, ha identificado el Canal del Dique como una fuente principal de contaminación de la bahía de Cartagena, cuyas escorrentías transportan una carga de sedimentos de 2.3 millones de toneladas por año, dispersando grandes plumas de sedimentos que afectan a los ecosistemas marinos y al turismo, convirtiendo a la bahía en uno de los estuarios más grandes del Caribe en términos de recepción de sedimentos. Así mismo, cabe destacar la contaminación en la zona industrial del Mamonal, que aporta las principales fuentes de cromo y mercurio, dos metales que se han detectado en los tejidos de los peces de la zona (CARDIQUE, Universidad EAFIT, 2023).

Las playas son una parte importante del turismo en el Caribe y brindan una variedad de servicios ecosistémicos que requieren una buena calidad del agua costera. En Playa Blanca de Barú, el turismo ha aumentado exponencialmente en los últimos años, lo que ha provocado un número de visitantes superior a la capacidad de carga de la playa y una crisis local en la gestión de la zona costera. Se llevó a cabo un programa de monitoreo mensual desde septiembre de 2014 hasta diciembre de 2015 con sesiones de muestreo adicionales en 2016, en tres estaciones frente a la costa de Playa Blanca. Las muestras tomadas en noviembre de 2014 y noviembre de 2015 mostraron aumentos en las concentraciones de clorofila-a, probablemente debido a la escorrentía estacional de aguas continentales enriquecidas con nutrientes. Igualmente, se observaron concentraciones de coliformes fecales por encima de las pautas en una sesión de muestreo adicional durante un evento de contaminación con aguas residuales en diciembre de 2016 (CARDIQUE, Universidad EAFIT, 2023).

De otra parte. la implementación de acciones de preservación en las áreas protegidas, genera conflictos socio-ambientales que pueden amenazar la implementación de sus planes de manejo y afectar su permanencia, por lo cual es necesario concertar acciones articuladas con iniciativas sociales e institucionales, en zonas estratégicas, como soporte del ordenamiento del territorio y desarrollo regional. La falta de estrategias efectivas de participación comunitaria en el manejo de áreas protegidas pone en riesgo la prestación de sus servicios ecosistémicos principalmente la regulación del ciclo hídrico. Así mismo, las comunidades locales reclaman la declaración de nuevas áreas protegidas regionales, particularmente el sector de El Tope en Soplaviento y El Peligro en San Estanislao.

4.1.2. Recurso hídrico

Potencialidades

Varias de las cuencas que hacen parte de la jurisdicción de CARDIQUE presentan un índice de uso de agua muy bajo, lo que significa que la demanda no es significativa en comparación con la oferta disponible. Esto reduce los riesgos de desabastecimiento para los municipios que forman parte de estas cuencas, permitiendo una mayor cobertura de abastecimiento y potenciando el crecimiento de sus actividades productivas. La mayoría de las subcuencas presentan un índice medio de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico, lo cual muestra un equilibrio con un bajo riesgo para los municipios, permitiendo el crecimiento de sus actividades productivas.

La calidad del agua para el uso recreativo en playas turísticas, (Isla Barú, Punta Canoa, Boca Canoa, Isla Arena y de las playas turísticas de Isla Grande, Bocagrande, Marbella, Crespo y Manzanillo) muestra que la calidad del agua para bañistas es adecuada, teniendo un impacto positivo en el sector turístico impulsando el desarrollo económico en la región.

La Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen se caracteriza por el drenaje de un gran número de arroyos que van directos al Mar Caribe y a la Ciénaga de La Virgen. Es de resaltar que son especialmente arroyos invernales los que nacen en los municipios que conforman esta Ecorregión. En cuanto a su diversidad geomorfológica, dentro de este sistema se desprenden mesetas localizadas en el municipio de Turbaco y llanuras costeras localizadas en los municipios de Santa Rosa y Clemencia. En cuanto a potencialidades, sobresale el turismo con un sentido socioambiental que promueve no solo la conservación de sus ecosistemas marinos, sino también la promoción de una herencia cultural que se enfatiza en su autenticidad y riqueza única.

La Ecorregión del Canal del Dique, se localiza dentro de la Subregión "Corredor Costero" de la Costa atlántica. Su geomorfología está representada por tierras bajas interrumpidas por sistemas de colinas onduladas que no superan los 300 msnm. Cuenta con una amplia riqueza hídrica, el cual se conforma por un complejo de ciénagas que ocupan un total de 25.000 hectáreas, las cuales amortiguan el flujo del canal, convirtiéndose en zonas de inundación durante las épocas de crecientes. En esta Ecorregión se ubica una vegetación de tipo pantano y humedal dadas sus características hídricas. En cuanto a las potencialidades que destacan entre las demás Ecorregiones está: la pesca artesanal y la acuicultura; es de mencionar que las altas velocidades de vientos ahí presentes, ha permitido una buena dispersión de emisiones atmosféricas

La cuenca Canal del Dique presenta un índice de uso de agua muy bajo donde la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, evidenciándose que en la mayoría

de las subcuencas la demanda es muy baja, lo cual no genera un riesgo de desabastecimiento para los municipios que forman parte de la cuenca, permitiendo una mayor cobertura de abastecimiento y potencializando los municipios a un mayor crecimiento en sus actividades productivas. En la mayoría de las subcuencas presenta un índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico – IVH medio, reduciendo el riesgo de desabastecimiento para las actividades productivas.

La Ecorregión Montes de María es la más rica en geomorfología, con montañas, colinas, lomas, glacis o piedemonte, cerros, valles intra montañoso, terrazas fluviales, llanuras aluviales, llanuras de inundación fluvial y deltica y planicie aluvial. La Ecorregión cuenta con una extensa red hidrográfica conformada por caños y arroyos, la mayoría de estos son de tipo intermitente y con un número importante de ciénagas localizadas en los municipios de Córdoba, Zambrano y El Guamo. Comparte también una alta dispersión de emisiones atmosféricas por sus fuertes vientos.

Los municipios de El Carmen de Bolívar, Córdoba y Zambrano pertenecientes a la cuenca la Mojana – Río Cauca presentan un índice de uso de agua muy bajo donde la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible. En la mayoría de las subcuencas la demanda es muy baja, lo cual reduce el riesgo de desabastecimiento para los municipios, permitiendo una mayor cobertura de abastecimiento y potencializando los municipios a un mayor crecimiento en sus actividades productivas. Así mismo, la mayoría de las subcuencas presentan un índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico – IVH medio, con un mínimo de riesgo de desabastecimiento.

En la Cuenca Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar, la mayoría de las subcuencas presenta un índice de uso de agua muy bajo, por lo cual no genera riesgo de desabastecimiento para las actividades productivas. Así mismo, la mayoría de las subcuencas presentan un IVH bajo lo cual tampoco generan riesgo de desabastecimiento para las actividades productivas.

La jurisdicción de CARDIQUE cuenta un potencial hídrico subterráneo de alta productividad. Este panorama genera expectativas para realizar estudios a detalle con el fin de conocer la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo para que a futuro pueda ser explotado en beneficio de los habitantes y personas que desarrollan diferentes tipos de actividades en la jurisdicción.

Problemáticas

Conservamos la vida por naturaleza

En la mayoría de los municipios de la jurisdicción los sistemas de acueductos son ineficientes debido a la falta de continuidad del servicio y la regular calidad del agua para el consumo humano.

En la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen se presenta desabastecimiento hídrico, problemas en la canalización de arroyos, socavación y sedimentación de los cuerpos de agua, y desviación de cauces.

La cuenca Ciénaga de la Virgen presenta un índice de vulnerabilidad de desabastecimiento hídrico – IVH alto, en las subcuencas Arroyo Bofo y Arroyo Grande, lo cual genera un riesgo de desabastecimiento especialmente en periodos largos de temperatura alta; para las demás subcuencas se evidencia una categoría media y baja. Los municipios de Cartagena, Clemencia, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Villanueva que integran la Cuenca Ciénaga de la Virgen presentan un índice de uso de agua moderado, generando presión de la demanda moderada con

respecto a la oferta disponible, por lo cual se evidencia un riesgo de desabastecimiento alto en las subcuencas de Arroyo Bofo y Arroyo Grande, por lo cual se requiere ejercer un control en las concesiones existentes especialmente en temporada seca.

La cuenca Arroyos Directos al Caribe Norte presenta un índice de uso de agua alto y muy alto, donde la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible generando un riesgo de desabastecimiento para los municipios que forman parte de la cuenca, lo que conlleva a limitar y se requiere controlar aquellas concesiones existentes. Esta cuenca presenta un alto índice de vulnerabilidad de desabastecimiento hídrico IVH, lo cual conlleva a un riesgo de desabastecimiento especialmente en periodos extensos de alta temperatura, lo que conlleva a limitar y controlar aquellas concesiones existentes.

La región Insular de Cartagena no cuenta con un instrumento de ordenación del recurso hídrico que permita orientar su uso sostenible. En época de sequía se incrementa notablemente la compra de agua, lo cual significa una necesidad económica en la población insular y una mayor exposición a enfermedades al consumir directamente el agua lluvia sin ningún tipo de tratamiento.

No se cuenta con Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) en la jurisdicción de CARDIQUE, lo cual no permite tener un conocimiento y control acerca del caudal concesionado y el número de usuarios que abastece la fuente hídrica

El conocimiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo es escaso, así mismo, se debe evaluar si la calidad del mismo es apta para el consumo humano, doméstico y para el desarrollo de las diferentes actividades económicas dentro de la jurisdicción de CARDIQUE.

4.1.3. Calidad Ambiental

Potencialidades

En el marco de la gestión de la calidad del aire, CARDIQUE ha adelantado importantes acciones en pro del mejoramiento en zonas críticas, En fase operativa del Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire-SEVCA desde 2022. El sistema está integrado por cuatro (4) estaciones manuales, y dos (2) estaciones automáticas. CARDIQUE cuenta con estaciones de monitoreo desde el año 2014 las cuales a la fecha se encuentran en funcionamiento.

Problemáticas

En la jurisdicción de CARDIQUE la industria manufacturera a nivel departamental reporta el 19% de las emisiones, debidas a la producción de productos químicos, minerales no metálicos, y alimentos, bebidas y tabaco. Las emisiones por consumo de energético de combustibles en el sector transporte representan el 11% del total departamental.

Existe un desconocimiento generalizado del estado actual del Indicador de la Calidad Ambiental Urbana (ICAU) en las áreas urbanas de los municipios de la jurisdicción. Se debe reforzar el conocimiento del ICAU para desarrollar procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales, al promover usos y consumo sostenibles.

Se requiere realizar un inventario de emisiones en todos los municipios de la jurisdicción lo que, en especial en los municipios donde la expansión de explotación de canteras va en aumento y los que están en cercanía a la zona industrial de Mamonal, lo que conlleva a la implementación de más estaciones de medición en diferentes puntos de los municipios de mayor amenaza, para adoptar las acciones correspondientes en pro de la calidad del aire.

La contaminación existente en las aguas superficiales de las aguas marinas y costeras plantea la necesidad de tomar acciones que ayuden al mejoramiento en la calidad del agua especialmente en la cuenca del Canal del Dique que tiene una alta influencia en la bahía de Cartagena, los resultados históricos de la calidad de las aguas en las estaciones playa Marbella, Escollera submarina, Astillero Naval, Alcalis, boya roja frente Corelca, en donde excede los valores permisibles de contaminación, conlleva a que se afecte la fauna y flora existente.

La carencia de sistemas de recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas, así como el transporte de contaminantes producto de las actividades agropecuarias en el territorio, que son transportadas por escorrentía a los cuerpos de agua, son factores que se relacionan directamente con la calidad del agua; un alto porcentaje de los municipios carecen de la implementación del sistema de alcantarillado, sumado a esto el 23% de los municipios no cuentan con información frente al registro de vertimientos y el 76% presenta información parcial, con lo cual se requiere ejercer funciones de control y seguimiento ambiental de los vertimientos existentes en todos los municipios de la jurisdicción.

Para la jurisdicción se cuenta con rellenos sanitarios regionales en los municipios de Turbana, San Jacinto y San Cristóbal, lo cual plantea la necesidad de que los municipios identifiquen en sus Planes de Ordenamiento Territorial, sitios de contingencia para el manejo de dichos residuos en caso de presentarse alguna emergencia. La planificación de la disposición de los residuos sólidos en los municipios debe ser reforzada, al igual que la capacitación a la comunidad, de tal manera que no se dispongan residuos de manera inadecuada a orilla de la carretera o en las viviendas. La mayoría de los municipios de la jurisdicción cuentan con un PGIRS desactualizado el cual impide la adecuada planificación de disposición de dichos municipios.

Frente a la gestión de residuos especiales tales como los Residuos de Construcción y Demolición, no se cuenta con información de los sitios de disposición final, lo que se puede evidenciar que abandonan este tipo de residuos en las zonas cercanas a los cascos urbanos, así, como quemas de residuos sólidos a cielo abierto. Se requiere ubicar sitios para la disposición estos residuos en el marco de lo definido en la Resolución 472, lo cual ha generado que en todos los municipios se encuentren focos de desechos sin el adecuado manejo.

Durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027, los actores sociales de la mayor parte de la jurisdicción identificaron problemáticas como el manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos y de los vertimientos de aguas residuales, contaminación atmosférica, olores ofensivos y ruido.

4.1.4. Cambio climático y gestión del riesgo

Potencialidades

La Corporación cuenta con las proyecciones de variación de temperatura y precipitación para la jurisdicción, lo cual permite a la Corporación tomar las medidas pertinentes para ser resilientes y adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.

Problemáticas

De acuerdo con las predicciones de la tercera comunicación del cambio climático, la jurisdicción de CARDIQUE tendrá un aumento de 2,2 °C para final de siglo lo que conllevará a cambios drásticos sobre los ecosistemas a causa de fenómenos hidro climáticos más recurrentes y con impactos sobre los sectores de gran magnitud, principalmente el agro y la ganadería.

Para los municipios de la ecorregión de Montes de María se plantea la necesidad de generar acciones frente a la quema y tala indiscriminada en sectores como el cerro de Maco, Bongal, Las Mercedes Bajo y Las Palmas, la protección del arroyo San Jacinto, el mejoramiento en el manejo de residuos sólidos en las zonas rurales, la implementación de negocios verdes y proyectos agroforestales que contribuyan a la adaptación y la mitigación al cambio climático.

En la ecorregión, Zona Costera y Ciénaga de la Virgen se plantean acciones como el saneamiento de arroyos y afluentes, protección de ciénagas y demás cuerpos de agua que generen una mayor seguridad hídrica en la región.

Respecto al riesgo de desastres, las emergencias de mayor recurrencia en la jurisdicción son las inundaciones con un 30,69% del total reportado, vendavales con el 25,99% y los incendios de cobertura vegetal con un 17,69%. Las inundaciones y los vendavales son característicos de los municipios ubicados en las ecorregiones Zona Costera y Ciénaga de La Virgen y Canal de Dique y los de movimientos en masa de mayor recurrencia en la ecorregión de los Montes de María. Los incendios forestales y los periodos de menos lluvias prolongados que ponen en riesgo el abastecimiento de agua son característicos de las 3 ecorregiones. Aunado a lo anterior la falta de estudios básicos de riesgo y la estructuración de los planes de ordenamiento territorial reconociendo los eventos como determinantes del desarrollo no ha sido prioritario para los 21 municipios de la jurisdicción.

Algunas problemáticas relacionadas con el riesgo fueron reconocidas por los pobladores de los territorios, particularmente para la ecorregión de Montes de María, frente los requerimientos de construcción y mantenimiento de reservorios de agua como fuente de suministro para las comunidades de las zonas rurales de Agua Sapo, Patio Grande, Tumba Burro, Cataluña, Las Brujas y Barrio Horizonte, entre otros.

En relación con los instrumentos de planificación del recurso hídrico, se evidencia la necesidad de actualización y adopción los POMCA de las cuencas Directos Caribe Golfo de Morrosquillo y Arroyos Directos al Caribe Norte. En estos instrumentos se deben abordar los análisis de amenaza, vulnerabilidad (social y ambiental), los riesgos y el cambio climático, para definir las áreas que requieren mayor detalle de estudios o restricciones de uso del suelo.

Las limitaciones de información también están relacionadas con el poco avance en la formulación e implementación de los planes de ordenamiento territorial, específicamente en la definición de sus zonas de riesgo, identificación del riesgo no mitigable, y las líneas de acción de reducción del riesgo. De igual forma, se evidencia la insuficiente información geográfica para generar análisis

integrados como región a escalas detalladas.

La recurrencia de las emergencias evidencia las limitaciones en intervenciones efectivas de reducción del riesgo o de resiliencia, así como preparativos para el manejo de desastres, en los cuales se fortalezcan los procesos de reconstrucción con enfoque de resiliencia y adaptación al cambio climático, que conlleve a disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático y otros eventos amenazantes.

Se evidencia que el cambio climático ha sido priorizado por varios municipios y diferentes actores, como uno de los riesgos que requiere gestión prioritaria, especialmente ante los escenarios modelados que implican un aumento de temperatura y una reducción de lluvias en todo el territorio de la jurisdicción de CARDIQUE, no obstante, no se cuenta con Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT) para el 100% del territorio, motivo por el cual se considera primordial avanzar en esta tarea.

De forma paralela y articulada a la elaboración de los PIGCCT, se requiere avanzar en el conocimiento del riesgo, a escala de mayor detalle, en todos los municipios, pues se desconoce con certeza la magnitud de los eventos, y en especial, de los posibles impactos que se pueden generar sobre la población, sus medios de sustento y los recursos naturales, de fenómenos naturales y socionaturales que vienen impactando el territorio, tales como la erosión costera, erosión de cauces, movimientos en masa, inundaciones, entre otros.

Desde el punto de vista institucional, la articulación y participación de CARDIQUE en instancias como el Comité Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, permite acompañar la formulación y/o actualización de los instrumentos de planificación de gestión del riesgo, tanto para el nivel departamental como municipal, buscando que se logre la articulación e inclusión acertiva de la gestión del riesgo, el cambio climático y la participación comunitaria.

El escenario descrito conlleva a la potencialización de la educación ambiental, comunicación y participación ciudadana, en relación a la gestión del riesgo de desastres, donde se avance con líneas de conocimiento del riesgo, cambio climático, el rol fundamental de las comunidades como primeros respondientes ante los eventos amenazantes y reducción del riesgo donde primen las soluciones basadas en la naturaleza, entre otras.

De igual manera, se requiere fortalecer el rol comunitario en la conservación de los ecosistemas e implementación de medidas de reducción de riesgo, tanto estructurales, como no estructurales. Temas como la participación de la comunidad en la siembra, mantenimiento y conservación de especies forestales para reducir la degradación de suelos, estabilización de suelos y protección de márgenes aportan a la sostenibilidad de estas intervenciones que van de manera transversal con los procesos de pagos por servicios ambientales y declaratoria de zonas protegidas.

Es necesario continuar en el desarrollo de proyectos de gestión del riesgo y cambio climático, ya iniciado en periodos anteriores, especialmente en temas de menor avance, como:

- Desarrollo de proyectos de energías renovables en el sector agropecuario, para la mitigación del cambio climático.
- Realización de diagnóstico de los problemas del recurso suelo en la jurisdicción, en el marco de la política de gestión integrada ambiental del suelo.

- Proyecto de resiliencia a fenómenos de sequía en municipios de la jurisdicción.
- Acciones encaminadas a la promoción para la implementación de fuentes no convencionales de energía.
- Promoción del uso de equipos de refrigeración que no utilicen sustancias agotadoras de ozono (SAO), para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono.
- Desarrollo de proyectos de articulación con sectores productivos para el manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos (RESPEL).
- Implementación de una estrategia de comunicación y educación ambiental para el manejo adecuado de residuos peligrosos (RESPEL).
- Capacitación y sensibilización sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), gestión de llantas usadas y posconsumo de fármacos parcialmente vencidos y agroquímicos.

Igualmente, es importante avanzar en la implementación de sistemas de monitoreo y alarmas tempranas de fenómenos naturales y siconaturales de mayor recurrencia (inundaciones y vendavales) que conlleven tanto al mejoramiento del conocimiento de estos eventos, como para reducir las pérdidas e impactos que generan, planificar medidas de reducción del riesgo en los territorios priorizadas por la magnitud y la recurrencia del evento.

Los modelos de cambio climático conllevan a definir avances en el diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de Gases de Efecto Invernadero y adaptación al cambio climático, con énfasis en los sectores que mayores emisiones generan.

En cuanto a las dimensiones analizadas, los temas de seguridad alimentaria, biodiversidad y recurso hídrico deben ser prioritarios para la jurisdicción, puesto que en su mayoría tienen valores entre altos y medios de riesgo, y en conjunto tienen contribuciones relevantes al valor total de riesgo por cambio climático de los municipios.

En San Jacinto, Arjona, Turbaco, Turbana, Villanueva y Clemencia las comunidades reclaman la actualización de los estudios básicos de riesgos para los Esquemas de Ordenamiento Territorial.

En relación con la problemática de erosión costera zona insular y jurisdicción, el INVEMAR en su estudio del año 2018 mencionó: *“El sector costero está conformado por geoformas de origen marino, fluvial y fluvio-marino como playas, tómbolos, flechas litorales (espigas), barras litorales, llanuras costeras, plataformas de abrasión, colinas y montañas. Todas estas unidades se caracterizan por presentar rasgos generales de erosión asociados tanto a las zonas de acantilados como a las zonas bajas”*

4.1.5. Fortalecimiento institucional

Potencialidades

Durante la consolidación del diagnóstico participativo para el PGAR CARDIQUE 2024-2035, se evidenció un interés en las áreas urbanas de los municipios en mejorar su conocimiento y cultura en lo que respecta a la calidad del agua, paisaje, fuentes primarias de energía no renovable, suelo y subsuelo en el área urbana. Los permisos otorgados a las diferentes entidades o actores permiten un adecuado seguimiento y control a los procesos de extracción o uso de los recursos

naturales, aplicando sanciones en caso de ser necesarios y obteniendo recursos para el manejo de estas áreas.

Problemáticas

Se requiere mayor divulgación de los procesos de seguimiento que realiza CARDIQUE a los permisos y licencias ambientales y las sanciones que se realizan acorde con la normativa vigente. Se presentan tensiones con diversos actores de la jurisdicción y los tomadores de decisión de la Corporación por ser los procesos de su competencia, susceptibles de intereses económicos, sociales y culturales con importantes tensiones.

Para la jurisdicción de CARDIQUE, se evidencia insuficiente información geográfica para generar análisis integrados como región a escalas detalladas, así como una problemática asociada a su producción, intercambio y acceso, para optimizar los procesos de generación, intercambio y acceso de la información sobre la biodiversidad fauna y flora, que permita un mejor escenario de soporte para la toma de decisiones, la difusión y apropiación del conocimiento hacia el desarrollo, el bienestar y la equidad social.

Dicha información, es clave poder determinar los lugares con mayores presiones antrópicas, y los lugares más estables, para poder decidir qué rutas son las óptimas para restablecer las condiciones naturales y lograr una gestión efectiva de conservación, o decidir que sitios deben ser adquiridos por la autoridad ambiental para el establecimiento de corredores biogeográficos como estrategias de conservación, que enlazan paisajes continuos donde permanecen elementos naturales de la biodiversidad que permiten el desplazamiento de diferentes especies y el flujo energético entre diferentes ecosistemas, a fin de mantener la salud de los mismos.

4.1.6. Sectores productivos sostenibles

Potencialidades

CARDIQUE cuenta con una ventanilla de negocios verdes que busca apoyar a los empresarios de la jurisdicción para fortalecer los aspectos técnicos, ambientales y socioeconómicos que apunten a generar impactos positivos en los ciclos productivos de servicios y productos. En el marco de esta estrategia, la Corporación respalda a 144 emprendimientos y 82 empresas verdes en toda la jurisdicción.

Como herramienta de promoción y posicionamiento de los Negocios Verdes la Corporación ha participado en la feria BIOEXPO con el propósito de fomentar un intercambio de experiencias entre empresarios, compradores y ciudadanos, abriendo oportunidades de negocios e impulsándolos a nivel nacional e internacional.

El 6 y 17 de septiembre de 2023 se realizó la Feria de Negocios Verdes de CARDIQUE en Cartagena con el fin de posicionar 68 negocios verdes de la jurisdicción, incluyendo dos negocios más apoyados por EPA Cartagena. Se destaca el esfuerzo técnico para lograr la visualización y el fortalecimiento de estos 70 emprendimientos que pasaron por la verificación de requisitos establecidos en el Plan Nacional de Negocios Verdes.

Problemáticas

Las comunidades de los municipios de San Jacinto, Zambrano, María La Baja, Arroyohondo, Arjona, San Estanislao, Turbaco, Soplaviento, Santa Catalina y el sector de Pasacaballos de Cartagena, reclaman el fortalecimiento de la ventanilla de negocios verdes como la visualización en ferias y portales para la venta de éstos, mientras que en municipios como San Jacinto, San Juan Nepomuceno, María La Baja y Villanueva reclaman más promoción y apoyo a transición de energías limpias.

4.1.7. Educación y cultura ambiental

Potencialidades

Se cuenta con el reconocimiento de los procesos de educación ambiental a través del Programa Iguanas (Innovación Educativa en Gestión y Uso Amigable de los Recursos Naturales para un Ambiente Sostenible), desarrollado por CARDIQUE en alianza con la fundación Ser Mejor, en concertación con las comunidades de los municipios del norte y centro de Bolívar, destacado como una de las cincuenta mejores propuestas ambientales en la categoría de desarrollo humano de los premios Latinoamérica Verde, considerados como los galardones más importantes en materia ambiental de Iberoamérica.

Uno de los logros más importantes fue la entrega de 60 huertas inteligentes, ubicadas en los municipios priorizados del norte de Bolívar como María La Baja, San Juan Nepomuceno, San Jacinto y Córdoba enfocadas en la cosecha de frutas y hortalizas endémicas para garantizar la seguridad alimentaria en el territorio y promover la conservación de especies endémicas del Bosque Seco Tropical, típico de esa zona del país.

En el marco del programa se realizó un concurso / convocatoria para la creación de cuentos, canciones y vídeos con fines ambientales como estrategia pedagógica con las instituciones educativas de la zona. También se desarrolló un programa de educación ambiental con énfasis en la conservación del bosque seco tropical y jornadas sensibilización y apropiación del nuevo código de colores de separación de residuos sólidos en la fuente.

Así mismo, se realizaron más de 53 jornadas con un mensaje educativo sobre la prevención al tráfico y consumo ilegal de fauna y flora en estado de amenaza, en las vías de jurisdicción de CARDIQUE, en el departamento de Bolívar.

En otro eje, enfocado en la zona insular de Bolívar, se creó el recorrido de la conservación, el cual incluyó la capacitación y certificación de 17 eco-guías turísticos nativos de la zona con el fin de fortalecer la divulgación a los turistas de las riquezas de los cuatro tipos de ecosistema que prevalecen en las Islas del Rosario.

Problemáticas

Existe insuficiente articulación institucional con diversos actores para ampliar el impacto y los beneficiarios de los procesos de educación ambiental y una capacidad limitada para transitar a prácticas sostenibles concretas en los territorios. Además se denota una limitada capacidad de tránsito entre los procesos de educación ambiental a las prácticas sostenibles concretas (entre otras aquellas susceptibles de generar ingresos o disminuir gastos) en los territorios. Igualmente,

es evidente un debilitamiento de los espacios de participación ciudadana, limitando los procesos de gobernanza del territorio y su incidencia en los procesos de gestión ambiental, de la mano de los diferentes actores presentes en el territorio.

4.1.8. Gobernanza y participación ciudadana

Potencialidades

La jurisdicción de CARDIQUE se caracteriza por una activa y diversa existencia de actores con interés manifiesto por participar en la toma de decisiones públicas y se cuenta con la disposición y motivación por parte de las entidades y la comunidad para actualizar los instrumentos de planificación ambiental para el desarrollo sostenible de la región.

La Corporación cuenta con 350 Guardias Ambientales, quienes recibieron capacitación durante cuatro meses en los municipios de Soplaviento, Mahates, Calamar, El Guamo, Turbana y el área insular de Isla Fuerte e Isla Grande, por parte de profesionales de la Guardia Ambiental Colombiana. Estos brigadistas forestales trabajan para combatir las acciones del cambio climático en sus municipios y así prevenir los efectos de la degradación ambiental que éste conlleva.

Tanto jóvenes como adultos han recibido formación para contrarrestar incendios ambientales, y capacitación sobre legislación ambiental, gestión ambiental, atención y prevención de desastres, primeros auxilios y rescate de fauna silvestre.

Problemáticas

El programa de guardias ambientales es una estrategia eficaz para la vinculación de los actores sociales en el seguimiento ambiental participativo y en el fortalecimiento de la gobernanza, pero la cobertura actual no es suficiente para atender los requerimientos de toda la jurisdicción en este sentido. Durante los talleres de concertación las comunidades locales de los municipios de Zambrano, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, María La Baja, Arroyohondo, Soplaviento, Arjona, Turbaco, Santa Rosa, San Estanislao y Cartagena en los sectores de La Boquilla y Pasacaballos, requirieron la implementación o el fortalecimiento de la guardia ambiental.

Se percibe un debilitamiento de los espacios de participación ciudadana, limitando los procesos de gobernanza del territorio y su incidencia en los procesos de gestión ambiental, de la mano de los diferentes actores presentes en el territorio.

Igualmente, durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027 los actores sociales manifestaron la falta de presencia institucional en la mayor parte de los municipios por parte de la autoridad ambiental CARDIQUE y la Policía nacional, para controlar y minimizar la contaminación auditiva, para control y seguimiento de la tala ilegal de especies arbóreas y caza de fauna nativa y en peligro de extinción, vigilar y controlar el vertimiento de aguas residuales y la disposición de residuos sólidos.

4.1.9. Actores étnicos.

Potencialidades

Como ya se mencionó, la población indígena, raizal o rom, representa menos del 10% del total para la jurisdicción. La población afrodescendiente alcanza el 20.76% del total para la jurisdicción, con el predominio de la raza negra con alto mestizaje. La población afrocolombiana se encuentra distribuida por toda el área de la jurisdicción de CARDIQUE, principalmente en el Distrito de Cartagena y sus corregimientos, así como en los municipios de Turbaco, Arjona, Santa Catalina, Clemencia, Santa Rosa, Villanueva, Calamar, Arroyo Hondo, Soplaviento, San Cristóbal, María La Baja, y Mahates. Teniendo en cuenta la presencia, la influencia regional y las manifestaciones culturales de las comunidades afrodescendientes en la jurisdicción se evidencia la existencia de enfoques étnicos para la comprensión plural de la naturaleza y su relación con los procesos humanos y ancestrales.

Problemáticas

La presencia de actores armados ocasionó en el pasado desplazamiento forzado de la población, afectando especialmente a las poblaciones raizales y afrodescendientes con graves alteraciones del orden público, hasta la firma del proceso de paz con la guerrilla de las FARC en 2016. El departamento de Bolívar es uno de los cinco departamentos más afectados por el desplazamiento forzado, con 192.412 personas en esta situación. Según reporte de Prosperidad Social en la actualidad no existe desplazamiento forzado en el departamento, pero algunas zonas remotas se encuentran todavía muy marginadas. Para la jurisdicción se evidencia una incipiente adaptación de los procesos y procedimientos de la participación a las dinámicas y lógicas de los grupos étnicos, pero se requiere el fortalecimiento de ésta a través de una mayor vinculación de estos grupos en la gestión ambiental.

Es importante priorizar la articulación de las acciones contenidas en el marco del decreto 1384 de 2023, 25/08/2023, mediante el cual se reglamenta el capítulo IV y las demás disposiciones ambientales contenidas en la Ley 70 de 1993 sobre el uso y manejo de recursos naturales por parte de las comunidades negras y el decreto 1396 de 2023 por medio del cual se Reglamenta el Capítulo V la Ley 70 1993 y se adoptan mecanismos el fomento y desarrollo de actividades mineras por parte de comunidades afrocolombianas.

Así mismo, es pertinente considerar la implementación de sistemas abiertos de información ambiental y minera, con enfoque diferencial para comunidades NARP (Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera), debidamente actualizados con información relacionada con el marco jurídico vigente; estado ambiental de las regiones; listado de autoridades competentes con su jurisdicción; zonas contaminadas; uso y conservación de ecosistemas; cambio climático, residuos sólidos, procedimientos de licenciamiento ambiental y régimen sancionatorio ambiental.

4.2. RESUMEN DE LA SÍNTESIS AMBIENTAL

La jurisdicción de CARDIQUE se caracteriza por una gran diversidad de ecosistemas, y recursos naturales como la flora y la fauna que constituyen la estructura ecológica principal y conforman un potencial de desarrollo sostenible para el norte y centro del departamento de Bolívar. Esta diversidad está determinada por la presencia de tres ecorregiones bien diferenciadas por sus características ecológicas, ambientales, sociales y productivas: Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen; Ecorregión Canal del Dique; y Ecorregión Montes de María. La jurisdicción ha fortalecido su estructura ecológica y el sistema de áreas protegidas durante la última década,

con el apoyo de diversas entidades y la sociedad civil. No obstante, en las tres ecorregiones se presentan problemáticas generalizadas como la deforestación, incluyendo tala y quema de bosque seco tropical y bosque de manglar; igualmente, la cacería y comercio ilegal de fauna, incluyendo especies como la iguana, la hicoitea, pequeños mamíferos y aves.

La mayor parte de la jurisdicción de CARDIQUE presenta un índice de uso de agua muy bajo, por lo cual la demanda no es significativa en comparación con la oferta disponible. Esto reduce los riesgos de desabastecimiento, permitiendo una mayor cobertura en el suministro del recurso hídrico y potenciando el crecimiento de las actividades productivas. La calidad del agua para uso recreativo en los sectores de Isla Barú, Punta Canoa, Boca Canoa, Isla Arena, Bocagrande, Isla Grande, Marbella, Crespo y Manzanillo cumple con los límites permisibles, lo cual genera un impacto positivo en el sector turístico y promueve el desarrollo económico en la región. Sin embargo, en la mayoría de los municipios de la jurisdicción los acueductos son ineficientes debido a la falta de continuidad del servicio y la regular calidad del agua; se evidencia un riesgo de desabastecimiento alto en las subcuencas de Arroyo Bofo y Arroyo Grande, por lo cual se requiere ejercer un control en las concesiones existentes especialmente en temporada seca. Así mismo, en algunos sectores se presentan problemas de inundaciones por falta de canalización de arroyos, socavación y sedimentación de los cuerpos de agua, y desviación de cauces.

Respecto al componente de calidad ambiental, CARDIQUE ha adelantado importantes acciones en pro del mejoramiento de la calidad del aire en zonas críticas, mediante la operación del Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire-SEVCA desde 2022.

La industria manufacturera reporta el 19% de las emisiones, debidas a la producción de productos químicos, minerales no metálicos, y alimentos, bebidas y tabaco. Las emisiones por consumo de energético de combustibles en el sector transporte representan el 11% del total departamental. Se requiere realizar un inventario de emisiones en todos los municipios de la jurisdicción lo que, en especial en los municipios donde la expansión de explotación de canteras va en aumento y los que están en cercanía a la zona industrial de Mamonal.

La contaminación de las aguas superficiales, de las aguas marinas y costeras plantea la necesidad de tomar acciones que ayuden al mejoramiento en la calidad del agua especialmente en la cuenca del Canal del Dique que tiene una alta influencia en la bahía de Cartagena. Así mismo, se requiere fortalecer el control y seguimiento ambiental de los vertimientos existentes en todos los municipios de la jurisdicción. La mayoría de los municipios de la jurisdicción cuentan con un PGIRS desactualizado el cual impide la adecuada planificación de disposición de residuos sólidos en dichos municipios.

Durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027, los actores sociales identificaron problemáticas generalizadas como el manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos y de los vertimientos de aguas residuales, contaminación atmosférica, olores ofensivos y ruido, entre otros.

Con relación al cambio climático, actualmente la Corporación cuenta con el conocimiento de las proyecciones de variación de temperatura y precipitación para la jurisdicción, lo cual permite tomar las medidas pertinentes para el proceso de adaptación a las nuevas condiciones climáticas. Los temas de seguridad alimentaria, biodiversidad y recurso hídrico tienen valores entre altos y medios de riesgo por lo cual son prioritarias para la jurisdicción. Los municipios con mayores

valores de riesgo por cambio climático son Santa Catalina, San Jacinto, Villanueva y Turbaco.

Con relación a la gestión del riesgo, algunas áreas identificadas con zonificación de amenaza media y alta requieren seguimiento y control permanente, particularmente en épocas de fuertes precipitaciones, pues la ocurrencia de los eventos puede generar pérdidas de índole económico, social y ambiental. En San Jacinto, Arjona, Turbaco, Turbana, Villanueva y Clemencia las comunidades reclaman la actualización de los estudios básicos de riesgos para los Esquemas de Ordenamiento Territorial.

Para la jurisdicción de CARDIQUE, se evidencia insuficiente información geográfica para generar análisis integrados como región a escalas detalladas, así como una problemática asociada a su producción, intercambio y acceso, para optimizar los procesos de generación, intercambio y acceso de la información. Se requiere mayor divulgación de los procesos de seguimiento a los permisos y licencias ambientales y las sanciones aplicadas acorde con la normativa vigente.

CARDIQUE cuenta con una ventanilla de negocios verdes que busca apoyar a los empresarios de la jurisdicción para fortalecer los aspectos técnicos, ambientales y socioeconómicos que apunten a generar impactos positivos en los ciclos productivos de servicios y productos. Las comunidades de los municipios de San Jacinto, Zambrano, María La Baja, Arroyohondo, Arjona, San Estanislao, Turbaco, Soplaviento, Santa Catalina y el sector de Pasacaballos de Cartagena, reclaman el fortalecimiento de la ventanilla de negocios verdes para la visualización en ferias y portales para la venta de bienes y servicios.

El Programa Innovación Educativa en Gestión y Uso Amigable de los Recursos Naturales para un Ambiente Sostenible – Iguanas de CARDIQUE, desarrollado con la fundación Ser Mejor, y las comunidades de los municipios del norte y centro de Bolívar, ha sido reconocido como una de las mejores propuestas ambientales de los premios Latinoamérica Verde, considerados como los galardones más importantes en materia ambiental de Iberoamérica. No obstante, se evidencia una insuficiente articulación institucional con diversos actores sociales para ampliar el impacto y los beneficiarios de los procesos de educación ambiental y una capacidad limitada para transitar a prácticas sostenibles concretas en los territorios.

La Corporación cuenta con 350 Guardias Ambientales en los municipios de Mahates, Calamar, El Guamo, Soplaviento, Turbana y el área insular de Isla Fuerte e Isla Grande, capacitados por profesionales de la Guardia Ambiental Colombiana, para combatir las acciones del cambio climático en sus municipios y así prevenir los efectos de la degradación ambiental que éste conlleva. Durante los talleres de concertación las comunidades locales de los municipios de Zambrano, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, María La Baja, Arroyohondo, Soplaviento, Arjona, Turbaco, Santa Rosa, San Estanislao y Cartagena en los sectores de La Boquilla y Pasacaballos, requirieron la implementación o el fortalecimiento de la guardia ambiental.

4.3. FOCALIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS

Algunas de las problemáticas identificadas en el PGAR CARDIQUE 2024-2035 y planteadas por los actores sociales durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027, se presentan de forma generalizada en toda la jurisdicción mientras que otras se focalizan en determinadas ecorregiones o en sectores específicos de las mismas.

Sobre las problemáticas relacionadas con la línea estratégica 1: Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, la más relevante es la deforestación mediante tala y quema de zonas de bosque, que está presente en las tres ecorregiones, pero se localiza en sectores específicos, dependiendo del tipo de bosque y su ubicación en cada ecorregión: así mientras la deforestación del bosque seco tropical se presenta en sectores específicos de las tres ecorregiones, la afectación del bosque de mangle se localiza particularmente en la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen y el sector costero de la Ecorregión Canal del Dique.

En cuanto a la cacería y el comercio ilegal de fauna silvestre es una problemática que se presenta en toda la jurisdicción indistintamente del tipo de ecosistema o cobertura, e incluso en algunas áreas protegidas o su área de influencia. Esta problemática está relacionada con tradiciones socioeconómicas de la región y con una insuficiente capacidad operativa para su seguimiento y control por parte de la Corporación y la Policía Ambiental de acuerdo con lo manifestado por los actores sociales durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Los requerimientos para la declaración de nuevas áreas protegidas locales o regionales se presentan puntual y específicamente en los municipios de Soplaviento (sector El Tupe), San Estanislao (cerro El Peligro), El Guamo y Turbana,

Con relación a la línea estratégica 2. Gestión del recurso hídrico, el PGAR CARDIQUE 2024-2035 y los actores sociales en los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027 identifican problemáticas de alto impacto que se presentan de manera generalizada en toda la jurisdicción como el desabastecimiento hídrico, el desbordamiento de arroyos y canales y la socavación y sedimentación de cuerpos de agua, mientras que la contaminación de agua para consumo humano se concentra particularmente en la Ecorregión Canal del Dique.

Sobre la línea estratégica 3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental, las problemáticas generadas por los vertimientos de aguas residuales y el deficiente manejo de residuos sólidos y peligrosos, se presenta de manera generalizada para las tres ecorregiones de la jurisdicción, mientras que la contaminación atmosférica, olores ofensivos y ruido se focalizan en la ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen, particularmente en el Distrito de Cartagena.

En cuanto a la línea estratégica 4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, las problemáticas relacionadas con cambio climático afectan indistintamente a la totalidad de la jurisdicción, mientras que las de riesgo de desastres se ubican específicamente en las zonas con alto riesgo a movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, erosión costera e incendios forestales.

Respecto a la línea estratégica 5. Fortalecimiento institucional, los actores sociales de toda la jurisdicción indistintamente reclaman mayor presencia institucional de CARDIQUE y la Policía Ambiental, para control de contaminación, tala ilegal de especies arbóreas, cacería de fauna silvestre, vertimientos de aguas residuales y disposición de residuos sólidos.

Sobre la línea estratégica 6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos, los requerimientos de apoyo a negocios verdes y la insuficiencia de proyectos de energías renovables se presentan de forma generalizada para las tres ecorregiones que integran la jurisdicción, mientras que los requerimientos de apoyo al turismo ecológico, se focalizan en la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen.



Con relación a la línea estratégica 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental, se requiere de forma generalizada para toda la jurisdicción fortalecer las estrategias del programa Iguanas (Innovación Educativa en Gestión y Uso Amigable de los Recursos Naturales para un Ambiente Sostenible).

En cuanto a la línea estratégica 8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana, los actores sociales de toda la jurisdicción requieren el fortalecimiento de la guardia ambiental en todos los municipios.

4.4. APORTES DE LAS COMUNIDADES A LA SINTESIS AMBIENTAL

Los aportes de las comunidades a la síntesis ambiental fueron recopilados durante los talleres de concertación del PAC CARDIQUE 2024-2027, focalizados en tres matrices de problemáticas por ecorregión (Anexos 2, 3 y 4), consolidados en una matriz de aportes por municipio o zona insular (Anexo 5) y finalmente integrados al presente capítulo de síntesis ambiental.

Los resultados del proceso participativo se presentan en el Anexo 6 y en la Tabla 34 se sintetizan los aportes de los actores sociales a la síntesis ambiental, la identificación y focalización de problemáticas y el planteamiento de acciones operativas para el PAC CARDIQUE 2024-2027.

Tabla 34. Aportes de los actores sociales a la formulación del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Línea estratégica del PGAR 2024-2035	Problemáticas identificadas por los actores sociales	Focalización de problemáticas priorizadas	Acciones planteadas por los actores sociales
1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos	Deforestación por tala y quema de bosques.	Bosque seco tropical Ecorregión Montes de María. Bosques de manglar Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen	Mayor control y vigilancia por parte de CARDIQUE y la Policía Ambiental en sectores más afectados
	Cacería y comercio ilegal de fauna silvestre	Toda la jurisdicción	Mayor control y vigilancia por parte de CARDIQUE y la Policía Ambiental.
	Incendios forestales	Bosque seco tropical en la Ecorregión Montes de María y la Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de la Virgen	Mayor control y vigilancia de la Guardia Ambiental de CARDIQUE y la Policía Ambiental
	Falta de áreas protegidas locales	Municipios de El Guamo y Turbana, sectores El Tope en Soplaviento, El Peligro en San Estanislao, El Volcán y Aguas Vivas en Santa Rosa.	Declaración de nuevas áreas protegidas regionales por parte de CARDIQUE
2. Gestión del recurso hídrico	Falta de Abastecimiento del Recurso Hídrico	Toda la jurisdicción	Construcción y mantenimiento de reservorios de agua
	Inundaciones y desbordamiento de arroyos y canales	Toda la jurisdicción	Canalización de arroyos
	Socavación y Sedimentación de los Cuerpos de Agua	Toda la jurisdicción	Restablecimiento de cursos de agua
	Contaminación de agua para consumo humano	Ecorregión Canal del Dique	Monitoreo de la calidad de agua



Línea estratégica del PGAR 2024-2035	Problemáticas identificadas por los actores sociales	Focalización de problemáticas priorizadas	Acciones planteadas por los actores sociales
3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental	Vertimientos de aguas residuales	Toda la jurisdicción	Manejo de vertimientos y medidas de limpieza y control de la contaminación
	Deficiente manejo de residuos sólidos y peligrosos	Toda la jurisdicción	Seguimiento a Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS. Promover prácticas de disposición adecuada de los residuos sólidos
	Contaminación atmosférica y olores ofensivos	Distrito de Cartagena	Control y reducción de emisiones de gases contaminantes a las empresas industriales del sector de Mamonal
	Contaminación por ruido	Distrito de Cartagena	Control y vigilancia a los establecimientos públicos.
4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo	Insuficiencia de proyectos de energía renovable	Toda la jurisdicción	Implementación de proyectos de energía renovable
	Necesidad de actualización de estudios básicos de riesgos de los Esquemas de Ordenamiento Territorial.	Municipios de San Jacinto, Arjona, Turbaco, Turbana, Villanueva y Clemencia	Estudios básicos de riesgos de los Esquemas de Ordenamiento Territorial de estos municipios
5. Fortalecimiento institucional	Falta de presencia institucional en la mayor parte de los municipios por parte de la autoridad ambiental CARDIQUE	Toda la jurisdicción	Mayor presencia de CARDIQUE y la Policía Ambiental, para control de contaminación auditiva, tala ilegal de especies arbóreas y cacería de fauna silvestre, vertimientos de aguas residuales y la disposición de residuos sólidos.
6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos	Requerimientos de apoyo a negocios verdes	Toda la jurisdicción	Mayor cobertura de la ventanilla de negocios verdes
	Requerimientos de apoyo a proyectos de ecoturismo	Ecorregión Zona Costera y Ciénaga de La Virgen	Apoyo a proyectos de ecoturismo
7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental	Falta de educación ambiental, pérdida de sentido de pertenencia	Municipios de Córdoba, Zambrano, El Carmen de Bolívar, San Juan Nepomuceno, Mahates, María La Baja, Arroyohondo, Arjona, Villanueva, San Estanislao, Santa Catalina y San Cristóbal.	Implementación de estrategias de educación ambiental
8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana	Insuficiencia en la cobertura o ausencia del programa guardia ambiental de CARDIQUE	Municipios de Zambrano, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Arroyohondo, María La Baja, Soplaviento, Arjona, Turbaco, Santa Rosa, San Estanislao y Cartagena en los sectores de La Boquilla y Pasacaballos	Reiterados requerimientos para la implementación o el fortalecimiento de la guardia ambiental.

Línea estratégica del PGAR 2024-2035	Problemáticas identificadas por los actores sociales	Focalización de problemáticas priorizadas	Acciones planteadas por los actores sociales
9. Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos	Falta de espacios de participación para las comunidades afrodescendientes	Toda la jurisdicción	Generación de espacios y proyectos para la participación de las comunidades afrodescendientes.



5. ACCIONES OPERATIVAS

5.1. ESTRUCTURA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

El presente Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 se fundamenta y se articula de manera directa y vinculante con el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035 de la Corporación, en todas sus líneas estratégicas, programas y proyectos, teniendo en cuenta que el PAC constituye la definición de acciones operativas específicas y prioritarias para la implementación del PGAR en el primero de sus tres períodos administrativos.

El PGAR CARDIQUE 2024-2035, define nueve líneas estratégicas con sus respectivos retos y metas, como marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores presentes en el territorio, tanto para aportar a la solución de las problemáticas identificadas, como al desarrollo de las potencialidades ambientales identificadas en el área de jurisdicción de la corporación, de acuerdo con las competencias de cada involucrado.

Así mismo, las nueve líneas estratégicas del PGAR, contienen 18 programas y 39 proyectos focalizados y priorizados por el equipo técnico de la Corporación con el apoyo de las comunidades que participaron en la formulación participativa del PGAR. Estas mismas líneas estratégicas, junto con sus programas y proyectos constituyen el componente programático para el presente PAC CARDIQUE 2023-2027.

Con base en la estructura programática planteada, la Corporación adelantó la implementación de la estrategia de participación para la formulación del PAC CARDIQUE 2024.2027, en la cual los actores sociales plantearon problemáticas y acciones operativas que no solamente enriquecieron la formulación del PAC mismo, sino que además consolidaron las líneas estratégicas, programas y proyectos del PGAR para su primer período de implementación.

En la Tabla 35 se presenta la Estructura de Líneas estratégicas, Programas y Proyectos del PAC CARDIQUE 2024-2027.

Tabla 35 Estructura de Líneas estratégicas, Programas y Proyectos del PAC CARDIQUE 2024-2027.

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO
Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos	Gestión integral de la biodiversidad	1. Manejo y conservación de la fauna y la flora en la jurisdicción.
		2. Implementación PMA Centrales térmicas en su zona de influencia
		3. Restauración de ecosistemas estratégicos marino costeros y bosque seco tropical
		4. Actualización, adopción e implementación de los instrumentos de ordenación forestal
	Conservación y restauración de los ecosistemas	5. Conservación y restauración de los ecosistemas estratégicos

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO
	Gestión de las áreas protegidas	6. Delimitación, declaración y manejo de áreas de importancia ambiental con fines para la conservación
		7. Formulación, adopción e implementación de Planes de Manejo de áreas protegidas
		8. Gestión de incentivos y pagos por servicios ambientales para la conservación de recursos naturales
Gestión del recurso hídrico	Gestión integral de aguas subterráneas	9. Formulación, adopción e implementación de acciones para proteger y reglamentar acuíferos en la jurisdicción
		10. Identificación y caracterización hidrogeológica de los acuíferos en la jurisdicción
	Gestión integral de aguas superficiales	11. Formulación, actualización, adopción e implementación de instrumentos para el manejo y/o ordenación del recurso hídrico superficial
		12. Acotamiento de rondas hídricas en los cuerpos de agua priorizados
		13. Restauración de los servicios ecosistémicos de los cuerpos de agua
		14. Fortalecimiento de la red de monitoreo (calidad, cantidad) del recurso hídrico en la jurisdicción
	Gestión del recurso hídrico marino-costero	15. Recuperación y conservación del parque natural distrital Ciénaga de La Virgen
		16. Formulación, adopción e implementación de Planes de Ordenamiento y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera POMIUAC
	Seguimiento a la gestión y calidad ambiental	Seguimiento a la gestión ambiental y saneamiento básico
18. Fomento al conocimiento del manejo y disposición de residuos		
Control y seguimiento a la contaminación atmosférica y calidad del aire		19. Fortalecimiento de la red de monitoreo de calidad del aire en la jurisdicción
		20. Seguimiento y control a la contaminación atmosférica en la jurisdicción
Gestión ambiental sectorial y urbana		21. Formulación, seguimiento, prevención y control de indicadores de la calidad ambiental
Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo	Gestión del cambio climático	22. Implementación de estrategias para la adaptación al cambio climático
		23. Promoción para la implementación de fuentes alternativas de energía

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO
	Gestión del riesgo	24. Fortalecimiento del conocimiento ante fenómenos amenazantes en la jurisdicción 25. Reducción del riesgo ante fenómenos amenazantes en la jurisdicción
Fortalecimiento institucional	Fortalecimiento institucional	26. Fortalecimiento de las capacidades institucionales de CARDIQUE
		27. Fortalecimiento y modernización del Sistema de Información Ambiental Regional
		28. Fortalecimiento y modernización del laboratorio de calidad ambiental
		29. Implementación del PETI
30. Fortalecimiento a la capacidad de respuesta y atención a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes a CARDIQUE		
Desarrollo sostenible de los sectores productivos	Desarrollo sostenible	31. Impulso y fortalecimiento de los negocios verdes inclusivos y desarrollo sostenible en la jurisdicción
Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental	Proyectos ambientales	32. Formulación, apoyo e implementación de proyectos de educación ambiental
	Comunicación ambiental	33. Acompañamiento y asesoría en la implementación de herramientas de comunicación, divulgación y educación
Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana	Participación ciudadana	34. Identificación y fortalecimiento de roles de los diversos actores territoriales 35. Fortalecimiento de los espacios participativos para la gestión ambiental
	Comunicación y fortalecimiento institucional	36. Fortalecimiento de las capacidades técnicas, operativas y financieras
		37. Fortalecimiento de acciones de cooperación y alianza interinstitucional
Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos	Estrategias ambientales para el fortalecimiento de la población étnica	38. Fortalecimiento de las condiciones ambientales (saneamiento básico y servicios ecosistémicos) en las comunidades étnicas
		39. Fomento y desarrollo de espacios de participación desde el enfoque étnico diferencial

5.2. ACCIONES OPERATIVAS POR PROYECTO

Utilizando el insumo de los aportes de los actores sociales, el grupo de trabajo definió las acciones operativas específicas para el PAC CARDIQUE 2024-2027, incluyendo los indicadores, las metas anuales y cuatrienales, la focalización y lugares de ejecución, los costos anuales y cuatrienales, las fuentes de financiación y la normativa ambiental que soporta cada acción operativa planteada para los 39 proyectos, 18 programas y 9 líneas estratégicas. Esta matriz de acciones por proyecto se presenta como anexo al presente documento (ver Anexo 7).

6. PLAN FINANCIERO

El presente Plan de Acción 2024-2027 constituye herramienta de planeación por medio del cual la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE) establece las acciones tendientes al cumplimiento de las funciones y objetivos, fundamentados en los artículos 42,43,44,45 y 46 de la Ley 99 de 1993 y demás tendiente que le atribuye a esta entidad en la consecución de RENTAS para las Corporaciones Autónomas Regionales.

En concordancia con la Ley 152 de 1994, los Planes de Desarrollo consideran dos componentes, el estratégico y Plan Financiero; El primero establece los objetivos, metas y estrategias para conseguir el logro del cometido estatal, mientras que para el segundo componente se deben considerar las respectivas fuentes de financiamiento a recaudar en los próximos 4 años, así como el detalle de los gastos de funcionamiento, servicio de la deuda e inversión.

El Plan de Acción contará con su estructura financiera, apalancados con recursos propios generados de manera autónoma equivalentes al 97,41% del total de los recursos estimados y con recursos apropiados en el Presupuesto General de la Nación corresponde al 2,59%.

Los gastos de funcionamiento quedan financiados con recursos propios y con aportes recibidos del Presupuesto General de la Nación. respetándose de manera estricta el monto de inversiones a realizar con los recursos de destinación específica para ello, en caso de recibirlos la entidad.

La proyección de ingresos de la Corporación 2024 - 2027 se estima en 517 mil 730 millones, de los cuales serán destinados para inversión un total de 374 mil 912 millones de pesos, equivalente 72,41% y para gastos de funcionamiento por valor total de 142 mil 818 millones de pesos, para un 27,59%.

6.1. FUNDAMENTO LEGAL DEL PLAN FINANCIERO

El artículo 23 de la ley 99 de 1993 definió la Naturaleza Jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales son “Entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”

Conforme a la sentencia C-275 de 1998, proferida por la corte constitucional, que declaró exequible el artículo 4 del decreto 111 de 1996, se hizo aclaración sobre la interpretación de este artículo, en el sentido de la autonomía que tienen las corporaciones sobre los recursos propios.

El Consejo Directivo mediante Acuerdo Nro. 003 de agosto de 2018, expidió el acto administrativo “por medio del cual se modifica y actualiza el acuerdo 048 de 1998, donde contempla y establece el reglamento interno y se adopta con aporte de la nación de acuerdo con las normas legales vigentes, para el manejo del presupuesto de ingresos y gastos con recursos propios de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), en el Capítulo 1 Artículo 2 SISTEMAS PRESUPUESTALES.

Numeral 1. PLAN FINANCIERO.

“El plan financiero es el instrumento de planificación y gestión financiera de la Corporación que forma parte integral del Plan de Acción Cuatrienal y toma en consideración las previsiones de ingresos y las necesidades de gastos en una proyección igual al termino de acción cuatrienal”

Numeral 2. PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSIONES.

“Es el conjunto de programas, subprogramas y proyecciones y actividades con los cuales se alcanzarán los objetivos establecidos en el Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique CARDIQUE”.

6.2. FUNDAMENTO LEGALES DE LA ESTRUCTURA DE FINANCIACION

Artículo 5 expedido por El Consejo Directivo mediante Acuerdo Nro. 003 de agosto de 2018, expidió el acto administrativo “por medio del cual se modifica y actualiza el acuerdo 048 de 1998, contempla los ingresos de la corporación:

INGRESOS DE LA CORPORACION:

Son los recursos que percibe la Corporación en desarrollo de lo establecido por la Ley 99 de 1993, por concepto de ampliación de impuestos, contribuciones, tasas multas, ventas de servicios o por la celebración de contratos o convenios, de acuerdo con su origen se clasifican en:

INGRESOS CORRIENTES: Son los recursos que percibe en desarrollo del establecido por la Ley 99 de 1993 y las normas reglamentarias por concepto de la ampliación de impuestos, contribuciones, multas, venta de servicios o por la celebración de contratos o convenios. De acuerdo a su origen se clasifican como tributarios y no tributarios.

TRIBUTARIOS: En este rubro se clasifican los impuestos, que pueden ser directos o indirectos. Los directos son los tributos o contribuciones creadas por normas legales, que recaen sobre la renta o la riqueza de las personas naturales o jurídicas, consultando la capacidad de pago de estas. Se denominan directos por que se aplican y recaudan directamente de las personas que tienen ingresos o patrimonio gravado. Los indirectos, gravan la producción, el consumo o las actividades y no consultan la capacidad del contribuyente. Y lo establecido en la ley 344 de 1996 art 25.

Los ingresos tributarios están constituidos por el Porcentaje Ambiental al impuesto predial del distrito y municipios de la jurisdicción de CARDIQUE, cuyo fundamento legal se sustenta en el artículo 44 de la Ley 99 de 1993. En este sentido, establece la norma que:

Sobretasa Ambiental Municipal y Distrital

Los Concejos Municipales y Distritales deberán destinar anualmente a las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible del territorio de su competencia, para la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, el porcentaje ambiental del impuesto predial de que trata el artículo 44 de la Ley 99 de 1993.

El municipio puede fijar la tarifa y ésta no puede ser inferior al 15% ni superior al 25,9% del total del recaudo del impuesto predial.

Con base en la definición que antecede, para el caso de CARDIQUE la captación de estos recursos proviene de las municipalidades adscritas a la jurisdicción.

NO TRIBUTARIOS: Son las rentas generadas por actividad propia de la Corporación, en cumplimiento de su objetivo social y comprende entre otras, venta de bienes y servicios, rentas contractuales, operaciones comerciales, aporte a otra entidades, indemnizaciones y multas y otros que por su carácter esporádico y por la naturaleza del recurso no pueden clasificarse dentro de los rubros definidos anteriormente.

Además, son los ingresos corrientes que por ley no están definidos como impuestos. los ingresos no tributarios comprenderán las tasas y las multas (Decreto 111 de 1996, Art. 27).

Contribución de Centrales Térmicas

Otro rubro importante dentro del flujo de ingresos de la Corporación es la contribución del sector eléctrico o aporte proveniente de las centrales térmicas.

Este ingreso es creado mediante artículo 45 de la Ley 99 de 1993 y reglamentado a través del Decreto 1933 de agosto 5 de 1994, el cual determinó que las empresas generadoras de energía hidroeléctrica, cuya potencia nominal instalada supere los 10.000 kilovatios, deben transferir a las Corporaciones el 3% y las centrales térmicas el 2,5% de las ventas brutas de energía por generación propia, de acuerdo con la tarifa que para ventas en bloque señale la Comisión de Regulación Energética, recursos que deberán ser destinados a la protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto (para el primer caso) o para la protección del medio ambiente del área donde esté ubicada la planta (para el segundo caso), sin embargo el artículo 45, que fue modificado por el artículo 24 de la Ley 1930 del 2018, el cual establece que las empresas generadoras de energía deben transferir un porcentaje de sus ventas brutas a los municipios y Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia de sus centrales.

Para las empresas de energía que cuenten con centrales térmicas, el porcentaje de transferencia corresponde al 4%.

Tasas Retributivas

Tasa Retributiva y Compensatoria: Renta creada mediante el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, que establece las tasas como un instrumento económico para que las Corporaciones Autónomas Regionales propendan por la mitigación del daño causado por la utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas.

El artículo anteriormente mencionado, fue reglamentado, en parte, por el Decreto 901 de abril 1 de 1997, modificado mediante los decretos 3100 de octubre 30 de 2003 y 3440 de octubre 21 de

2004, los cuales sólo contemplaron la utilización del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales; quedando pendiente por reglamentar los vertimientos indirectos a fuentes hídricas, la afectación del recurso aire y suelo.

Tasas por Uso de Aguas

El artículo 43 de la Ley 99 de 1993, creó esta tasa, como un instrumento económico por el uso de aguas por personas naturales o jurídicas públicas o privadas, para ser destinada al pago de los gastos de protección y renovación del recurso hídrico, el cual fue reglamentado mediante Decreto 155 de enero 22 de 2004 donde se estableció el cobro de las tasas superficiales y subterráneas, para ambos casos, el valor a pagar está asociado a la determinación del factor regional que a su vez depende del cálculo de coeficiente de escasez, condiciones socio-económicas e inversión en cada cuenca. De estos, el coeficiente de escasez se determina a partir del Índice de Escasez de Agua (IE), establecido a partir de la metodología expedida para el efecto por el IDEAM; traducidos en otros términos este acápite corresponde a los dineros que provienen de pagos por la contaminación y mal uso del recurso hídrico

Sobretasas Ambientales de Peajes

Por otro lado, se encuentran las sobretasas ambientales de peajes, que dentro del marco legal provienen del gravamen del 5% sobre la tarifa de los peajes que circunden en la zona de influencia de CARDIQUE.

Salvoconductos

La Ley 99 de 1993 prevé como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, ejercer el control de la movilización de los recursos naturales renovables en coordinación con las demás Corporaciones, las entidades territoriales y otras autoridades de policía, de conformidad con la ley y los reglamentos; y expedir los permisos, licencias y salvoconductos para la movilización de los recursos naturales renovables.

Licencias, Seguimientos y Evaluación

De acuerdo con el marco normativo vigente, la licencia ambiental es la autorización que otorga la Corporación para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; dicha autorización sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. Esta llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. En este sentido, los recursos por este concepto se asocian al proceso que aborda la Corporación para determinar el licenciamiento, así como el control y seguimiento posterior del proyecto, obra o actividad licenciada

RECURSOS DE CAPITAL

Los recursos de capital son aquellos fondos que entran a las arcas públicas de manera esporádica, entre ellos rendimientos financieros, recuperación de cartera y recursos de balance

Rendimientos Financieros: Son los ingresos que se reciben en retorno por poner ciertos activos financieros a disposición de terceros, sin trasladar el derecho o dominio, total o parcial del activo.

Recuperación de Cartera: Recursos asociados a lo que por recaudo directo no se logra obtener de Sobretasa o porcentaje ambiental, Tasa retributiva, Tasa por uso de aguas, Multas y sanciones.

Recursos del Balance: Son los recursos que ingresan a la tesorería de los órganos del PGN en una vigencia y quedan disponibles al cierre de la misma.

APORTES DE LA NACION

Estos aportes corresponden al presupuesto asignado con recursos de la nación para gastos de funcionamiento, de acuerdo con lo señalado en el proyecto de cada vigencia.

6.3. ANALISIS FINANCIERO

ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS INGRESOS

Tabla 36. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Fuente: CARDIQUE

NOM_INGRESO	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		Total
				Rec. Actual	Rec. Anterior	
RECURSOS PROPIOS DE LA CORPORACION	106.990.280.951,47	110.269.899.883,66	102.657.331.440,66	101.238.313.551,82	22.866.763.026,14	444.022.588.853,75
INGRESOS CORRIENTES	52.074.785.548,73	56.721.941.420,84	61.557.260.006,29	86.950.502.517,70	22.866.763.026,14	280.171.252.519,70
INGRESOS TRIBUTARIOS	47.948.142.919,04	50.372.410.556,00	54.527.092.626,93	75.604.762.403,00	21.003.408.408,72	249.455.816.913,69
Sobretasa Ambiental	46.704.472.119,04	48.554.921.056,00	52.027.309.976,93	73.077.712.453,00	21.003.408.408,72	241.367.824.013,69
Sobretasa Ambiental Peajes	1.243.670.800,00	1.817.489.500,00	2.499.782.650,00	2.527.049.950,00		8.087.992.900,00
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	4.126.642.629,69	6.349.530.864,84	7.030.167.379,36	11.345.740.114,70	1.863.354.617,42	30.715.435.606,01
Aportes Centrales Térmicas	3.658.738.163,00	3.919.893.774,00	4.540.511.459,00	7.893.868.530,00	302.433.333,00	20.315.445.259,00
Tasas Retributivas	34.688.721,00	1.106.924.929,00	44.115.175,08	1.528.239.838,72	1.067.764.717,80	3.781.733.381,60
Tasa por uso del Agua	44.511.586,00	706.464.965,00	696.311.748,00	1.090.311.039,00	196.496.937,00	2.734.096.275,00
Salvoconductos	1.455.100,00	882.260,00	838.860,00	2.688.350,00		5.864.570,00
Multas	7.850.576,00	-	207.994.382,00	196.072.383,25	76.879.386,95	488.796.728,20
Otros Ingresos	379.398.483,69	615.364.936,84	1.540.395.755,28	634.559.973,73	219.780.242,67	3.389.499.392,21
Laboratorio de Calidad Ambiental	83.580.056,00	172.997.851,49	186.364.855,96			442.942.763,45
Evaluaciones y Seguimientos	227.049.227,17	439.096.698,00	649.143.281,47	399.619.706,00	34.321.095,00	1.749.230.007,64
Cuota de repoblación y reposición de babillas	5.084.436,00	-	36.871.464,00			41.955.900,00

NOM_INGRESO	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		Total
				Rec. Actual	Rec. Anterior	
Fotocopias, Certificados, boletines, Publicaciones y Otros	57.232.764,52	3.270.387,35	136.371.138,85	21.300.814,00	23.628.836,00	241.803.940,72
Tasa Compensatoria Por Aprovechamiento Forestal Maderable	6.452.000,00	-	169.513.015,00	19.914.326,00	16.892.237,50	212.771.578,50
Venta de Bienes y servicios				193.725.127,73	54.405.074,17	248.130.201,90
Convenio	-	-	362.132.000,00		90.533.000,00	452.665.000,00
RECURSOS DE CAPITAL	54.915.495.402,74	53.547.958.462,82	41.100.071.434,37	14.287.811.034,12	-	163.851.336.334,05
Rendimientos Financieros	1.261.616.599,25	1.243.313.253,45	5.067.653.064,91	6.222.699.825,43		13.795.282.743,04
Recuperación de Cartera	8.368.972.101,91	14.722.765.636,92	10.849.632.817,50			33.941.370.556,33
Otros Recursos del balance	45.284.906.701,58	37.581.879.572,45	25.182.785.551,96	8.065.111.208,69		116.114.683.034,68
APORTES DE LA NACION	2.306.917.999,67	2.423.039.209,00	11.372.773.908,00	3.364.828.189,00	-	19.467.559.305,67
Funcionamiento	2.306.917.999,67	2.423.039.209,00	2.481.944.712,00	2.839.415.100,00		10.051.317.020,67
Funcionamiento SSF	-	-	18.300.000,00	19.324.800,00		37.624.800,00
Servicio deuda CSF	-	-	1.872.529.196,00	506.088.289,00		2.378.617.485,00
Inversión CSF	-	-	7.000.000.000,00			7.000.000.000,00
TOTAL PRESUPUESTO	109.297.198.951,14	112.692.939.092,66	114.030.105.348,66	104.603.141.740,82	22.866.763.026,14	463.490.148.159,42

A continuación se presenta la representación gráfica de los recaudos (Figura 62)



Figura 63. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Fuente: CARDIQUE

ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS GASTOS E INVERSION

El comportamiento de los Gastos de funcionamiento, servicio de la deuda y gastos de inversión durante el año 2021 con relación al año 2022 crecieron en un 45%; para el año 2022, los 3 conceptos representaron un aumento del 27% con relación al año 2021 y para el año 2023 refleja una disminución del 12% con relación al año 2021.

Tabla 37. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Fuente: CARDIQUE

CONCEPTOS	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	TOTAL
A - FUNCIONAMIENTO	15.876.620.028,59	17.794.340.320,25	20.773.152.802,28	29.353.174.109,89	83.797.287.261,01
B - SERVICIO DE LA DEUDA	-	-	1.872.529.196,00	506.088.289,00	2.378.617.485,00
C - INVERSION - PAI -	44.678.277.762,00	70.185.753.839,98	88.662.394.199,53	67.693.990.344,70	271.220.416.146,21
TOTAL	60.554.897.790,59	87.980.094.160,23	111.308.076.197,81	97.553.252.743,59	357.396.320.892,22
% Aumento / Disminución		45%	27%	-12%	

A continuación se presenta la representación gráfica de los gastos de funcionamiento, servicio de la deuda e inversiones (Figuras 63 y 64).



Figura 64. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Fuente: CARDIQUE



Figura 65. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Fuente: CARDIQUE



6.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

Es importante destacar en este aparte, que el ejercicio de proyección viene determinado inicialmente por la normatividad vigente, de manera particular por la Ley 99 de 1993 con sus respectivas modificaciones; la Ley 2342 del 15 de diciembre 2023 por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital; la Ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 1º de enero al 31 de diciembre de 2024; y la Ley 2294 de 2023 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”.

PROYECCION DE PLAN DE ACCION

Los ingresos proyectados para el presente Plan de Acción Cuatrienal se tomaron con base al comportamiento histórico de sus ingresos, debido a su relevancia del crecimiento en los últimos 3 años de su cometido estatal, estos periodos nos permiten analizar las tendencias y su proyección para el periodo de vigencia del nuevo Plan de Acción Cuatrienal.

PROYECCION DE INGRESOS

Con el fin de proyectar los ingresos se consideró la tendencia histórica 2020-2023, descrita en la Tabla 37 denominada ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS INGRESOS tal como se visualiza en el capítulo Plan Financiero, es menester, aplicar el modelo estadístico de proyección lineal de ajuste perfecto con el fin de generar valores futuros basados en datos existentes, estableciendo valores extrapolados que se basan en cálculos de tendencia lineal o de tendencia. Para la vigencia 2024, se mantuvieron los techos indicativos que aparecen en el presupuesto aprobado de la entidad.

Tabla 38. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Ingresos 2024-2027

NOM_INGRESO	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	TOTAL PROYECCION
	INICIAL 2024	2%	3%	3%	
RECURSOS PROPIOS DE LA CORPORACION	113.008.822.114,00	126.587.178.103,00	130.384.793.440,00	134.296.337.238,00	504.277.130.895,00
INGRESOS CORRIENTES	110.947.702.114,0	112.013.610.850,0	115.374.019.171,0	118.835.239.741,0	457.170.571.876,0
INGRESOS TRIBUTARIOS	90.796.505.882,00	98.540.334.227,00	101.496.544.253,0	104.541.440.580,0	395.374.824.942,0
Sobretasa Ambiental	88.611.185.882,00	95.962.743.278,00	98.841.625.576,00	101.806.874.343,0	385.222.429.079,0
Sobretasa Ambiental Peajes	2.185.320.000,00	2.577.590.949,00	2.654.918.677,00	2.734.566.237,00	10.152.395.863,00
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	20.151.196.232,00	13.473.276.623,00	13.877.474.918,00	14.293.799.161,00	61.795.746.934,00
Aportes Centrales Térmicas	5.285.204.198,00	8.360.227.900,00	8.611.034.737,00	8.869.365.779,00	31.125.832.614,00
Tasas Retributivas	2.793.598.250,00	2.647.924.647,00	2.727.362.386,00	2.809.183.257,00	10.978.068.540,00
Tasa por uso del Agua	3.208.155.106,00	1.312.544.135,00	1.351.920.459,00	1.392.478.072,00	7.265.097.772,00
Salvoconductos	1.172.000,00	2.742.117,00	2.824.380,00	2.909.111,00	9.647.608,00
Multas	6.687.513.851,00	278.410.805,00	286.763.129,00	295.366.022,00	7.548.053.807,00
Otros Ingresos	2.175.552.827,00	871.427.019,00	897.569.827,00	924.496.920,00	4.869.046.593,00
Laboratorio de Calidad Ambiental	-	-	-	-	-
Evaluaciones y Seguimientos	-	-	-	-	-

NOM_INGRESO	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	TOTAL PROYECCION
	INICIAL 2024	2%	3%	3%	
	1.320.282.410,00	442.619.617,00	455.898.205,00	469.575.151,00	2.688.375.383,00
Cuota de repoblación y reposición de babillas	106.199.374,00	-	-	-	106.199.374,00
Fotocopias, Certificados, boletines, Publicaciones y Otros	210.665.488,00	45.828.243,00	47.203.090,00	48.619.182,00	352.316.003,00
Tasa Compensatoria Aprovechamiento Forestal Maderable	111.448.578,00	37.542.694,00	38.668.974,00	39.829.043,00	227.489.289,00
Venta de Bienes y servicios	426.956.977,00	253.092.805,00	260.685.589,00	268.506.156,00	1.209.241.527,00
Convenio	-	92.343.660,00	95.113.969,00	97.967.388,00	285.425.017,00
RECURSOS DE CAPITAL	2.061.120.000,00	14.573.567.253,00	15.010.774.269,00	15.461.097.497,00	47.106.559.019,00
Rendimientos Financieros	2.061.120.000,00	6.347.153.821,00	6.537.568.435,00	6.733.695.488,00	21.679.537.744,00
Recuperación de Cartera	-	-	-	-	-
Otros Recursos del balance	-	8.226.413.432,00	8.473.205.834,00	8.727.402.009,00	25.427.021.275,00
APORTES DE LA NACION	3.072.722.000,00	3.358.503.934,00	3.459.259.051,00	3.563.036.822,00	13.453.521.807,00
Funcionamiento	3.051.615.000,00	3.336.974.794,00	3.437.084.037,00	3.540.196.558,00	13.365.870.389,00
Funcionamiento SSF	-	-	-	-	-
Servicio deuda CSF	21.107.000,00	21.529.140,00	22.175.014,00	22.840.264,00	87.651.418,00
Inversion CSF	-	-	-	-	-
TOTAL PRESUPUESTO	116.081.544.114,0	129.945.682.037,0	133.844.052.491,0	137.859.374.060,0	517.730.652.702,0

INGRESOS TOTALES POR FUENTE DE FINANCIACION:

Tabla 39. Plan Financiero (pesos Corrientes) Resumen Ingresos por fuentes de Financiación 2024 - 2027

INGRESOS TOTALES	Año 2024		Año 2025		Año 2026		Año 2027	
	Aportes Nación	Recursos propios	Aportes Nación	Recursos propios	Aportes Nación	Recursos propios	Aportes Nación	Recursos propios
	3.072.722.000,00	113.008.822.114,00	3.358.503.934	126.587.178.103	3.459.259.051	130.384.793.440	3.563.036.822	134.296.337.238,00

PROYECCION DE GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO DE LA DEUDA

Tabla 40. Plan Financiero (pesos Corrientes) Gastos de Funcionamiento por fuentes de Financiación 2024-2027.

CONCEPTO	Año 2024		Año 2025		Año 2026		Año 2027	
	Aportes Nación	Recursos propios						
2.1 FUNCIONAMIENTO POR FINANCIACION	3.072.722.000,00	30.031.069.972,00	3.358.503.932,00	32.239.364.567,00	3.459.259.048,00	32.256.978.827,00	3.563.036.817,00	34.837.537.131,00
2.1.1 Gastos de Personal	2.988.029.000,00	14.134.821.947,00	3.265.933.967	15.548.304.141,0	3.363.911.985,00	15.406.955.922,00	3.464.829.34400	16.639.512.395,0
2.1.2 Adquisición de Bienes y servicios	56.630.000,00	11.936.221.682,00	61.896.936	12.533.032.766,0	63.753.844,00	12.652.394.982,00	65.666.459,00	13.664.586.580,0
2.1.3 Transferencias corrientes	5.170.000,00	3.631.026.343,00	5.650.841	3.812.577.660,00	5.820.366,00	3.848.887.923,00	5.994.976,00	4.156.798.956,00
2.1.8 Gastos por tributos, multas, sanciones e intereses de mora	22.893.000,00	329.000.000,00	25.022.188	345.450.000,00	25.772.853,00	348.740.000,00	26.546.038,00	376.639.200,00
2.2.2 Servicios de la deuda	-	-	-	-	-	-	-	-

PROYECCION GASTOS DE INVERSION 2024 – 2027

Tabla 41. Plan Financiero (Pesos Corrientes) Inversiones 2024-2027

Línea Estratégica	Programa	Subprograma	Año 2024 Recursos Propios	Año 2025 Recursos Propios	Año 2026 Recursos Propios	Año 2027 Recursos Propios	Total Recursos Propios
1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos			10.358.788.013,99	11.778.205.296,00	12.250.093.585,00	12.416.251.332,00	46.803.338.226,99
1.1 Gestión integral de la biodiversidad			8.616.288.013,99	9.796.938.502,00	10.189.448.264,00	10.327.655.843,00	38.930.330.622,99
1.1.1. Manejo y conservación de la fauna y la flora en la jurisdicción			2.762.500.000,00	3.141.032.724,00	3.266.876.732,00	3.311.187.976,00	12.481.597.432,00
1.1.2 Implementación PMA Centrales térmicas en su zona de influencia			3.699.642.939,00	4.206.588.069,00	4.375.123.054,00	4.434.466.323,00	16.715.820.385,00
1.1.3 Restauración de ecosistemas estratégicos marino costeros y bosque seco tropical			1.470.000.000,00	1.671.427.368,00	1.738.392.324,00	1.761.971.519,00	6.641.791.211,00
1.1.4 Actualización, adopción e implementación de los instrumentos de ordenación forestal			684.145.074,99	777.890.341,00	809.056.154,00	820.030.025,00	3.091.121.594,99
1.2 Conservación y restauración de los ecosistemas			692.500.000,00	787.390.103,00	818.936.519,00	830.044.405,00	3.128.871.027,00
1.2.1 Conservación y restauración de los ecosistemas estratégicos			692.500.000,00	787.390.103,00	818.936.519,00	830.044.405,00	3.128.871.027,00
1.3 Gestión de las áreas protegidas			1.050.000.000,00	1.193.876.691,00	1.241.708.802,00	1.258.551.084,00	4.744.136.577,00
1.3.1 Delimitación, declaración y manejo de áreas de importancia ambiental con fines para la conservación			350.000.000,00	397.958.897,00	413.902.934,00	419.517.028,00	1.581.378.859,00
1.3.2 Formulación, adopción e implementación de Planes de Manejo de áreas protegidas			350.000.000,00	397.958.897,00	413.902.934,00	419.517.028,00	1.581.378.859,00
1.3.3 Gestión de incentivos y pagos por servicios ambientales para la conservación de recursos naturales			350.000.000,00	397.958.897,00	413.902.934,00	419.517.028,00	1.581.378.859,00
2. Gestión del recurso hídrico			26.274.828.156,48	29.875.147.535,00	31.072.081.362,00	31.493.536.680,00	118.715.593.733,48

Línea Estratégica	Programa	Subprograma	Año 2024 Recursos Propios	Año 2025 Recursos Propios	Año 2026 Recursos Propios	Año 2027 Recursos Propios	Total Recursos Propios
	2.1	Gestión integral de aguas subterráneas	2.526.822.087,90	2.873.060.946,00	2.988.168.790,00	3.028.699.696,00	11.416.751.519,90
		2.1.1 Formulación, adopción e implementación de acciones para proteger y reglamentar acuíferos en la jurisdicción	1.263.411.043,95	1.436.530.473,00	1.494.084.395,00	1.514.349.848,00	5.708.375.759,95
		2.1.2 Identificación y caracterización hidrogeológica de los acuíferos en la jurisdicción	1.263.411.043,95	1.436.530.473,00	1.494.084.395,00	1.514.349.848,00	5.708.375.759,95
	2.2	Gestión integral de aguas superficiales	21.179.795.657,21	24.081.966.066,00	25.046.798.785,00	25.386.528.411,00	95.695.088.919,21
		2.2.1 Formulación, actualización, adopción e implementación de instrumentos para el manejo y/o ordenación del recurso hídrico superficial	156.382.744,86	177.811.156,00	184.935.076,00	187.443.497,00	706.572.473,86
		2.2.2 Acotamiento de rondas hídricas en los cuerpos de agua priorizados	195.000.000,00	221.719.957,00	230.603.063,00	233.730.915,00	881.053.935,00
		2.2.3 Restauración de los servicios ecosistémicos de los cuerpos de agua	17.828.412.912,35	20.271.358.691,00	21.083.521.207,00	21.369.493.752,00	80.552.786.562,35
		2.2.4 Fortalecimiento de la red de monitoreo (calidad, cantidad) del recurso hídrico en la jurisdicción	3.000.000.000,00	3.411.076.262,00	3.547.739.439,00	3.595.860.247,00	13.554.675.948,00
	2.3	Gestión del recurso hídrico marino-costero	2.568.210.411,37	2.920.120.523,00	3.037.113.787,00	3.078.308.573,00	11.603.753.294,37
		2.3.1 Recuperación y conservación del parque natural distrital Ciénaga de La Virgen	2.185.320.000,00	2.484.764.392,00	2.584.315.316,00	2.619.368.437,00	9.873.768.145,00
		2.3.2 Formulación, adopción e implementación de Planes de Ordenamiento y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera POMIUC	382.890.411,37	435.356.131,00	452.798.471,00	458.940.136,00	1.729.985.149,37
3.	Seguimiento a la gestión y calidad ambiental		10.155.738.729,96	11.547.333.099,00	12.009.971.604,00	12.172.872.387,00	45.885.915.819,96
		3.1 Seguimiento a la gestión ambiental y saneamiento básico	876.370.000,00	996.454.966,00	1.036.377.468,00	1.050.434.678,00	3.959.637.112,00

Línea Estratégica	Programa	Subprograma	Año 2024 Recursos Propios	Año 2025 Recursos Propios	Año 2026 Recursos Propios	Año 2027 Recursos Propios	Total Recursos Propios
		3.1.1 Control y seguimiento a los instrumentos de gestión, disposición y manejo de vertimientos, residuos	438.185.000,00	498.227.483,00	518.188.734,00	525.217.339,00	1.979.818.556,00
		3.1.2 Fomento al conocimiento del manejo y disposición de residuos	438.185.000,00	498.227.483,00	518.188.734,00	525.217.339,00	1.979.818.556,00
	3.2 Control y seguimiento a la contaminación atmosférica y calidad del aire		6.000.000.000,00	6.822.152.524,00	7.095.478.878,00	7.191.720.494,00	27.109.351.896,00
		3.2.1 Fortalecimiento de la red de monitoreo de calidad del aire en la jurisdicción	3.000.000.000,00	3.411.076.262,00	3.547.739.439,00	3.595.860.247,00	13.554.675.948,00
		3.2.2 Seguimiento y control a la contaminación atmosférica en la jurisdicción	3.000.000.000,00	3.411.076.262,00	3.547.739.439,00	3.595.860.247,00	13.554.675.948,00
	3.3 Gestión ambiental sectorial y urbana		3.279.368.729,96	3.728.725.609,00	3.878.115.258,00	3.930.717.215,00	14.816.926.811,96
		3.3.1 Formulación, seguimiento, prevención y control de indicadores de la calidad ambiental	3.279.368.729,96	3.728.725.609,00	3.878.115.258,00	3.930.717.215,00	14.816.926.811,96
4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo			16.754.761.294,84	19.050.589.509,00	19.813.842.477,00	20.082.593.359,00	75.701.786.639,84
	4.1 Gestión del cambio climático		9.377.380.647,42	10.662.320.175,00	11.089.501.051,00	11.239.916.761,00	42.369.118.634,42
		4.1.1 Implementación de estrategias para la adaptación al cambio climático	5.688.690.323,71	6.468.185.508,00	6.727.330.338,00	6.818.578.462,00	25.702.784.631,71
		4.1.2 Promoción para la implementación de fuentes alternativas de energía	3.688.690.323,71	4.194.134.667,00	4.362.170.713,00	4.421.338.299,00	16.666.334.002,71
	4.2 Gestión del riesgo		7.377.380.647,42	8.388.269.334,00	8.724.341.426,00	8.842.676.598,00	33.332.668.005,42
		4.2.1 Fortalecimiento del conocimiento ante fenómenos amenazantes en la jurisdicción	3.688.690.323,71	4.194.134.667,00	4.362.170.713,00	4.421.338.299,00	16.666.334.002,71
		4.2.2 Reducción del riesgo ante fenómenos amenazantes en la jurisdicción	3.688.690.323,71	4.194.134.667,00	4.362.170.713,00	4.421.338.299,00	16.666.334.002,71

Línea Estratégica	Programa	Subprograma	Año 2024 Recursos Propios	Año 2025 Recursos Propios	Año 2026 Recursos Propios	Año 2027 Recursos Propios	Total Recursos Propios
5. Fortalecimiento institucional			8.730.621.408,50	9.926.938.477,00	10.324.656.628,00	10.464.698.145,00	39.446.914.658,50
5.1 Fortalecimiento institucional			8.730.621.408,50	9.926.938.477,00	10.324.656.628,00	10.464.698.145,00	39.446.914.658,50
	5.1.1	Fortalecimiento de las capacidades institucionales de CARDIQUE	5.041.921.538,73	5.732.792.958,00	5.962.474.629,00	6.043.348.408,00	22.780.537.533,73
	5.1.2	Fortalecimiento y modernización del Sistema de Información Ambiental Regional	250.000.000,00	284.256.355,00	295.644.953,00	299.655.020,00	1.129.556.328,00
	5.1.3	Fortalecimiento y modernización del laboratorio de calidad ambiental	1.738.699.869,77	1.976.945.950,00	2.056.151.366,00	2.084.040.580,00	7.855.837.765,77
	5.1.4	Implementación del PETI	500.000.000,00	568.512.710,00	591.289.906,00	599.310.040,00	2.259.112.656,00
	5.1.5	Fortalecimiento a la capacidad de respuesta y atención a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes a CARDIQUE	1.200.000.000,00	1.364.430.504,00	1.419.095.774,00	1.438.344.097,00	5.421.870.375,00
6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos			3.734.352.887,80	4.246.054.163,00	4.416.170.339,00	4.476.070.365,00	16.872.647.754,80
6.1 Desarrollo sostenible			3.734.352.887,80	4.246.054.163,00	4.416.170.339,00	4.476.070.365,00	16.872.647.754,80
	6.1.1	Impulso y fortalecimiento de los negocios verdes inclusivos y desarrollo sostenible en la jurisdicción	3.734.352.887,80	4.246.054.163,00	4.416.170.339,00	4.476.070.365,00	16.872.647.754,80
7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental			3.734.352.887,80	4.246.054.162,00	4.416.170.337,00	4.476.070.362,00	16.872.647.748,80
7.1 Proyectos ambientales			1.734.352.887,80	1.972.003.321,00	2.051.010.712,00	2.078.830.199,00	7.836.197.119,80
	7.1.1	Formulación, apoyo e implementación de proyectos de educación ambiental	1.734.352.887,80	1.972.003.321,00	2.051.010.712,00	2.078.830.199,00	7.836.197.119,80
7.2 Comunicación ambiental			2.000.000.000,00	2.274.050.841,00	2.365.159.625,00	2.397.240.163,00	9.036.450.629,00
	7.2.1	Acompañamiento y asesoría en la implementación de herramientas de comunicación, divulgación y	2.000.000.000,00	2.274.050.841,00	2.365.159.625,00	2.397.240.163,00	9.036.450.629,00

Línea Estratégica	Programa	Subprograma	Año 2024 Recursos Propios	Año 2025 Recursos Propios	Año 2026 Recursos Propios	Año 2027 Recursos Propios	Total Recursos Propios
		educación					
8.	Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana		1.134.401.329,94	1.289.843.148,00	1.341.520.109,00	1.359.716.210,00	5.125.480.796,94
	8.1 Participación ciudadana		634.401.329,94	721.330.438,00	750.230.204,00	760.406.172,00	2.866.368.143,94
		8.1.1 Identificación y fortalecimiento de roles de los diversos actores territoriales	317.200.664,97	360.665.219,00	375.115.102,00	380.203.086,00	1.433.184.071,97
		8.1.2 Fortalecimiento de los espacios participativos para la gestión ambiental	317.200.664,97	360.665.219,00	375.115.102,00	380.203.086,00	1.433.184.071,97
	8.2 Comunicación y fortalecimiento institucional		500.000.000,00	568.512.710,00	591.289.905,00	599.310.038,00	2.259.112.653,00
		8.2.1 Fortalecimiento de las capacidades técnicas, operativas y financieras	300.000.000,00	341.107.626,00	354.773.943,00	359.586.023,00	1.355.467.592,00
		8.2.2 Fortalecimiento de acciones de cooperación y alianza interinstitucional	200.000.000,00	227.405.084,00	236.515.962,00	239.724.015,00	903.645.061,00
9.	Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos		2.099.907.432,70	2.387.648.147,00	2.483.308.172,00	2.516.991.267,00	9.487.855.018,70
	9.1 Estrategias ambientales para el fortalecimiento de la población étnica		2.099.907.432,70	2.387.648.147,00	2.483.308.172,00	2.516.991.267,00	9.487.855.018,70
		9.1.1 Fortalecimiento de las condiciones ambientales (saneamiento básico y servicios ecosistémicos) en las comunidades étnicas	1.049.953.716,35	1.193.824.066,00	1.241.654.069,00	1.258.495.609,00	4.743.927.460,35
		9.1.2 Fomento y desarrollo de espacios de participación desde el enfoque étnico diferencial	1.049.953.716,35	1.193.824.081,00	1.241.654.103,00	1.258.495.658,00	4.743.927.558,35
		TOTAL	82.977.752.142,01	94.347.813.536,00	98.127.814.613,00	99.458.800.107,00	374.912.180.398,0

6.5. ESTRATEGIAS FINANCIERAS

ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZACIÓN DE PRESUPUESTO DE INGRESOS 2024-2027

Generación y aumento de ingresos

- Adelantar gestiones para que los municipios en jurisdicción de CARDIQUE actualicen el catastro ante la entidad correspondiente IGAC o quien haga sus veces.
- Presentar permanentemente proyectos antes todos los fondos locales, regionales, nacionales e internacionales que estén en concordancia con el objetivo misional de la Corporación, con el fin de financiar metas tanto de inversión como de funcionamiento para el periodo 2024-2027.
- Es necesario implementar una estrategia para la recuperación de cartera rentas que componen el presupuesto de ingresos de la Corporación, y continuar realizando esfuerzos en la depuración de la cartera, revisando nuevos mecanismos de apoyo para el proceso de cobro coactivo, seguimiento y atención de reclamaciones.
- Continuar haciendo seguimiento a los municipios; verificando que los valores transferidos, correspondan a la realidad del porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de Impuesto Predial de que trata el artículo 44 de la Ley 99 de 1993.
- Establecer acuerdos de pagos con alcaldes, que permitan cancelar las obligaciones de vigencias anteriores.
- Apoyo y seguimiento al proceso de facturación de los 22 municipios.
- Fortalecer el cobro coactivo de las obligaciones que ameriten por su edad de vencimiento.
- Evaluar el cumplimiento de la Corporación en el pago de sus obligaciones financieras tanto las adquiridas en el exterior como las adquiridas en el interior del país y en general la ejecución del servicio de la deuda, a fin de determinar la capacidad de endeudamiento de la entidad para el factible trámite de créditos con destinación específica
- Si bien es recomendable para la Corporación evitar el endeudamiento público, si se da la necesidad de financiamiento de actividades específicas en el marco de la ejecución de los proyectos, se podrá optar por este mecanismo de financiación, dependiendo del estado actual de la capacidad de endeudamiento de la entidad,

OPTIMIZACIÓN Y RACIONALIZACIÓN DEL GASTO

- Generar convenios de cooperación específica con otras entidades de tal manera que se pueda dar cumplimiento de las metas del Plan de Acción Cuatrienal 2020-2023, generando economías de escala.
- Austeridad en el Gastos de Funcionamiento.

7. INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y la evaluación del Plan de Acción Cuatrienal CARDIQUE 2024-2027 tienen por objeto establecer un mecanismo que permite medir y reportar su grado de avance y cumplimiento en términos de gestión, productos, desempeño en el corto y mediano plazo y su aporte al cumplimiento del PGAR CARDIQUE 2024-2035, al Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026, a los objetivos de desarrollo sostenible y las metas sectoriales establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mediante la implementación de una matriz – tipo semáforo se realizará el seguimiento a los programas y proyectos formulados de acuerdo con la estructura programática del PGAR CARDIQUE 2024-2035, partiendo de los indicadores previstos para el seguimiento a las acciones operativas o actividades de cada proyecto. El instrumento permite evaluar las metas física y financiera para cada año de la vigencia del plan, así como el avance de la meta física y financiera de todo el plan en el cuatrienio.

Los programas, proyectos y actividades del PAC CARDIQUE 2024-2027 cuentan con atributos que permiten su medición y seguimiento, incluidos los siguientes:

- Metas cuantificables
- Metas alcanzables
- Metas asociadas a las líneas estratégicas del PGAR CARDIQUE 2024-2035.
- Indicadores medibles y verificables
- Incorporación de los indicadores mínimos de gestión previstos en el orden nacional, medibles y soportables con las actividades de algunos proyectos
- Asocio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas sectoriales, con las actividades de los proyectos.

7.1. INFORMES AL CONSEJO DIRECTIVO

Se presentarán por parte de la Dirección General informes semestrales a los miembros del Consejo Directivo que den cuenta del avance tanto físico como financiero. Estos informes se presentarán en las sesiones ordinarias; en caso que el Consejo Directivo requiera conocer con otro tipo de periodicidad la implementación del plan de acción, se programarán cuantas reuniones sean necesarias para garantizar su seguimiento.

7.2. AUDIENCIAS PÚBLICAS EN LA FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN

En el marco de lo previsto en el Decreto 1076 de 2015, además de la Audiencia Pública previa a la aprobación del Plan de acción, se programarán y convocarán las siguientes:

- 2025: Audiencia pública de seguimiento avance plan de acción vigencia 2024
- 2026: Audiencia pública de seguimiento avance plan de acción vigencia 2025 y acumulado
- 2027: Audiencia pública de seguimiento avance plan de acción vigencia 2026 y acumulado
- 2027: Audiencia pública de seguimiento plan de acción vigencia 2027 y acumulado 2024-2027.

7.3. APORTES A LOS INDICADORES MÍNIMOS DE GESTIÓN

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió en 2016 la resolución 0667, por medio de la cual se establecen los indicadores mínimos de gestión. Estos indicadores se dividen en tres tipos, así:

- Indicadores de desarrollo sostenible, cuyo objetivo general, es el de medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el desarrollo sostenible.
- Indicadores ambientales, cuyo objetivo general es el de monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento
- Indicadores de gestión, cuyo objetivo general es el de medir el avance del cumplimiento del plan de acción cuatrienal de las corporaciones.

De los 27 indicadores mínimos de gestión definidos por la resolución 0667 de 2016 Artículo Sexto, el PAC CARDIQUE 2024-2027, aporta a los siguientes:

Para medir las acciones de Planificación, Ordenamiento y Coordinación Ambiental:

1. Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM).
2. Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados.
3. Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial.
4. Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP
5. Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal.
6. Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. **(NO APLICA)**
7. Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT.
8. Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación.
9. Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC.

Para medir las acciones de Administración, Control y Vigilancia del ambiente, sus recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos:

1. Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento.
2. Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.
3. Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.
4. Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a

metas de aprovechamiento.

5. Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento.

6. Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación.

7. Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos.

Para medir las acciones de Protección Ambiental y Planificación del Desarrollo Sostenible.

1. Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) en ejecución.

2. Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación.

3. Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución.

4. Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución.

5. Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución.

6. Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.

7. Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras.

8. Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.

9. Ejecución de acciones en gestión ambiental urbana.

10. Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental.

11. Ejecución de acciones en educación ambiental.

a. APORTES A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En 2015, 193 países adoptaron un conjunto de objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todos, como parte de la nueva Agenda de Desarrollo. Cada objetivo tiene metas específicas las cuales se recogen en 17 objetivos, 169 metas y 200 indicadores.

El documento CONPES 3918 de 2018, por medio del cual se establece la estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia, contempla que la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus ODS integran en sus tres dimensiones social, económica y ambiental, importantes retos a nivel global y nacional, resaltándose la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional para promover acciones transversales, la capacidad del Gobierno para cuantificar los avances de las metas propuestas, la alineación de la agenda con los instrumentos de política territoriales, la coordinación de acciones con diferentes actores sociales, así como la movilización de recursos en todos los niveles.

En este contexto, se considera que el Plan de Acción Cuatrienal PAC CARDIQUE 2024-2027 prioriza acciones que aportan al cumplimiento de las metas fijadas por el país en el marco de 8 de los 17 objetivos de desarrollo sostenible para el año 2030 (Tabla 41).

Tabla 42. Aporte de las líneas estratégicas del PAC CARDIQUE 2024-2027 a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. Fuente: CARDIQUE (2024).

Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS	Descripción	Línea Estratégica del PAC aportante a los ODS
ODS 3: Salud y bienestar.	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	Las 9 líneas estratégicas del PGAR 2024-2035 están relacionadas
ODS 4: Educación de calidad.	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje.	7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos y 2. Gestión del recurso hídrico
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos y 2. Gestión del recurso hídrico
ODS 12: Producción y consumo responsables.	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	6. Desarrollo sostenible de los sectores productivos; 8. Consolidación y articulación de políticas de gobernanza y participación ciudadana; y 9. Fortalecimiento de las capacidades de los actores étnicos
ODS 13: Acción por el clima:	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	4. Mitigación y adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
ODS 14: Vida submarina.	Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 2. Gestión del recurso hídrico; 3. Seguimiento a la gestión y calidad ambiental; y 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.	Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica	1. Conservación y restauración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos; 7. Fortalecimiento de los escenarios de educación y cultura ambiental

QUE
Conservamos la vida por naturaleza

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alongi, D.M. (2008). Mangrove forests: Resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 76(1): 1-13.

Aqua & Terra Consultores S.A.S. (2014). Estudio de impacto ambiental para la modificación licencia ambiental para dragado de profundización del canal de acceso a la Bahía de Cartagena. Capítulo 3.3. Caracterización biótica - Canal de Cartagena. 303 p.

CARDIQUE. (2007). Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Canal del Dique, Programa Cooperativo Interinstitucional para el Ordenamiento, Manejo y Administración de la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Canal del Dique. CARDIQUE, CRA, CORMAGDALENA, CARSUCRE PNN, Conservación Internacional.

CARDIQUE. (2007). Actualización de la Zonificación de Manglares en la Jurisdicción de CARDIQUE. Contrato de servicios 134-07 Luis Enrique Gómez Blanco. Informe 1. Cartagena de Indias, octubre de 2007.

CARDIQUE. (2014). Formulación Plan de Manejo Ambiental de La Ciénaga de La Virgen, Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique CARDIQUE

CARDIQUE. (2017). Plan de Ordenación Forestal (POF) para la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.

CARDIQUE. (2017). Resolución CARDIQUE No 87 del 27 de enero de 2017. Por la cual se reglamenta el acuífero de Turbaco.

CARDIQUE. (2018). Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar (Mi) (Código 2901).

CARDIQUE. (2018). Estudio Regional del Agua. *naturaleza*

CARDIQUE (2019). Actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Arroyos Directos al Caribe Sur-Ciénaga de la Virgen -Bahía de Cartagena NSS.052, C. P. (2019).

CARDIQUE. (2020). Plan De Acción Institucional PAI CARDIQUE 2020-2023 “Hacia Un Territorio Resiliente y Más Que Sostenible”. Cartagena De Indias D. T. Y C.

CARDIQUE, 2023. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024.2035. Contrato de Consultoría 121 de 2021 CARDIQUE – PDR.

CARDIQUE, BIOCARIIBE, GEF, FAO. (2014). Documento síntesis para la declaratoria de la Reserva Forestal Protectora Regional Perico y La Laguna, Municipio de San Juan Nepomuceno, departamento de Bolívar.

CARDIQUE, CARSUCRE, CSB. (2016). Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica La Mojana - Río Cauca.

CARDIQUE, EPA, ENINCO. (2015). Definición de la línea base de la Estructura Ecológica Principal EEP para el perímetro urbano del Distrito de Cartagena. Tomo 1. Documento Técnico de Soporte para la delimitación de las zonas de amortiguación y protección ambiental del sistema de caños y lagos interiores. CARDIQUE.

CARDIQUE, INVEMAR. (2014). Lineamientos del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Unidad Ambiental Costera (POMIUAC) río Magdalena, completo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar. Santa Marta: Rodriguez, H. y A. López.

CIOH y Cardique. 1997. Caracterización y diagnóstico integral de la zona costeras comprendida entre Galerazamba y bahía de Barbacoas (Tomo I y II). Dirección General Marítima. Centro de Investigaciones Oceanográficas/Hidrográficas (Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique). Convenio de Cooperación CIOH /CARDIQUE. 694 p.

DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE BIODIVERSIDAD. (2011). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 y las Metas de Aichi.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2018). CONPES 3918. Bogotá.

Díaz JM, Barrios L, Gómez DI (2003) Las praderas de pastos marinos en Colombia. Estructura y distribución de un ecosistema estratégico. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR, Santa Marta

Díaz JM, Barrios LM, Garzón-Ferreira J, Geister J, López-Victoria M, Ospina GH, Parra-Velandia F, Pinzón J, Vargas-Angel B, Zapata FA, Zea S (2000) Áreas coralinas de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Santa Marta

Conservamos la vida por naturaleza

DIMAR (2009). Caracterización Físico-Biótica del Litoral Caribe Colombiano. Tomo II Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas Cartagena.

GARCÍA ARBELÁEZ, C., G. VALLEJO, M. L. HIGGINGS y E. M. ESCOBAR. (2016). El Acuerdo de París: Así actuará Colombia frente al cambio climático. Cali: WWF-Colombia.

GARCÍA, D. (2017). RAP Caribe, un instrumento de asociatividad para enfrentar los grandes retos de la región. Instituto de Estudios Urbanos - Universidad Nacional.

GEF, PNUD, PATRIMONIO NATURAL. (2017). Documento Síntesis Corredor de Conservación San Juan Nepomuceno. CARDIQUE.

González, Z., E. Gómez y J. Quesada. 2011. Lagunas costeras e interiores. Pág 148-165. En: Zarza, E. (Ed.). El entorno ambiental del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (PNNCRSB). Primera edición: Colombia: Parques Nacionales Naturales de Colombia. Cartagena de Indias. CO. 417 p.

IDEAM. (2015). Diferencia de la Temperatura Media (°C) para Colombia (Ensamble Multi-escenario) 2071-2100 Vs 1976-2005. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

IDEAM. (2016). Diferencia de precipitación en % entre el escenario 2071-2100 con respecto a la precipitación promedio de referencia 1976-2005. Diferencia de precipitación en % entre el escenario 2071-2100 con respecto a la precipitación promedio de referencia 1976-2005 (IDEAM).

IDEAM. (2017). Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero - Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

IDEAM. (2017). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Invermar y Cardique. 2014. Lineamientos del plan de ordenamiento y manejo de la Unidad Ambiental Costera (Pomiuac) río Magdalena, completo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar. Libro. Editores: Rodríguez, H. y A. López. Serie de Publicaciones Generales del Invermar No. 74, Santa Marta. 100 p.

IUCN. (2015). The IUCN Red List of Threatened Species. Obtenido digitalmente en la dirección electrónica <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search>.

López-Londoño T, Galindo-Martínez CT, Gómez-Campo K, González-Guerrero LA, Roitman S, Pollock FJ, Pizarro V, López-Victoria M, Medina M, Iglesias-Prieto R (2021) Physiological and ecological consequences of the water optical properties degradation on reef corals. Coral Reefs 40:1243-1256

MADS. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá.

MININTERIOR. (s.f.). El enfoque diferencial y étnico en la política pública de víctimas y conflicto armado. Ministerio del interior ISBN: 978-958-8909-38-7, 1-24.

Pizarro V, Rodríguez SC, López-Victoria M, Zapata FA, Zea S, Galindo-Martínez CT, Iglesias-Prieto R, Pollock J, Medina M (2017) Unraveling the structure and composition of Varadero Reef, an improbable and imperiled coral reef in the Colombian Caribbean. Peerj 5:e4119

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. (2015). Transformar Nuestro Mundo: La Agenda 2030 Para El Desarrollo Sostenible.

Rojas, X. 2014. Diagnóstico integral de las lagunas costeras: Documento fase II. Convenio 156 MADS ASOCARS. Bogotá, 112 p.

