

PLAN DE MANEJO VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA

2017-2022



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
DIRECCION TERRITORIAL CARIBE
VIA PARQUE ISLA DE SALAMANCA
2017

*Carretera Troncal del Caribe Km 11+600
Vía Barranquilla-Ciénaga, Colombia*



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



PLAN DE MANEJO

VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA

2017-2022

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
DIRECCION TERRITORIAL CARIBE
VIA PARQUE ISLA DE SALAMANCA
2017



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



JUAN MANUEL SANTOS
Presidente de la República
LUIS GILBERTO MURILLO
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible
JULIA MIRANDA
Directora General Parques Nacionales Naturales De Colombia
LUZ ELVIRA ANGARITA
Directora Territorial Caribe
CAROLINA JARRO FAJARDO
Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas
MARCELA JIMÉNEZ
Jefe Oficina Jurídica
HERNAN YECID BARBOSA
Coordinador Grupo de Planeación y Manejo
Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

MARTA CECILIA DÍAZ LEGUIZAMÓN
ANDREA BARRERO
CAROLINA CUBILLOS
NATALY ARENAS
NATALIA GALVIS
Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Autores:
PATRICIA SALDAÑA PÉREZ
Jefe de Área Protegida

CARLOS AUGUSTO VILLAMIL
Profesional contratista

LINA MARÍA GARCÍA CALDERÓN
CAMILO ARMANDO GÓMEZ RANGEL
BLAS ANTONIO CASTILLO BRESNEIDER
Profesionales

ANTONIO AYALA VILORIA
ANDRÉS FELIPE GONZÁLEZ
Profesionales contratistas

ERICK MANUEL DEULUFEUT RODRÍGUEZ
Técnico Administrativo

SANTIAGO CÓRDOBA CUESTA
ARCADIO MODESTO ALTAHONA MEJÍA
JONNYS GUEVARA TRESPALACIOS
JOHN FREDY TRESPALACIOS VELÁSQUEZ
Operarios calificados



TABLA DE CONTENIDO

1. COMPONENTE DIAGNÓSTICO	9
1.1. DECLARATORIA Y DESIGNACIONES.....	10
1.2. LÍMITES	12
1.3. CONTEXTO HISTÓRICO AMBIENTAL.....	15
1.4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y CULTURALES	36
1.5. DETERMINANTES AMBIENTALES	40
1.6. USO, OCUPACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO	53
1.6.1. Historia del poblamiento.....	53
1.6.2. Modelos de uso, ocupación y transformación del territorio.....	54
1.6.3. Dinámica y Tendencia de la Ocupación en el VIPIS.....	57
1.7. ECOTURISMO	58
1.7.1. Contexto Regional para el Desarrollo del Ecoturismo en la VIPIS.....	59
1.7.2. Ecoturismo en la Vía Parque Isla de Salamanca	60
1.7.3. Vocación Ecoturística de la Vía Parque Isla de Salamanca	61
1.7.4. Oferta ecoturística del área protegida.....	64
1.7.5. Actores del ecoturismo	79
1.7.6. Perfil del visitante y el nivel de satisfacción	85
1.8. DESARROLLO SECTORIAL	87
1.8.1. Infraestructura.....	87
1.8.2. Megaproyectos (Puertos – Gasoducto-Hidrocarburos-Minería).....	97
1.9. ASPECTOS CLIMÁTICOS	99
1.9.1. Clima en el área protegida VIPIS	99
1.9.2. Escenarios de Variabilidad climática.....	102
1.9.3. Escenarios de cambio climático	104
1.10. ASPECTOS BIÓTICOS	109
1.10.1. Flora	109
1.10.2. Fauna	111
1.11. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....	121
1.11.1. Objetivo de Conservación 1.....	122
1.11.2. Objetivo de Conservación 2.....	123
1.12. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (VOC)	124
1.12.1. VOC de filtro grueso: Bosques de Manglar	125
1.12.2. VOC de filtro grueso: Cuerpos de Agua, lagunas costeras, caños y canales	127
1.12.3. VOC de filtro grueso: Fondos sedimentarios	128
1.12.4. VOC de filtro fino: Oso Hormiguero - <i>Tamandua mexicana</i>	130
1.12.5. VOC de filtro fino: Caimán Aguja - <i>Crocodylus acutus</i>	131
1.12.6. VOC de filtro fino: Colibrí cienaguero - <i>Lepidopyga lilliae</i>	132
1.12.7. VOC de filtro fino: Almeja – <i>Polymesoda arctacta</i>	133
1.13. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD ECOLÓGICA	135



1.13.1.	VOC Manglares	135
1.13.2.	VOC Cuerpos de agua.....	137
1.13.3.	Funciones de los Ecosistemas de la Vía Parque Isla de Salamanca	139
1.14.	ANÁLISIS DE RIESGOS A LOS VALORES OBJETOS DE CONSERVACIÓN	141
1.14.1.	Análisis de amenazas	141
1.14.2.	Calificación de las Amenazas	145
1.14.3.	Análisis de Vulnerabilidad	147
1.15.	RESPUESTA INSTITUCIONAL Y SOCIAL A LOS REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACION Y MANEJO DELÁREA PROTEGIDA	147
1.16.	PRIORIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE MANEJO.....	153
1.16.1.	Situación 1. Manejo Inadecuado de la Cuenca del Río Grande de la Magdalena (cuencas de los ríos Cauca, Magdalena, San Jorge y Cesar)	154
1.16.2.	Situación 2. Ocupación y usos prohibidos:	154
1.16.3.	Situación 3. Impactos de Proyectos de Desarrollo.	157
1.16.4.	Situación 4. Potencialización del ecoturismo como estrategia de conservación.	159
1.16.5.	Situación 5. Deterioro de conectividad entre Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo lagunar CGSM 160	
1.16.6.	Situación 6. Mitigación y adaptación frente al Cambio climático.	161
1.17.	DEFINICIÓN DE ACTORES.....	162
1.17.1.	Actores Importantes:.....	162
1.17.2.	Actores de Apoyo:	162
1.18.	SÍNTESIS DIAGNÓSTICA	163
2.	COMPONENTE ORDENAMIENTO	165
2.1.	ZONIFICACIÓN DEL MANEJO	165
2.1.1.	Definición de las categorías de manejo	166
2.1.2.	Zonas definidas y reglamentación	166
2.1.3.	Reglamentación de actividades ecoturísticas	178
2.1.4.	Actividades permitidas	179
2.1.5.	Áreas de alojamiento	180
2.1.6.	Requisitos para el ingreso al área de servicios ecoturísticos	181
2.1.7.	Actividad de guía y manejo de grupos	181
2.1.8.	Obligaciones de los visitantes	183
2.2.	FUNCIÓN AMORTIGUADORA	184
3.	PLAN ESTRATEGICO DE ACCION.....	186
3.1	LECCIONES APRENDIDAS	186
2.3.	PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN VIGENCIA 2017-2022	186
2.3.1.	Estructura de Marco Lógico	187
2.3.2.	Presupuesto	203
2.3.3.	Análisis de riesgos en la ejecución del Plan Estratégico de Acción	210
2.4.	ORGANIGRAMA PARA EL MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA	211
2.5.	ARTICULACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN.....	213
2.6.	ANÁLISIS DE COHERENCIA	213
2.7.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD	215



2.7.1.	Viabilidad técnica	215
2.7.2.	Viabilidad jurídica	216
2.7.3.	Viabilidad Social	216
2.7.4.	Viabilidad Institucional	217
2.7.5.	Viabilidad Financiera	217
2.7.6.	Resultados de viabilidad:	218
BIBLIOGRAFIA		219

LISTA DE FIGURAS

Tabla 1. Puntos de referencia en los límites de la VIPIS según la Resolución 0472 de 1998.	13
Tabla 2. Impactos generados por las carreteras en ambientes naturales.	95
Tabla 3. Especies vegetales asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Schnetter, 1997; Moreno y Álvarez, 2003).	110
Tabla 4. Recursos hidrobiológicos asociados las áreas de manglar del departamento de Magdalena.	112
Tabla 5. Anfibios reportados para los ecosistemas de manglar del departamento de Magdalena.	115
Tabla 6 . Especies de reptiles asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Argotte y Monsalvo, 2002; Moreno y Álvarez, 2003).	116
Tabla 7. Especies de aves presentes en la Vía Parques Isla de Salamanca y el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.	118
Tabla 8. Lista de las especies de mamíferos presentes en la Ciénaga Grande de Santa Marta.	120
Tabla 9. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los Bosques de Manglar de la Vía Parque Isla de Salamanca	136
Tabla 10. Análisis multitemporal de los bosques de mangle en la VIPIS.	137
Tabla 11. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los cuerpos de agua (Caños y Lagunas Costeras) definidos como VOC en la Vía Parque Isla de Salamanca	138
Tabla 12. Análisis multitemporal cuerpos de agua en la VIPIS.	138
Tabla 13. Relación entre las funciones generales y específicas de los ecosistemas en la Vía Parque Isla de Salamanca, Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.	139
Tabla 14. Presiones que ciemen sobre los valores objeto de conservación (filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca.	141
Tabla 15. Relación de atributos – descripción para obtener la calificación de las presiones que afectan sobre los VOCs (Filtro grueso y fino) (Eraso <i>et al.</i> , 2014).	146
Tabla 16. Calificación sobre las presiones que afectan los valores objeto de conservación (Filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca, aplicando la metodología de Erasos <i>et al.</i> (2014).	146
Tabla 17. Objetivos de Gestión (OG) para cada Objetivo Estratégico (OE), considerando las situaciones de manejo priorizadas (SM).	188
Tabla 18. Asociación entre el PAI y las metas de plan de manejo	189
Tabla 19. Estructura de Marco Lógico	193
Tabla 20. Presupuesto requerido por metas del Plan Estratégico de Acción	204
Tabla 21. Riesgos para la ejecución del Plan Estratégico de Acción en la vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS.	210



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Puntos de referencia en los límites de la VIPIS según la Resolución 0472 de 1998.	13
Tabla 2. Impactos generados por las carreteras en ambientes naturales.	95
Tabla 3. Especies vegetales asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Schnetter, 1997; Moreno y Álvarez, 2003).	110
Tabla 4. Recursos hidrobiológicos asociados las áreas de manglar del departamento de Magdalena.	112
Tabla 5. Anfibios reportados para los ecosistemas de manglar del departamento de Magdalena.	115
Tabla 6. Especies de reptiles asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Argotte y Monsalvo, 2002; Moreno y Álvarez, 2003).	116
Tabla 7. Especies de aves presentes en la Vía Parques Isla de Salamanca y el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.	118
Tabla 8. Lista de las especies de mamíferos presentes en la Ciénaga Grande de Santa Marta.	120
Tabla 9. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los Bosques de Manglar de la Vía Parque Isla de Salamanca.	136
Tabla 10. Análisis multitemporal de los bosques de mangle en la VIPIS.	137
Tabla 11. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los cuerpos de agua (Caños y Lagunas Costeras) definidos como VOC en la Vía Parque Isla de Salamanca.	138
Tabla 12. Análisis multitemporal cuerpos de agua en la VIPIS.	138
Tabla 13. Relación entre las funciones generales y específicas de los ecosistemas en la Vía Parque Isla de Salamanca, Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.	139
Tabla 14. Presiones que ciernen sobre los valores objeto de conservación (filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca.	141
Tabla 15. Relación de atributos – descripción para obtener la calificación de las presiones que afectan sobre los VOCs (Filtro grueso y fino) (Eraso <i>et al.</i> , 2014).	146
Tabla 16. Calificación sobre las presiones que afectan los valores objeto de conservación (Filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca, aplicando la metodología de Eraso <i>et al.</i> (2014).	146
Tabla 17. Objetivos de Gestión (OG) para cada Objetivo Estratégico (OE), considerando las situaciones de manejo priorizadas (SM).	188
Tabla 18. Asociación entre el PAI y las metas de plan de manejo.	189
Tabla 19. Estructura de Marco Lógico.	193
Tabla 20. Presupuesto requerido por metas del Plan Estratégico de Acción.	204
Tabla 21. Riesgos para la ejecución del Plan Estratégico de Acción en la vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS.	210



INTRODUCCIÓN

La constante elaboración de documentos guía para planeación, manejo y administración de las áreas protegidas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales de Colombia (SPNN) representa un esfuerzo para ejercer la labor de la conservación con mayor efectividad al contemplar los nuevos contextos que surgen de la dinámica intrínseca de las áreas protegidas. De tal manera que, conforme a las directrices de la institución, se adelantó la revisión y actualización del documento de plan de manejo de la Vía Parque Isla de Salamanca, el cual se constituye en el principal instrumento¹ de planificación del área protegida y contempla y orienta las gestiones que se adelantarán en torno a la conservación de la misma, la prevención, el control y la mitigación de presiones antrópicas y demás factores de perturbación existentes, con el fin de lograr el manejo y gestión adecuados de los recursos naturales acorde con el alcance institucional.

En este sentido, se realizó la revisión detallada y ajuste de los objetivos de conservación, valores objetos de conservación, análisis de vulnerabilidad, presiones, amenazas y riesgo, efectividad del manejo, zonificación y regulación, teniendo en cuenta el Plan Estratégico Institucional Vigente y el contexto del área protegida. Esta revisión fue orientada hacia la construcción de los tres componentes estructurales del plan de manejo, que son 1) el diagnóstico, 2) el ordenamiento y 3) el plan estratégico de acción.

Uno de los insumos importantes con lo que se contó para el desarrollo del ejercicio lo constituyó la caja de herramientas, que cuenta con los lineamientos básicos para la revisión de los valores objeto de conservación, objetivos de conservación, análisis de viabilidad, cambio climático, definición de actores, análisis de integridad ecológica, plan estratégico de acción, zonificación de manejo, entre otras, de tal manera que el presente documento se constituya en la principal herramienta que oriente la planeación y la gestión de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS). Es en este sentido que, según lo establecido por el Decreto 1076 de 2015, se dispuso la elaboración de este documento teniendo en cuenta lineamientos institucionales para tal fin en la vigencia 2016-2021, en torno al cumplimiento a la misión institucional a partir del marco legal que engloba la conservación de las áreas protegidas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

1. COMPONENTE DIAGNÓSTICO

La Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) es un área protegida del orden nacional del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, de conservación estricta y ubicada en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, en el Departamento del Magdalena, Caribe colombiano, en jurisdicción de los municipios de Sitionuevo y Pueblo Viejo. Con una extensión total de 56.200 ha. Esta área protegida posee ecosistemas estratégicos para el desarrollo de la diversidad biológica del sistema Ciénaga Grande de Santa Marta. Dada la disponibilidad de hábitats que ofrece, su importancia biológica es muy alta y ha sido catalogada con importantes denominaciones a nivel internacional, considerando el mosaico ecosistémico que la conforma. Por este motivo, junto a su diversidad biológica, el Parque cuenta con cuatro reconocimientos como área de especial importancia para la conservación: uno nacional (Vía Parque) y tres internacionales (Área de Importancia Internacional para la conservación de las Aves -AICA-, Zona Núcleo de la Reserva de la Biósfera y Humedal de Importancia Internacional Ramsar del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa

¹ Artículo 2.2.2.1.6.5 del Decreto 1076 de 2015: Plan *de manejo de las áreas protegidas*. Cada una de las áreas protegidas que integran el Sinap contará con un plan de manejo que será el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y su contribución al desarrollo del SINAP.



Marta), además de ser escenario de investigaciones en distintas áreas del conocimiento. Entre las funciones más destacables de la VIPIS se pueden mencionar refugio y alimento para una alta diversidad de especies hidrobiológicas, aves, mamíferos, reptiles y anfibios; además de tener gran importancia en los procesos de producción y exportación de biomasa, protección y estabilización costera, belleza escénica, regulación del clima, retención de contaminantes, atenuador de efectos de cambio climático, entre otros.

El componente diagnóstico en el plan de manejo involucra aspectos relacionados con generalidades del área protegida, declaratorias y designaciones, límites actuales, contexto, dinámica y trayectoria ambiental, antecedentes arqueológicos e históricos-culturales, el posicionamiento del área protegida en el contexto local y regional; modelos y situaciones de uso, ocupación y transformación del territorio; experiencia en ecoturismo, entre otras. Se detallan aspectos relacionados con el desarrollo sectorial: infraestructura, vías, megaproyectos; estrategias regionales de conservación; aspectos climáticos; escenarios de variabilidad climática; aspectos bióticos; objetivos de conservación; valores objeto de conservación; análisis de integridad; riesgos, amenazas y vulnerabilidad; situaciones de manejo; definición de actores y síntesis diagnóstica.

Generalidades

1.1. DECLARATORIA Y DESIGNACIONES

La declaratoria inicial de este territorio como Parque Nacional Natural Isla de Salamanca con 21.000 ha, fue mediante la Resolución N°191 del 31 de agosto de 1964 emitida por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria –INCORA-, a solicitud de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú (CVM), con el propósito de preservar la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de dicho territorio. Posteriormente el Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente (INDERENA), dictó el Acuerdo N°4 de 1969, mediante el cual se realizó una redelimitación que excluyó del área las pequeñas aldeas pesqueras de “Tasajera”, “Isla del Rosario” y “Palmira. El acuerdo fue ratificado mediante la Resolución ejecutiva N°0292 de 1969 de la Presidencia de la República.

En el año 1997, el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, el cual incluye la Vía Parque Isla de Salamanca –VIPIS-, fue declarado como Humedal de Importancia Internacional RAMSAR (Figura 1), con base en los siguientes criterios: *i)* contener un tipo de humedal raro, único o representativo, *ii)* servir de hábitat de especies de plantas y animales importantes para el mantenimiento de la diversidad biológica en un región biogeográfica específica, *iii)* servir de hábitat de especies de plantas o animales en un estado crítico en sus ciclos de vida o proveer refugio en condiciones adversas, *iv)* mantener especies, subespecies, familias de peces nativos, mantener interacciones de especies o poblaciones que son representativos de los beneficios o valores del humedal y por tanto contribuyen a la diversidad biológica global y *v)* ser fuente importante de sitios de alimento, reproducción, guardería y migración de los cuales dependen especies propias del humedal o foráneas”.

En el año 1998, el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca fue recategorizado a través de la Resolución 0472 del 18 de junio, como *Vía Parque* (única categoría de este tipo en el SPNN y a nivel mundial) y se redelimitó y amplió en 35.200 ha, para un total de 56.200 ha (Figura 1). La categoría de *Vía Parque* se define como una faja de terreno con carretera que posee bellezas panorámicas singulares, valores naturales y culturales en la que son permisibles actividades de conservación, educación y recreación.

En noviembre del año 2000, la UNESCO declaró el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta como Reserva del Hombre y la Biosfera (Figura 1), por ser un área geográfica representativa de diferentes hábitats del planeta, con ecosistemas terrestres y marítimos constituyéndose tanto la VIPIS como el SFF CGSM, en sus zonas núcleo. Las reservas de biosfera tienen el objeto de cumplir con tres funciones básicas

complementarias, a saber: *i*) contribuir a la conservación de paisajes, ecosistemas, especies y variación genética, *ii*) fomentar el desarrollo económico y humano que es socio-cultural y ecológicamente sostenible y *iii*) proporcionar apoyo a la investigación, monitoreo educación e intercambio de información relacionados con temas locales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo.

Finalmente, en el 2001, la Vía Parque Isla de Salamanca fue designada Área de Importancia para la Conservación de Aves –AICA (Figura 1), convirtiéndose en un sitio a nivel mundial que ofrece no sólo hábitat para aves amenazadas de extinción, o sitio de endemismo o congregación de especies, sino también en zona de especial importancia para adelantar acciones en conservación e investigación sobre riqueza y estado de poblaciones de avifauna. (Humboldt, 2003).



Figura 1. Designaciones y declaratorias locales y regionales en el ámbito de la Vía Parque Isla de Salamanca. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limte_Areas_protegidas.

1.2. LÍMITES

La Vía Parque Isla de Salamanca se encuentra en el Caribe colombiano, departamento del Magdalena. Limita al norte con el Mar Caribe, con una amplia plataforma continental, al este con la Ciénaga Grande de Santa Marta, al sur con el caño Clarín Nuevo y el complejo de ciénagas de Pajalar y al oeste, con el río Magdalena en su sector más bajo (Figura 2).

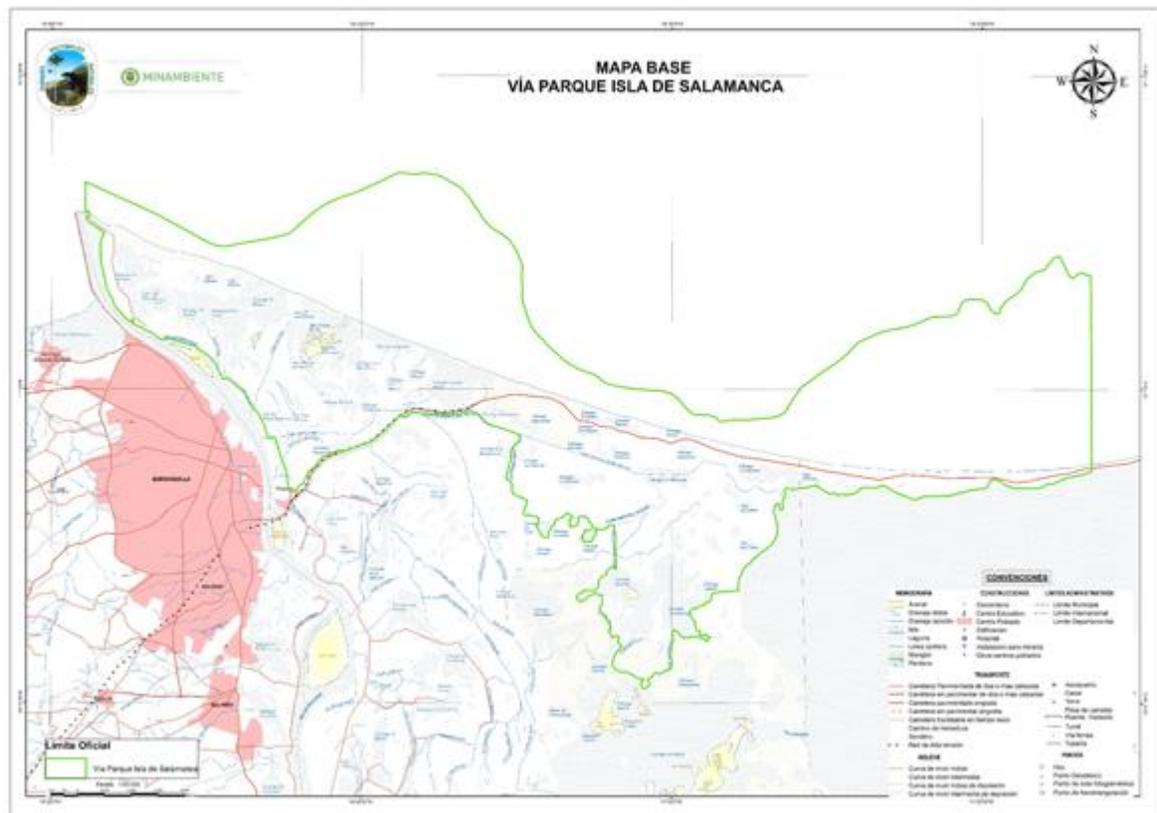


Figura 2. Localización de la Vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, departamento del Magdalena. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limte_Areas_protegidas.

La VIPIS desde su creación en 1964, ha presentado diversas modificaciones en sus límites, a saber:

Resolución 0191 del 31 de agosto de 1964 (INCORA): “Un área de 21.000 hectáreas de extensión aproximada, Parque Nacional Natural de la “Isla de Salamanca” y singularizada por los siguientes linderos generales: Tomando como punto de partida el kilómetro cero de la carretera Barranquilla - Ciénaga se continúa por el Canal del Clarín o Caño Hondo hasta encontrar la Ciénaga Grande de Santa Marta; luego se continúa bordeando la mencionada Ciénaga por su costado Norte hasta el punto denominado Punta o Boca



de la Barra; de aquí se sigue por la Costa del Mar Caribe hasta la desembocadura del Río Magdalena y de aquí por el Río Magdalena, aguas al río hasta el punto de partida”.

Acuerdo No. 004 de abril 24 de 1969 (INDERENA) aprobado por la **Resolución 0292 del 24 de abril de 1969 (INDERENA)**, “un área con veintiun mil (21.000) hectáreas de superficie aproximada..., ubicado dentro de las jurisdicciones municipales de Sitionuevo y Pueblviejo, en el Departamento del Magdalena y singularizada por los siguientes linderos generales: Tomando como punto de partida la margen izquierda del Caño Clarín, a partir de su nacimiento en el Río Magdalena, hasta la desembocadura del mismo caño en la Ciénaga Grande, al oeste del poblado de Tasajera, donde existe una portada que cruza de sur a norte el pequeño estrecho, hasta encontrar la costa del mar Caribe; de aquí e incluyendo quinientos metros (500 mts.) del citado mar, se sigue hacia el oeste por toda la costa hasta encontrar la desembocadura del Río Magdalena en el Mar Caribe, en su margen derecha; de este punto se sigue hacia el sur de la margen derecha del Río Magdalena, hasta encontrar el punto de partida.”

Acuerdo 038 del 9 de Julio de 1985 aprobado por la **Resolución 0283 del 7 de octubre de 1985** (Ministerio de Agricultura) por el cual se aclaran los linderos del Parque Nacional Natural de la Isla de Salamanca, el cual queda de la siguiente forma: “1) Un área con veintiun mil (21.000) hectáreas de superficie aproximada que se denominará Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, ubicada dentro de las jurisdicciones municipales de Sitio Nuevo y Pueblo Viejo, en el Departamento del Magdalena y singularizada por los siguientes linderos generales: “Tomando como punto de partida la margen izquierda del Caño Clarín Nuevo a partir de su nacimiento en el Río Magdalena hasta la desembocadura del mismo Caño en la Ciénaga Grande, continúa bordeando la Ciénaga por su margen Norte hasta encontrar un punto localizado sobre la misma margen que dista 750 metros en línea recta al Oeste de la fachada de la Iglesia de Tasajeras. En dicho lugar existe una portada. Del anterior punto cruza una línea imaginaria en dirección aproximada Sur - Norte que cruza el pequeño estrecho hasta encontrar la Costa del Mar Caribe; de aquí entrando 500 metros del citado Mar, se sigue hacia el Oeste por toda la Costa hasta encontrar la desembocadura del Río Magdalena en el Mar Caribe, en su margen derecha. De este punto se sigue hacia el Sur por la margen derecha del Río Magdalena hasta encontrar el punto de partida.”

Resolución 0472 de Junio de 1998 (...): “Por la cual se recategoriza y se redelimita el Parque Nacional Natural de la Isla de Salamanca”, Establece en su Artículo primero cambia la categoría de Parque Nacional Natural a Vía Parque: “**ARTÍCULO PRIMERO.-** Recategorizar el Parque Nacional Natural de la Isla de Salamanca en la categoría de Vía Parque. Por lo tanto y para todos los efectos legales el área reservada y delimitada se denominará Vía Parque Isla de Salamanca”

En el Artículo segundo, amplía y redelimita el área protegida: “**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Ampliar y redelimitar el área protegida por la Vía Parque Isla de Salamanca, ubicada en jurisdicción de los municipios de Sitio Nuevo, Pueblo Viejo y Ciénaga (Figura 3), en una extensión de treinta y cinco mil doscientas (35.200) hectáreas completando así una superficie total aproximada de cincuenta y seis mil doscientas (56.200) hectáreas y la cual quedará comprendida dentro de los siguientes límites, identificados con las correspondientes coordenadas planas y geográficas” (Tabla 1):

Tabla 1. Puntos de referencia en los límites de la VIPIS según la Resolución 0472 de 1998.

Punto Número	Latitud (N)	Longitud (W)
1	10°58'47”	74°20'34”
2	10°54'07”	74°30'47”
3	10°53'36”	74°33'49”

Punto Número	Latitud (N)	Longitud (W)
4	10°53'07"	74°34'33"
5	10°55'43"	74°34'55"
6	10°57'03"	74°34'55"
7	10°59'51"	74°59'51"
8	10°58'02"	74°44'20"
9	10°57'54"	74°44'58"
10	10°59'38"	74°45'24"
11	10°59'39"	74°45'38"
12	11°06'21"	74°51'00"
13	11°07'19"	74°51'00"
14	11°04'36"	74°20'34"



Figura 3. Mapa de ubicación político-administrativo de la VIPIS. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limte_Areas_protegidas.

Finalmente, Parques Nacionales Naturales de Colombia, acorde con la necesidad de realizar la verificación y ajuste de los límites de diferentes áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales a una escala detallada, en el marco de sus funciones y de los desarrollos obtenidos en línea estratégica Uso, Ocupación y Tenencia y con el fin de contribuir así a la efectividad del manejo de sus áreas protegidas, priorizó a partir del año 2014, el ejercicio de precisión de límites a escala 1:25000 para algunas áreas



protegidas, entre ellas el Vía Parque Isla de Salamanca. Con base en esto, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas en cabeza del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones, la Dirección Territorial Caribe, el VIPIS y el apoyo de la Oficina Asesora Jurídica avanzaron en este proceso y ya se cuenta con los conceptos técnicos No. 20152400010036 del 10 de junio de 2015 y No. 20172400000456 de 2017.

1.3. CONTEXTO HISTÓRICO AMBIENTAL

El complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), se ubica en la costa Caribe colombiana, al noroccidente del departamento del Magdalena (10°43' - 11°00' latitud Norte y 74°16' - 74°38' longitud Oeste). Hace parte integral de la cuenca baja del río Magdalena, siendo éste su límite occidental, al oriente limita con la Sierra Nevada de Santa Marta y al norte con el mar Caribe². Constituye el sistema delta-lagunar más grande e importante de Colombia y del Caribe, con una extensión total de 3.812 km², de los cuales 511,5 km² corresponden a bosques de mangle vivo o en proceso de recuperación, 757 km² son espejos de agua representados en más de 20 ciénagas interconectadas entre sí, por una intrincada red de caños, destacándose: la Ciénaga Grande (cuerpo de agua principal que abarca 450 km²), las ciénagas de El Chino y Sevillano al oriente, y el complejo lagunar de Pajarales al occidente (120 km²) (Ibarra *et al.*, 2014)

Por sus características hidrológicas, ecológicas y geomorfológicas, el complejo lagunar CGSM es considerada uno de los sistemas tropicales más productivos del Caribe (Day *et al.*, 1989), con importantes capturas de especies comerciales de peces, crustáceos y moluscos (Rueda y Defeo, 2003), además de tener gran importancia ecológica, ya que amortigua los efectos de las crecientes y arrastre de sedimentos de los ríos que bajan de la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta y los caños que se desprenden del río Magdalena.

El Complejo Lagunar CGSM, puede asimilarse como el Delta Exterior Derecho del río Magdalena, conformado por zonas geográficas y eco-sistémicamente con identidades complementarias entre sí, y por demás interdependientes, tales como: Río Magdalena, Plano inundable del río Magdalena y sus lagunas dulceacuícolas con su red intrincada de caños, Complejo de Pajarales, Ciénaga Grande, Piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta y el Mar Caribe.

A comienzos del siglo XX, el complejo lagunar fue afectado directa e indirectamente por diversas alteraciones de origen antrópico, como la construcción de canales para riego a lo largo del río Magdalena y los ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta que desembocan en el complejo lagunar; por canalización para los distritos de riego de los cultivos de banano de la United Fruit Company (Vilardi, 2009), y por desecación de ciénagas menores.

Más tarde, entre 1956 y 1960, la construcción de la carretera Barranquilla-Ciénaga sobre la Isla de Salamanca, ocasionó el cierre de algunas bocanas naturales de intercambio entre el mar y la CGSM (Barra Vieja, Rincón del Jagüey) (INVEMAR, 2012), interrumpiendo el flujo hídrico natural y ocasionando impactos negativos sobre el sistema, como el incremento de la salinidad en cuerpos de agua y suelos de manglar (Dilger y Schnetter, 1998), debido a que no se desarrollaron las obras necesarias como Box Couvert, puentes y alcantarillas, que garantizaran el libre y normal flujo del agua entre los manglares localizados a ambos costados de la carretera (Sánchez-Páez y Álvarez-León, 1997), a pesar que los planos iniciales para la

² Habitantes del agua: El complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta - María Aguilera Díaz ♦ Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional - Cartagena, Mayo de 2011.



construcción de la Troncal del Caribe, en el tramo que comunica Barranquilla con Ciénaga, incluía un sistema de puentes “Box Culverts” y conexiones a través de alcantarillas que garantizarían el flujo normal de agua entre los manglares situados a ambos lados de Isla de Salamanca. La mayoría de las conexiones proyectadas se subestimaron, en términos de necesidad o no fueron construidos en número y lugares requeridos (Sánchez, 1988).

Años más tarde, a finales de la década de los 60 y principios de los 70, la construcción de los carretables Medialuna–Pivijay–Salamanca y Palermo–Sitio Nuevo, interrumpieron el flujo de agua del río Magdalena, provocando un desbalance en la entrada de agua dulce al complejo lagunar, y agudizando los impactos generados por la carretera Barranquilla – Ciénaga, ocasionando en conjunto el deterioro general del ecosistema, traducido principalmente en alteraciones de la calidad del agua, muerte masiva de manglar, pérdida de recursos hidrobiológicos y biodiversidad, y detrimento de la calidad de vida de las comunidades que dependían directa o indirectamente del sistema. Adicionalmente, algunos particulares construyeron diques y terraplenes con el fin de impedir las inundaciones del río Magdalena, desviar parte de sus aguas con fines de irrigación, o secar y expandir sus zonas agrícolas y ganaderas³.

Con todas estas manipulaciones hidrológicas, la salinidad de los suelos y el agua alcanzó valores de hasta 120 UPS (INVEMAR, 2002), ocasionando la muerte masiva de los bosques de mangle, iniciándose en la zona norte del complejo lagunar y desplazándose hacia el sur a medida que el sistema se salinizaba (González, 1991). La tasa de mortalidad de mangle se vio acelerada registrándose hasta 1987 pérdida de 20.810 ha, hasta 1993 de 24.710 ha, y hasta 1995 de 28.570 ha cuando se registró la mayor pérdida de manglar correspondiente al 56% (Figura 4) de la cobertura original (Ibarra *et al.*, 2014). Adicionalmente, se presentaron mortandades masivas y periódicas de peces y la desaparición de la ostra, uno de los recursos más importantes del sistema (Mancera y Vidal, 1994), se afectaron los procesos migratorios de tipo reproductivo de algunas especies, disminuyeron las funciones de “guardería” de los bosques de mangle, afectando drásticamente el recurso pesquero, lo que agudizó el uso de métodos ilícitos de pesca en la zona (INVEMAR, 2002), alteraciones de orden público y aumento en los niveles de pobreza de las comunidades pesqueras. (INVEMAR, 2012).

3 Aguilera Díaz, María Modesta- La economía de las ciénagas del Caribe colombiano / María M. AguileraDíaz. -- Bogotá: Banco de la República, 2011.p.: il. ; 23 cm. -- (Economía regional)1. Economía regional - Caribe (Región, Colombia)

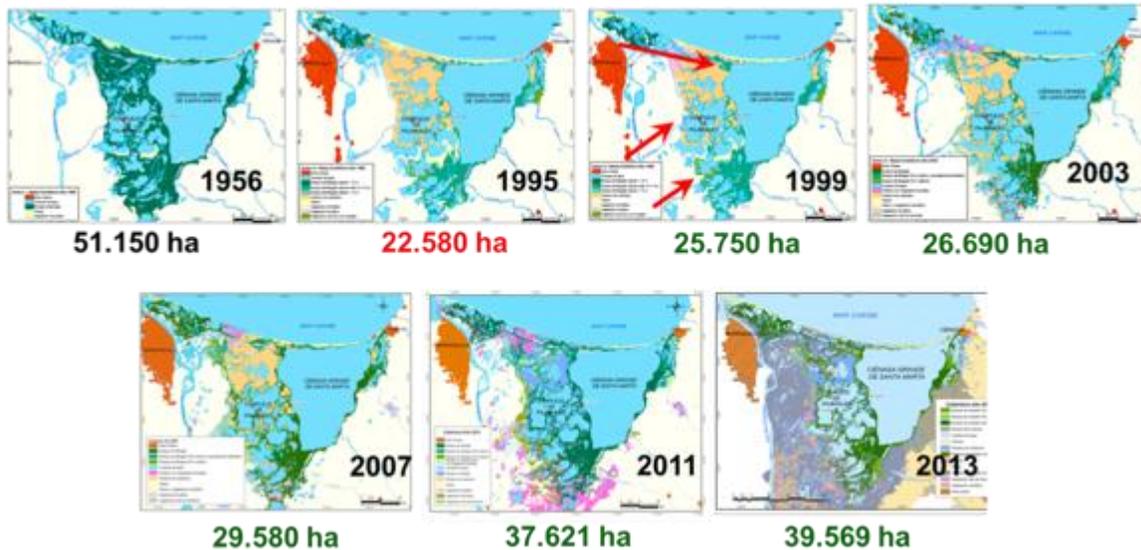


Figura 4. Dinámica espacio temporal de las coberturas de mangle en la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM). Sobre los mapas, en color verde coberturas de mangle; los números indican las coberturas de manglar, en verde ganancia y en rojo pérdida. Tomado y modificado de Ibarra *et al.* (2014). /Incluido por equipo técnico de la VIPIS.

Específicamente en la Vía Parque Isla de Salamanca, los ecosistemas de manglar sufrieron un franco deterioro desde 1968, después de construida la carretera Ciénaga – Barranquilla mostrando una elevada y creciente mortandad de sus bosques, los que constituían la formación vegetal más extensa de la Isla (Sánchez, 1995), es así como 5.930 ha de la VIPIS, fueron severamente afectadas (Figura 4).

En la década del 90, con el fin de mediar en parte la situación presentada, se formuló un proyecto de cooperación Colombo-Alemana, denominado “Proyecto de Rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta (PROCIENAGA), que consideró, entre otras acciones, la apertura de seis caños (Clarín, Torno, Almendros, Alimentador, Renegado y Aguas Negras) (Botero, 1990; González, 1991) con el propósito de permitir la entrada de mayor cantidad de agua dulce al sistema lagunar, buscando mitigar los impactos ocasionados.

En 1994 se registraron salinidades de 76 en los caños Aguas Negras y Caño Grande. Con la apertura de los caños en 1996 y 1998 la salinidad disminuyó, hasta llegar a menos de 10, en 1999 y 2000, por efecto de las altas precipitaciones del fenómeno de la Niña en ese periodo, seguido de un año neutro en 2001 y de un fenómeno del Niño, entre 2002-2003, donde nuevamente la salinidad alcanzó niveles superiores a los 60 tolerados por los mangles (INVEMAR, 2008). A partir de 2008 los grados de salinidad se incrementaron debido a la mayor entrada de agua marina y mayor evaporación⁴.

Con la entrada de agua dulce al sistema a través de los caños entre 1995 y 1998, y los eventos climáticos extremos como La Niña (1996, 1999-2000 y 2007- 2010), a partir de 1999 la cobertura del bosque de manglar se comenzó a recuperar. Entre 1995 y 2013, se recuperaron 16,989 ha, al pasar de 22.580 ha a 39.569 ha, sin embargo, ello solo llega al 59,5% del bosque de manglar que existía en 1956 (Figura 4), es decir antes de la interrupción del intercambio de aguas entre el mar y el complejo de la CGSM (Ibarra *et al.*, 2014)

⁴ Aguilera Díaz, María Modesta - La economía de las ciénagas del Caribe colombiano / María M. Aguilera Díaz. - Bogotá: Banco de la República, 2011. p.: il. ; 23 cm. - (Economía regional).



En lo referente a los recursos pesqueros, antes de la reapertura de los caños (1994-1996), la tendencia de las capturas estaba declinando al igual que los rendimientos económicos. Esto fue evidente porque uno de los principales recursos que sostenía la pesquería (la ostra), reflejó disminución en su producción hasta extinguirse en el sistema. Mortandades masivas de peces asociadas al deterioro ambiental afectaron gravemente las poblaciones recurso. Luego de las reaperturas (1996 y 1998), precisamente en 1999, las capturas promedio se incrementaron hasta presentar rendimientos por encima de las 1000 toneladas mensuales, siendo más del 60% de Mojarra lora (especie exótica dulceacuícola), esta producción estuvo correlacionada con la recuperación del manglar y de mejores condiciones del agua.

Aunque en la actualidad, el complejo lagunar evidencia un cambio positivo notable en la recuperación del bosque de manglar, los efectos del cambio climático (eventos Niño y Niña) han ocasionado impactos negativos (eventos extremos de inundación y déficit hídrico, pérdida y colmatación por sedimentación de cuerpos de agua, entre otros), que se agudizan por el precario mantenimiento actual de los caños y canales que limita o impide el flujo hídrico. Adicionalmente, es conocido que los principales recursos hidrobiológicos explotados en la CGSM se encuentran en declive y su disminución ha sido registrada (Ibarra *et al.*, 2014).

Dada la problemática y considerando la importancia que tiene para el funcionamiento del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta la conectividad de los ecosistemas que incluyen el VIPIS, desde una perspectiva de región, cobran importancia frente a la reducción de la degradación y fragmentación de los ecosistemas, para de ese modo avanzar hacia la recuperación de la estructura ecológica regional. En el marco de esta definición, la estrategia propende por favorecer la más activa articulación interinstitucional, la planificación territorial, y el buen manejo de las Áreas Protegidas, así como de las zonas de amortiguamiento y de los corredores que conectan dichas áreas (Angarita *et al.*, 2013). En ese sentido, se formuló un proyecto GEF con la finalidad de reducir la degradación y fragmentación de los ecosistemas estratégicos de la Región Caribe de Colombia, cuyo objetivo es el de implementar una estrategia de conectividades socio-ecosistémicas, que incluya la articulación interinstitucional, la planificación territorial, la participación social con visión intercultural, el manejo efectivo de las Áreas Protegidas existentes, la creación de nuevas Áreas Protegidas y la promoción de modelos de producción sostenible, en jurisdicción de las autoridades ambientales: PNNC, DTCA, CVS, CARDIQUE, CODECHOCO, CARSUCRE y CORPOURABA. Este proyecto ya fue aprobado y están en fase de aprestamiento para iniciar ejecución.

Por otra parte, la Dirección Territorial se ha propuesto implementar una Mesa Regional de Dialogo Interinstitucional con las Autoridades Ambientales (CARS, Parques Nacionales, MADS, ANLA, ANI, etc.) para tratar temas sectoriales e institucionales, abordada desde el SIRAP Caribe:

- Realizar un diagnóstico profundo de la problemática sectorial.
- Protocolo de minimización de impactos sectoriales y propuestas de compensación efectivas.
- Portafolio Regional de Compensaciones Ambientales por pérdida de biodiversidad, de acuerdo a las prioridades de conservación regional.
- Hacer seguimiento a los procesos que están avanzando sobre compensaciones ambientales para concertar con los sectores productivos.
-
- En este mismo marco, se desarrolló la Mesa Regional de dialogo con los sectores productivos abordada desde el SIRAP Caribe de la cual se realizaron cinco sesiones con diferentes actores y se tienen puntos de encuentro y reflexiones para avanzar en el fortalecimiento de este relacionamiento, en los que se consideran las siguientes:



- Es importante que la empresa no solo realice lo que legalmente se le requiere, sino que vaya más allá de la norma y de las obligaciones de licenciamiento aportando con sus actividades a un ordenamiento territorial más efectivo dentro de su planeación sectorial, como también incorporando buenas prácticas ambientales dentro de su operación.
- Fortalecer la comunicación y articulación entre Autoridades Ambientales (ANLA, CAR's y Parques Nacionales Naturales) para generar directrices unificadas al sector privado, tanto en regulación como en compensaciones e inversiones obligatorias.
- Es necesario que las Autoridades Ambientales compartan la información cartográfica relacionada con RUNAP: Prioridades de conservación regional y en el caso Caribe las estrategias de conectividades; servicios de los ecosistemas claves para la región donde operan, entre otros; que aporten a una efectiva planificación de las actividades de las empresas, previas al proceso de licenciamiento.
- Clave mejorar cada vez que sea posible la escala para dar una señal más clara a las empresas donde invertir mejor sus recursos voluntarios y obligatorios.
- **Ej:** “Guía técnica para proyectos de hidrocarburos en zonas aledañas a las áreas protegidas del sistema de parques nacionales naturales” generada por la ANH y PNN, la cual busca orientar al sector en prácticas que minimicen impactos hacia las áreas protegidas, en los casos en los que éstos se ubiquen en áreas con función amortiguadora y que no existan figuras de ordenamiento que regulen las actividades.
- **Ej:** Cementos Argos, realizan modelación del recurso hídrico.
- Para las diferentes etapas de ejecución de la actividad productiva (desde la planeación hasta la canalización de compensaciones) es necesario que se genere **articulación entre las autoridades ambientales**, para generar una sincronía entre las prioridades de conservación de la región y las obligaciones de las empresas.
- Se hace necesario que la ANLA acompañe los procesos sectoriales, ya que es la autoridad ambiental con competencia para la aprobación de los planes de compensación y las inversiones en el marco del otorgamiento y seguimiento de las licencias ambientales.
- Se resalta que la **propuesta de conectividades presentada por la DTCA**, es un punto de partida para la concreción de sinergias, las cuales permitirán a las empresas tener claridad en los corredores identificados para sus fines de planificación y compensación. Esta propuesta debe ser apropiada por los diferentes actores para que puedan generarse los mecanismos para hacer efectivas estas inversiones.
- **La generación y transmisión de información** es un elemento fundamental para ajustar las prioridades de conservación a una escala aplicable en campo. Para esto es vital la construcción de información a escala local y la actualización cartográfica.
- Se requiere mayor involucramiento por parte de la academia y que la información generada sea difundida y compartida entre la empresa privada y las autoridades ambientales.
- Por último, es importante que tanto las autoridades como las empresas tengan en mente la **generación de propuestas a largo plazo**, dado sobre todo los lineamientos del manual de compensaciones. Para esto es necesario diseñar propuestas integrales que contemplen acciones complementarias con las que se pueda lograr el diseño de propuestas dinámicas en el tiempo.
- Se identificó un interés general de los panelistas, en la generación e implementación de un fondo para las Áreas Protegidas de la Región Caribe.

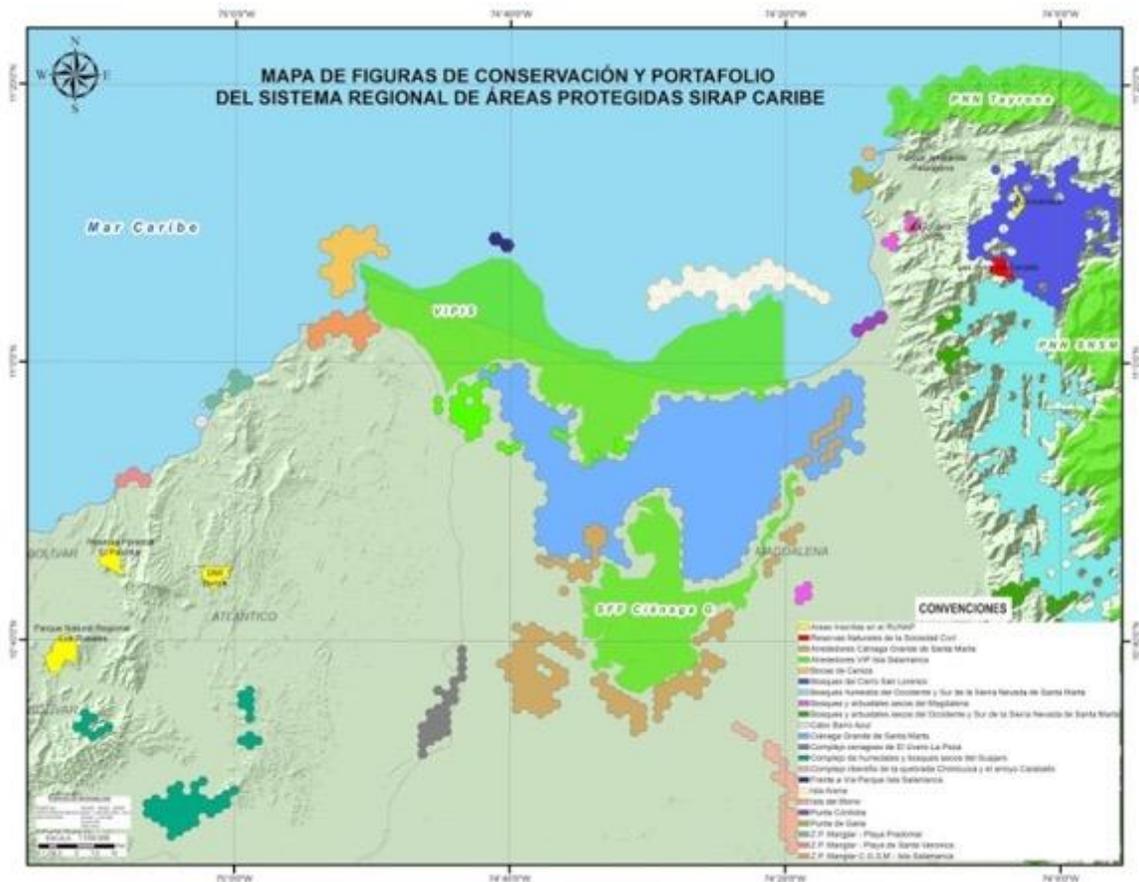


Figura 5. Otras figuras y prioridades de conservación que están relacionados en el ámbito geográfico y ámbito de gestión de la VIPIS. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limite_Areas_protegidas.

Adicionalmente a lo anterior, gestiones realizadas desde el Nivel Central, la Dirección Territorial Caribe y Parque con el fin de disminuir dichos efectos y aportar al proceso de recuperación de los manglares de la VIPIS, se han desarrollado y proyectado diversas acciones a manera de ensayos piloto, con los que se pretenden incentivar la regeneración natural e inducida de los bosques de mangle, y aumentar en el mediano plazo su cobertura, bienes y servicios ambientales que proveen. Entre las principales acciones piloto implementadas y proyectadas se tienen:

Tipo	Acción	Año	Proyección
Restauración pasiva	Identificación de limitantes y tensionantes (sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo.)	2014	SI (en otros sectores)
	Mitigación del tensor por	2014	No



Tipo	Acción	Año	Proyección
	ganado (movilización-retiro de ganado), sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo.		
	Restricción de ingreso de ganado (cercado), sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo.	2014	No
	Liberación y dispersión manual de propágulos, sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo y carretera.	2014	SI (en otros sectores)
	Uso de especies facilitadoras	2014	SI (en otros sectores)
	Estimulación de la sucesión natural: eliminar la vegetación (tensión física), sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo.	2014	SI (en otros sectores)
Restauracion activa	Acciones de reforestación mediante la técnica de nucleación (sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo y carretera).	2014 - 2015	SI (en otros sectores)
	Restablecimiento de flujos hídricos: gestión para apertura de canales piloto en el sector nor-occidental de la VIPIS, cerca de puerto Palermo.	2015	SI (en otros sectores)
	Restablecimiento de flujos hídricos en diversos sectores identificados de la VIPIS		SI
	Educación ambiental: acciones de reforestación con estudiantes de Uninorte (Aula Viva demostrativa de restauración)	2014-2015	SI (en otros sectores)



Tipo	Acción	Año	Proyección
Restauración por fuego	Evaluación de impactos producidos por fuego en tres (3) áreas de manglar deteriorados de la Vía Parque Isla de Salamanca.	2015	SI (en otros sectores)
	Evaluación del potencial de regeneración natural de las especies de mangle en tres (3) áreas afectadas por fuego	2015	SI (en otros sectores)
	Contribuir con la recuperación de tres (3) áreas de manglar degradadas, (lluvia de semillas y propagación de mangle mediante en la técnica de núcleos de dispersión)	2015	SI (en otros sectores)
	Diseñar y poner en marcha el monitoreo que permita evaluar el avance de las acciones de restauración ecológica implementadas en tres (3) áreas deterioradas por fuego.	2015	SI (en otros sectores)
	Apoyar acciones de divulgación, difusión a diferentes niveles del proceso de restauración.	2015	SI (en otros sectores)

Además de las acciones descritas, se han adelantado diversas gestiones que contribuyen directa o indirectamente con la recuperación de áreas de manglar deterioradas o degradadas al interior de la Vía Parque Isla de Salamanca, entre las cuales se destaca la Cooperación con DPS – Gobernación del Atlántico – Parques Nacionales, con la cual se pretende mejorar las condiciones ambientales en el sector occidental y nor-occidental del Área Protegida a partir de acciones de la rehabilitación hidrológica, principalmente en los subsectores El Torno, El Ancla, La Rosita y Los Cocos, de tal modo que se puedan mitigar tensiones actuales como déficit hídrico y altas concentraciones salinas, y de este modo facilitar la implementación de estrategias para el incremento de la cobertura de manglar a partir de núcleos de dispersión y lluvia de propágulos.

En coordinación con la Universidad del Norte, en el marco del programa “*Ecocampus Uninorte*” se ha generado la iniciativa de educación ambiental denominada “*Aula Viva demostrativa de restauración*”, el cual tiene como propósito principal, incentivar procesos formativos y participativos que acerquen a la comunidad universitaria a los problemas ambientales que atraviesa la región, al tiempo de generar conciencia y respeto

por el medio ambiente. con la cual se han emprendido acciones de restauración ecológica de mangle a partir del establecimiento de núcleos de dispersión en áreas sometidas a diversas tensiones ambientales. Las acciones se han desarrollado principalmente en áreas de manglar perturbado o en áreas colonizadas por especies invasoras (Enea) en los márgenes norte y sur de la carretera que conduce de Ciénaga a Barranquilla con plántulas de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) obtenidas a partir del vivero de mangle desarrollado como “Aula viva demostrativa de restauración” (Figura 1)



Figura 1. Vivero de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) del Aula viva demostrativa de restauración, de la Universidad del Norte.



Figura 2. Selección y ubicación del área de siembra, localizada en el costado sur de la carretera Barranquilla – Ciénaga (Km 18) al interior del Vía Parque Isla de Salamanca. Tomado de Google Earth.

Con las acciones de reforestación con mangle rojo al interior de las praderas de *T. domingensis*, se busca en el corto plazo favorecer el establecimiento y crecimiento de las plántulas de mangle sembradas, gracias a las condiciones propicias de inundación, temperatura y salinidad presentes en este tipo de ambientes, sino

también aumentar la cobertura de los bosques de mangle a partir del establecimiento y crecimiento de núcleos de dispersión (Villamil, 2014 - Figura 3), los cuales en el mediano y largo plazo no solo aportarán al reclutamiento y regeneración natural de los bosques de mangle mediante la producción y establecimiento de propágulos, sino también el desplazamiento de forma paulatina a *T. domingensis* por ser una especie intolerante a la sombra. Es necesario realizar acciones que favorezcan el aumento de la cobertura de los bosques de manglar del sector, los cuales actualmente solo se observan al margen de la carretera y en los bordes de algunos cuerpos de agua menores y caños.

Núcleos de dispersión (Villamil, 2014):

Son espacios de pequeñas dimensiones al interior del sitio de restauración, sembrados con las especies de mangle idóneas para las condiciones ambientales locales, con los que se espera potenciar la producción, dispersión y establecimiento de propágulos, asegurando a mediano o largo plazo la posterior colonización del espacio circundante por la expansión natural de éstos, siguiendo un modelo de agregación de las especies en el hábitat natural.

La efectividad de esta acción solo podrá ser evaluada a largo plazo, pero en el corto plazo puede valorarse mediante indicadores simples como el grado de supervivencia.

Esta acción puede complementarse con las demás acciones descritas para acelerar la regeneración natural del bosque.

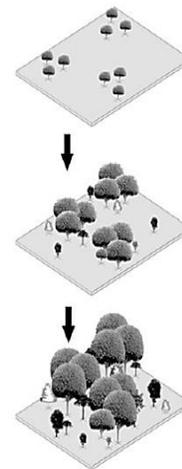


Figura 3. Descripción del método de siembra a emplear (núcleos de dispersión), durante la jornada práctica del “Aula viva de restauración”.

Por otra parte, se han priorizado diversas áreas de manglar al interior de la VIPIS con potencial de restauración ecológica impactadas por incendios (800 ha) que se ubican principalmente en cercanías al límite occidental del Área Protegida zonas de déficit hídrico y alta salinidad (> 150 ha) localizado principalmente en el sector de Kangarú, en cuerpos de agua menores sobre los márgenes norte y sur de la carretera que conduce de Ciénaga a Barranquilla, especies invasoras (> 350 ha) ubicados en los márgenes norte y sur de la carretera Ciénaga-Barranquilla, principalmente entre los kilómetros 15 y 18, déficit de semillas y ausencia de sitios de establecimiento (> 270 ha) localizadas en el sector sur de la VIPIS, principalmente en cercanías de las ciénagas La Luna, La Ahuyama, La Caleta, Las Trojas y El Tambor. Para dichas áreas priorizadas actualmente se cuenta con propuestas de restauración ecológica formuladas, a la espera de fuentes de financiación para su implementación y posterior seguimiento.

Es importante dar prioridad a las acciones de restauración ecológica, especialmente relacionadas con el restablecimiento de flujos hídricos (apertura de canales), ya que existe una alta correlación entre la pérdida o aumento de cobertura de mangle con la disponibilidad de agua. Por otro lado, y como acción complementaria de gran importancia a las actividades de restauración en la VIPIS, se cuenta con un diseño de monitoreo de manglares (Valor Objeto de Conservación priorizado para el AP). El diseño contempla principalmente la evaluación de la cobertura vegetal, la estructura de los bosques, su regeneración natural y las condiciones ambientales imperantes, considerando los tensionantes y limitantes principales. Por tanto, las acciones de restauración desarrolladas, contarán con un seguimiento sistemático de largo plazo, que brinde información relevante y oportuna al momento de evaluar las trayectorias de restauración y recuperación de bienes y servicios ambientales.



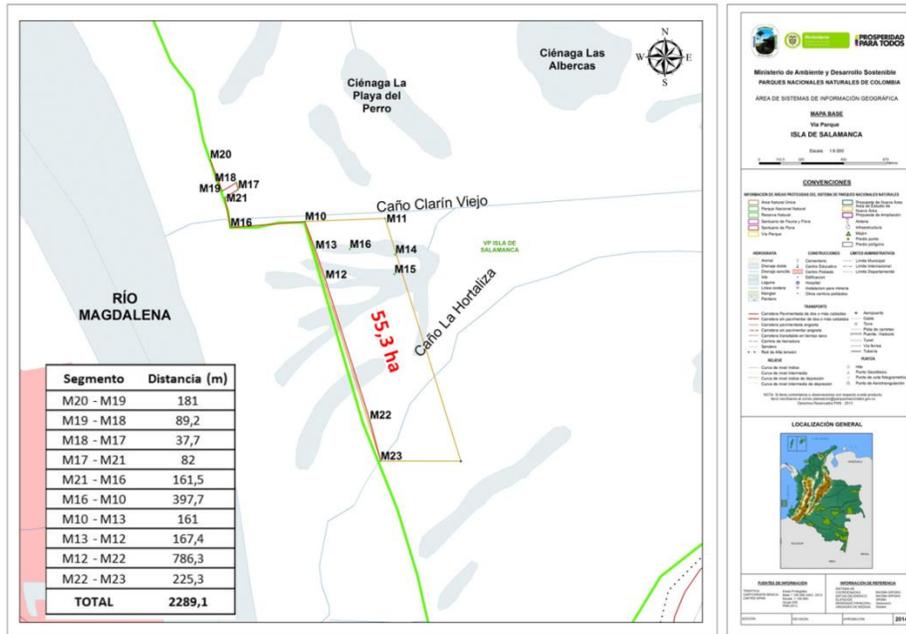
En el área priorizada para restauración (55,3 ha) existen actualmente cuatro rodales de mangle con características estructurales (desarrollo), composición y abundancia diferentes.

Bosque de *Laguncularia racemosa*: alcanza una cobertura total de 0,14 ha donde se desarrolla un bosque mono específico con una abundancia total 147 árboles de *L. racemosa*., los cuales obtienen un área basal de 1,71 m² ha⁻¹ y densidad de 1050 individuos ha⁻¹. Los árboles exhiben bajo desarrollo estructural con valores de DAP entre 3,2 y 9,3 cm y alturas entre 3 y 8 m. El bosque presenta notables evidencias de déficit hídrico, ya que los árboles solamente exhiben hojas en la parte superior del dosel y el resto del tallo y ramas están completamente desnudos, no obstante, a pesar de las condiciones de déficit hídrico, se presentaba regeneración natural al interior y en la periferia del bosque.

Bosque de *Avicennia germinans*: es un pequeño rodal de *A. germinans* que crece con algunos individuos de *Prosopis juliflora*, que en conjunto alcanzan una superficie total de 270 m² (0,027 ha). La abundancia total de *A. germinans* en el bosque es de 30 individuos que pueden crecer a una densidad de 1111 individuos ha⁻¹, alcanzando hasta 10,5 m² ha⁻¹, lo que sugiere mayor desarrollo estructural en comparación con el bosque de *L. racemosa*. Los árboles de *A. germinans* en este rodal exhiben valores de DAP entre 2,8 y 23,3 cm y alturas entre 4 y 15 m. A pesar de las condiciones de sequía que primaron durante el primer semestre del 2014, el rodal no presenta claras evidencias de déficit hídrico, lo que sugiere la influencia de agua freática a partir del canal Clarín Viejo. Finalmente, se ha evidenciado regeneración natural de *A. germinans* en la periferia del rodal.

Bosque mixto: son las formaciones principales de bosque de mangle en el área, compuestas por *L. racemosa*, *R. mangle* y *A. germinans*, de las cuales *L. racemosa* se presenta en mayor abundancia, pero *R. mangle* presenta mayor desarrollo estructural. Estos rodales son claramente favorecidos por los aportes de agua dulce (especialmente freático), provenientes de caño Viejo. Los individuos de *R. mangle* son producto de acciones de reforestación desarrollados a partir de compensaciones ambientales, dichos individuos exhiben actualmente DAP entre 15 y 22 cm y alturas entre 7 y 12 m. En ambos rodales se evidencia regeneración natural de las tres especies de mangle, especialmente de *L. racemosa* y *R. mangle*.

Los impactos generados por actividades de pastoreo de ganado en el área de restauración son evidentes especialmente por compactación del suelo. Para mediar esta situación se han realizado acciones que conllevaron a retirar el ganado del área priorizada, mientras se implementa definitivamente el cerramiento del límite occidental del Parque Nacional Natural. Se han adelantado gestiones con los representantes de las empresas SODINTEC y RETRAMAR, para aunar esfuerzos en pro de la mitigación del impacto que produce el ganado que ingresa al Área Protegida desde sus predios y a su vez en pro de la recuperación de la cobertura de mangle en el área. La iniciativa tuvo el apoyo de las empresas en mención se implementó el cercado con 2289 m lineales por el límite occidental del VIPIS, de tal modo que proteja una mayor extensión que las 53,3 ha priorizadas.



Ubicación del área priorizada para desarrollar acciones de restauración pasiva de manglar en la VIPIS



Postes para la intalación del cercado que separa la VIPIS de las empresas portuarias SODINTEC y RETRAMAR



Traslado permanente del ganado que afecta directamente el área priorizada de restauración pasiva en la VIPIS

Con este tipo de acciones se pretende estimular la regeneración natural de las especies de mangle presentes en el área priorizada a partir de la implementación de ensayos de campo que involucran la liberación y dispersión manual de propágulos, el uso de especies facilitadoras y la estimulación de la sucesión natural. Con base en el diagnóstico realizado, se puede concluir que existen evidencias de reclutamiento de las tres especies de mangle predominantes en el área priorizada para restauración, no obstante, la regeneración natural es baja y muy puntual, lo que sugiere que se puede estar presentando un déficit de propágulos en la mayoría del área priorizada, por tanto se diseñaron experimentos con los cuales se pretende evaluar el potencial de regeneración natural del mangle a partir de la medición de las tasas de establecimiento, crecimiento y mortalidad de las plántulas arraigadas. El aislamiento no solo cumplirá con la protección de la futura siembra de mangle (3 ha) y de las actividades de limpieza de caños y canales descritas en el programa de recuperación, sino que además elimina el tensor pastoreo con ganado lo que protegerá diversos esfuerzos de restauración pasiva que se han desarrollado en el sector a partir del año 2014.



Figura 1. Recorrido total del aislamiento que se debe implementar en límite entre VIPIS y SODINTEC.

Punto	Latitud	Longitud	Distancia acumulada (m)
M20	10°59'42.57"N	74°45'25.14"O	0
M19	10°59'37.09"N	74°45'23.00"O	181
M16	10°59'31.60"N	74°45'21.22"O	359
M10	10°59'31.84"N	74°45'8.47"O	757
M12	10°59'21.77"N	74°45'4.86"O	1085
M22	10°58'57.38"N	74°44'57.01"O	1872
M23	10°58'50.30"N	74°44'55.09"O	2097
TOTAL			2097

Tabla 1. Coordenadas geográficas y distancias acumuladas del cercado requerido,

Liberación y dispersión manual de propágulos

Para esta acción se liberaron aleatoriamente 275 propágulos maduros de *L. racemosa* y 22 propágulos maduros de *R. mangle*, al interior de cuadrantes de 25 m², con diferentes coberturas: suelo desnudo, vegetación halófila, bosque de mangle, área limpiada manualmente. Los propágulos de ambas especies fueron recolectados el mismo día de la liberación, de ese modo se aseguró que estuvieran frescos.



Recolección, identificación y liberación de propágulos de *R. mangle* y *L. racemosa* al interior de las Parcelas piloto de restauración pasiva

Uso de especies facilitadoras:

Tiene como propósito evaluar si la cobertura predominante en el área priorizada (vegetación halófila) conformada por *Batis maritima*, *Sporobolus virginicus* y *Sesuvium portulacastrum* favorecen el establecimiento, crecimiento y supervivencia de las plántulas de mangle arraigadas. Para esta acción se liberaron aleatoriamente 275 propágulos maduros de *L. racemosa* y 22 propágulos maduros de *R. mangle*, al interior de cuadrantes de 25 m² caracterizados por tener cobertura total de vegetación halófila.

Se ha reportado que *B. maritima* y *S. portulacastrum* tienen efectos positivos en los procesos de regeneración natural de mangle, ya que en sitios inundados por temporada pueden convertirse en estructuras efectivas

para retener propágulos y favorecer su permanencia y a su vez hacer las veces de especie nodriza que protege del sol, de la pérdida excesiva de humedad y del calentamiento excesivo a las plántulas y propágulos durante el proceso de establecimiento (López-Portillo y Ezcurra, 1989; Lowy y Polanía, 2004).



Establecimiento y crecimiento de plántulas de *A. germinans* bajo la cobertura de especies halófitas como *B. maritima*
estimulación de la sucesión natural: eliminar la vegetación (tensión física):

Con el fin de evaluar la sucesión natural y el establecimiento de propágulos de *R. mangle* y *L. racemosa*, se eliminó la cobertura vegetal en una parcela de 25 m², ubicada al lado de un árbol de *A. germinans* maduro que se encontraba produciendo frutos. Con el fin de evaluar si la vegetación predominante en el área priorizada de restauración se convierte en una tensión física para la regeneración natural de las tres especies de mangle, se liberaron adicionalmente propágulos de *L. racemosa* y *R. mangle* en la parcela desprovista de vegetación



Limpeza de parcelas para estimular la sucesión y regeneración natural de mangle en la VIPIS

Seguimiento de acciones de reforestación (compensación):

Como medida de compensación ambiental a las obras de protección costera contra la erosión en el Km19 de la carretera Ciénaga-Barranquilla, la Gobernación del Magdalena desarrolló una reforestación con *R. mangle*, *L. racemosa* y *A. germinans* al interior del área priorizada para restauración, específicamente bordeando la ciénaga Hortalizas. Lamentablemente las condiciones ambientales imperantes en el Caribe colombiano (sequía extrema), especialmente en el departamento del Magdalena, han ocasionado un marcado déficit

hídrico y el aumento de la evapotranspiración con la consecuente desecación de cuerpos de agua y la muerte de la gran mayoría de las plántulas de mangle sembradas.



Mortalidad masiva de plántulas de *L. racemosa* y *R. mangle* sembradas por compensación como consecuencia del déficit hídrico

No obstante, el retorno de las precipitaciones desde mediados de agosto favorecieron el incremento en los niveles de agua de la ciénaga Hortalizas y la supervivencia de algunas plántulas sembradas, especialmente de *L. racemosa*. Actualmente se hace el seguimiento de crecimiento en altura a las plántulas que sobrevivieron las condiciones de déficit hídrico.



Sobrevivencia de plántulas de *L. racemosa* sembradas por compensación favorecidas por las precipitaciones y aumento en los niveles de agua

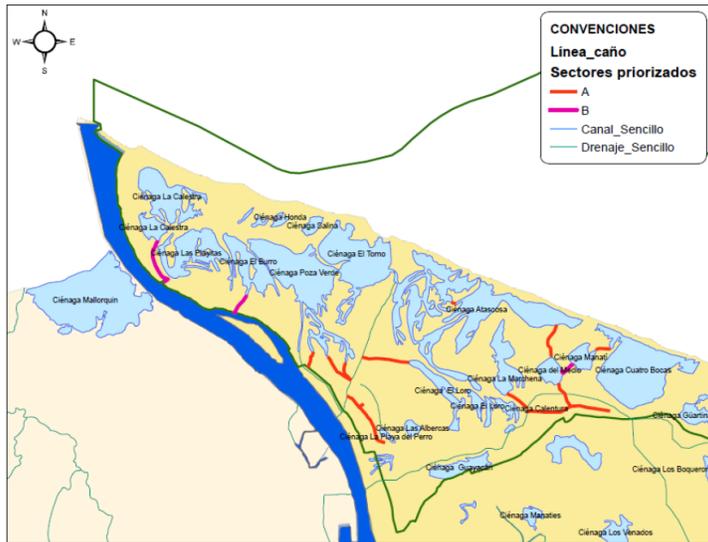
Zonas con potencial de restauración en la vipis identificadas a partir de diversos tensores:

Se muestran las acciones de limpieza y mantenimiento de caños y canales, que se van a desarrollar en cooperación con DPS – Gobernación del Atlántico. Importante mencionar que esta labor, tiene múltiples finalidades: subsanar el déficit hídrico, contribuir con el régimen hidrológico, mejorar las condiciones ambientales para la dispersión y establecimiento de mangle, disminuir el tensor salino, reducir la probabilidad de incendios, mejorar hábitat para la fauna, especialmente los recursos hidrobiológicos (guardería de especies para posterior aprovechamiento pesquero en áreas permitidas – fuera del AP) Implementar acciones para la rehabilitación de áreas de manglar en la Vía Parque Isla de Salamanca con un enfoque participativo comunitario, que contribuyan a mejorar las condiciones ambientales del área (agua y suelos), aumentar la cobertura de mangle y mantener las funciones del ecosistema de manglar del área protegida. La principal

acción contemplada en este sector es: Restablecimiento de flujos hídricos que contribuyan a mejorar las condiciones físicas y químicas de aguas y suelos de manglar y que a su vez permitan y favorezcan la regeneración natural del mangle en tres sitios previamente seleccionados en el VIPIS. Se listan como ejemplo los sectores y tramos de caños y canales contemplados en la cooperación con DPS – Gobernación del Atlántico

Tensor: DÉFICIT HÍDRICO – INCENDIOS

Limpieza y mantenimiento de caños y canales:



Subsector El Torno:

- El Salao: (600 m)
- Pelu: (2000 m)
- Delirio: (1500 m)
- Martinete: (200 m)
- Casablanca (100 m)
- El Palomo: (700 m)
- La Lola (1000 m)

Subsector El Ancla:

- Katio: (700 m)

Subsector La Rosita:

- La Rosita - Las Playitas: (2000 m)

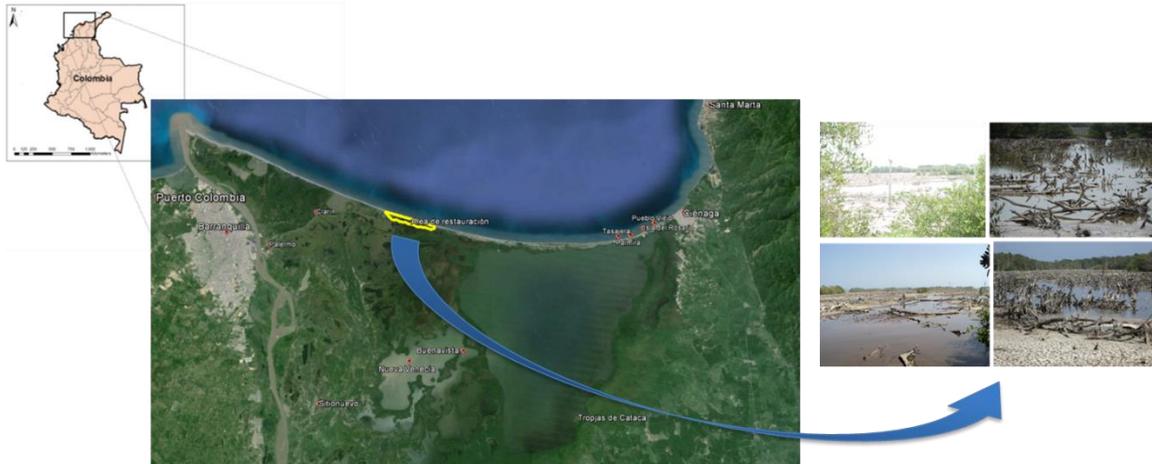
Subsector Los Cocos:

- El Dedo (1000 m)
- Clarín: (1500 m)
- Lanchas: (1000 m)
- Manatí: (600 m)
- Palmita: (500 m)
- Baco: (400 m)
- Calentura (1000 m)

Fuente: Equipo técnico de la VIPIS 2016.

Tensor: DÉFICIT HÍDRICO – ALTA SALINIDAD

Apertura de canales principal y secundarios:



Fuente: Imagen Tomada de Google earth. 2016

Tensor: ESPECIES INVASORAS

Lluvia de semillas y núcleo de dispersión:



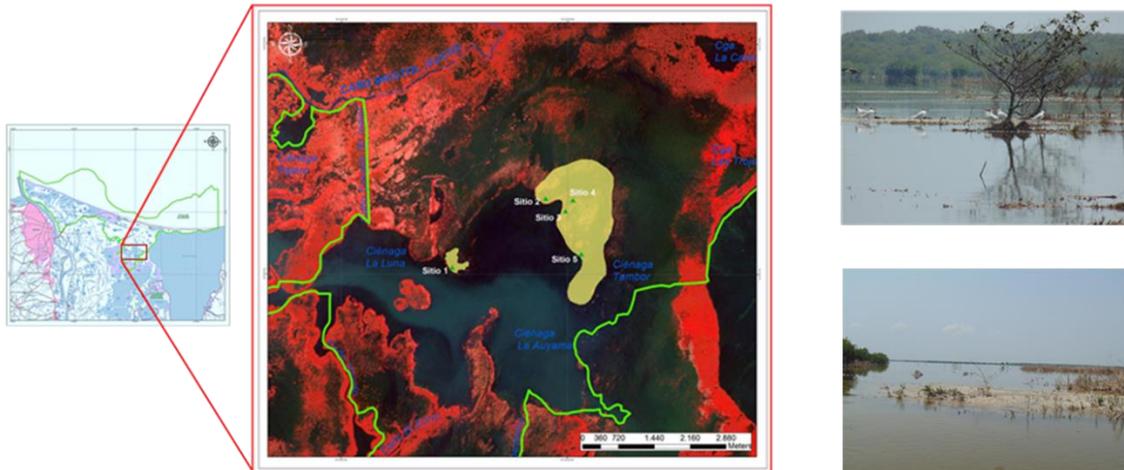
Fuente: Imagen Tomada de Google earth. 2016

Tensión por especies invasoras (Enea), la cual colonizó grandes extensiones anteriormente ocupadas por mangle, aprovechando la mortalidad masiva de éste último y el cambio en las condiciones ambientales (disminución de la salinidad) favorecidas por la apertura caños, especialmente del caño Clarín.

- La invasión de esta especie (Enea) se evidencia principalmente en áreas cercanas de la carretera que tenga influencia directa o indirecta del caño Clarín.
- Esta especie compite con el mangle, principalmente por espacio de establecimiento, ya que no solo forma densas praderas monoespecíficas, sino que también actúa como una barrera física que impide la dispersión de los propágulos de mangle. La Enea ocupa bordes de cuerpos de agua generalmente inundados, niveles que impiden el establecimiento de los propágulos de mangle.
- Las acciones para mitigar el tensor por invasión de Enea, se basan principalmente en dispersión de propágulos mangle (lluvia de semillas) al interior de las praderas, y siembra de mangle a partir de núcleos de dispersión (nucleación). Cuando el mangle crezca, la Enea se empieza a correr por intolerancia a la sombra.

Limitante: DÉFICIT DE SEMILLAS – SITIOS DE ESTABLECIMIENTO

Lluvia de semillas, núcleos de dispersión, modificación del micro-relieve:



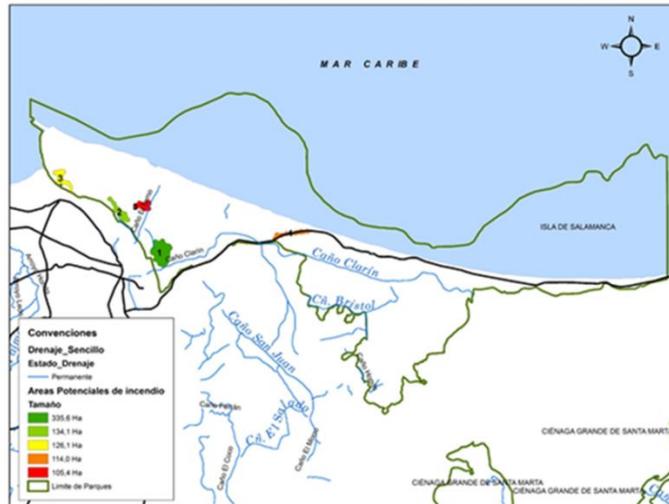
Fuente: Imagen Tomada de Google earth. 2016

En la parte sur oriental de la VIPIS, por las ciénagas de La Luna, La Ahuyama, y sectores aledaños, se evidencian dos limitantes para el desarrollo de manglar: déficit de semillas (pocos árboles adultos) y ausencia de sitios para el establecimiento (modificación del micro-relieve). Las acciones a desarrollar son dispersión de propágulos mangle (lluvia de semillas), siembra de mangle a partir de núcleos de dispersión (nucleación) y modificación del micro-relieve para generar sitios de establecimiento.

Tensor: INCENDIOS

Acciones para desarrollar:

- Evaluación de impactos ambientales.
- Evaluación de estado actual.
- Evaluación del potencial y favorecimiento de la regeneración natural.
- Restablecimiento de flujos hídricos.
- Recuperación mediante núcleos de dispersión y lluvia de semillas.
- Diseñar y poner en marcha un Plan de Monitoreo.

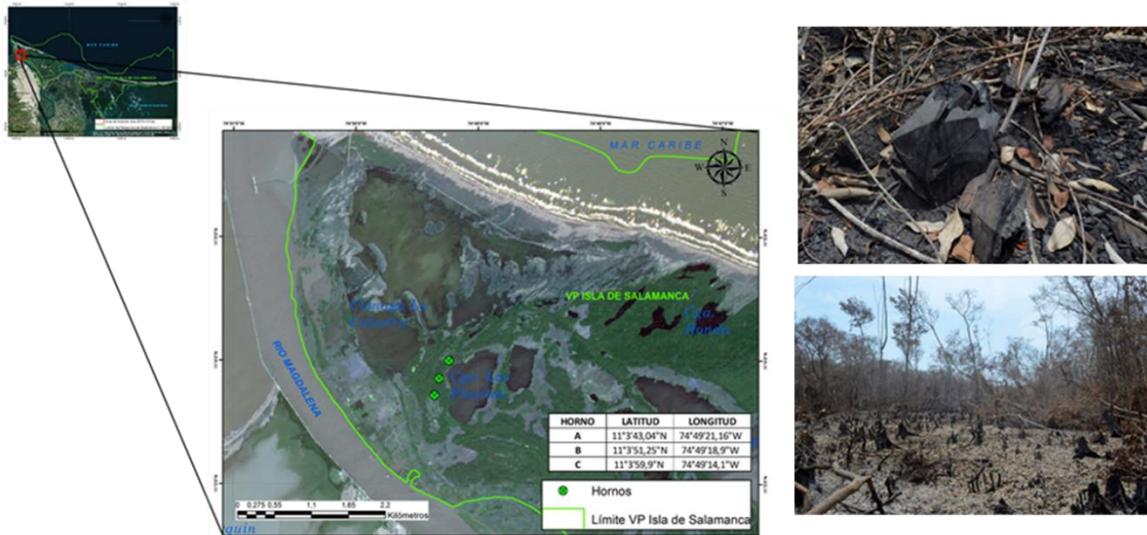


Fuente: Equipo técnico de la VIPIS 2016

En los tres últimos años, el tema de incendios forestales en la VIPIS ha cobrado importancia y reconocimiento local, regional y nacional, como consecuencia del incremento en su frecuencia y magnitud, reportándose desde el 2013 más de 79 incendios forestales que en conjunto superaron 815 ha de bosques de manglar deteriorado, ubicados en su mayoría (72% de los eventos) en el sector occidental de la VIPIS, al interior de la zona de Recuperación Natural, definida en el Plan de Manejo del Área Protegida, donde se concentra la mayoría de las comunidades de mangle en mejor estado de conservación. Si bien, las causas de dichos incendios han sido diversas y en muchos casos sin confirmación oficial, se presume que en los tres últimos años, la mayoría de incendios forestales al interior del Área Protegida han sido provocados.

Dado todo lo anterior, es prioritario iniciar acciones de restauración ecológica en los ecosistemas de manglar impactados por fuego, de tal modo que no se ponga en riesgo la funcionalidad, la generación de bienes y servicios, y el cumplimiento de la misión del Área Protegida evidentes en una condición pre-disturbio. Para lograrlo, se propone que las actividades de restauración ecológica en las 815 ha de manglar impactadas por fuego, que incluyan la evaluación del impacto por tensor fuego, evaluación del potencial de regeneración natural, desarrollo de acciones para el favorecimiento de la regeneración natural, propagación de mangle mediante núcleos de dispersión y finalmente diseño e implementación de un plan de monitoreo de mediano a largo plazo que permita evaluar el avance de las acciones de restauración ecológica ejecutadas.

Tensor: PRODUCCIÓN DE CARBÓN



Fuente: Imagen Tomada de Google earth. 2016

La producción de carbón de mangle, en la mayoría de los casos, se realiza en hornos artesanales (clandestinos), alimentados con trozas de madera generalmente de 5-20 cm de diámetro y hasta 2,0 m de longitud. La fase de quemado tiene duración variable, pero puede durar hasta 9 días, principalmente debido a que la madera que alimenta los hornos es recién cortada y con corteza, lo que provoca que una parte importante de la combustión se emplee en secar la madera húmeda y el proceso sea más lento.

En el sector nor-occidental de la VIPIS cerca de la ciénaga Las Playitas, se encontraron evidencias de tres (3) hornos para la producción de carbón de mangle, los cuales ya habían sido aprovechados y posteriormente abandonados. Los hornos presentaban diámetros de 5,0; 4,5 y 7,0 m, respectivamente. Es importante anotar que los impactos generados por los hornos para la producción de carbón de mangle no se relacionan únicamente con el tamaño del horno en sí, sino con las actividades ilícitas de corte de madera y quemas, con el agravante que la madera empleada para este fin corresponde a las especies de mangle como *R. mangle*, *A. germinans*, *L. racemosa* y *C. erectus*, que son protegidas a nivel nacional y especialmente en la VIPIS, ya que se constituyen en Valor Objeto de Conservación. Adicionalmente, la actividad ilícita de quemas para producción de carbón de mangle, puede ocasionar incendios forestales con impactos graves al ecosistema, tal como ocurrió en uno de los hornos encontrados (horno 3).



1.4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y CULTURALES

En el Complejo Lagunar, las primeras evidencias de asentamientos humanos datan desde el año 362 D.C. basados en los restos cerámicos que se encuentran en los diferentes estratos excavados en los asentamientos que se dieron de occidente a oriente. Según Angulo-Valdés (1978) los primeros ocupantes del área tenían orígenes ligados a culturas con tradición agrícola, a la pesca y la recolección de moluscos que son la base de la dieta. Día a día creció más la dependencia por los recursos del sistema lagunar. Se pasó entonces de una economía mixta a una dependiente de las pesquerías. También, se dio el tránsito respecto a la fuente de alimento, ya que se pasó de la pesca marítima a la de ciénaga, siendo esta última adoptada por la mayoría de la población del área de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Por su parte, en Isla de Salamanca, la primera manifestación de ocupación humana corresponde a “conchales” que consiste en acumulaciones de “chuva” o conchas de moluscos, bivalvos marinos o estuarinos. Según Franky y Rodríguez (1978), Dolmatoff plantea por primera vez la existencia de estos conchales a partir del complejo hallado en Barlovento (Bolívar), el cual presenta semejanzas con la cultura de América nuclear (materiales de arbolillo, Zocotenco, tres zapotes, De los muertos y otros) pero parece más simple. Igualmente este autor no logró relacionar los vestigios arqueológicos con ningún otro reconocido en el país; estos tomados en su consenso mismo, evidencian que los habitantes de los conchales conocieron la agricultura y posiblemente ocupaban el área como estación de pesca.

El problema del tiempo transcurrido durante la formación de los conchales es especulativo. Algunas hipótesis sostienen que se formaron por acumulaciones aluviales, otras afirman que son depósitos residuales de alimentación humana.

De los conchales de la Vía Parque Isla de Salamanca, aún no se ha realizado un inventario, como tampoco excavaciones arqueológicas sistematizadas. Su aspecto es el de dunas fijas, más o menos cubiertas de vegetación, contiguas a la playa. Ocupan grandes extensiones, en capas de más de 6 m de espesor. Los más importantes son los de Kangarú. Buena parte de estos fueron explotados para la obtención del material usado en el terraplén de la carretera Ciénaga – Barranquilla (Franky y Rodríguez, 1978).

Dentro de algunos existe una estratificación cultural definida; en los niveles inferiores junto con trazas de uso de fuego se hallaron fragmentos de cerámica de tipo Puerto Hormiga y en niveles superiores aparecen entremezcladas entre las conchas, hachas de mano trozos de vasijas confeccionadas en cerámica que algunos arqueólogos han catalogado como pertenecientes a la cultura Tayrona II. La presencia de estos relictos junto con hachas de piedra indica que fueron elaborados probablemente en tierra firme y sugiere una ocupación temporal, quizá durante periodos sucesivos (Franky y Rodríguez, 1978).

Aparte de los materiales mencionados, junto con la cerámica en cuestión se hallaron una costilla de Manatí (*Trichechus manatus*) una vértebra de Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) y algunos tuestos calcinados, que en conjunto, permite suponer que se trataba de un pueblo primariamente recolector de moluscos, que además dependía para su subsistencia de peces y crustáceos, que ocasionalmente utilizaba la caza y al parecer practicaba la agricultura; dicho pueblo habría ocupado intermitentemente al zona, obteniendo sus principales artefactos en tierra firme (Franky y Rodríguez, 1978). En el sector de Kangarú, en 1971, se hallaron dos sepulcros situados en la playa que contenían sendos esqueletos y algunas piezas de cerámica decorada en rojo (Franky y Rodríguez, 1978).



Contexto local y regional del área protegida

La Región Caribe se encuentra ubicada en la parte norte de Colombia, limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el sistema alto andino, al oriente con la Sierra Nevada de Santa Marta, La Guajira y la Cordillera Oriental y al oeste con la Cordillera Occidental. La región tiene una extensión de 132.288 km² que corresponden a 11,6 % de la superficie total del país, repartidos en un área continental de 132.218 km² y otra insular de 70 km². Además, Colombia posee un área de 536.574 km² en el Mar Caribe, que le da el nombre a la región (Vilardy *et al.*, 2011).

El área continental de la región se localiza entre los 12° 60' y 7° 80' de latitud norte y los 75° y 71° de longitud oeste y la conforman siete Departamentos (La Guajira, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre), el golfo del Darién y el golfo de Urabá, cuyas jurisdicciones pertenecen a los departamentos de Antioquia y Chocó, los cuales se consideran parte de otras regiones del país. La segunda parte que conforma la Región Caribe es el área insular, que se localiza entre los 80° 17' y 81° 26' de longitud oeste y los 13° 17' y 13° 32' de latitud norte y a la cual pertenecen las islas de San Andrés y Providencia, Santa Catalina y los cayos y bajos coralinos. Los ocho departamentos de la región comparten elementos de cercanía y semejanza geográfica, origen y composición étnica, historia, cultura y lenguaje. En ellos se encuentran, 197 municipios que constituyen el 17,5% del total nacional, y que en conjunto conforman seis subregiones, las cuales se distinguen por factores climáticos y/o geográficos característicos (Vilardy *et al.*, 2011).

La subregión Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) es considerada una de las más importantes en el Caribe colombiano, en virtud a que en ella confluyen todos los pisos térmicos y la mayoría de biomas o ecosistemas (nival, páramo, bosque seco tropical, bosque andino, manglar, arrecifes coralinos, praderas de fanerógamas, fondos blandos, playas arenosas, rocosas, bosque subxerofítico, etc.). En la subregión SNSM se encuentra presente un gran componente de biodiversidad representado por especies vegetales y animales y recursos hidrobiológicos, algunos de ellos con algún grado de amenaza, pero con las mejores características de conservación de los ecosistemas de manglar y bosque seco. La diversidad que alberga, está representada no solo a nivel biológico sino por características culturales, ya que en ella habitan pueblos indígenas como los Arhuacos, Kankuamos, Wiwas, Kogis, Chimilas y Yukpas, comunidades anfibias, pescadores, campesinos y población urbana (UAESPNN, 2005; UAESPNN, 2009).

Debido a la importancia por sus características naturales, en esta subregión se han establecido dos reservas de biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y Ciénaga Grande de Santa Marta, además de la categoría de Sitio Ramsar, humedal de importancia internacional (en la que como zonas núcleo están la Vía Parque Isla de Salamanca y el SFF CGSM). Unido a esto, en procesos de participación multisectoriales se han identificado y priorizado en esta subregión zonas denominadas eco-regiones estratégicas tales como SNSM, CGSM, Zarate Malibú, Perijá y parte de la Depresión Momposina (Vilardy *et al.*, 2011).

Algunos de los servicios ecosistémicos que aporta la subregión son: suministro hídrico a las cuencas del Magdalena, Cesar, Ranchería y Caribe, con base en el cual se desarrollan las principales actividades económicas agropecuarias (banano, palma, ganadería); ecoturismo, educación, investigación, pesca, retención de suelos, recarga de acuíferos, transporte fluvial y reguladoción hídrica etc.

Entre los ecosistemas que se encuentran representados en las áreas protegidas del Caribe se destacan: arrecifes coralinos, manglares, pastos marinos, litorales rocosos, fondos blandos, playas, estuarios, lagunas costeras y arrecifes de profundidad; todos ellos considerados estratégicos para el país en reconocimiento a los importantes servicios ambientales que proveen (INVEMAR, 2012). De ellos en la VIPIS se encuentran bien representados ecosistemas de manglar, fondos blandos, estuarios, lagunas costeras y playas, los cuales no

solo suministran de forma directa e indirecta diversos bienes y servicios ambientales, sino que cobran especial importancia como hábitats esenciales para diferentes grupos de especies acuáticas que pueden ser aprovechados en zonas adyacentes a través del efecto de desborde (Roberts *et al.*, 2001; Kaunda-Arará y Rose, 2004).

La Vía Parque Isla de Salamanca se encuentra inmersa en el distrito Biogeográfico del cinturón árido pericaribeño, en el delta del río Magdalena (Figura 6). El Cinturón Árido Pericaribeño corresponde a las planicies costeras del Litoral Caribe y al conjunto de sus serranías, al igual que a los planos de inundación de las cuencas bajas de los ríos Magdalena, Cauca, Cesar y Sinú en el Norte de Colombia, en donde la vegetación varía de bosque seco y sabanas a bosque húmedo y manglar en el litoral. La flora y la fauna de estas comunidades muestran gran afinidad con el litoral árido venezolano. El clima es cálido con un régimen de lluvias y periodos prolongados de sequía.

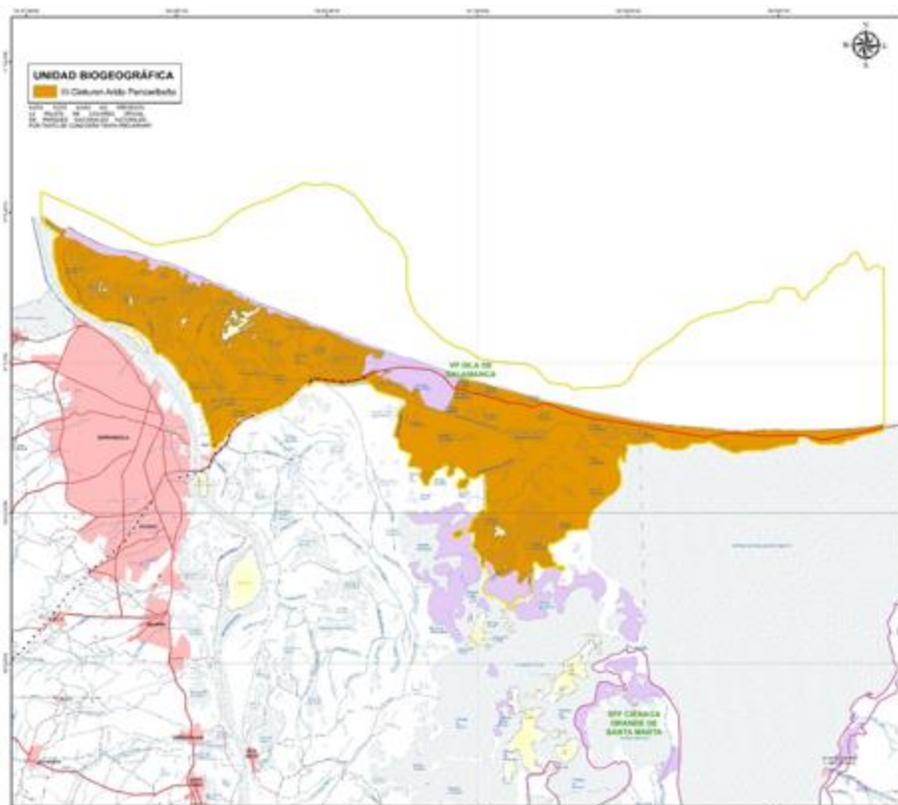


Figura 6. Unidades biogeográficas en la Vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS. Fuente: Parques Nacionales Naturales de Colombia, con base en Hernández y Pinto (1992). Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limte_Areas_protegidas.

La Vía Parque Isla de Salamanca presenta 2 biomas (Hernández y Pinto, 1992):

- *Bioma Halohelofítico Tropical (Manglar)*. Se desarrolla en los litorales bajos y exentos de acantilados pueden aparecer comunidades boscosas muy características, sujetas a la influencia de las mareas, que se desarrollan sobre los limos o suelos arcillo-arenosos, incipientemente desarrollados. Se trata de los manglares, bosques densos cuyo arbolado alcanza desde porte pequeño, apenas de unos 3-5

m hasta muy grandes, con 40-50 m de altura (Figura 77). El suelo permanece saturado de agua salobre y más o menos inundado, y puede ser cubierto por el agua de mareas altas, cuyo nivel es apenas de unos 30-40 cm en el litoral Atlántico.

- *Bioma Psammofítico Tropical*: Bioma azonal que se desarrolla en suelos arenosos poco evolucionados de las playas y las dunas o médanos fijos o en proceso de fijación del litoral caribe (Figura 77). La cobertura vegetal puede ser rala o densa incluye algunas especies halófilas. En el norte de Colombia existen un considerable número de especies de los biomas xerofíticos adyacentes tales como el Trupillo (*Prosopis juliflora*) y las cactáceas.

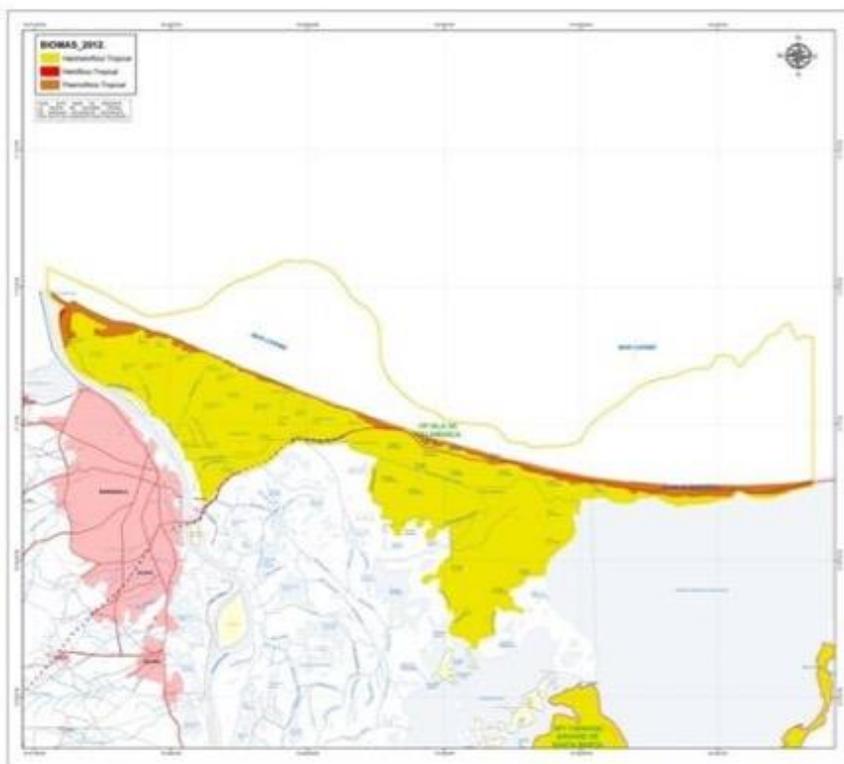


Figura 7. Biomas presentes en la Vía Parque Isla de Salamanca. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limite_Areas_protegidas.

La región marino costera se divide en grandes regiones, la región caribe insular, la región caribe continental y oceánica y la región Pacífico. En la región caribe continental se encuentra la subregión Sierra Nevada de Santa Marta, que a su vez incluye tres regiones marino- costeras: Palomino, Tayrona y Magdalena. La VIPIS está inmersa en la región Magdalena, caracterizada por las descargas directas e indirectas del Río Magdalena, lo que determina que las aguas costeras del sector sean predominantemente turbias, de salinidad reducida y que la costa predominantemente baja esté dominada por playas de arena litoclásticas (arenas provenientes del proceso de fragmentación de rocas de granos medianos a finos). En esta región se incluye la Ciénaga Grande de Santa Marta, sistema de lagunas, pantanos y caños que conforman la parte del delta exterior del Río Magdalena que representan el ambiente laguno-estuarino más grande del Caribe colombiano. Los gradientes de salinidad son marcadamente estacionales, el sistema es una interface entre los ecosistemas terrestres y marinos, los cuerpos de agua son de escasa profundidad, turbios y sus fondos son naturaleza lodosa (SIRAP Caribe).



1.5. DETERMINANTES AMBIENTALES

Las determinantes ambientales constituyen normas de superior jerarquía y son definidas en la Ley 388 de 1997 como aquellos aspectos que permiten orientar la incorporación de la biodiversidad y las áreas protegidas en los procesos de formulación, implementación, seguimiento y evaluación, revisión y ajustes de los planes, planes básicos y esquemas de ordenamiento territorial de los municipios.

Las determinantes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente incluyen específicamente las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las reservas forestales nacionales. Incluyen así mismo las limitaciones derivadas del estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio, y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales. Además de las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, en las zonas marinas y costeras; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alinderamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional.

CATEGORIA DE MANEJO	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
Parque Nacional Natural	Sierra Nevada de Santa Marta	383.000	Departamentos de Guajira, Cesar y Magdalena	Publica
Parque Nacional Natural	Tayrona	15.000	Magdalena	Publica
Parque Nacional Natural	Corales del Rosario y San Bernardo	251.000 Has	Departamento de Bolívar y Sucre	Publica
Parque Nacional Natural	Old Providence And Mc Bean Lagoon	995	San Andres y Providencia	Publica
Parque Nacional Natural	Bahía Portete Kaurrele	14.080	Guajira	Publica
Parque Nacional Natural	Macuira	25.000	Guajira	Pública
Parque Nacional Natural	Katios	72.000	Choco - Antioquia	Publica
Parque Nacional Natural	Paramillo	460.000	Antioquia - Cordoba	
Santuario de Fauna y Flora	El Corchal Mono Hernandez	1248 Has	Departamento de Bolívar y Sucre	Publica
Santuario de Fauna y Flora	Ciénaga Grande de Santa Marta		Magdalena	Publica
Santuario de Fauna y Flora	Los Colorados	1042 Has	Bolívar	Publica



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



CATEGORIA DE	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
Santuario de Fauna y Flora	Los Flamencos	7.000	Guajira	Publica
Vía Parque	Isla de Salamanca	56.200 Has	Magdalena	Publica
Parque Regional Natural	Los Rosales	1073 Has	Atlántico - Bolivar	Publica
Parque Regional Natural	Jhonny Cay Regional Park	44.20	San Andrés y Providencia	Publica
Parque Regional Natural	Del Sistema Manglarico del Sector de la Boca de Guacamaya	2,913.65 Hectáreas	Sucre	Publica
Parque Regional Natural	The Peak Regional Park	10.57 Has	San Andrés y Providencia	Publica
Parque Regional Natural	Los besotes	3.108	Cesar	Publica
Parque Regional Natural	Corredor de las Alegrías	10.086	Antioquia	Publica
Parque Regional Natural	Humedales entre los Ríos León y Suriquí	6.183	Antioquia	Publica
Parque Regional Natural	Los Rosales	1.304	Atlántico y Bolivar.	Publica
Reservas Forestales Protectoras Nacionales	Carauta	30.139	Antioquia	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Alto del Insor	6.900	Antioquia	Publica
Distrito Regional de Manejo Integrado	Complejo Cenagoso de Zarate Malibú y Veladero	63.992 Has	Magdalena	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Ecosistema de Manglar y Lagunar Ciénaga de la Caimanera	1.783 Has	Sucre	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galeras	1.633	Sucre	Publica



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



CATEGORIA DE	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Bañaderos Cuenca Alta del Río Camarones	10.820	Guajira	Publica
Distritos Nacionales de Manejo Integrado	Área Marina Protegida de la Reserva de Biosfera Seaflower	6,501,700.00 Hectáreas	San Andrés y Providencia	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Cuenca baja del Río Ranchería	32.443	Guajira	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Delta del rio Rancheria	3.601	Guajira	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Lago Azul Los Manaties	30.000	Antioquia - Choco	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Luriza	837	Atlántico	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Manglar de la Bahía de Cispatá y Sector Aledaño del Delta Estuarino del Río Sinú	27.171	Córdoba	Publica
Reservas Forestales Protectoras Nacional	Cuenca Alta del Río Jirocasaca	230.000 Has	Magdalena	Publica
Reservas Forestales Protectoras Regionales	Los Ceibotes	300	Cesar	Publica
Reservas Forestales Protectoras Regionales	Manantial de Cañaverales	975	Guajira	Publica
Reservas Forestales Protectoras Regionales	Montes de Oca	12.294	Guajira	Publica
Reservas Forestales Protectoras Nacionales	De Urrao	28.870	Antioquia	Publica
Reservas Forestales Protectoras Nacionales	Rio León	34.244	Antioquia - Choco	Publica
Reservas Forestales Protectoras Regionales	El Palomar	772	Atlántico	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Musichi	1.494	Guajira	Pública



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



CATEGORIA DE	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Serranía de Perijá	23.882	Guajira	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Del complejo de Humedales de Ayapel	145	Departamentos de Córdoba y Sucre	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galera	1.577	Sucre	Publica
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Cuchilla Cerro Plateado Alto San Jose	8.900	Antioquia	Publica
Distrito Regional de Manejo Integrado	Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado	30.760	Antioquia	Publica
Distritos de Conservación de Suelos	Ciénaga de Corralito	1.264	Córdoba	Pública
Distritos de Conservación de Suelos	Ciénaga de Baño	326	Córdoba	Pública
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Complejo Cenagoso Bajo Sinu	42.013	Cordoba	Pública



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



CATEGORIA DE	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
Distritos Regionales de Manejo Integrado	Manglar de la Bahía de Cispatá y Sector Aledaño del Delta Estuarino del Río Sinú	27.171	Córdoba	Pública
RNSC	Sanguare	891	Sucre	Privada
RNSC	De Las Aves el Dorado Cincinati lote 1	100	Magdalena	Privada
RNSC	El Garcero	586	Magdalena	Privada
RNSC	La Iguana Verde	19	Magdalena	Privada
RNSC	Las Aves El Dorado	529	Magdalena	Privada
RNSC	Nuevo México	150	Magdalena	Privada
RNSC	Parque Ambiental Palangana	13.5	Magdalena	Privada
RNSC	Rancho Luna	31.8	Magdalena	Privada
RNSC	Yumake	9.8	Magdalena	Privada
RNSC	Cuenca Alta del Caño Alonso	445	Cesar	Privada
RNSC	El Lucero	55	Cesar	Privada
RNSC	La Helenita	96	Cesar	Privada
RNSC	La Nacional	48	Cesar	Privada
RNSC	Las nubes	11	Cesar	Privada
RNSC	Los Tananeos	141	Cesar	Privada
RNSC	Nueva Delhi	102	Cesar	Privada
RNSC	Paraver	200	Cesar	Privada
RNSC	Hacienda El Cequión	1.637	Guajira	Privada
RNSC	La Esperanza	74	Guajira	Privada
RNSC	Rivelo	42	Guajira	Privada
RNSC	San Martin	13.2	Guajira	Privada
RNSC	Vigo	42	Guajira	Privada



CATEGORIA DE	Nombre	Extensión	Ubicación	Gobernanza
RNSC	Bosques de Santa Inés	20	Sucre	Privada
RNSC	Colibri del Sol	165	Antioquia	Privada
RNSC	De las aves colibrí del sol	582	Antioquia	Privada
RNSC	Horizontes	1.376	Antioquia - Córdoba	Privada
RNSC	Campo Alegre	594	Córdoba	Privada

Es importante tener en cuenta que los procesos de declaratoria de nuevas áreas en marcha en el SIRAP Caribe para el periodo 2016 – 2018 son:

CORPORACIÓN	PROCESO	UBICACIÓN y HA.	PROCESOS O ACTIVIDADES EN MARCHA
CORPAMAG	Declaracion del complejo cenagoso de Zapatosa como área protegida	El Banco, Magdalena. 20.000 ha	Fase de solicitud presencia de etnias, ante el Ministerio del Interior.
	Implementacion del plan de manejo del area protegida distrito regional de manejo ontegrado complejo cenagoso zarate malibu veladero	Municipios de Plato y Santa Barbara de Pinto. Magdalena. 63.000 ha.	proyecto de restauracion y creacion de corredores en la cienaga de veladero
	Implementacion del plan de manejo del humedal de Zapatosa	Jurisdiccion de CORPAMAG CORPOCESAR. Municipios de El Banco, Chiriguana, Curumani, Tamalameque	Gestion de recursos
CVS	Actividad de consulta previa - Ciénaga de Betanci.	Municipio de Montería - 29.154	Actualmente está en construcción documento Plan de Manejo para la declratoria, y está en construcción la cetgoría de manejo que se ajusta al ecosistema. Adicionalmente, está en proceso la consulta ante el Ministerio del Interior para la certificación de las comunidades indígenas para definir consulta previa.
	Actividad de consulta previa -	Municipio Buenavista y	Actualmente está en



CORPORACIÓN	PROCESO	UBICACIÓN y HA.	PROCESOS O ACTIVIDADES EN MARCHA
	Ciénaga Arcial, porro y cintura	Pueblo Nuevo - 15.468	proceso de actualización el documento Plan de Manejo del ecosistema. Adicionalmente, está en proceso la consulta ante el Ministerio del Interior para la certificación de las comunidades indígenas para definir consulta previa.
	Plan de Manejo Ambiental - Ciénaga las Marías	Buenavista - 92.18ha	No se han adelantado estudios en el ecosistema
	Plan de Manejo Ambiental - Ciénaga los Zambos	Buenavista - 17.5 ha	No se han adelantado estudios en el ecosistema
	Plan de Manejo Ambiental - Ciénaga Pajonal	Pueblo Nuevo - 120.8 Ha	No se han adelantado estudios en el ecosistema
	Plan de Manejo Ambiental - Ciénaga las Riquezas	Pueblo Nuevo - 36.8 ha	No se han adelantado estudios en el ecosistema
	Plan de Manejo Ambiental - Ciénaga Quebrada Ancha	Ayapel 12.8 ha.	No se han adelantado estudios en el ecosistema
CORPOCESAR	Proceso de declaratoria del Cordon de Paramos del perijá como Parque Natural Regional.	Serranía del Perijá, Municipios de Manaure Balcon del Cesar, la Paz y Agustín Codazzi. 25.000 hectareas.	Se hizo la consulta a la cancillería por ser un area fronteriza, al obtener el pronunciamiento se procedera a presentar el acto administrativo ante el consejo directivo de la Corporacion, para su aprobacion.
	Iniciativa y prioridad de declaratoria como area protegida el complejo Cenagoso de Zapatosa,	Municipios de chimichagua, Curumaní, Tamalameque y Chriguana departamento del Cesar y El Banco Departamento del Magdalena. 50.000 Hectareas.	Se han realizado los respectivos estudios, se esta en conversacion con Corpamag para iniciar el proceso de desarrollo de la ruta de declaratoria. En el proximo año.
	Iniciativa y prioridad de declaratoria como area protegida el Humedal de La Pachita y Mata de Palma.	Municipios de El Paso Y chiriguaná. 3.000 Hectareas.	Se han realizado los respectivos estudios, se tiene priorizado para iniciar el proceso de desarrollo de la ruta de declaratoria, en los proximos años.
	Iniciativa y prioridad de	Municipios de Pailitas,	Se han realizado los



CORPORACIÓN	PROCESO	UBICACIÓN y HA.	PROCESOS O ACTIVIDADES EN MARCHA
	declaratoria como area protegida Los Cerros de Bobalí.	Pelaya y La Gloria, serranía del perijá. 20.000 Hectareas.	respectivos estudios, se tiene priorizado para iniciar el proceso de desarrollo de la ruta de declaratoria, en los proximos años.
CSB	Declaratoria de área protegida regional	"Sector Brazo Quitasol" en jurisdicción de los municipios de Altos del Rosario, Achí, Pinillos, Tiquisio y Barranco de Loba, departamento de Bolívar y jurisdicción de la CSB. Area: 116.100 has aproximadamente	Formulación del proyecto para la implementación de la ruta de declaratoria - Resolución 1125 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
CODECHOCO	PLAN DE MANEJO DRMI "PLAYONA LOMA DE CALETA"	Acandí	Sistemas productivos (agroforestería y Silvopastoriles, ecoturismo)
	PLAN DE MANEJO DRMI "LAGO AZUL - LOS MANETIES"	Unguia	Sistemas productivos (agroforestería, Silvopastoriles, ecoturismo y encierro piscícolas)
CORPOURABA	Declaratoria nuevas areas Resolución 1814 de 2015	Municipios de Apartadó, Turbo, Carepa y Chigorodó, extension: 140.028,65 hectareas	Fase de Aprestamiento
CORPOURABA	Declaratoria nuevas áreas Resolución 1814 de 2015	Municipio de Peque. Extensión: 25.559,72 hectáreas	Fase de Aprestamiento
CORPOURABA	Declaratoria nuevas áreas Resolución 18146 de 2015	Municipios de Arboletes, Necoclí, San Juan de Urabá y San Pedro de Urabá. Extensión: 169.645,3 hectáreas	Fase de Aprestamiento



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



DENOMINACIÓN	NOMBRE	EXTENSIÓN	UBICACIÓN	ESCALA
Reserva de Biosfera	Complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta ⁽¹⁾		Magdalena	Internacional
	Sierra Nevada de Santa Marta		Magdalena, Cesar y guajira	Internacional
	Sea Flowers	300.000 Km ²	San Andrés y Providencia	Internacional
Sitio Ramsar	Ciénaga Grande de Santa Marta		Magdalena	Internacional
Ecoregiones ⁽²⁾ estratégicas	Ciénaga Grande de Santa Marta, SNSM, Plataforma Marina, Corredor Urbano Regional.		Magdalena	
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves AICAS	San Lorenzo en la SNSM y proceso de designación al Parque Nacional Natural Tayrona		Magdalena	Local

FUENTE Actualizado y complementado de Sirap Camino de Encuentro, sf y Luz Nelly Niño. Grupo De Gestión e Integración del SINAP. Parques Nacionales Naturales 2017

1^a Las áreas núcleo de esta reserva de biosfera son el SFF - CGSM y la VIPIS.

2) Áreas identificadas como prioritarias hacia la conservación en el proceso de concertación de ecoregiones estratégicas realizado por el entonces MMA, 2000 en las regiones caribe oriental y occidental, con base en una mirada bioregional y no constituyen en sí mismas ninguna categoría; sin embargo pueden ingresar al proceso de declaratoria como área protegida en cualquiera de las categorías establecidas en el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993.

En la región Caribe confluyen diferentes figuras de ordenamiento que se constituyen en determinantes ambientales para la planeación. Entre ellas se destaca la conformación del Sistema Regional de Áreas Protegidas en el Caribe colombiano (SIRAP Caribe), formulado desde 2005, en el cual las 16 Autoridades Ambientales del Caribe colombiano se unieron con el fin de consolidar, en el mediano plazo, el sistema regional, subregional y local de Áreas Protegidas de la región del Caribe, sin perjuicio del ejercicio de las competencias y la autonomía en el manejo de las Áreas Protegidas correspondientes a la jurisdicción de cada una de las partes, pero en la mira de articular las Áreas Protegidas desde la visión de región y continuar con los procesos sub-regionales y locales de manejo de las Áreas Protegidas existentes y sus conectividades, así como la creación de nuevas áreas, como un base oportuna y clara sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

La principal necesidad para la conformación del SIRAP Caribe se justifica en las altas tasas de transformación de los ecosistemas estratégicos y los procesos de fragmentación de hábitats en el Caribe Colombiano, así como el aislamiento cada vez mayor de las áreas protegidas, que han llevado al deterioro de la estructura ecológica regional lo cual pone en riesgo la prestación de servicios ecosistémicos vitales como: el abastecimiento de agua, la protección litoral ante la erosión costera, la fijación de carbono, la producción de oxígeno, la regulación hídrica y climática, ser zonas fuente para la producción pesquera, la trampa de sedimentos, entre otros, e incrementa su vulnerabilidad ambiental. En ese sentido, y a pesar que las Instituciones del Estado, los Institutos de Investigación, la academia, entre otros, han ido avanzando en una base de información importante, sobre el estado de los ecosistemas en la región Caribe, ésta se encuentra principalmente a grandes escalas y no integra todas las variables requeridas para definir estrategias de manejo. Por ello, la importancia de generar conocimiento de los sistemas ecológicos y sociales a escalas más adecuadas que permitan la toma de decisiones acertadas, en donde se genere interacción, que contribuya a la utilización más eficiente de la información, del conocimiento, así como de los diferentes mecanismos para mitigar las presiones sobre los ecosistemas y en este sentido se logre un uso sostenible de los recursos.

Hay dos premisas que enfrenta el territorio: detener la pérdida de biodiversidad y lograr la representatividad de todos los ecosistemas en las áreas protegidas del orden nacional, regional y local. Las Autoridades



Ambientales de la región Caribe han establecido unas prioridades de conservación en sus áreas de jurisdicción y han establecido unas metas de conservación para el Caribe colombiano. Para una aproximación eco-regional es necesario analizar estas prioridades y precisar y ajustar las metas a un contexto mayor, de manera que las acciones en jurisdicción de cada autoridad sean complementarias y no dupliquen esfuerzos innecesariamente. Para esto, las entidades participantes de este proyecto han establecido un acuerdo de cooperación donde se suman experiencia y recursos para aportar al plan de acción de la región (Plan de Acción SIRAP Caribe 2008 – 2019).

El SIRAP Caribe cuenta con un Plan de acción a 10 años, resultado del esfuerzo conjunto de las autoridades ambientales del Caribe colombiano con visión de región y que tiene como objetivo reducir significativamente la pérdida de la diversidad biológica, bajo las premisas de conservar, conocer y utilizar, como lo plantea la Política Nacional de Biodiversidad. Este plan de acción se encuentra articulado con el del SINAP, y se desarrolla a través de los siguientes programas: • Planificación • Conservación de la biodiversidad • Uso sostenible de la biodiversidad • Fortalecimiento institucional • Investigación y monitoreo • Educación y comunicaciones • Control y Vigilancia y sostenibilidad financiera.

De esta forma, el SIRAP Caribe cuenta con un Portafolio de Sitios Prioritarios para la Conservación del Caribe colombiano construido como una iniciativa del SIRAP Caribe y The Nature Conservancy –TNC-, concebida en el marco del proyecto denominado “Planificación Eco-regional para la Conservación de Áreas Protegidas y Conectividades en la Región del Caribe Colombiano”, con el apoyo de Conservación Internacional –CI-, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras –INVEMAR- y el respaldo de expertos científicos, en donde se identificaron 185 áreas prioritarias para la conservación, de las cuales 101 son continentales, 30 son marinas y 54 poseen una porción terrestre y otra marina, para un total de 4.997.321 ha en áreas terrestres y 221.612 ha en áreas marino-costeras, que requieren de medidas de conservación y protección que van desde la conformación de nuevas áreas protegidas hasta estrategias complementarias de conservación con el fin de garantizar la representatividad de los ecosistemas de la región.

En dicho portafolio para el departamento del Magdalena se identificaron 25 áreas priorizadas con una extensión de 730.448 ha, distribuidas principalmente en cuatro áreas protegidas de carácter nacional (PNN Sierra Nevada de Santa Marta, PNN Tayrona, SFF Ciénaga Grande de Santa Marta y la Vía Parque Isla de Salamanca), un área regional el Distrito de Manejo Integrado Zárate Malibú y Veladero y la reserva forestal protectora de Jirocasaca. Del área total a conservar para el departamento, 349.719 ha están pendientes de acciones de conservación (SIRAP Caribe-TNC, 2010), que invitan al concurso y la vinculación efectiva de las autoridades ambientales, entes territoriales, la academia, ONG's, los diferentes sectores y actores sociales, que permitan la definición e implementación de acciones de manejo que garanticen la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la oferta de bienes y servicios ambientales en la región.

Por otro lado, y específicamente para el área de influencia de la Vía Parque Isla de Salamanca, confluyen diversas figuras de ordenamiento adicionales que se constituyen en determinantes ambientales para la planeación. En todas ellas se contemplan diversos temas ambientales y se incluyen o mencionan algunos aspectos relacionados con los Parques Nacionales Naturales, y específicamente con la Vía Parque Isla de Salamanca, no obstante es importante que en estas se figuras de ordenamiento se incluya a la VIPIS como determinante ambiental. Dichas figuras se corresponden principalmente a:

- Planes de Desarrollo y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de los municipios de de Sitio y Pueblo Viejo



- Plan de Desarrollo de los departamentos de Magdalena y Atlántico
- Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera Ciénaga Grande de Santa Marta
- Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales del Magdalena (CORPAMAG), Atlántico (CRA) y de la cuenca del Río Magdalena (CORMAGDALENA).
- Plan de Desarrollo de Barranquilla

Tanto en el Plan de Desarrollo como en el EOT del Municipio de Sitio Nuevo se menciona la presencia de la Vía Parque Isla de Salamanca que hace parte del humedal de importancia internacional RAMSAR y se constituye en la zona núcleo de la Reserva de Biósfera. Adicionalmente identifican el área como una fortaleza en términos económicos y como una parte de un proyecto ecoturístico de orden regional, ya que está constituida por un extraordinario conjunto de playones, ciénagas y bosques principalmente de manglar que ocupa el antiguo estuario del río Magdalena y que contiene una alta biodiversidad, especialmente de aves terrestres y acuáticas migratorias residentes, refiriendo aspectos contenidos en el esquema de ordenamiento del municipio. Las inmediaciones de El Torno y demás complejos lagunares de la Isla de Salamanca son igualmente identificados como zonas para el desarrollo estratégico acuícola y pesquero. A pesar de lo anterior, es necesario avanzar en la gestión para su inclusión efectiva como determinante ambiental.

Por su parte, en el Plan de Desarrollo del municipio de Pueblo Viejo, se destaca como aspecto de importancia ambiental un sistema natural conformado por la Ciénaga Grande de Santa Marta, declarado Patrimonio Histórico de la Humanidad Reserva de la Biósfera por la UNESCO en el año 2000, y Humedal de importancia Internacional según Convenio RAMSAR en 1998, además del Parque Nacional Isla de Salamanca, El Mar Caribe y un extenso Santuario de Fauna y Flora. Por otro lado las inmensas reservas de Manglares que convierten al sector en una fuente ictiofaunica de gran importancia. Son conscientes que actualmente la Ciénaga Grande de Santa Marta se encuentra casi en su totalidad sedimentada por el flujo del Río Magdalena y las corrientes del mar Caribe la cual penetra por la boca de la barra como único conducto que tiene la Ciénaga y el mar, además por que los caños de los ríos que vierten sus aguas al sistema ya no llegan con la misma intensidad, hechos que han influido ostensiblemente en la alta salinidad que hoy se presenta en todo el sistema. Advierten que el municipio no cuenta con muchas zonas verdes debido a la aridez del suelo y a la salinidad del terreno, pero a pesar de ellos las principales zonas verdes se encuentran ubicadas en el Parque Isla de Salamanca, constituido por los manglares. Al igual que para Sitio Nuevo el municipio de Pueblo Viejo considera la VIPIS como una oportunidad de desarrollo ecoturístico, y por ello incluyen dentro de su visión que *“Pueblo Viejo será el municipio líder en manejo del ecosistema considerado como reserva de la biosfera ubicado en el complejo lagunar de la Ciénaga Grande del departamento del Magdalena...”*. Es necesario propiciar acercamientos con la administración del municipio para aprovechar algunas estrategias y líneas de acción que tienen planteadas, principalmente las relacionadas con *“Impulsar acciones tendientes a la restauración, remediación, recuperación rehabilitación y aprovechamiento de los cuerpos de agua; gestionar conjuntamente con las autoridades departamentales y/o nacionales, un programa de preservación, conservación y recuperación de la Ciénaga Grande con repoblamiento pesquero; gestionar la conservación, manejo, uso y restauración de ecosistemas y la puesta en marcha del plan de ordenamiento pesquero en la Ciénaga Grande; gestionar proyectos de inversión de descontaminación hídrica y monitoreo de la calidad de agua de la Ciénaga Grande”*.

Así mismo, en el Plan de Desarrollo del departamento de Magdalena, destacan que el departamento cuenta con una importante superficie dedicada a áreas protegidas en razón de la especialidad de su paisaje, diversidad de fauna y flora, recursos genéticos que las hace merecedoras de protección especial por parte del Estado. En este sentido, el Departamento promoverá junto con las entidades miembros del sistema regional de áreas protegidas la ampliación y/o generación de nuevas áreas protegidas, en particular para desarrollar corredores biológicos. También, para aprovechar sosteniblemente las cualidades de las áreas protegidas



mediante la implementación de proyectos de conservación y desarrollo con base comunitaria, de manera que las áreas protegidas sirvan como factor de desarrollo en actividades como turismo sostenible, investigación científica, entre otras compatibles con su función de conservación. Paralelamente, el Plan de Desarrollo Departamental se enmarca en los lineamientos técnicos y acciones prioritarias establecidos en el Plan de Manejo de la Cuenca del Río Magdalena, con el fin de contribuir al manejo integral de la cuenca y desarrollar actividades junto con CORMAGDALENA y otras instituciones ambientales, territoriales, gremiales y nacionales en beneficio de la cuenca del río Magdalena. Adicionalmente, el Plan de Desarrollo destaca que la restauración de los humedales afectados por procesos naturales y antrópicos de degradación (colmatación de cauces, eutrofización, contaminación de aguas, apropiación de playones, pérdida de biodiversidad, etc.) será motivo de gestión interinstitucional en diferentes estrategias como ordenamiento pesquero y de cuenca, revegetalización, limpieza de cauce, control y manejo de volúmenes de agua, protección de orillas, repoblamiento pesquero, desarrollo acuícola, generación de alternativas productivas a la población más pobre cuyo sustento depende de la pesca en ciénagas y desarrollo social de comunidades vulnerables. Todas estas acciones que se plantean en el Plan de Desarrollo Departamental constituyen una oportunidad de apoyo importante para el cumplimiento de la misión del Área Protegida.

Aunque en el Plan de Desarrollo del departamento del Atlántico y de la ciudad de Barranquilla no se involucran a la Vía Parque Isla de Salamanca dentro de sus acciones de gestión, destacan el déficit de áreas protegidas en el departamento, lo que podría ser una oportunidad para la gestión de la VIPIS como área protegida en su vecindad. En dichos documentos se identificó como muy importante la variable Cambio Climático y particularmente las tensiones en cuanto a las consecuencias del invierno que enfrentó el Departamento a finales de 2010, especialmente relacionadas con; daños a hábitats de importancia, desplazamiento de población, escasez de agua para consumo doméstico, escasez de agua para uso agrícola y pecuario, impactos sobre la biodiversidad, inundaciones fluviales con daños estructurales, pérdida de elementos de interés turístico, entre otras. Adicionalmente, se destacan las necesidades imperativas de “adaptación al cambio climático”, “asegurar las conexiones entre ecosistemas naturales para contar con un corredor biológico” que armonice con el ambiente urbano y de “protección y recuperación del recurso hídrico y gestión integral de micro-cuencas de los arroyos y de cuerpos lentos”, este último referido especialmente a la Ciénaga de Mallorquín. La VIPIS podría aportar a la mitigación y adaptación al cambio climático a la ciudad de Barranquilla y al departamento del Atlántico, en aspectos relacionados con el control de inundaciones, así como aportar al resto de necesidades ambientales como conectividades, recurso hídrico, etc.

El reconocimiento por parte de autoridades, científicos, técnicos, legisladores, la comunidad y las Cortes, de la importancia de los humedales, de sus funciones y servicios, y de la necesidad de brindarles una especial protección, impulsaron la adhesión de Colombia a la Convención Ramsar y en consecuencia se Colombia se comprometió con cuatro obligaciones principales:

a. La designación de por lo menos un humedal para ser incluido en la Lista de Importancia Internacional de la Convención, prefiriendo los de aves acuáticas. El país se responsabiliza de la conservación, gestión y uso racional de las poblaciones migratorias de aves acuáticas, tanto al designar humedales para su inclusión en la Lista, como al modificar sus inscripciones.

b. La conservación de los humedales de la Lista y el uso racional de todos los de su territorio, incluyéndolos en los planes nacionales de uso del suelo, e informando a la Oficina Permanente³² sobre las modificaciones de las condiciones ecológicas de sus humedales, como consecuencia del desarrollo tecnológico, de la contaminación, o de cualquier otra intervención del hombre. c. La conservación de los humedales y de las aves acuáticas, estén o no incluidos en la Lista, mediante la creación de reservas naturales y la adopción de medidas adecuadas para su custodia. Cuando una Parte por motivos urgentes de interés nacional retire o



reduzca los límites de un humedal incluido en la Lista debe, en lo posible, compensar la pérdida y crear nuevas reservas para aves acuáticas.

d. La celebración de consultas mutuas entre Estados sobre el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Convención, especialmente en el caso de humedales compartidos por más de una Parte. Igualmente, debe apoyar activamente las políticas y regulaciones sobre conservación de los humedales, consultando con otras Partes la aplicación de las resoluciones de la Convención.

Hacer parte de la Convención también significa para el país mayor posibilidad de acceder a cooperación internacional, lo que se traduce en, por ejemplo, transferencia de tecnología, capacitación de personal especializado, y en la presentación de proyectos ante el Fondo para la Conservación de Humedales de la propia Convención, o ante otras agencias financiadoras, utilizando las relaciones de los órganos de la Convención con éstas. Además, la Convención ha sido utilizada por algunas Partes para contener desarrollos negativos que hubieran tenido efectos nocivos sobre sitios Ramsar, así como para debatir y canalizar la información y la asesoría sobre nuevas medidas aceptadas internacionalmente relacionadas con los humedales, como los criterios para su clasificación, la interpretación de conceptos como el de uso racional, o de las medidas de compensación en el caso de retirar un humedal de la Lista, entre otros.

Al inscribir un humedal en la Lista de la Convención, se adiciona a estos ecosistemas una protección internacional, que se suma a las medidas que toma la legislación interna para su conservación. Sin embargo, estos ecosistemas no tienen que estar inscritos en la Lista para que la Convención pueda colaborar en su conservación, ya que un Estado Parte puede aprovechar esta calidad para proteger el conjunto de humedales de su territorio.

En cuanto las apuestas a nivel local y regional, la Vía Parque actúa de manera articulada con otras autoridades ambientales para potenciar la gestión que suponen las denominaciones internacionales de Reserva de Biosfera y Humedal Ramsar que se le han dado al Área Protegida y a la ecorregión. Tanto el Santuario de Flora y Fauna de la Ciénaga Grande como la Vía parque Isla de Salamanca con el concurso de la Dirección Territorial hacen parte activa de los espacios que se han conformado para impulsar la gestión e implementación del Plan de Manejo de las dos figuras que representan tales denominaciones.

En cuanto al manejo del Humedal Ramsar, se cuenta con un documento de Plan de Manejo que no ha sido adoptado y que en el momento está siendo revisado y en proceso de ajuste para su adopción por parte de CORPAMAG en convenio con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS y la participación de las demás autoridades presentes en el territorio. Como otro elemento que aportará a este proceso es el informe y recomendaciones que dará la misión de asesoramiento de la Convención Ramsar que estuvo realizando visita de seguimiento el pasado mes de agosto de este año. De manera concreta a nivel regional, en el Plan de Acción SIRAP Caribe, se incorporó el desarrollo de acciones orientadas a coadyuvar en el manejo del humedal y por parte de la gobernación del Magdalena, por Decreto se conformó el Comité Interinstitucional de la Ciénaga Grande de Santa Marta del cual Parques Nacionales es miembro de la Secretaría Técnica. Otro avance en este sentido es la iniciativa de la Asamblea departamental del Magdalena que mediante ordenanza crea el SIDAP Magdalena y está en proceso de reglamentación.

Por otro lado, en el Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), resalta la importancia del complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, y con él, la presencia de dos Áreas Protegidas (VIPIS y SFF CGSM), por su potencial alimenticio (recurso pesquero) y por los manglares, los cuales han sido identificados como de vital importancia ecológica y son considerados dentro de los



ecosistemas costeros más productivos del mundo. Por tanto, CORPAMAG como autoridad ambiental en el departamento adquirió una serie de compromisos relacionados con el manejo, recuperación y conservación de ecosistemas, para lo cual se contempla el mantenimiento de la dinámica hídrica, principalmente de los caños que conforman los humedales de la CGSM y del sur del departamento; ordenamiento del recurso pesquero con las comunidades de pescadores; protección, conservación y restauración de ecosistemas estratégicos; manejo y conservación de especies silvestres; fortalecimiento y apoyo de las iniciativas que conduzcan a la mitigación y adaptación al cambio climático, entre otras. CORPAMAG con su plan de acción pretende entre otras, implementar acciones de recuperación, protección y conservación de la biodiversidad a través de la vinculación de los diferentes actores, para mantener y mejorar la oferta de los servicios ecosistémicos a fin de garantizar el desarrollo sostenible del Magdalena; por tanto, desarrollar acciones en alianza con la VIPIS podría suponer una gran oportunidad para materializar diversos proyectos comprometidos en su plan de acción, principalmente los relacionados con: contribuir a la protección y sostenibilidad de los servicios ecosistémicos mediante acciones de conservación hacia los ecosistemas estratégicos del Departamento; implementación del Sistema Departamental de Áreas Protegidas; manejo y conservación de los ecosistemas marino-costeros, la fauna silvestre y la flora del departamento; restauración ecológica de los humedales; recuperación hidráulica, mantenimiento y conservación de los caños del complejo deltaico estuarino del Río Magdalena, entre otros.

Finalmente, la Vía Parque Isla de Salamanca no se encuentra involucrada directamente en las acciones propuestas en el Plan de Acción 2016-2018 de CORMAGDALENA, aspecto que requiere ser fortalecido para la armonización de la gestión de las dos entidades, lo cual es de suma importancia dado las implicaciones que tiene sobre el área protegida y el manejo de la cuenca del río Grande de la Magdalena.

1.6. USO, OCUPACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO

1.6.1. Historia del poblamiento

En el proceso de ocupación de la VIPIS se pueden identificar dos ciclos a partir de la relación del hombre con la naturaleza, los cuales se fundamentan en las dos cosmovisiones de la cultura prehispánica y cultura española. El primer ciclo está dominado por el poblamiento prehispánico, es decir, desde que tenemos noticias del surgimiento de grupos humanos hasta la aparición de los españoles en el siglo XVI. Las primeras evidencias claras de asentamientos humanos datan desde el año 362 D.C. y en su totalidad corresponden al tipo de asentamiento conocido como concheros (Moscarella y Barragán, 1994), los más importantes son los de Kangarú en series discontinuas distribuidas por 1 km aproximadamente y dispuestos en forma paralela a la orilla del mar. En ellos se han encontrado tiestos que indicaban la posible existencia de dos componentes culturales en el sitio, uno relacionado a la Cultura Tayrona de la Sierra Nevada y otro probablemente relacionado con las culturas del Bajo Magdalena (Álvarez-León y Maldonado-Pachón, 2010).

Aunque la economía de Kangarú estuvo principalmente enfocada hacia los recursos marinos, hay evidencia faunística de que los habitantes también aprovecharon los recursos de agua dulce, fácilmente disponibles al sur en la región del Delta del río Magdalena, especialmente durante el período Formativo Tardío (Álvarez-León y Maldonado-Pachón, 2010).

Reichel-Dolmatoff (1985), sugiere que la Isla de Salamanca era una zona donde se cruzaron múltiples rutas indígenas de migración y comercio. Murdy (1986) afirma de contactos más amplios, por el hallazgo en la recolección de superficie de un tiesto con cara modelada con ojos y boca “grano de café”, casi idéntica a la



encontrada en el Barrio de Crespo en Cartagena. La segunda posibilidad sería que el contacto representara una conquista de la región del Delta Magdalena por los portadores de la cultura Tayrona. Algunos de los cronistas llegaron a aseverar que los tayronas impusieron su dominio sobre todas las poblaciones de la Costa Caribe de Colombia, aun hasta el Golfo de Urabá al occidente (Álvarez-León y Maldonado-Pachón, 2010).

Los primeros ocupantes al encontrarse sobre terrenos anegados, tuvieron la necesidad de rellenar estas zonas, utilizando desechos alimenticios (principalmente conchas) habilitando áreas para construir viviendas estacionales. Estos habitantes cuyos orígenes provenían del bajo Magdalena, de marcada tradición agrícola, pasaron gradualmente de una economía mixta a una economía dependiente de las pesquerías, originándose una dependencia cada vez mayor de los recursos que el sistema lagunar ofrecía. A partir del primer milenio se empiezan a consolidar los grupos humanos, convirtiéndose el sistema lagunar en fuente de nutrientes y en punto de confluencia multiétnica (sondaguas, malibues y taironas); las relaciones sociales permitieron que en la estructura económica se produjera un cambio en la visión de la producción del complejo lagunar y se pasará de un consumo local a un consumo regional (Moscarella y Barragán, 1994).

A mediados del siglo XVIII se consolida el ordenamiento político y territorial de DeMier y Guerra que permitió en la zona sur occidental de la subregión abrir nuevos caminos, repartir tierras a colonos y ampliar el horizonte de las fundaciones, con lo que se agredió el derecho ancestral de los Cienagueros a la pesca y al territorio y su visión conservacionista de la naturaleza; este proceso movilizó la capacidad de resistencia de los indígenas reclamando sus suelos nuevamente, siendo el movimiento tan fuerte y justo que el gobierno lo acoge, y los indígenas recuperan sus tierras adquiriendo desde entonces una situación excepcional de privilegio (Moscarella y Barragán, 1994).

A partir de este momento se estimula la colonización del margen oriental del Complejo Lagunar, las comunidades pesqueras vuelven a poblarla recuperando un espacio vital y reafirmando su ancestral vocación pesquera. Un suceso de gran relevancia para la historia del complejo lagunar lo constituyó el afianzamiento del monocultivo del banano (1902 – 1960), que consolidó una dinámica social de mayor magnitud que la del Complejo Lagunar. La subregión asume entonces con más fuerza su carácter estratégico lo cual origina un desarrollo infraestructural (adecuación del puerto, construcción de la carretera Ciénaga – Barranquilla y construcción del ferrocarril del Magdalena) y una activa comercialización a través de los caños naturales que comunican a la Ciénaga Grande de Santa Marta con el río Magdalena (Moscarella y Barragán, 1994).

1.6.2. Modelos de uso, ocupación y transformación del territorio

Las áreas protegidas como el VIPIS son sitios de gran importancia ecológica, por ser espacios para la conservación de la biodiversidad y de los recursos culturales asociados, generando refugio para los recursos hidrobiológicos y pesqueros, contribuyendo al aumento de las poblaciones en tamaño y abundancia, protegiendo hábitats para alimentación y reproducción, se constituyéndose en salvaguarda contra posibles errores de manejo pesquero, y propende por la oferta de recursos hidrobiológicos hacia sectores adyacentes a través del denominado efecto desborde, donde dichos recursos pueden ser aprovechados por fuera de las áreas protegidas, mediante diferentes actividades pesqueras, siempre y cuando se realicen de manera responsable (Roberts *et al.*, 2001; Kaunda-Arara y Rose, 2004; Austermühle, 2004; Martínez-Viloria, 2014).

El análisis participativo realizado con líderes de las comunidades locales relacionadas con la VIPIS, en torno a los modelos de uso y ocupación del territorio y las transformaciones que ello ha ocasionado en el tiempo, se realizó a partir de una guía orientadora que contempla temas como dinámica hídrica, pesca y pérdida de biodiversidad.



La pesca constituye la actividad extractiva por excelencia del complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta y el principal foco de atención de las autoridades locales, puesto que numerosas familias dependen de este recurso para su alimentación y subsistencia, creándose además una considerable red de dependencia comercial y otras actividades de carácter local vinculadas a la construcción y reparación de embarcaciones, comercio, transporte por agua, etc.

En la actualidad, las actividades de extracción de recursos hidrobiológicos traspasan los límites de las áreas protegidas, causando fuertes presiones y generando altas perturbaciones en sus ecosistemas. En el VIPIS, la presión por pesca se realiza principalmente en dos sectores del Parque, la de tipo lagunar en el lado noroccidental que está orientada hacia el aprovechamiento de especies lagunares, entre ellos los moluscos, como la almeja (*Polymesoda arctacta*) que en la Ciénaga El Torno al interior del área protegida, se han extraído más de 5.035 toneladas entre 2002 y 2012 (De La Hoz, 2004), generando un impacto de grandes proporciones, porque especie se constituye en un valor objeto de conservación (VOC) del área protegida, debido a que es el único relicto que queda en el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, dejando posiblemente el recurso en riesgo de sobre explotación, tal como se evidencia en la tendencia de descenso de los volúmenes de captura, pasando desde más de 1.120 toneladas en 2005 a 330 toneladas en 2012 (Martínez-Viloria, 2014).

Esta actividad es desarrollada por un grupo de 60 pescadores que viven fuera del área protegida y proceden en un 80% de Barranquilla y otros municipios del atlántico como Malambo, Soledad y Galapa y un 20% del Magdalena de los municipios de Sitionuevo y Pueblo Viejo. En este sentido, y con el fin de disminuir la presión por pesca dentro del área protegida, se han adelantado gestiones con las Gobernaciones del Atlántico y Magdalena, la AUNAP, el INCODER y autoridades ambientales de la región con el fin de generar, de manera articulada, alternativas productivas que redunden en la disminución de la presión sobre este recurso. En una primera fase con el apoyo de la Unión Europea a través del proyecto conservando recursos hidrobiológicos en áreas protegidas y la CRA se adelantó el proceso de identificación y caracterización socioeconómica básica identificando el número de personas, su procedencia, sitio real de vivienda y canales de comercialización. Así como análisis del perfil sicosocial para identificar el potencial de desarrollo productivo de cada uno de los almejeros ya sea de empleabilidad o emprendimiento. Se apoyó la conformación de la asociación de pescadores ASIPESSA, capacitación y formulación del proyecto productivo que busca consolidar una alternativa para la reconversión de la actividad de pesca de almeja hacia el ecoturismo, esta propuesta se presentó al DPS quien aportó recursos para abordar la fase inicial del proyecto.

En la zona marina del VIPIS el grupo de mayor registro en las capturas corresponde a los peces, que entre 2006 y 2011 fueron extraídos principalmente con red de enmalle fija (2882 faenas), palangre (2008 faenas) y línea de mano (1588 faenas). Este recurso también ha mostrado una tendencia de disminución, registrando valores máximos de captura en 2007 y 2008 con 135.515 kilogramos y 82.405 kg, respectivamente y mínimos de 13.501 y 4.765 kg para el 2010 y 2012, respectivamente, valores que pueden estar influenciados por la disminución del esfuerzo por arte de pesca, no obstante llaman bastante la atención (Martínez-Viloria, 2014).

En cuanto a la captura de especies pesqueras en la zona marina de la VIPIS que se encuentra en alguna categoría de amenaza, se registraron entre 2006-2012 un total de 14 especies, de las cuales seis están en peligro (EN): sábalo (*Megalops atlanticus*), cachua (*Balistes vetula*), mero criollo o cherna (*Epinephelus striatus*), pargo pluma (*Lachnolaimus maximus*), chivo cabezón (*Ariopsis bonillai*) y lebranche (*Mugil liza*); cuatro vulnerables (VU): pargo cubera (*Lutjanus cyanopterus*), róbalo (*Centropomus undecimalis*), mojarra rayada (*Eugerres plumieri*) y langosta espinosa (*Panulirus argus*); una en peligro crítico (CR): mero guasa (*Epinephelus itajara*); una casi amenazada (NT): pargo palmero (*Lutjanus analis*); y dos especies con datos



insuficientes (DD): sargo piedra (*Pagrus pagrus*) y cherna pintada (*Epinephelus niveatus*), las cuales representan el 6,7% de la captura total (389.975 kg) estimada entre 2006-2012 (Martínez-Viloria, 2014). Con relación a la zona lagunar, específicamente para el sector El Torno, se registraron nueve especies con alguna categoría de amenaza, las cuales corresponden al 93,2% de la captura total estimada (5.911.371 kg) entre 2002 y 2012, siendo la almeja (*Polymesoda arctacta*) la especie con que representa la mayor proporción de la captura con el 85,2%, especie en categoría de amenaza como vulnerable (VU), según INVEMAR, (2002)

A pesar de lo anterior y en adición a los impactos por uso a través de la extracción pesquera, para las comunidades locales, la mayor afectación de los ecosistemas de la Vía Parque Isla de Salamanca, con grave incidencia en la provisión de servicios ecosistémicos directamente relacionados con su sobrevivencia, lo constituye el taponamiento de los flujos de aguas en caños y canales y la sedimentación de las ciénagas. Señalan cómo esta afectación de la dinámica hídrica ha ocasionado pérdidas importantes de recursos hidrobiológicos y de biodiversidad, en espacios de tiempo tan cortos, que no superan los 25 años y que amenazan las condiciones de existencia de las comunidades locales que sustentan su vida en actividades como la pesca o la pequeña agricultura.

Esta actividad es realizada por pescadores de las comunidades de Tasajera, La Isla, Palmira y Pueblo Viejo de los municipios de Pueblo Viejo y Sitionuevo. Otro grupo de estos pescadores que realizan sus faenas de pesca en la zona de Cuatro Bocas, Atascosa y Bocas de Ceniza, en su totalidad son de Barranquilla y Soledad Atlántico. Esta es una actividad que se ha realizado tradicionalmente por varias generaciones cuya actividad económica principal y/o única es la pesca, en la medida que estas comunidades hacen parte de la Ecoregión Ciénaga Grande de Santa Marta y su subsistencia depende de los servicios ecosistémicos que provee el humedal. Como factores que confluyen para que se agudice la presión sobre los recursos están el fácil acceso al área protegida desde el río Magdalena y la vía Barranquilla – Ciénaga a lo largo de 44 Kilómetros, la cercanía a la ciudad de Barranquilla, el municipio de Soledad en el departamento del Atlántico y, los corregimientos de Palermo y Tasajera en jurisdicción de los municipios de Sitio Nuevo y Pueblo Viejo respectivamente, núcleos poblacionales que por su dinámica de crecimiento y desarrollo y, las condiciones socioeconómicas con índices de necesidades básicas insatisfechas generan que esta área protegida sea sujeto de actividades de aprovechamiento ilícito de los recursos naturales y ocupación ilegal que en el caso de los pescadores, esta ocupación es temporal y se mueve a lo largo de la costa de acuerdo a las condiciones de clima y del mar que permitan o no que se pueda pescar.

Como se puede ver, existe una fuerte problemática ligada al tema social que supera la capacidad institucional. No obstante, se han generado opciones que contribuyan a disminuir dicha presión en el área protegida y en aras de atender esta problemática de manera integral dada su complejidad social, se ha considerado pertinente plantear un abordaje de tipo interinstitucional desde las funciones y competencias que cada una de las entidades del Estado tienen en esta materia.

Así mismo, es necesario establecer esquemas de trabajo con las comunidades que ayuden a subsanar este tipo de situaciones y necesidades, y que además contribuya con la mitigación de presiones asociadas al uso, ocupación y tenencia de la tierra y recursos naturales. Se avanza en gestiones en lo local y regional con los municipios de Pueblo Viejo y Sitionuevo, el distrito de Barranquilla, las gobernaciones de Atlántico y Magdalena, las corporaciones del Atlántico y Magdalena CRA - CORPAMAG y el Departamento Para la Prosperidad Social DPS, a nivel nacional para consolidar una alianza con la Unión Europea a través de la implementación del proyecto “Desarrollo Local Sostenible (DLS)”, que pretende “contribuir a la construcción de la paz en las zonas marginadas afectadas por el conflicto histórico en Colombia” y “Promover el desarrollo sostenible local y los medios de vida de las poblaciones que viven en las áreas, social y ambientalmente sensibles mediante el apoyo a la política nacional de crecimiento verde”.



Con el proyecto se espera obtener resultados en:

- a) Progreso en la coherencia y la implementación efectiva de la política de crecimiento verde, en particular la estrategia de Desarrollo Local Sostenible.
- b) Ampliación de la cobertura de la prestación de servicios públicos para el Desarrollo Local Sostenible en territorios priorizados, específicamente en:
 - ✓ Fortalecimiento de la gobernanza forestal por parte de las autoridades ambientales locales para la mejora del acceso de poblaciones en territorio a actividades de producción alternativas sostenibles y que cumplen con el marco legal actual.
 - ✓ Mejora de las oportunidades de generación de ingresos a comunidades vulnerables a partir de negocios verdes en un contexto de uso sostenible de la biodiversidad.
 - ✓ Mejora de los medios de vida de minorías étnicas que habitan los Parques Nacionales a través de la implementación de estrategias de manejo de las áreas protegidas y acuerdos de resolución de conflictos relativos al uso de recursos naturales renovables.
- c) Mejora en la calidad de la Gestión de las Finanzas Públicas (GFP), específicamente en lo relativo a la ejecución del presupuesto, adquisiciones públicas, control interno y externo, en el marco de la gestión de recursos del sector.
- d) Desarrollo de capacidades que potencien el alcance de los resultados del apoyo presupuestario en zonas de amortiguamiento de Áreas Protegidas estratégicas, tales como: i) Capacidades técnicas, operativas y de gestión de las entidades del SINA; ii) Esquemas participativos de gobernanza local para la resolución de conflictos por manejo y ocupación de tierras forestales y zonas pesqueras y iii) Capacidades productivas y asociativas de los productores aprovechando de manera sostenible la vocación productiva de las regiones.

1.6.3. Dinámica y Tendencia de la Ocupación en el VIPIS

Según los resultados de los censos realizados, entre los años 2004, 2006 y 2011, la población ha disminuido paulatinamente a casi la mitad, pasando de 615 a 349 personas. Lo mismo se evidenció en el número de ocupaciones para el mismo periodo de análisis, que pasó de 196 en el 2004 a 107 en el 2011. Esto no indica que exista una relación directamente proporcional entre la disminución de los valores de ocupación al interior de la VIPIS y la superficie ocupada, ya que algunos predios de menor extensión han sido englobados en otros superiores, disminuyendo el número de ocupantes pero manteniendo el área ocupada.

La salinización de tierras anteriormente aptas para agricultura ha generado igualmente el desalojo de éstas, siendo esta otra razón de la disminución de la ocupación en VIPIS. La expansión portuaria sobre la margen oriental del río Magdalena, colindante con la VIPIS, ha suscitado expectativas, en cuanto a compraventa de tierras, propiciando conatos de invasión hacia el área protegida, los cuales han sido controlados, generando mayor atención por parte del Parque, incrementándose la actividad de prevención, vigilancia y control. Igual situación ha generado, el proyecto de ampliación de doble calzada de la vía entre Barranquilla –Ciénaga, teniendo en cuenta que ésta se encuentra al interior del área protegida desde el km 11 al km 50.

De esta manera en el año 2015 se realizó un trabajo censal en el marco de la implementación de la ficha de caracterización de uso, ocupación y tenencia, que nos indica que actualmente en el área protegida la ocupación se concentran principalmente en el el sector occidental del Parque en el Margen derecha del Río



Magdalena en los sectores de ocupación de La Rosita, El Ancla, Caño Valle y Caño Clarin Viejo un total de 112 familias con 310 personas: 181 adultos, 44 adolescentes y 85 niños. De esta población el 47% corresponden a Mujeres y el 53% a hombres y cuya actividad principal es la agricultura con cultivos predominantes tales como cebollín, cilantro, y hortalizas varias en un área de uso de aproximadamente en 320 hectáreas. Así mismo se pudo determinar que a) la mayoría se encuentran asentados por procesos de colonización o posesiones y b) en un menor grado de compraventa de antiguos poseedores, y c) otras formas de adquisición entre las que se destaca la sucesión .

En materia de servicios, estas poblaciones no cuentan con servicio de agua, energía o recolección de residuos, en este sentido el agua es obtenida de los diferentes cuerpos de agua principalmente de los caños que conectan con el Río Magdalena. El tratamiento de residuos se realiza en fosas o por medio de quemas y de menor medida a cielo abierto.

Se puede afirmar que las 112 familias mencionadas se encuentran ubicadas en 6 predios definidos en la Base de datos Geográfica del Instituto geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

En materia predial, Parques Nacionales Naturales suscribió el Convenio 022 de 2011 con la Superintendencia de Notariado y Registro cuyo objeto fue *“Aunar esfuerzos interinstitucionales humanos, técnicos logísticos entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y la Superintendencia de Notariado y Registro, con el fin de realizar un diagnóstico de la situación registral de los predios ocupados en la jurisdicción de los parques nacionales naturales que sean priorizados”*.

En virtud del mencionado Convenio, en el año 2013 se realizaron los estudios de títulos del área protegida, de acuerdo a la información Oficial IGAC 2011, que reporto 39 predios con folio de matrícula inmobiliaria en los cuales se encontraron las siguientes situaciones:

- 2 predios acreditan propiedad a través de adjudicación de baldíos antes de la declaratoria del área.
- 13 predios se encuentran en propiedad en discusión por adjudicación de baldíos posterior a la declaratoria del área.
- 21 predios se encuentran en propiedad en discusión por títulos precarios y otros.
- 2 predios se encuentran en sentencias de pertenencia
- 1 predio es urbano

En el año 2012 se realizó un estudio de títulos de los predios traslapados con el VP Isla de Salamanca en el marco del convenio entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y Superintendencia de Notariado y Registro, en este estudio se analizaron 55 folios en donde se pudo determinar que solo 43 de estos se encuentran traslapados con el Área protegida, en este sentido las tipologías encontradas fueron las siguientes: 14 predios provien de una adjudicación de baldíos (2 antes de la declaratoria del área Protegida y 7 posterior a la declaratoria) 3 predios con sentencia de declaración de pertenencia y 18 predios con propiedad en discusión por títulos precarios o sucesiones ilíquidas, y 8 predios de la Nación.

1.7. ECOTURISMO

En términos generales los destinos mundiales como Europa y América (en especial Norteamérica) siguen teniendo buena recepción de turistas, no obstante, la parte de mercado que representan ha pasado del 95% en los años 50 a 76% en el año 2000, ya que destinos emergentes han logrado posicionarse y conseguir parte del mercado. En el contexto internacional, un estudio prospectivo “Tourism 2020 visión Forecast” la OMT muestra que las llegadas deberían alcanzar la cifra de 1,6 billones en el 2020, de los cuales 1,2 billones



corresponden a los turistas Intra-regionales y viajeros de trayectos más largos. América captará unos 282 millones de visitantes. Por su parte Europa aunque se mantendrá en el destino más importante para los viajeros, descenderá de 60% en 1995 a 46% en el 2020, abriendo grandes posibilidades para los destinos emergentes dentro de los cuales se puede clasificar las áreas del Caribe colombiano.

Al comparar los indicadores de PIB y empleo del sector en términos internacionales, específicamente con Centro y Sur América, el turismo aporta en promedio el 10,6% del PIB y el 8,3% del total de empleos generados. Según PROEXPORT (2008) se estima que para el 2020 a nivel mundial el número de turistas será de 1,56 billones y, a partir del 2009 la demanda de viajes y turismo aumentará 4% anual, donde Colombia se posicionará entre los destinos más importantes de Latinoamérica. (PROEXPORT, WORLD TRAVEL y TURISMO COUNCIL).

Colombia por su parte aun no alcanza un desarrollo importante en el sector turístico, el cual en el 2006 contribuyó con el 1,9% del total de PIB (US\$ 3.524 millones), aportando el 7,5% del total de la inversión en capital con 3.421 millones y generó 386.000 empleos directos; el equivalente a 1,8% del total de empleos del país.

1.7.1. Contexto Regional para el Desarrollo del Ecoturismo en la VIPIS.

En Colombia, el Caribe es una de las regiones privilegiadas para el turismo convencional y el ecoturismo asociado a aprovechar playas, ciénagas y mar, pues cuenta con los tres destinos de mayor preferencia como lo son: Cartagena, San Andrés y Santa Marta, tanto para el mercado nacional como el internacional, aunque internacionalmente aún se esté lejos de alcanzar los volúmenes que manejan otras ciudades del mundo, pese al aumento del turismo extranjero. Es de gran importancia destacar que a raíz del crecimiento turístico que históricamente ha tenido el Caribe Colombiano, en el marco de la Política Nacional del Turismo PROEXPORT, se han promovido diferentes destinos turísticos en ferias y medios internacionales y nacionales, posicionando la región como destino de cruceros, salud, congresos, sol y playa y de manera especial para el turismo de naturaleza. Pese a que las políticas regionales y su articulación con las nacionales siempre han apuntado a aumentar el volumen de visitantes extranjeros y nacionales, aún no es evidente un gran avance en este aspecto, aunque para ciudades como San Andrés y Providencia, y Cartagena el aporte al PIB en el 2003 haya sido del 25,3 y 6,3%, respectivamente. Ciudades como Santa Marta, aumentaron su visitación extranjera en un 84% entre los años 2005 y 2007, así como el número de cruceros que arribaron a esta ciudad. En proporción, la tasa de ocupación hotelera aumentó para el 2005 a 42,4% en Santa Marta, y en Cartagena 63,2% para este mismo período.

En las áreas protegidas con vocación ecoturística en la región Caribe llegaron cerca de 542.813 visitantes en el año 2010, casi duplicando la cifra del año 1995 en un 46,7% (294.689), correspondiendo esto al crecimiento generalizado que ha tenido la visitación en la región Caribe en los últimos 10 años con un aumento progresivo de visitantes extranjeros, sobre todo el PNN Tayrona, PNN Corales del Rosario y San Bernardo, y PNN Sierra Nevada de Santa Marta.

Si bien, la tendencia de visitación de turistas en las áreas protegidas ha tenido un aumento importante en la región Caribe, también es cierto que la presión está centrada en dos principalmente, el PNN Corales del Rosario y San Bernardo y el PNN Tayrona que recibieron 425.000 y 365.000 visitantes en el año 2015 respectivamente. Mientras que el turismo que se promueva en la región Caribe, sea exclusivamente de sol y



playa, esto implicará seguir marginando tanto las áreas protegidas como los otros escenarios naturales y culturales que tiene el Caribe colombiano. Tal es el caso del potencial de actividades como la observación de aves, el ecoturismo, el turismo de aventura, el etno-turismo y otros tipo de turismo como el de naturaleza que son más integrales y en general de menor impacto que ofrecen los mismos PNN Tayrona, PNN Corales del Rosario y San Bernardo, así mismo, sitios como PNN Sierra Nevada de Santa Marta, Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y Vía Parque Isla de Salamanca. Estos Parques a su vez tienen desarrollo de actividades ecoturísticas, que aunque no ocupan un porcentaje muy alto de visitación respecto al turismo de sol y playa, son importantes en la región.

En términos de marketing no solo resulta importante entender cuáles con los intereses de los visitantes que se convierten en nuestra principal demanda de bienes y servicios, sino analizar cómo está preparada la oferta, entendida no solo como el recurso turístico y el servicio, sino en general las facilidades y facilitadores de la cadena (procesos económicos, culturales, sociales, demográficos, legales, políticos, ambientales y tecnológicos).

Será clave tener en cuenta los postulados de la Agenda 21 para la industria del turismo y viajes *“los productos del Turismo Sostenible son productos que funcionan en armonía con el ambiente, la comunidad y las culturas locales, de modo que estos se convierten en beneficios permanentes, como los propuestos por el turismo sostenible”* es cualquier clase de turismo que busca minimizar el impacto sociocultural a la vez que provee beneficios económicos a las Comunidades Locales y los países que lo albergan.

El cambio climático será otro gran reto a tener en cuenta, ya que la Organización Mundial del Turismo OMT alienta al Sector Turístico y toda su cadena a que adapten sus actividades utilizando tecnologías y logísticas más limpias y que entrañen un consumo de energía más racional para minimizar en la medida de lo posible su contribución al Cambio Climático. Aquí las áreas protegidas juegan un papel clave contribuyendo a la adaptación, mitigación de impactos y beneficios a las comunidades locales a través de los bienes y servicios ambientales que ofrecen.

1.7.2. Ecoturismo en la Vía Parque Isla de Salamanca

La práctica del ecoturismo en la Vía Parque Isla de Salamanca se desarrolló en el pasado, en el sector Los Cocos, con grupos comunitarios organizados por el área protegida. Se realizaban recorridos dirigidos con guías locales por los senderos acuáticos y terrestres, y se ofrecía servicio de alimentación. Sin embargo, esta modalidad de prestación de los servicios se afectó debido a problemas de inseguridad en la región, la cual no permitió la continuidad de estos grupos comunitarios en la prestación de los servicios ecoturísticos y el desarrollo mismo de la actividad. Algunas cifras de visitación registran 300 visitantes para el año 1995 y 21.000 en el año 2000. A pesar de la situación de orden público, la Vía Parque Isla de Salamanca seguía siendo de interés para el sector académico, recibiendo visitantes de los colegios de la región, universidades de diferentes lugares del país y algunos visitantes nacionales atraídos por la belleza escénica del paisaje del manglar o por que habían escuchado la historia de la mortandad del manglar que había ocurrido y querían saber cómo estaba el sitio después de tal suceso.

El Vía Parque Isla Salamanca, inicia desde el año 2009 el Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE) con la orientación de la Subdirección Técnica cuyo objetivo es generar una herramienta de manejo para el área protegida que oriente desde su formulación estrategias que permitan ordenar y regular la actividad ecoturística con criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social en concordancia con los objetivos de conservación de la misma. De manera paralela en éste mismo año, se realiza el primer estudio de capacidad



de carga aceptable en el área protegida en dos senderos acuáticos y uno terrestre cuyos resultados se formalizaron mediante resolución No. 052 del 25 de febrero de 2010, la cual queda derogada posteriormente con la actualización del estudio de capacidad de carga efectuada a través de la Resolución 0229 del 29 de diciembre de 2011. De otra parte, en el 2013 Parques Nacionales Naturales de Colombia diseñó las Directrices para la planeación del ecoturismo, en las cuales se define la vocación ecoturística de cada área protegida evaluando criterios que califiquen dicha vocación. A continuación se presenta la evaluación efectuada para la Vía Parque Isla Salamanca.

1.7.3. Vocación Ecoturística de la Vía Parque Isla de Salamanca

La vocación ecoturística es el conjunto de condiciones y características que determinan la aptitud que tiene un área protegida para establecer el ecoturismo como estrategia de conservación, contribuyendo a cumplir con la función ambiental y social de los parques nacionales naturales, promoviendo la valoración social de la naturaleza y el reconocimiento del ecoturismo en los actores locales, regionales y nacionales como una alternativa que aporta a la conservación del patrimonio natural y cultural.

Ahora bien, la vocación ecoturística no se evalúa solamente a nivel de área protegida, sino a partir de un análisis de *sistema* en el cual se evalúan “criterios por igual” para todas las áreas del sistema de parques nacionales, identificando oportunidades y amenazas para las mismas; de esta forma se define la viabilidad para implementar o no el ecoturismo como estrategia de conservación en las áreas del sistema de parques nacionales naturales. Los criterios como aparecen en la tabla de abajo son 8 criterios que fueron evaluados (Res 0531/2013) y en la guía de planificación ecoturística de PNNC se muestra cuales fueron la AP del sistema que fueron catalogadas como Áreas Protegidas con Vocación Ecoturística entre estas se encuentra VIPIS.

A través del análisis de sistema se evaluaron 54 áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales incluyendo la Vía Parque Isla de Salamanca, a través de 9 criterios, dos de tipo biofísico, seis de tipo social, y uno de seguridad que están directamente asociados con las condiciones que debe reunir un área protegida para considerarse con vocación ecoturística.

Esta evaluación se realizó a partir de la información que ha generado la entidad, como planes de manejo, planes de ordenamiento ecoturístico, monitoreo de estado-presión, documentos técnicos elaborados por las áreas protegidas, análisis de prioridades de conservación para el sistema, información sectorial y normatividad vigente, entre otros. A partir de esta calificación fue posible identificar dos tipos de áreas protegidas: a) Áreas con mayor vocación ecoturísticas y b) Áreas con menor vocación ecoturística.

La Resolución 531 de 2013 establece ocho criterios para evaluar la vocación ecoturística de las áreas del Sistema de Parques Nacionales. A continuación se mencionan cada uno de ellos con el fin de precisar la vocación del Vía Parque Isla Salamanca:

1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del SPNN.
2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación productiva complementaria
3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes



4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad turística
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos

Para evaluar cada uno de los criterios aplicados a cada área protegida, se empleó una escala de calificación cuantitativa que varió entre cero (0) y uno (1), correspondiendo a cero los criterios que contaban con condición desfavorable para el desarrollo del ecoturismo, a uno (1) los criterios que presentaban una condición favorable y un nivel intermedio correspondiente a cero punto cinco (0.5), cuando los criterios presentaban una condición intermedia.

CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del SPNN.	0	<p>Este criterio busca priorizar para el desarrollo del ecoturismo aquellas áreas protegidas que poseen ecosistemas que están sobre-representados en el Sistema de Parques, y que por lo tanto, tiene una prioridad de conservación menor, con respecto a aquellos ecosistemas que están menos representados y que exigen una mayor prioridad de conservación.</p> <p>La evaluación partió del análisis de prioridades de conservación del SPNN (Parques Nacionales 2011. Corzo, G), en donde se identifican las unidades biogeográficas y los ecosistemas que las integran, que se encuentran presentes en cada una de las áreas protegidas. Con esta información, se realizó el análisis conjunto de tres variables para cada área protegida:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Porcentaje de Representatividad de la Unidad biogeográfica en el área protegida2) Cantidad de área en la cuales esta presenta cada unidad biogeografía y los ecosistemas que la integran3) Porcentaje de representatividad de la unidad biogeografía en el sistema. <p>En el caso del Vía Parque Isla se encontraron 6 unidades biogeográficas, de las cuales solo una de ellas presentan nivel alto de vocación para el ecoturismo: <i>PeriCaribe±o Manglar_Carib_SMHalobioma del Caribe</i>. Sin embargo al promediar la evaluación para cada unidad de análisis no se alcanzó a cumplir el criterio dando como resultado el valor de: 0.</p>
2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación	0	<p>En este criterio, se plantea el ecoturismo como alternativa productiva complementaria que pueda aportar a la reducción de presiones antrópicas en las zonas donde se desarrolle. Se analizó entonces la condición de estado-presión de las áreas protegidas, medida en términos de pérdida de cobertura vegetal para las áreas terrestres y de presión pesquera para las áreas marino-costeras y oceánicas con base en los documentos técnicos que las áreas protegidas han generado a partir del monitoreo del recurso hidrobiológico, a través del Sistema de Información Pesquera del Invemar – SIPEIN. A partir de esta información bibliográfica, fue posible seleccionar un indicador⁵ de presión pesquera común para las 9 áreas protegidas</p>

⁵ Indicador 2.2. Áreas marino-costera u oceánica que presentan al menos una especie con más del 50% de capturas por debajo de la talla media de madurez (TMM). se determinó que el 100% de las áreas marinas protegidas presentan como mínimo dos especies y como máximo nueve especies (de las que se cuenta con información de TMM documentada) con capturas por debajo de la talla media de madurez, que oscilan entre el 51% y el 99% del total. Entre los peces, las familias Lutjanidae, Carangidae, Scombridae, Haemulidae, Mugilidae, Scianidae y Ariidae son las más explotadas en las áreas protegidas de las áreas del Caribe. En los moluscos, la almeja de la familia Turbiculidae es la más explotada, mientras que en los crustáceo la familia Callinectidae y Paniluridae son las más explotadas. Para las 9 áreas protegidas se recopiló la información de las especies capturadas, sus tallas, la proporción de las tallas de captura por especie y la línea base de TMM. Con esta información todas las



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



productiva complementaria		<p>marino-costeras u oceánicas que tenemos en el Sistema, tanto en el Mar Caribe como en el Océano Pacífico, y que está directamente asociado con la renovación poblacional.</p> <p>Considerando el indicador evaluado en el Vía Parque Isla Salamanca, el resultado indica que la presión pesquera es relevante y por lo tanto puede ser susceptible de implementar el ecoturismo como alternativa para disminuir la afectación al recurso hídrico.</p>
3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes	0	<p>Se analiza la tendencia en el ingreso de visitantes en las áreas protegidas del SPNN, lo que muestra un interés público por disfrutar de los valores escénicos y naturales y permite hacer evidente el cumplimiento de la función social de las mismas. La evaluación de estadísticas de visitantes registrados en el sistema de información institucional arroja en esta área protegida un ingreso de visitantes en disminución durante el período evaluado (2002-2011), esto debido a que el área estaba en proceso de concesionar los servicios ecoturísticos pero esto inició en el 2011, ante de esta fecha el área atendía estudiantes principalmente. Esto lleva a calificar el criterio como "bajo".</p>
4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad turística	1	<p>Se analiza el trabajo conjunto con actores relacionados con el ecoturismo en la escala local, regional y nacional en las áreas del Sistema, como aliados potenciales que contribuyan a que la actividad genere un impacto positivo en el territorio. La evaluación del área protegida en este criterio arrojó como resultado la existencia de planes de trabajo con actores relacionados con el turismo y el rol del área protegida en estos planes de trabajo.</p>
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema	1	<p>Se identificó la existencia de condiciones políticas y de planeación favorables al ecoturismo en el entorno nacional, regional y local. Se evaluaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de Ecoturismo en la Planeación del Manejo. - Disponibilidad y puesta en práctica convenios de competitividad, (regiones y destinos) e - Interés grupos étnicos en ecoturismo. El resultado de los mismos expresa la existencia del ecoturismo en algunos instrumentos de planeación consultados.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad	1	<p>Se analizaron las facilidades de acceso desde el centro poblado más cercano hasta las áreas del Sistema así como la existencia de proveedores de transporte local y la cantidad de medios de transporte existentes. La evaluación de este criterio es alta debido a que las condiciones terrestres (en el período de evaluación) facilitan el ingreso de visitantes y prestadores de servicios. Así mismo, la existencia de prestadores de servicios registra un número importante para hacer posible la visita al área protegida la Troncal del Caribe es una vía de fácil tránsito y acceso.</p>
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas	0	<p>Se analizó la existencia de facilidades básicas para el adecuado desarrollo de actividades ecoturísticas en las áreas del Sistema, como: senderos, miradores, alojamiento, taquillas de control, camping, baterías sanitarias para visitantes, museo y/o aula ambiental, señalización, etc. Este criterio identificó la existencia de estas facilidades de apoyo para la actividad turística en el Vía Parque Isla Salamanca dando como resultado 0 en la evaluación pues solo hasta el 2010 inicia la gestión con el Viceministerio de Turismo para dotar al área de restaurante, señalización baños, enfermería y centro de interpretación,</p>
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos	1	<p>Se evaluó la existencia de trabajo conjunto y articulado con las comunidades locales en las periferias de las áreas del Sistema, con énfasis en procesos sociales y productivos que puedan incorporarse en las cadenas de valor del ecoturismo. La evaluación de este criterio identificó que el área protegida si había desarrollado trabajo con comunidades locales en procesos productivos sostenibles (en el período evaluado) que eviten la llegada de presiones al área y que se pudieran complementar con el ecoturismo.</p>

Como resultado de este ejercicio, se determinó la vocación turística de las áreas del Sistema de Parques Nacionales siendo aquellas que obtuvieron una mayor calificación en la evaluación de los criterios que definen un área con vocación ecoturística, es decir cumplen con 4 o más de los 8 criterios establecidos en este ejercicio, encontrando como resultado que efectivamente el Vía Parque Isla Salamanca cumple con seis

áreas protegidas se les asignó la calificación de 1, que corresponde a una condición estado-presión no deseada, homologable al criterio de análisis de las demás 45 áreas protegidas del área terrestre.

critérios, siendo suficiente para mantener la decisión de permitir el ecoturismo como estrategia de conservación.

1.7.4. Oferta ecoturística del área protegida

Atractivos ecoturísticos que ofrece el área protegida son senderos terrestres y acuáticos. A continuación se describen de manera general:

1.7.4.1 Senderos terrestres



Figura 8. Senderos terrestres ecoturísticos actuales en la Vía Parque Isla de Salamanca. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limte_Areas_protegidas.

- Sendero terrestre *El Manglar*

Sendero estratégicamente ubicado en el centro de visitantes de los Cocos sobre el caño Clarín Viejo, dicho sendero es una estructura de apoyo al programa de educación ambiental y de conservación de subsistemas frágiles (Bosques secundarios regenerativos de manglar) y de la hidrodinámica del sistema deltaico estuarino, es un recorrido de 250 metros en donde se puede observar un hábitat especializado de avifauna nativa y migratoria asociadas al subsistema manglar siendo este el principal tipo de fauna representativo de la Vía Parque.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0534370 UTM 1216719 Municipio Sitio Nuevo Sector Los Cocos
Longitud (Lineal)	250 m
Superficie usada por persona	1 metro
Capacidad en peso	250 Kg por metro
Número de personas por grupo	11 personas distribuidos en 10 visitantes y 1 interprete
Distancia ocupada por grupo	11 metros
Distancia de diferencia entre grupos	250 m
Actividad ecoturística	Observación de caños, flora y fauna principalmente aves
Valores naturales	Manglares, lotos, espejos de agua y aves
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	1 hora
Tiempo abierto al público	9 horas (7am – 4 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

- Sendero terrestre los Cangrejos.

El sendero los Cangrejos es una propuesta de ocupación de un área adaptada con vallas y guion de interpretación ambiental con una longitud de 160 metros, llega hasta un trayecto que obliga a regresar por el mismo recorrido convirtiéndolo en un sendero lineal. El suelo sobre el cual está construido el sendero en su mayor proporción es material de relleno que formó un estanque en el cual se liberaban especies animales. Este aspecto ha permitido que el sendero tenga un relieve-borde por el cual limitaba el estanque, evitando ser inundado cuando los niveles hídricos ascienden.

En este sendero domina el mangle negro, que permite observar a través de sus neumatóforos la relación de algunos cangrejos con estos órganos respiratorios y la presencia ocasional de reptiles como la babilla. Por otro lado su dosel y subdosel favorecen el avistamiento de especies de aves.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0534357
	UTM 1216672
	Municipio Sitio Nuevo
	Sector Los Cocos
Longitud (Lineal y circular)	160 m lineal actual; 260 m Circular proyectado
Superficie usada por persona	1 metro
Capacidad en peso	90 kg por metro
Número de personas por grupo	6 personas distribuidos en 5 visitantes y 1 interprete
Distancia ocupada por grupo	6 metros
Distancia de diferencia entre grupos	160 m actual; 260 m proyectado
Actividad ecoturística	Observación de aves y cangrejos , ocasionalmente reptiles
Valores naturales	Manglares, lotos, espejos de agua y aves
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	25 minutos actual, 40 minutos proyectado
Tiempo abierto al público	9 horas (7am – 4 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

- Sendero el Cocodrilo.

El sendero el Cocodrilo o también llamado sendero el Caimán, es quizá, uno de los más antiguos del área protegida, tiene una longitud de 582 metros y se realiza de forma circular a través de algunos humedales que varían en su nivel de agua de acuerdo a la época del año.

Este sendero está ubicado alrededor de la infraestructura ecoturística, tiene algunas vallas de interpretación ambiental ubicadas en su trayecto. Es acompañado por mangle negro desde el principio hasta el final de sendero, lo que lo convierte en uno de sus atractivos más importantes.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0534357 UTM 1217713 Municipio Sitio Nuevo Sector Los Cocos
Longitud (circular)	582 m
Superficie usada por persona	1 metro
Capacidad en peso	90 kg por metro
Número de personas por grupo	6 personas distribuidos en 5 visitantes y 1 interprete
Distancia ocupada por grupo	6 metros
Distancia de diferencia entre grupos	150 m
Actividad ecoturística	Observación de aves, cangrejos , ocasionalmente reptiles
Valores naturales	Manglares, espejos de agua de colores, aves, reptiles
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	1 H
Tiempo abierto al público	9 horas (7am – 4 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

A continuación se presentan algunas imágenes de las adecuaciones físicas que apoyan los senderos

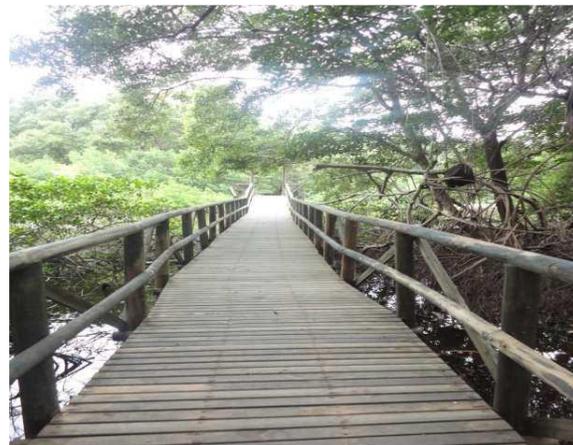


Figura 9. Instalaciones móviles para la prestación del servicio ecoturístico en la Vía Parque Isla de Salamanca

1.7.4.2 Senderos acuáticos del sector los Cocos.

- Sendero acuático lineal Negro y Rojo.

Este sendero acuático Negro y Rojo tiene su nombre por la presencia de manglar negro en el principio del sendero como la vegetación más predominante por lo menos hasta la Ciénaga el Medio y cuyo indicador más importante es la presencia de neumatóforos en el suelo como mecanismos de intercambio gaseoso.

Por otro lado el mangle rojo embellece el ingreso al caño las Lanchas siendo este predominante de este sitio. Aves y demás especies de mangle son fácilmente observables en este recorrido.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0531796 UTM 1220039 Municipio Sitio Nuevo Sector Los Cocos
Longitud	6800 m
Superficie usada por persona	1,2 m canoa pequeña 1,1 canoa grande ¹
Capacidad en peso	450 Kg canoa pequeña y 900 Kg canoa grande
Número de personas por grupo	5 personas en canoa pequeña (incluyendo 1 guía) y 10 personas en canoa grande (incluyendo 1 palanquero y 1 interprete)
Distancia ocupada por grupo	6 metros canoa pequeña y 11 metros
Tiempo de diferencia entre grupos	45 minutos en canoa pequeña y 60 minutos en canoa grande
Actividad ecoturística	Observación de ciénagas, caños, flora y fauna principalmente aves
Valores naturales	Ciénagas, manglares y aves principalmente
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	2,5 horas circuito completo en canoa pequeña, 3 horas circuito completo canoa grande.
Tiempo abierto al público	6 horas (7am – 1 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

- Sendero acuático Los Islotes de Marchena.

El sendero los Islotes de Marchena debe su nombre a los importantes grupos de mangles que se encuentran representados en la Ciénaga Marchena, que forman islas de árboles bien definidas. El paisaje en esta área es de gran importancia, ya que destaca el buen estado de conservación de las especies de flora y fauna que se pueden avistar, como es el caso de los cangrejos, aves y peces.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0531796 UTM 1220039 Municipio Sitio Nuevo Sector Los Cocos
Longitud	9200 m
Superficie usada por persona	1,2 m canoa pequeña 1,1 canoa grande
Capacidad en peso	450 Kg canoa pequeña y 900 Kg canoa grande
Número de personas por grupo	5 personas en canoa pequeña (incluyendo 1 guía) y 10 personas en canoa grande (incluyendo 1 palanquero y 1 interprete)
Distancia ocupada por grupo	6 metros canoa pequeña y 11 metros canoa grande
Tiempo de diferencia entre grupos	1 hora en canoa pequeña; 1,5 canoa grande
Actividad ecoturística	Observación de ciénagas, caños, flora y fauna principalmente aves
Valores naturales	Ciénagas, manglares y aves principalmente
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	3 horas sendero completo en canoa pequeña, 3,5 horas sendero completo canoa grande.
Tiempo abierto al público	6 horas (7am – 1 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

- Sendero acuático las Playeras.

Se ha denominado sendero acuático las Playeras al uno de los principales atractivos ecoturísticos que tiene la VIPIS las aves residentes y migratorias, representa el recorrido de cerca de 14,9 km de longitud entre ciénagas, playas, manglares y caños con salida del muelle ubicado en las instalaciones ecoturísticas del sector los cocos, con aproximación directa al mar Caribe y regreso al mismo punto del muelle.

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	P 0531796 UTM 1220039 Municipio Sitio Nuevo Sector Los Cocos
Longitud (circular)	14.900 m de los cuales 370m son en playa
Superficie usada por persona	1,2 m canoa pequeña t 1,1 canoa grande
Capacidad en peso	450 kg canoa pequeña y 900 Kg canoa grande
Número de personas por grupo	5 personas en canoa pequeña (incluyendo 1 guía) y 10 personas en canoa grande (incluyendo 1 boga y 1 interprete)
Distancia ocupada por grupo	6 m canoa pequeña y 11 m canoa grande
Tiempo de diferencia entre grupos	1,25 H en canoa pequeña; 1,75 H en canoa grande
Actividad ecoturística	Observación de Ciénagas, Caños, fauna, flora, playa, mar Caribe
Valores naturales	Caños, Ciénagas, Manglares, playa, mar Caribe y aves principalmente
Nivel de dificultad	Bajo
Tiempo de recorrido	5 horas circuito completo en canoa pequeña, 6 horas circuito completo canoa grande.
Tiempo abierto al público	6 horas (7am – 1 pm)
Perfil del visitante	General, familias, académicos y observadores de aves
Fotografía	

- Sendero acuático N°2 o “Ruta de la Almeja”

En adelante será la “Ruta de la Almeja”, este sendero que estaba habilitado y definida su capacidad de carga, no fue operado por el Concesionario durante la ejecución del contrato. El sendero hace parte del sector el Tomo ubicado en el sur-occidente de la VIPIS, tiene su entrada por el río Magdalena o por el recorrido que sale desde el muelle en Barranquilla por los caños y ciénagas hasta el la ciénaga el Torno. Tradicionalmente fue un área de acceso de población de Barranquilla que realizaba actividades recreativas en lanchas de motor con acceso por los caños que conducen desde el río Magdalena.

Este sendero es el único que ofrece la posibilidad de interactuar con el río Magdalena, su historia e importancia. Es un sendero lineal lo que implica regresar por el mismo trayecto por el cual se ingresó, con una longitud de 20 kilómetros y tiempo aproximado de 3 horas. El trayecto se inicia en el muelle en Barranquilla, Caño el Torno, Caño alimentador, Caño los Almendros, Caño el Limon,

Ciénaga Poza verde y Ciénaga el Torno y desde allí se retorna hacia el muelle haciendo el mismo recorrido.

Entre sus características más importantes se encuentra relicto de bosque inundable, presencia de árboles de cantagallo (*Erythrina fusca*) y el pivijay (*Ficus dendrocida*) y del ave endémica colibrí cienaguero (*Lepidopyga lillie*); reptiles como la babilla (*Caiman crocodilus fuscus*). La presencia de especies con algún grado de amenaza como: la babilla (*Caiman crocodilus fuscus*), bocachico (*Prochilodus magdalenae*), mojarra rayada (*Eugerres plumieri*), almeja (*Polomesoda solida*) son especies dignas de conservar y apreciar.



Fuente: Imagen Tomada de Google earth. 2016

1.7.4.3 Infraestructura de apoyo

En la Vía Parque Isla de Salamanca se ha desarrollado una infraestructura de gran importancia para la prestación de los servicios ecoturísticos, principalmente en el sector los Cocos. Allí se cuenta con unas instalaciones remodeladas y reorganizadas, para la puesta en marcha de la prestación de los servicios y actividades ecoturísticas por parte del Consorcio Salamanca Caribe, se espera el provecho del uso y manejo de este sitio.

El área cuenta con las siguientes instalaciones:

Box coulvert: Es un túnel de sección rectangular de 3 m x 3 m y una longitud de 20 m, con muros y pisos en concreto reforzado. Esta área comunica la sede administrativa con el área para la prestación de los servicios ecoturísticos, permite cruzar con seguridad bajo la vía troncal del Caribe. Actualmente, se encuentra rodeado de vegetación a ambos lados y sus muros internos están pintados de blanco con la intención por parte del consorcio de plasmar un mural artístico, para convertirlo en un atractivo para los visitantes que ingresen al



Área protegida.

Kioscos Taquilla: Después de cruzar el Box culvert se encuentra la taquilla que funciona para el recaudo de los ingresos y los servicios en general que ofrecerá la Concesión. Esta estructura en madera y techo en paja, se encuentra ubicada estratégicamente en el sitio en el que confluyen las entradas al área de prestación de los servicios ecoturísticos del sector los Cocos.

Las áreas de parqueo son de gran importancia para garantizar la seguridad de los visitantes, lograr un orden en el tránsito de los vehículos y evitar el uso de áreas frágiles y con problemas de anegamiento. En el sector los Cocos se cuenta con dos parqueaderos en el área concesionada y un parqueadero en el área de la sede administrativa del Área protegida, los cuales se encuentran adecuados para el recibimiento de vehículos, principalmente automóviles y camperos.

Restaurante y cafetería: Esta zona está conformada por la cocina, la zona de comedor, un baño para el personal de servicio y dos baños para los visitantes con entrada por la parte exterior de la construcción. Además, cuenta con un área de bodegaje o almacenamiento. Las paredes están elaboradas en ladrillo recubierto de mortero que forma un pañete cubierto por pintura. Las puertas y ventanas son en aluminio crudo y vidrio y sus pisos son en baldosa cerámica. Esta área tiene una capacidad para atender 70 personas y cuenta con un área de preparación de alimentos, atención de visitantes con sillas y mesas de servido de alimentos, 3 baterías de baños y un tanque de almacenamiento de agua.

Esta estructura permite visualizar los espacios naturales del Área protegida, ya que no tiene paredes que limiten la visual. Tiene una cobertura en madera y un material translucido que permite iluminar y brindar protección ante la lluvia.

Muelle de embarque: El objetivo de este muelle es permitir que los visitantes que desean recorrer los senderos acuáticos lo realicen accediendo por esta infraestructura, en la cual existen canoas con la capacidad de transportar de 5 a 10 personas por los caños y ciénagas del Área protegida.

Embarcadero: construido en madera plástica con capacidad para cuatro (4) embarcaciones. Tiene un techo de protección que cubre el material y unas láminas de hierro que sostienen la cubierta de la infraestructura.



A continuación se agregan algunas imágenes de apoyo relacionadas con la planta turística del área:



Box couvert



Taquilla



Parqueadero



Restaurante



Embarcadero



Ecotienda

Centro de interpretación: Es un espacio abierto de 103.5 m², sus paredes están elaboradas en ladrillo

recubierto de mortero que forman un paquete cubierto por pintura, piso en baldosa de cerámica. El techo se encuentra en óptimas condiciones al igual que las ventanas y puertas en aluminio crudo y vidrio, sin embargo sus especificaciones técnicas no son acordes a las condiciones climáticas del lugar¹³, por lo que limita el uso del centro de interpretación para las actividades de educación ambiental, para la cual fue construido.

El centro de interpretación es una de las áreas con mayor importancia en la infraestructura ecoturística de la Vía Parque Isla de Salamanca. Esta cuenta con un montaje de láminas que permiten a través de todo un programa de interpretación recorrer parte de la historia y la importancia de esta. Cuenta con una entrada y una salida de acuerdo al diseño de interpretación, por lo que es importante que los visitantes sigan las instrucciones que los intérpretes ambientales entreguen.

El centro de interpretación hace parte del plan de interpretación del patrimonio ambiental y cultural de la Vía Parque Isla de Salamanca ejecutado a través del contrato No 0051-2010, por lo que está articulado al resto de la infraestructura, senderos terrestres y acuáticos que existen en el sector de los Cocos.



1.7.4.4 Actividades ecoturísticas

Las principales actividades son: Avistamiento de aves, interpretación y educación ambiental, navegación, canotaje, paisajismo, fotografía, control y vigilancia, divulgación y promoción, guianza, oferta de gastronomía local.

Estas actividades deben estar enfocadas en aquellas que hace el visitante cuando llega a VIPIS y no confundir con las actividades que realiza el Área Protegida para garantizar el manejo efectivo del turismo, por ejemplo:

1. Avistamiento de Aves
2. Avistamiento de Flora y Fauna
3. Senderismo Acuático
4. Senderismo Terrestre



1.7.4.5 Servicios ecoturísticos

Tal vez uno de los servicios más importantes que ofrece el VIPIS es el Senderismo, ya que a través de este, se involucra a la comunidad de la zona de influencia en la conservación del ecosistema, adicionalmente ofrece otros servicios como:

Senderismo: actividad consistente en realizar recorridos por caminos definidos que permiten el disfrute de la naturaleza, integrando un conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades. En la vía parque isla salamanca el visitante lo puede practicar en compañía del intérprete del patrimonio natural y cultural¹.

Charla de inducción: es la actividad introductoria a todo visitante que ingresa al vía parque isala salamanca, que se realiza en un puesto de registro y control; mediante la cual se informa al visitante las generalidades del Sistema de Parques Nacionales de Colombia, los valores objeto de conservación y la importancia en la prestación de los servicios ecosistémicos para la región que presta el Vía Parque Isala Salamanca, además de brindar las recomendaciones de comportamiento y condiciones necesarias para hacer agradable la estadía del visitante sin generar alteraciones en la dinámica del Área Protegida.

Alimentación: Es el suministro a los visitantes de productos alimenticios elaborados o naturales cuyo origen sea local o de las zonas aledañas al área natural y que para su elaboración o producción preferiblemente utilicen métodos orgánicos o de bajo impacto ambiental. Artículo 207-2 Estatuto Tributario Nacional y Decreto 2755 de 2003.

1.7.4.6 Esquema de prestación de servicios ecoturísticos

En el año 2010, se suscribió el contrato de concesión No. 001 entre Parques Nacionales Naturales y el Consorcio Salamanca Caribe con el objeto de realizar la operación para la prestación de los servicios ecoturísticos en el Vía Parque Isla de Salamanca, el cual efectivamente dio inició en diciembre de 2011, una vez se contó con la infraestructura adecuada para ello. Esta concesión, más allá de la prestación de servicios ecoturísticos como estrategia de sostenibilidad financiera, desarrolló un enfoque educativo basado en los siguientes criterios:

“El ecoturismo como estrategia de gestión y manejo para la conservación que mejore o mantenga los valores naturales y culturales, comparta esta responsabilidad con quienes participen en el desarrollo del ecoturismo y lo estimule como una alternativa que beneficie económica y ambientalmente a las comunidades locales y a las regiones, a partir de las oportunidades que representan las áreas protegidas”

“En términos educativos, La Vía Parque Isla de Salamanca, es un Parque Nacional Natural de importancia estratégica debido a su cercanía a centros urbanos, por lo que puede consolidarse como un aula ambiental propicia para el aprendizaje de la importancia y el funcionamiento del ecosistema marino-costero, desde lo cultural permite la comprensión de las formas de apropiación y manejo desarrolladas por las comunidades locales y por último la comprensión del reto que implica para Parques Nacionales la conservación de este ecosistema”.

Desde esta perspectiva la calidad de la propuesta de educación ambiental que presentó el Consorcio Salamanca Caribe constituyó uno de los criterios de evaluación de la oferta. Dicha oferta, entre otros aspectos, debía extenderse a: i) *Adelantar un programa de educación ambiental dirigido a los visitantes y a las comunidades locales del área de influencia del Vía Parque, contentivo de actividades que hicieran uso de*



diferentes espacios naturales y cerrados en la infraestructura del área protegida. ii) Adelantar un conjunto de actividades dirigidas a la sensibilización, al conocimiento y a la comprensión de los ecosistemas y la misión del área protegida. iii) Presentar propuestas educativas diferentes para cada uno de los públicos de comunidades locales y de visitantes (programa para niños, jóvenes, adultos, grupos familiares, escolares, institucionales, etcétera). iv) Presentar una propuesta anual de divulgación para posicionar los valores naturales de la Vía Parque Isla Salamanca, que incluya plegables, videos, cartillas, y/o juegos educativos, entre otros, cuyo objetivo debe ser fortalecer el programa de educación a desarrollar. v) Garantizar la disponibilidad de un equipo de trabajo especialmente enfocado en la educación ambiental.

El contrato de concesión terminó a partir del 30 de octubre de 2015. Así las cosas, en la actualidad la prestación de servicios ecoturísticos se está realizando de manera parcial, es decir el Parque está abierto al público, el cual, es atendido en el centro de visitantes del sector Los Cocos, donde puede realizar actividades de senderismo terrestre y observación de aves. Los senderos acuáticos no se están realizando en razón a que se está en proceso de reglamentación de las tarifas para el cobro de éstos y otros servicios que eran prestados por el concesionario. De frente a esta situación, se plantea un redireccionamiento para definir un modelo de prestación de los servicios ecoturísticos. De esta manera, este momento se constituye en una oportunidad importante para la evaluación, planeación y ajuste del proceso de ecoturismo que se pretende desarrollar y es el del ecoturismo como estrategia de conservación que propenda por i) Mantener los objetos de conservación; ii) compartir responsabilidades con otros actores; iii) brindar experiencia única al visitante “Aeropuerto internacional de las aves”; iv) vinculación de comunidades a prestación de servicios.

El modelo de concesión implementado deja unas lecciones aprendidas como insumo valioso para el ejercicio de actualización del Plan de Ordenamiento Ecoturístico POE que se realizará en el marco del proyecto de cooperación financiera entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y el KFW Banco de Desarrollo de Alemania en el programa “Diversidad Biológica y Áreas Protegidas de Colombia” en desarrollo de la medida 1.4: Fortalecimiento de la Actividad e infraestructura ecoturística que está orientada a partir de la “Estrategia de Ecoturismo” que Parques viene desarrollando. Esta modalidad tiene como primera acción el diseño, articulación e implementación de planes de uso público en las áreas protegidas con mayor vocación ecoturística priorizadas para el Programa y que estén acorde a su plan de manejo y estrategias definidas para su conservación. Esto implica, el monitoreo de impactos del ecoturismo y determinación de la capacidad de carga aceptable de los senderos y áreas definidas para este fin, en donde se hará un trabajo articulado con Universidades, expertos locales, actores del ecoturismo, líderes comunitarios y otros actores que sean considerados pertinentes en la implementación de esta medida y en el monitoreo de impactos, que es la base principal para la sostenibilidad del ecoturismo. Adicionalmente, se mejorará la infraestructura existente de acuerdo a lo que se establezca en el POE, se diseñará e implementará el protocolo para el avistamiento de aves en el Parque y se instalarán plataformas para tal fin que permitan realizar la actividad con el menor impacto posible sobre las aves tanto migratorias como residentes y que constituyen uno de los principales atractivos del área y definen su vocación.

La Vía Parque Isla de Salamanca, tiene entre otras ventajas comparativas para el desarrollo de un programa de ecoturismo, posibilidades de integración regional y de mercado que pueden abrir el espectro de reconocimiento del área. Tiene la posibilidad de integrarse a proyectos en tres niveles:

- A escala regional con cadenas hoteleras y agencias de viajes que operan a nivel nacional múltiples destinos del Caribe Colombiano
- Crear destino con otras áreas protegidas que actualmente tienen reconocimiento nacional e internacional



- Conectividad natural con otras áreas con potencial ecoturístico como los pueblos Palafitos, el río Magdalena y la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Otros elementos a considerar para la propuesta del nuevo modelo de prestación de servicios ecoturísticos, está relacionados con la dinámica y potencial que tiene la región en cuanto a los ecosistemas estratégicos presentes, la riqueza cultural, el acceso marítimo, aéreo y terrestre, y el apoyo de los entes gubernamentales y nacionales. El reconocimiento que tienen a nivel internacional áreas protegidas como el Parque Nacional Natural Tayrona, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, el PNN Isla del Rosario y San Bernardo, podrán ser la oportunidad para mejorar la visitación áreas protegidas como la Vía Parque Isla de Salamanca y algunas otras que vienen implementado programas de ecoturismo. Esto implica ofrecer paquetes integrales, que brinden no solo la visitación de un área protegida, sino desplazamientos por las demás áreas que están emergiendo. Es necesario generar redes con agencias de viajes y de turismo en el que permitan enlazar éstas áreas protegidas de manera, que las menos puedan permear este público cautivo así como los grupos de servicios ecoturísticos en los cuales se encuentran los gremios, los empresarios, los centros de formación y las entidades públicas departamentales y locales posicionando su potencial procurando un enlace con aquellas que ya tienen una posición en el mercado.

La presencia de ciudades con trascendencia turística como Cartagena, Santa Marta y Barranquilla hacen que la Vía Parque Isla de Salamanca sea de gran potencial, en la medida que hace parte de este corredor entre las tres ciudades que movilizan un gran número de personas que potencialmente pueden utilizar otros servicios y actividades de las áreas protegidas. Será de gran importancia, comenzar a pensar actividades para el turismo extranjero ya que las ciudades con mayor visitación en el Caribe han aumentado significativamente su porcentaje, que pueden a su vez ser visitantes potenciales de las áreas protegidas, si el trabajo de integración de mercadeo se realiza de una forma adecuada y si se logra sostener o aumentar el número de noches que una persona permanece en el Caribe colombiano.

Barranquilla, a sólo 15 minutos del Vía Parque Isla de Salamanca, será la sede de la marina más grande y moderna que se erigirá en Colombia. La empresa Marinas S.A.S. comenzará la construcción del proyecto denominado Marina Puerto Velero, con una inversión cercana a los 35 mil millones de pesos. El complejo náutico estará ubicado a 20 minutos de la capital del Atlántico y tendrá una extensión de 64 hectáreas; la mitad en agua, y las restantes 32, en tierra. Este proyecto se integra al proyecto de consolidar un corredor náutico en el Caribe Colombiano, a través del cual, se pueda disponer de equipamientos de distinto orden para atender las miles de embarcaciones que se mueven en el Mar Caribe. Se calcula, que por los menos 2.6 millones de embarcaciones de recreo circulan por estas aguas, muchas de las cuales no vienen a Colombia porque no existen lugares de parqueo adecuados y autorizados, suficientes. De acuerdo con un estudio de mercado realizado por Marinas de Colombia S.A.S.

El ecosistema de manglar presente en el Parque, de mayor extensión y productividad del Caribe que integra una red de caños, canales y ciénagas que ofrecen hábitat y alimentación a un sinnúmero de especies acuáticas y terrestres, una zona marino-costera que incluye extensas playas de alta energía, propicias para la práctica de diversas actividades acuáticas, así como gran diversidad de flora y fauna asociada a esta variedad de ambientes, especialmente aves migratorias y residentes donde entre otros, los atractivos que hacen que esta área protegida se constituya en un sitio excepcional para el aprendizaje, disfrute y goce del visitante.

Frente a este nuevo contexto de desarrollo económico y turístico de la región, principalmente Barranquilla, en el que se encuentra inmerso El Vía Parque Isla de Salamanca, el desarrollo del ecoturismo enfrenta nuevos retos y adecuaciones para que dicha actividad pueda ser desarrollada de manera adecuada y que garantice la conservación del área protegida. Así las cosas, el ejercicio de actualización del POE deberá considerar el



enfoque, el tipo de experiencia y, sus potencialidades actuales y futuras, la revisión y ajuste de la capacidad de carga actual, entre otras.

1.7.5. Actores del ecoturismo

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
IPN	1	Parques Nacionales Naturales de Colombia	Administrar las areas protegidas del Sistema de Parques nacionales Naturales	Autoridad Ambiental del orden Nacional
IPN	2	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Implementar los Planes y Políticas que regulen la parte ambiental del país	Autoridad Ambiental del orden Nacional
IPN	3	Ministerio de Agricultura	Formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural,	Autoridad Agrícola y Pecuaria del orden Nacional
IPN	4	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Apoyar la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las regiones del país	Autoridad Comercio, Industria y Turismo del orden Nacional
IPN	5	FONTUR	Recaudar, administrar y ejecutar los recursos: Contribución parafiscal para la promoción y competitividad del turismo.* Los activos adquiridos con los recursos de la contribución parafiscal.* Las donaciones.* Provenientes de patrocinios y actividades comerciales. * Derivados de la explotación económica de los activos que fueron de propiedad de la Corporación Nacional de Turismo.* Asignados en el Presupuesto Nacional para la infraestructura turística. Promoción y la competitividad turística. * Recaudo del impuesto al turismo.	Financador adscrito al MICT



IDENTIFICACIÓN DE ACTORES				
INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMPRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
IPN	6	PROCOLOMBIA	La promoción de la exportaciones de bienes no minero energéticos y servicios en mercados con potencial, la expansión de las empresas colombianas, la atracción de inversión extranjera directa a Colombia, el posicionamiento del país como destino turístico de vacaciones y reuniones y Marca País, son los principales ejes en los que centra su trabajo PROCOLOMBIA	Promoción y Posicionamiento del País en el exterior, adscrito al MICT
IPN	7	Departamento para la Prosperidad Social-DPS-	Asistencia, Atención, Reparación e inclusión social a las víctimas de la violencia y población vulnerable	Apoyar a las comunidades en iniciativas para mejorar su calidad de vida a través de aportes en especie
IPN	8	Policía Nacional	Contribuir a garantizar la convivencia y seguridad ciudadana, para el ejercicio de los derechos y las libertades públicas, mediante el desarrollo de estrategias de protección, planes, programas, acciones preventivas, disuasivas, de control de delitos y contravenciones y educación ciudadana, que .	Autoridad Policiva
IPN	9	Personería Municipal	Vigila y hace control sobre la gestión de las alcaldías y entes descentralizados; velan por la promoción y protección de los derechos humanos; vigilan el debido proceso, la conservación del medio ambiente, el patrimonio público y la prestación eficiente de los servicios públicos, garantizando a la ciudadanía la defensa de sus derechos e intereses.	Control y Vigilancia Administrativa Municipal, Adscrito a la Procuraduría General de la Nación



IDENTIFICACIÓN DE ACTORES INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMPRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
IPN	10	CORMAGDALENA	Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y demás recursos naturales renovables, conforme a las políticas nacionales y con sujeción a las normas superiores y adelantar programas empresariales que involucren a la comunidad ribereña y propendan por el aumento de su nivel de vida.	Autoridad administrativa de uso y aprovechamiento de la cuenca del Rio Magdalena.,
IPR	11	Gobernación del Atlántico	Implementar los Programas y Políticas del Gobierno en el departamento del Atlántico	Autoridad administrativa del departamento
IPR	12	Gobernación del Magdalena	Implementar los Programas y Políticas del Gobierno en el departamento del Magdalena	Autoridad administrativa del departamento
IPR	13	CORPAMAG	Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción; * Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovable*	Autoridad Ambiental del Orden Departamental en el Magdalena
IPL	14	Alcaldía Distrital de Barranquilla	Administrar al municipio e implementar los programas del gobierno	Autoridad administrativa del municipio
IPL	15	Alcaldía Sitio Nuevo	Administrar al municipio e implementar los programas del gobierno	Autoridad administrativa del municipio
IPL	16	Alcaldía de Pueblo Viejo	Administrar al municipio e implementar los programas del gobierno	Autoridad administrativa del municipio



IDENTIFICACIÓN DE ACTORES				
INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMPRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
IPL	17	SENA Magdalena	Capacitar a la comunidad para el empleo	Capacitador y generador de emprendimiento.
IPL	18	Inspección Fluvial de Barranquilla	Efectuar la evaluación técnica y preparar los actos administrativos para otorgar, negar y modificar, reestructurar y revocar rutas y horarios a ser prestados dentro del perímetro nacional, por parte de las empresas de transporte fluvial de pasajeros y mixto y fijar la capacidad transportadora de éstas cuando se autoricen rutas, de conformidad con la regulación vigente.	Autoridad Transporte Fluvial del Ministerio de Transporte.
EP	19	Artesanías Colombia de	Incrementar la participación de los artesanos en el sector productivo nacional, logrando un desarrollo integral sostenido que se manifieste en el mejoramiento del nivel de vida	Fomento y Desarrollo de Artesanos
EP	20	Museo de Arte Moderno de Barranquilla de	Acercar el arte moderno y contemporáneo a diversos públicos mediante la oferta de servicios artísticos, pedagógicos y culturales. * Preservar la memoria artística con énfasis en el Caribe Colombiano, promoviendo un diálogo entre el artista, su obra y el espectador. * Por medio de la investigación se han de generar nuevos conocimientos que faciliten la comprensión del contexto histórico, social y cultural de las expresiones artísticas de nuestro tiempo	Promotor Cultural de Barranquilla
EP	21	Cámara de Comercio de Barranquilla	Promover la integración regional para fortalecer la competitividad del sector empresarial en los países de Latinoamérica y el Caribe.	Promotor empresarial de Barranquilla



IDENTIFICACIÓN DE ACTORES INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMPRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
EP	22	Universidad del Norte	Formación integral de la persona en el plano de la educación superior, y la contribución, mediante su presencia institucional en la comunidad, al desarrollo armónico de la sociedad y del país, especialmente de la Región Caribe colombiana, basándose en la fundamentación científica e investigativa para responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y a las necesidades sociales de la región y del país	Investigación y educación
ONG	23	CALIDRIS	Promover la conservación de las aves en los ecosistemas de Colombia y el resto de América mediante la gestión, la investigación, la educación y la comunicación.	Investigación y Conservación
OS	24	ASIPESA	Velar por el bienestar de los almejeros	Asociar a la comunidad que hace el uso del recurso almeja en la VIPIS.
OS	25	ASECCLAVI	Propender por el bienestar de los ocupantes de Caño Clarín Viejo	Asociar a la comunidad que tiene la ocupación en el sector de Caño Clarín Viejo en la VIPIS
EP	26	Universidad Autónoma del Caribe	Orientada a la promoción y gestión de los servicios académicos bajo la modalidad de consultoría y/o afines (asesorías, consultorías, interventorías, asistencia técnica y servicios de laboratorios) como respuesta a las demandas y necesidades específicas de los diferentes sectores productivos y los distintos agentes sociales.	Investigación, educación y extensión



IDENTIFICACIÓN DE ACTORES				
INSTITUCIONES PUBLICAS(Nacionales, Regionales, Locales) , EMPRSEAS PRIVADAS, ONGs, ORGANIZACIONES SOCIALES, ACTORES INDIVIDUALES				
TIPO	N°	ENTIDAD	MISION, OBJETIVOS O FUNCIONES	ROL
EP	27	COTELCO	La Asociación Hotelera y Turística de Colombia – COTELCO es un gremio federado con amplia trayectoria, reconocimiento y presencia nacional que representa y apoya los intereses del sector hotelero y turístico colombiano fortaleciendo su competitividad y productividad mediante la prestación de servicios que permitan dar respuesta a las necesidades de nuestros afiliados y del turismo en general. COTELCO cuenta con un equipo de colaboradores altamente calificado que trabaja con ética, disciplina y respeto que le permite a la Asociación tener un compromiso indeclinable con la sociedad, el medio ambiente, la economía y el desarrollo tecnológico.	Agremiación

Priorización de actores del ecoturismo

Las circunstancias actuales exigen que se priorice algunos de los actores antes descritos, con el fin de que se cumpla la estrategia del ecoturismo como la herramienta de conservación de las áreas protegidas, para lo anterior se realizó una distribución en dos categorías, los actores importantes y los de apoyo del ecoturismo:

- **Actores importantes**

No se puede desconocer la importancia que juega el Municipio de Barranquilla para el Vía Parque Isla de Salamanca, no solo por su vecindad con el Área Protegida si no por su papel que juega actualmente en términos de turismo ya que desde hace varios años la ciudad se viene preparando notablemente por ejemplo en infraestructura con la adecuación de calles avenidas, parques, puentes, construcción de hoteles y centro de convenciones como El Cetro de Eventos Puerta de Oro, que en estos momentos, el centro de ferias más grande del Caribe colombiano y el segundo en el país, después de Corferias que se ubica en la capital de la República, buscado mediante lo anterior ser reconocida como ciudad turística,

Adicionalmente, dentro de la propuesta de ecoturismo que se desarrolla en la ciudad, se ha retomado los acercamientos directamente entre Parques Nacionales Naturales de Colombia con el Distrito de Barranquilla, por medio del Programa Barranquilla mira al río, a través de la Secretaria Distrital de Cultura, Patrimonio y Turismo, buscando articular éste Programa bandera, con aquellas iniciativas especialmente relacionadas con el ecoturismo comunitario que pretendan posicionar al



Vía Parque Isla de Salamanca como el eje ambiental de Barranquilla en su relación con el Río Magdalena.

Cotelco es otro de los actores importantes para el ecoturismo ya que concentra la mayoría de hoteles y empresas dedicadas al turismo los cuales son importantes dentro de la cadena de valor.

La actividad artesanal vista como la herramienta que fortalece el ecoturismo, es de vital importancia también para fortalecer la relación con las comunidades de la zona de influencia y mejorar así sus ingresos familiares a la vez que se afianza una estrategia de educación ambiental con ellos, por lo tanto Artesanías de Colombia es fundamental, ya que ellos fomentan y desarrollan la actividad artesanal en la región, fortaleciendo a los artesanos que trabajan con muebles en enea por ejemplo. Lo anterior guarda relación con la estrategia que se viene planteando desde el proyecto Desarrollo Local Sostenible de la Unión Europea, de dar utilidad ecológica responsable a la enea (*Typha domingensis*) presente en gran cantidad en varios sectores del VIPIS sobre todo en el sector Occidental donde está presente en varias ciénagas y de esta manera la comunidad aporta al mejoramiento del flujo hídrico de los caños y ciénagas, mejoran sus ingresos por la realización de artesanías y el Área Protegida recupera la circulación de agua en lugares taponados o con poca circulación mejorando los ecosistemas.

En cuanto a los actores sociales importantes esta ASIPESA, ASECCLAVI, la comunidad de Caño Clarín Nuevo, Tasajera.

- **Actores de apoyo**

SENA, Universidad del Norte, Universidad Autónoma, Calidris, Cámara de Comercio de Barraquilla, FONTUR.

1.7.6. Perfil del visitante y el nivel de satisfacción

Basándose en las estadísticas de visitantes de la VIPIS, podemos dividir el visitante promedio del parque en tres grupos. El primero grupo conformado por jóvenes colombianos entre los 14-25 años, con objetivos definidos contándose mayormente los fines pedagógicos y educativos incluidos en los Proyecto Educativo Institucional de las escuelas y en prácticas requeridas en los programas de pregrado principalmente en Biología, ecología, Técnicas agropecuarias, Acuicultura, Ingeniería Pesquera, Administración Ambiental y Ecoturismo. Siendo más visitados por las instituciones educativas de bachillerato de las ciudades de Barranquilla y los corregimientos de Soledad y Malambo, seguidos por las Instituciones de La Ciudad de Santa Marta y las poblaciones de Tasajera, Pueblo Viejo y Ciénaga. En cuanto a la educación superior las universidades que más visitan VIPIS son: La Universidad del Atlántico, Universidad del Magdalena, La Universidad Nacional, La Universidad de Córdoba y el Sena Seccional Magdalena.

El segundo grupo lo conforman los visitantes de otros países en edades promedio 25-55 años y llegan al área con el propósito de avistar las aves migratorias, residentes y prioritariamente las endémicas como el Colibrí cienaguero. Llegan con una conciencia Ecológica elevada y gran sensibilidad ante la conservación del



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



ecosistema, y evidencian gran interés por conocer el proceso de recuperación del manglar después del desastre ocurrido en consecuencia de la construcción de la carretera.

El tercer grupo está conformado por el turista tradicional, que llega al área atraído por el paisaje que se observa desde la carrera algunos son ambientalistas conocedores de la problemática de la ecorregión, otros solo se acercan por curiosidad o en busca de un lugar donde merendar o almorzar.

A inicios del 2010 se adelanta la gestión de recursos por parte de la Unidad de Parques Nacionales para construir la infraestructura de un sendero Ecoturístico elevado ubicado en el sector de Los Cocos que ya había existido anteriormente pero estaba en desuso por deterioro. Finalmente, la gestión se cristaliza con recursos de una compensación del Puerto de Palermo en retribución por una licencia ambiental otorgada por CORPAMAG y adicionalmente, con recursos del Fondo de Promoción Turística – Viceministerio de Turismo, se ejecutaron otras obras de infraestructura (restaurante-cafetería, parqueaderos, centro de interpretación, señalización, auditorio, eco-tienda, taquilla, baterías de baños) y un documento de interpretación ambiental de los atractivos ecoturísticos como marco conceptual y de enfoque del ecoturismo que orienta la visita y las actividades a desarrollar en el Parque con el fin de entregar al Concesionario la dotación completa que le permitiera operar la prestación de servicios ecoturísticos.

Estas obras concluyen en el año 2011, fecha en la cual se realiza la respectiva determinación de la capacidad de carga, teniendo en cuenta la capacidad de manejo con la implementación de obras de mejoramiento de la infraestructura. Igualmente, es importante mencionar que el proceso de concesión se reactiva nuevamente en el 2011 con la propuesta del Consorcio Salamanca Caribe con quien se había suscrito el el contrato de concesión No. 001 de 2010, iniciando operación en el año 2011, una vez se contó con la infraestructura adecuada, dotación y capacidad de carga actualizada como se dijo anteriormente.



1.8. DESARROLLO SECTORIAL

1.8.1. Infraestructura

Se consideran infraestructuras a todas aquellas construcciones y obras civiles desarrolladas en el territorio de la ecorregión que facilitan las dinámicas y flujos sociales del sistema (Anderies *et al.*, 2004):

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	DENOMINACIÓN	NIVEL	DESCRIPCIÓN
Infraestructuras de Transporte	Troncal del Caribe	Nacional	Atraviesa al norte el sistema de oriente a occidente, articula a las poblaciones de la zona costera entre sí y a éstos con Barranquilla.
	Troncal del Oriente (Carretera Ciénaga – Fundación-Bucaramanga)	Nacional	Cruza de norte a sur el sistema por el extremo oriental definiendo su límite oriental une las poblaciones de la Zona Bananera con la Troncal del Caribe y a nivel macro con Santa Marta y con el interior del país.
	Vía Palermo – Remolino Salamina – Cerro de San Antonio	Regional	Periférica en la zona occidental
	Vía Fundación – Pivijay -Salamina	Regional	Corresponde al límite sur del sistema (de oriente a occidente). En éste carreterable de dos carriles, destapado y con obras de arte primitivas y en mal estado, el tránsito se dificulta en épocas de lluvias. Esta vía se articula con la carretera Barranquilla – Calamar a través de un transbordador (Ferry)
	Red de caminos internos	Local	Malla vial conformada por carreterables y caminos de herradura en los sectores oriental y suroccidental que permite la comunicación entre los poblados y las zonas de producción, son pocos y de muy mala calidad, al punto que en invierno se vuelven prácticamente intransitables.
	Línea Férrea – Santa Marta	Nacional	Localizada en el sector oriental de la reserva, está habilitada para el transporte de carbón desde el Departamento del Cesar al puerto marítimo en el Municipio de Ciénaga
	Línea Férrea – Bocas de ceniza	Nacional	Se establece en Bocas de ceniza sobre la zona marina y se utiliza para mantenimientos del Tajamar oriental
Infraestructuras Energéticas y de Comunicación	Línea de transmisión eléctrica	Nacional	Línea de interconexión eléctrica nacional que atraviesa el sur del CGSM
	Gasoducto Ballenas -Barranquilla	Nacional	Atraviesa el complejo lagunar CGSM en su parte norte de oriente a occidente
	Oleoducto Tibú - Santa Marta	Nacional	Cruza de sur a norte el sistema por la zona oriental
	Redes de fibra óptica	Nacional	Entran dos líneas al sistema por la zona marina, una cruza un sector de la Isla de Salamanca y la otra se encuentra más al oriente en la zona del tajamar de Bocas de Ceniza
Infraestructuras Hidráulicas	Canales y compuertas de agua	Regional	Obras civiles que se realizaron sobre los caños Renegado, aguas Negras, Clarín, Alimentador, Los Almendros y el Torno para rehabilitar la dinámica hídrica



TIPO DE INFRAESTRUCTURA	DENOMINACIÓN	NIVEL	DESCRIPCIÓN
			del sistema.
	Box-culverts y alcantarillas	Local	Obras civiles realizadas bajo la Troncal del Caribe que permiten la interconexión hídrica puntual entre ambos costados de la misma
Infraestructuras de Producción	Distritos de riego	Local	Canales de agua adecuados para abastecer los cultivo de banano en la zona bananera
	Cultivos piscícolas	Local	Unidades productivas de cultivos de peces en el municipio de Ciénaga
	Trilladoras de semilla de palma	Local	Infraestructura necesaria para la extracción y procesamiento de aceite de las semilla de los cultivos de palma africana del complejo lagunar CGSM

De igual manera, existen otros macroproyectos para el desarrollo de las infraestructuras de transporte en la ecorregión, como son la Vía de la Prosperidad, la Ruta del Sol, la doble calzada Ciénaga – Barranquilla, la planta de bioetanol y el proyecto del aeropuerto internacional en las inmediaciones del municipio de Ciénaga.

1.8.1.1. Vías

De acuerdo al Plan de Manejo Ambiental (PROCIÉNAGA, 1995) la ecorregión está definida de manera tangencial, al norte por la carretera Troncal del Caribe, vía que articula a las poblaciones de la zona costera entre sí y a estos con Barranquilla, sirviendo de línea de contacto para la gente procedente de las poblaciones palatíficas. La carretera Troncal de Oriente, de dos carriles y asfaltada, define el límite oriental de la ecorregión y une a las poblaciones de la Zona Bananera con la Troncal del Caribe, con Santa Marta y con el interior del país. La vía Fundación-Pivijay-Salamina atraviesa de este a oeste la parte meridional de la ecorregión. En este carretable de dos carriles, destapado y con obras de arte primitivas y en mal estado, el tránsito se dificulta en época de lluvias, esta vía se articula con la carretera Barranquilla-Calamar a través de un transbordador (ferry).

La zona occidental de la ecorregión es atravesada por el carretable paralelo al Río Magdalena. En esta vía es difícil el tránsito en la época de lluvias, principalmente en los tramos Salamina-Remolino y Sitionuevo-Palermo. Este carretable actúa como un dique que interrumpe el flujo de agua del Río Magdalena hacia el complejo de ciénagas. Al interior de la ecorregión, en el sector oriental, existe una red de caminos que permite la comunicación entre los poblados y las zonas de producción. En la zona centro-occidental y hacia el sur de la ecorregión, hay una malla vial conformada por carretables y caminos de herradura que se vuelven intransitables en el periodo invernal. De otra parte se puede acceder a la VIPIS por diferentes rutas: por vía fluvial atravesando el río Magdalena, partiendo del Clarín Nuevo al sector Los Cocos.



Figura 10. Vías del Departamento de Magdalena. Fuente: Mapa de Carreteras INVIAS 2014 - Departamento de Magdalena - Instituto Nacional de Vías, 2014.

1.8.1.1.1. *Vía Troncal del Caribe*

Debido a la influencia directa e importancia ambiental que representa esta vía para la VIPIS, se detallan diversos aspectos relacionados ésta:

La Troncal del Caribe es una vía de alta velocidad construida en el año 1964, para comunicar las ciudades de Barranquilla y Ciénaga. El levantamiento de la Vía Troncal del Caribe conllevó la extracción una gran cantidad de montículos precolombinos llamados conchales, lo cual provocó la obstrucción de las conexiones directas que existían entre el mar y la Ciénaga Grande de Santa Marta provocando un cambio en la dinámica hídrica del sistema, repercutiendo en el deterioro del mismo y la pérdida masiva de mangle y recursos hidrobiológicos.

Los planos iniciales para la construcción de la Troncal del Caribe, en el tramo que comunica Barranquilla con Ciénaga, incluía un sistema de puentes “Box Couverts” y conexiones a través de alcantarillas que garantizarían el flujo normal de agua entre los manglares situados a ambos lados de la Isla de Salamanca,



pero desafortunadamente la mayoría de las conexiones proyectadas se subestimaron, en términos de necesidad o no fueron construidos en número y lugares requeridos (Sánchez, 1988).

Actualmente, la carretera se encuentra bajo la administración de Ruta del sol II, mediante un contrato de concesión firmado con la gobernación del Magdalena. Por esta vía se movilizan más de tres millones de vehículos/año siendo los meses de diciembre y enero los de mayor tráfico vehicular, de los cuales el 38% corresponden a vehículos de carga que movilizan diferentes tipos de productos entre la industria y los puertos marítimos del Caribe colombiano (Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Palermo) y con los centros de producción y/o procesamiento del denominado “triángulo de oro”.

Trafico vía Barranquilla-Tasajera 2015

Tipo de vehículo	Año	Mes	Diario
Transporte de pasajeros (buses y busetas)	361.177	30.098	990
Automóviles	1.536.992	128.083	4.213
Transporte de carga	1.157.193	96.432	3172

Fuente: Concesión Ruta del Sol II S.A. Septiembre 2016,.

Los sectores de mayor incidencia antrópica: km 7 – km 15 y km 23 – km 32 se caracterizan por poseer un alto volumen espacial y numerosos hábitats potencialmente disponibles para las especies y tal vez sean utilizados como hábitats complementarios o áreas de comunicación entre poblaciones fragmentadas, lo cual obliga a las diferentes especies a atravesar y hacer uso de la vía. La incidencia de la vía actúa de forma no selectiva y afecta indiscriminadamente anfibios, reptiles, aves, mamíferos (Argotte-Diatrich y Monsalvo, 2002). El aumento en la tasa de mortalidad no está relacionado con la mayor o menor densidad vehicular registrada en algunos meses del año, sino con la abundancia y la actividad de las especies en el área. Los estudios demuestran una relación espacio-temporal directa de las especies y el aumento en la tasa de mortalidad, encontrándose que las especies con una distribución en toda el área son las más afectadas por el tráfico vehicular.

La Vía Troncal del Caribe repercute en los procesos de fragmentación al interior del área protegida, provoca cambios en la distribución de especies, incendios, pérdida de biodiversidad por apisonamiento vehicular, ruido, cambios en la dinámica hídrica, sedimentación, pérdida de cuerpos de agua y aumento de la temperatura.

1.8.1.1.2. *Proyectos viales*

En cuanto a los proyectos viales en construcción y ejecución existe el Plan Vial del Norte que comprende la ampliación del actual eje vía Barranquilla – Tasajera – Yé de Ciénaga – Mamatoco – Peaje de Neguanje, a un eje de doble calzada, la Vía de la Prosperidad, la variante sur de de Ciénaga (Tasajera - Ciénaga – Ye de Ciénaga), y el Plan vial regional:

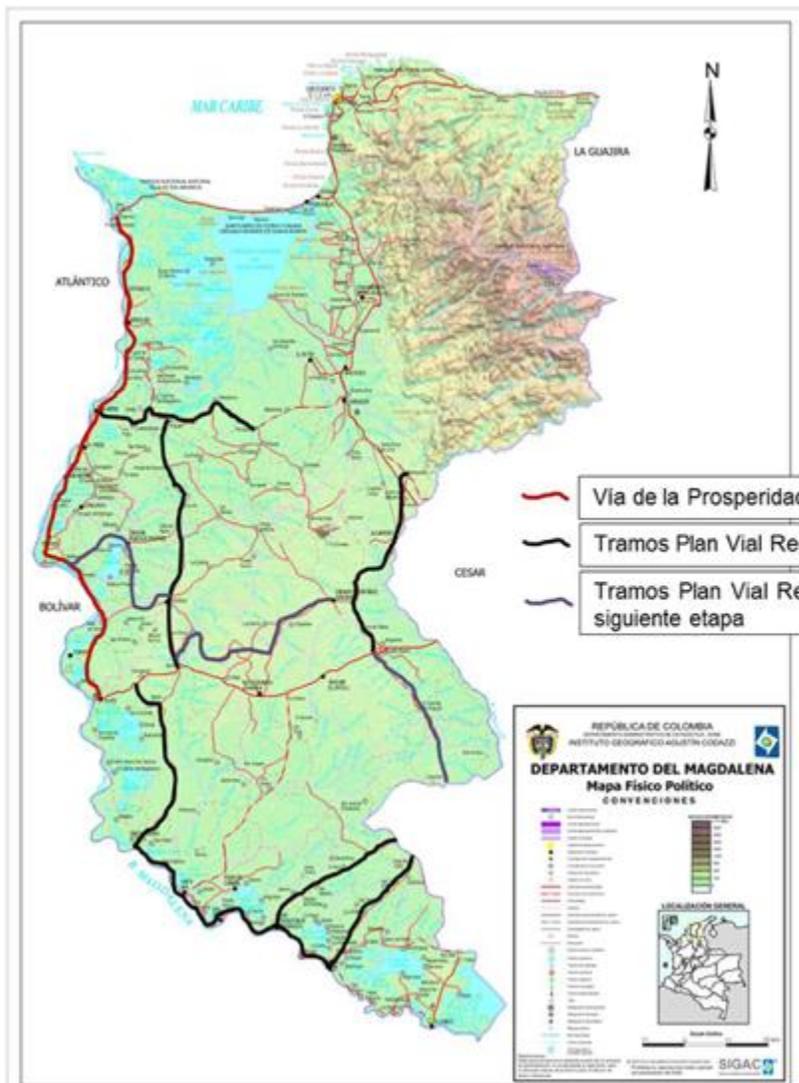


Figura 11. Propuesta vial para la integración subregional en el Magdalena. Propuesta vial para la integración subregional en el Magdalena -Plan de Desarrollo 2012 -2015 - Departamento del Magdalena, Página 161.



Figura 12. Vías de cuarta generación en el país. Fuente: Tomado de Presentación del Presidente de la ANI en el Décimo Congreso Nacional de la Infraestructura – diapositiva 10 -http://es.slideshare.net/ANI_Colombia/presentacin-del-presidente-de-la-ani-en-el-dcimo-congreso

En concordancia a lo anterior, se tiene planificado el desarrollo de megaproyectos viales con gran impacto regional, entre ellos se encuentran los siguientes:

- Megaproyecto vial “Autopista de las Américas” una superautopista que unirá a Panamá con Colombia y Venezuela, potenciando el intercambio comercial y el desarrollo de la industria turística del litoral Caribe Colombiano. El proyecto requerirá una inversión de US \$ 5.000 millones en su construcción, y para el mantenimiento y rehabilitación se deben invertir US \$750 millones a lo largo de 15 años.
- *La Ruta del Sol* que unirá a Bogotá con la Costa Caribe a través de una vía con longitud de 950 Km. En el proyecto se descartan los túneles a través de las cordilleras, y se reemplazan por un viaducto, ubicado sobre el río Negro, y permitirá conectar en 10 horas a la capital del país con la Costa Caribe. La obra costará unos US \$ 2.500 millones y será la más grande de su género en el país. Aprovechará parte de lo que ya construyó el consorcio Commsa en la fallida concesión de hace un década. La meta es llegar en doble calzada hasta la Y de Ciénaga (Magdalena) desde Tobiagrande (Cundinamarca).

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo 2012 – 2015 del Departamento de Magdalena, el Plan Vial del Norte del Magdalena es una estrategia departamental de movilidad y conectividad que busca el fortalecimiento de la capacidad competitiva de la zona norte del departamento, en lo concerniente a la reducción en los tiempos de viaje, facilitar la localización de infraestructura para el desarrollo de actividades logísticas asociadas a la producción y el comercio exterior y el ordenamiento urbanístico del corredor turístico de las ciudades de Santa Marta y Ciénaga. Éste desarrollo pretende consolidar el ordenamiento urbanístico del corredor turístico de las ciudades de Santa Marta y Ciénaga y atraerá cuantiosas inversiones en el sector

turístico en importantes desarrollos inmobiliarios y hoteleros. Este plan comprende la ampliación del actual eje vía Barranquilla – Tasajera – Yé de Ciénaga – Mamatoco – Peaje de Neguanje, a un eje de doble calzada. De acuerdo a lo que se ha venido contemplando en este proyecto, la Doble Calzada que de Ciénaga conduciría a Barranquilla contemplaría varios tramos:

1. Tramo uno: (sector peaje de Palermo) consiste en la ampliación a doble calzada, y contemplaría una calzada paralela a la existente, inicia desde el empalme con el trazado del nuevo puente Pumarejo, una intersección a desnivel para conectar la vía marginal del río Magdalena y el puerto de Palermo, tres puentes peatonales debido a que este tramo está ubicado en un tramo urbano, zona para reubicar los vendedores que se encuentran a lo largo de la vía. La ampliación de esta sería sobre el margen izquierdo de la vía sentido sur – norte.
2. Tramo dos: (sector peaje Palermo hasta inicio del Vía Parque Isla Salamanca, consiste en la ampliación sobre el ancho del corredor
3. Tramo tres: (desde el inicio del Parque hasta el final del Parque, peaje Tasajera), se haría ampliación sobre el corredor en diferentes tramos aperturas hidráulicas.
4. Tramo cuatro: (peaje Tasajera - hasta el sur de ciénaga), el trazado en algunas partes sería a un costado de la vía actual y en otros la ampliación es sobre el corredor, el motivo es por predios y vegetación.

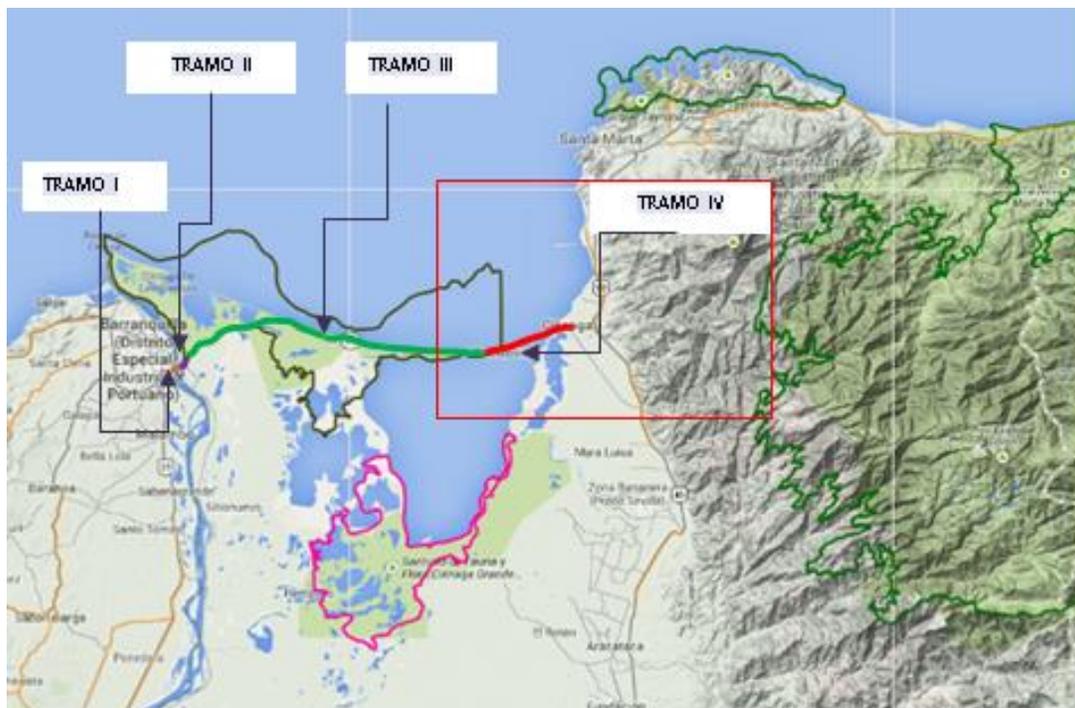


Figura 13. Tramos del trazado de la doble calzada entre Ciénaga y Barranquilla. Fuente: Representación localización proyectos viales de Construcción segunda calzada Ciénaga – Barranquilla con relación a las áreas protegidas del SINAP - Adaptado por Natali Arenas de <http://mapas.parquesnacionales.gov.co/>

Impactos de las vías en el VIPIS

Uno de los aspectos más importantes de impacto de la carretera al interior del área protegida, se relacionan con las alteraciones hidráulicas tanto en la entrada del agua como en su distribución dentro del sistema, que provocó variaciones en la cantidad, calidad y permanencia de la misma, con efectos evidentes en el incremento de la salinidad, la desaparición de la vegetación, aparición de playones e hipersalinización de suelos, propiciando procesos de desertización, fragmentación de ecosistemas, modificación de hábitats, entre otros (Figura 14).

A pesar de los enormes esfuerzos para rehabilitar la dinámica hídrica en el sistema, especialmente a través de la reconexión de la CGSM con el Mar Caribe mediante Box-coulverts y alcantarillas, la elaboración de algunas de estas no han tenido ninguna utilidad, ya sea por su diseño (supera el nivel de agua para transportar), por déficit hídrico o ausencia de canal de transporte, o por colmatación y falta de mantenimiento (Figura 144), como consecuencia, la estructura de la vegetación al norte de la carretera es diferente a la registrada en el sector sur, presentándose un proceso de dinámica estructural y cambio de hábitat, con presencia de cactus columnares y vegetación típica de zonas secas de la región de Santa Marta (como los trupillos y aromos), con la consecuente reducción de los playones inundables, considerados los hábitat para múltiples grupos de fauna, especialmente de aves como chorlos, aves playeras y otras aves vadeadoras, y favoreciendo eventos de quemas que afectan aún más la estructura y función del ecosistema (Figura 14).





Figura 14. Impactos físicos generados por la carretera al ecosistema

Por otro lado, las vías en general, generan impactos en los ambientes naturales de diferente tipo, lo cual está ampliamente identificado por diversos autores (Tabla 2). Dichos impactos variarán según las características geomorfológicas y propias de la vía, del ecosistema, de los hábitats presentes a lado y lado de ésta, y de factores temporales, ambientales y climatológicos, tal como lo representan Forman *et al.* (1997) en la Figura 155.

Tabla 2. Impactos generados por las carreteras en ambientes naturales.

TIPO	IMPACTO	REFERENCIAS
Químico	Residuos de combustibles y aceites. Monóxido de carbono, plomo, azufre Gases de combustión	Aresco, 2003 Arroyave <i>et al.</i> , 2006 Bager y Rosa, 2010, 2011
Físico	Residuos sólidos Calor (incendios) Ruido Erosión Cambios hidrológicos	Barber <i>et al.</i> , 2013. Benítez <i>et al.</i> , 2010 Clements <i>et al.</i> , 2014 Coffin, 2007 D'Amico. 2015
Ecológico	Cambio en comportamiento de la fauna (por ruido, evasión, etc) Fraccionamiento de poblaciones Cambios en proporción de hembras-machos en algunas poblaciones Aumento mortalidad de poblaciones en los diferentes grupos faunísticos Aumento de vulnerabilidad de poblaciones Entrada de especies foráneas e invasoras Cambios en la estructura de la vegetación Cambios en la distribución de hábitats	Forman <i>et al.</i> , 1997, 1998 Freitas <i>et al.</i> , 2013 Grilo <i>et al.</i> , 2011 Kight y Swaddle, 2013 Payán <i>et al.</i> , 203 Seiler, 2001 Sousa <i>et al.</i> , 2009 Van der Ree <i>et al.</i> , 2015

TIPO	IMPACTO	REFERENCIAS
	Acumulación de contaminantes en agua, sedimentos y organismos	

Los apisonamientos de fauna a causa del tráfico en la VIPIS aún no se ha evaluado de forma sistemática, no obstante, la incidencia de ésta en la mortalidad de especies faunísticas ha sido reportada con anterioridad (Argote y Monsalvo, 2002). La vía actúa como trampa mortal para los animales que tratan de cruzarla o conseguir recursos en su superficie constituyéndose en un agente de mortalidad considerable, además actúa como una barrera física limitando el desplazamiento transversal por ciertas especies. Es posible decir que con la operación de la vía al interior del área protegida se presentan a lo largo de la vía impactos directos a la mayoría de grupos de animales presentes, desde invertebrados (*i.e.* mariposas en migración o cangrejos azules en marcha reproductiva), hasta vertebrados de gran tamaño como aves (migratorias y residentes), reptiles (serpientes, lagartos, tortugas, caimán aguja) y mamíferos (felinos, roedores, oso hormiguero), entre otros (Figura 16). Dado lo anterior es necesario desarrollar estudios que permitan identificar las variables que determinan la frecuencia de los eventos de apisonamientos en tiempo y espacio, la riqueza y abundancia de especies afectadas (vertebrados e invertebrados), los efectos sobre las poblaciones, e incluso aspectos relacionados con su comportamiento (Antworth *et al.*, 2005; Beckmann y Shine. 2015; Collinson *et al.*, 2014).

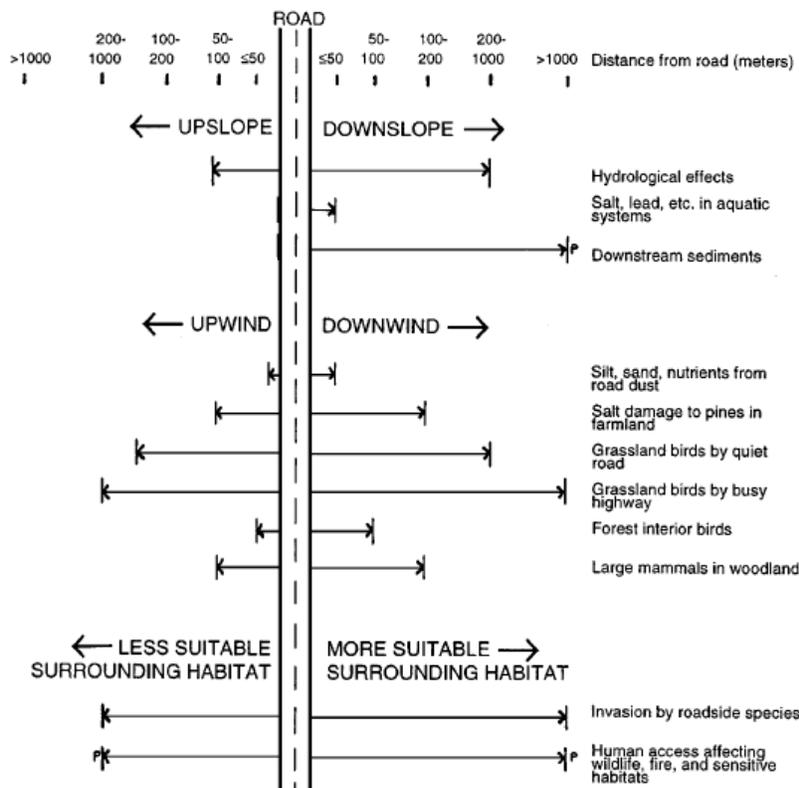


Figura 15. Zonas con efectos ecológicos a diferente distancia de la vía. Tomado de Forman *et al.* (1997)

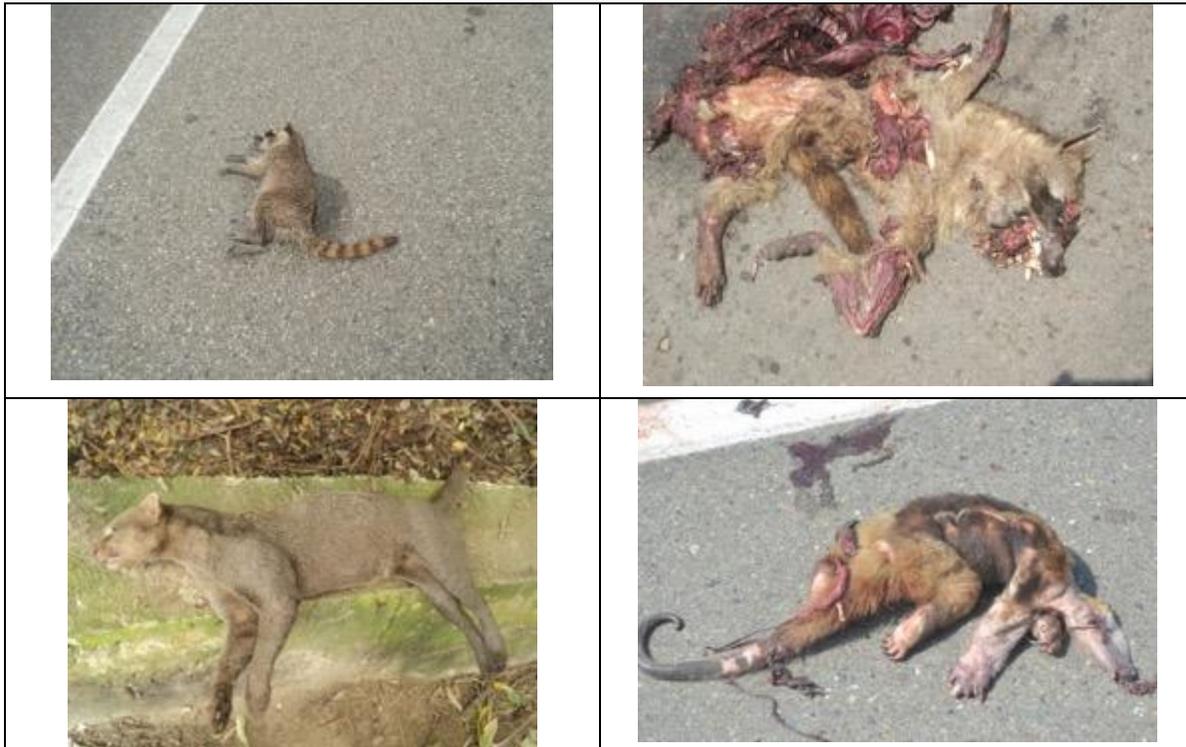


Figura 16. Imágenes de fauna (mamíferos) apisonada en la VIPIS

Con base en los descrito anteriormente, se puede concluir que el diseño actual de la carretera requiere de adecuaciones urgentes de manera que se elimine la gran barrera para la circulación del agua, se reduzca el proceso sucesional hacia vegetación seca y se favorezca la recuperación del ecosistema de manglar. Además se deben establecer medidas de mitigación para el apisonamiento de fauna sin que se vea comprometida su movilidad de tal modo que las especies del área protegida tengan cubiertos sus requerimientos de conectividad interna, y que no se genere aislamiento genético.

1.8.2. Megaproyectos (Puertos – Gasoducto-Hidrocarburos-Minería)

En la región existen diversos megaproyectos, en especial del sector de infraestructura y transporte. Todos estos con impactos positivos o negativos en términos de conservación de los VOC de las áreas protegidas y de otra manera sobre el programa de ecoturismo. Existen proyectos en el sector de los hidrocarburos que propenden por la expansión de las empresas explotadoras de carbón y otros minerales, que a pesar de realizar su actividad por fuera de los límites de las áreas protegidas, revisten un riesgo como es el caso de los derrames de hidrocarburos en ríos, quebradas y el mar que no respetan límites administrativos.

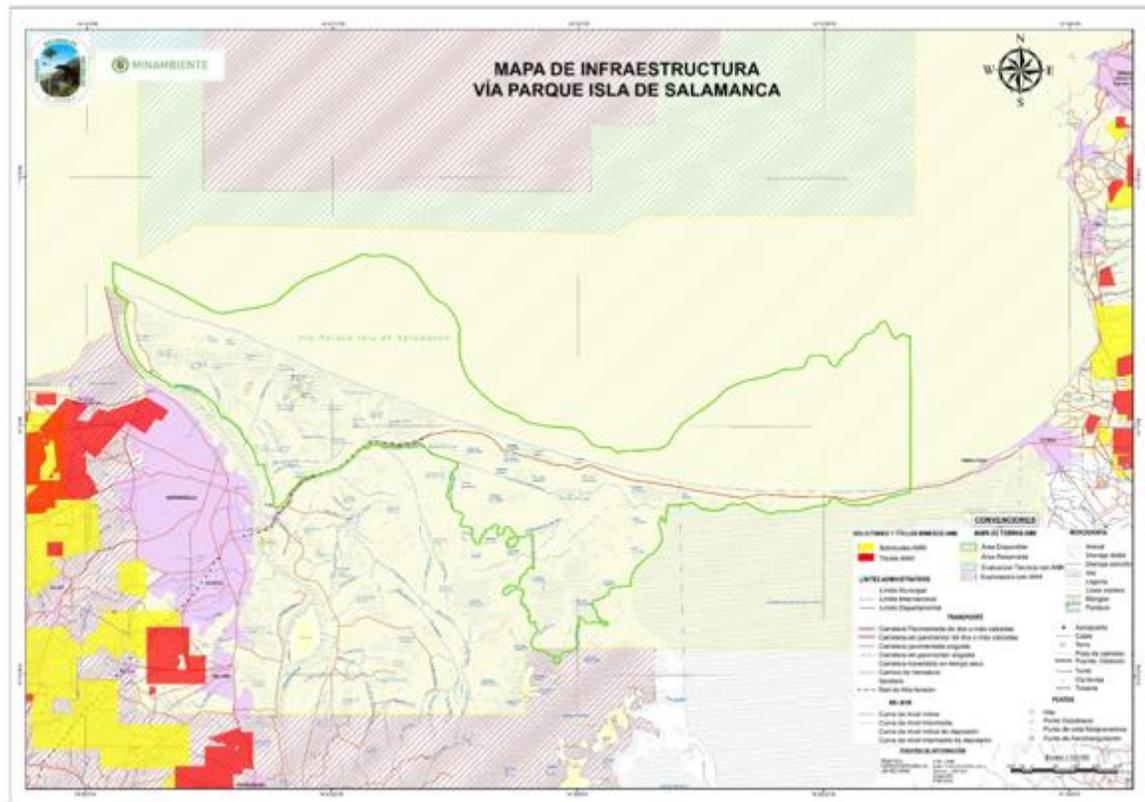


Figura 17. Identificación de infraestructuras cercanas al área protegida. Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limite_Areas_protegidas.

El corredor urbano-portuario del Caribe colombiano presenta varias fortalezas para convertirse en eje dinamizador del desarrollo regional: concentra cerca del 40% de la población costera, que puede representar una ventaja en términos de política social. La concentración de la población facilita la prestación de servicios públicos así como la construcción de obras de infraestructura, sin incurrir en los altos costos de fragmentación, cuando la población está dispersa y no hay núcleos urbanos importantes. Así mismo, el corredor Santa Marta-Barranquilla-Cartagena concentra más del 50% del PIB regional y de la carga portuaria de Colombia, en el que la exportación de carbón tiene en peso significativo en la zona Santa Marta- Ciénaga (Vilorio de la Hoz, 2006).

Lo anterior se materializa en la expansión portuaria, que es uno de los ejes de mayor desarrollo en la región Caribe, principalmente en: Cartagena con la compra de nuevas grúas de mayor operación y cargue; río Magdalena, con la expansión del puerto de Palermo sobre la margen derecha del río; y Santa Marta, mediante el fortalecimiento del puerto de Santa Marta; medidas con las que se busca mayor conectividad internacional y reducción de costos de transporte para exportaciones e importaciones

Por otro lado, la creciente industria de agro-combustibles, monocultivos y ganadería, ganan cada vez más terreno e incluso contrastan los límites de las áreas protegidas, pues es tal su expansión que llega hasta las orillas de los ríos y mares. El crecimiento de las empresas de producción es una necesidad de la región, pues solamente se ha ocupado de la tercerización de la economía sin una evolución que permita aprovechar su ubicación geoestratégica (Agenda para el Desarrollo Sostenible del Caribe Colombiano, 2005). Muchos



documentos sobre la evolución de la región Caribe coinciden en que el resultado final que se espera del proceso de transformación de la región, es que ahora se inicia un inventario de proyectos de alta rentabilidad económica y social, por lo que será necesario empezar a precisar en cuanto al orden de magnitudes de inversión que suponen, sus costos y beneficios. De esa manera se podrán someter a consideración de la comunidad empresarial, académica, la sociedad civil y el gobierno la pertinencia de los mismos. (Cepeda y Meisel, 2011).

En concordancia a lo anterior, se tiene planificado el desarrollo de megaproyectos con gran impacto regional, entre ellos se encuentran los siguientes:

- Barranquilla será la sede de la marina más grande y moderna que se erigirá en Colombia. La empresa Marinas S.A.S. comenzará la construcción del proyecto denominado Marina Puerto Velero, con una inversión cercana a los \$35.000 millones. El complejo náutico estará ubicado a 20 minutos de la capital del Atlántico y tendrá una extensión de 64 ha; la mitad en agua, y las restantes 32, en tierra. Con este proyecto se pretende consolidar un corredor náutico en el Caribe colombiano, a través del cual, se pueda disponer de equipamientos de distinto orden para atender las miles de embarcaciones que se mueven en el Mar Caribe. Se calcula, que por los menos 2,6 millones de embarcaciones de recreo circulan por estas aguas, muchas de las cuales no vienen a Colombia porque no existen suficientes lugares de parqueo adecuados y autorizados, de acuerdo a un estudio de mercado realizado por Marinas de Colombia S.A.S.
- Está en ejecución el megaproyecto para aumentar la capacidad de la Refinería de Cartagena, cuyo objetivo es pasar de 80 mil a 165 mil barriles refinados diarios de petróleo y conseguir que los productos derivados que se producen, como ACPM y gasolina, cumplan los estándares ambientales internacionales.
- Existen además propuestas de empresas de ingeniería de China que estudian de manera preliminar y sin discusiones formales un posible convenio para la construcción de una línea de ferrocarril, o "canal seco", que uniría el Pacífico colombiano con la costa caribeña. Según el presidente de la república Juan Manuel Santos es una propuesta real en la que el país está interesado, no obstante, es una propuesta que aún no es oficial por parte del gobierno nacional.
- Adicionalmente, se contemplan en la región, el desarrollo de otros megaproyectos como la construcción de la Vía de La Prosperidad, Biocombustibles en caño Schiller, cultivos extensivos de palma africana, entre otros.

1.9. ASPECTOS CLIMÁTICOS

1.9.1. Clima en el área protegida VIPIS

Según la clasificación climática de Holdridge, el territorio de la VIPIS corresponde a la zona de vida denominada Bosque Seco Tropical (Bs – T) y de acuerdo a Tavera & Gamba (2001) una franja angosta (costado este) corresponde a una zona de vida denominada Bosque muy seco Tropical (Bms –T). El clima del área se caracteriza por tener una temperatura promedio anual de 28 - 30°C, una escasa precipitación que oscila entre 400 y 760 mm/año, una humedad relativa media anual del 75% y un potencial de evapotranspiración total anual de 1707 mm, la cual fluctúa entre 1650 - 1850 mm en el sector oriental y entre 1850 – 1950 mm en el sector occidental, implicando un déficit hídrico durante todo el año (Tavera y Gamba,



2001). La nubosidad es baja favoreciendo la acción del brillo solar y la radiación solar total anual recibida de la ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta es del orden de 1,4 Kcal/cm (Tavera y Gamba, 2001). En la zona se presentan dos épocas climáticas bien definidas: una época de bajas precipitaciones entre diciembre y abril y una época de lluvias entre septiembre y noviembre, cuando predominan los vientos del sur y sureste; existe la influencia de un periodo menor de lluvias entre mayo y junio y un periodo intermedio de bajas precipitaciones entre julio y agosto. El patrón de lluvias está determinado por el ciclo de circulación atmosférica planetaria, que establece la fuerza y la constancia de los vientos Alisios del noreste, generando un gradiente de precipitación al chocar con la Sierra Nevada de Santa Marta (Tavera y Gamba, 2001). Con base a información procesada por Díaz (2013), Corredor (2013), IDEAM (2010), y CEPAL y Universidad de Cantabria (2012) Díaz (2013) y Corredor (2013), se construyó la siguiente línea base de clima para la región Caribe de Colombia:

- **Precipitación:** El análisis multianual de la precipitación media mensual para el periodo 1982 al 2009 permite observar una distribución (bimodal tipo 2) diferenciado de la siguiente manera: un periodo de lluvias que se presenta entre los meses de abril a noviembre con un promedio mensual que oscila entre 60 y 200 mm, donde las lluvias más intensas se presentan entre agosto y octubre, (Figura 18). En el área las lluvias pueden cesar entre los meses de diciembre a marzo. Luego de este período pueden presentarse precipitaciones menores (con un volumen promedio mensual máximo de 140 mm) hasta el mes de agosto. La precipitación anual promedio puede variar entre 400 y 750 mm. La evapotranspiración media anual calculada es del orden de 1300 mm, lo cual indica que junto con las precipitaciones bajas, el clima que predomina es árido, con déficit de agua (la evapotranspiración es dos a tres veces mayor que la precipitación). Los balances hídricos de las estaciones climáticas representativas del área, el Aeropuerto Ernesto Cortissoos de la ciudad de Barranquilla, y la Ye (Ciénaga), muestran que solo en el periodo comprendido entre los meses de octubre y noviembre la precipitación es mayor a la evapotranspiración.

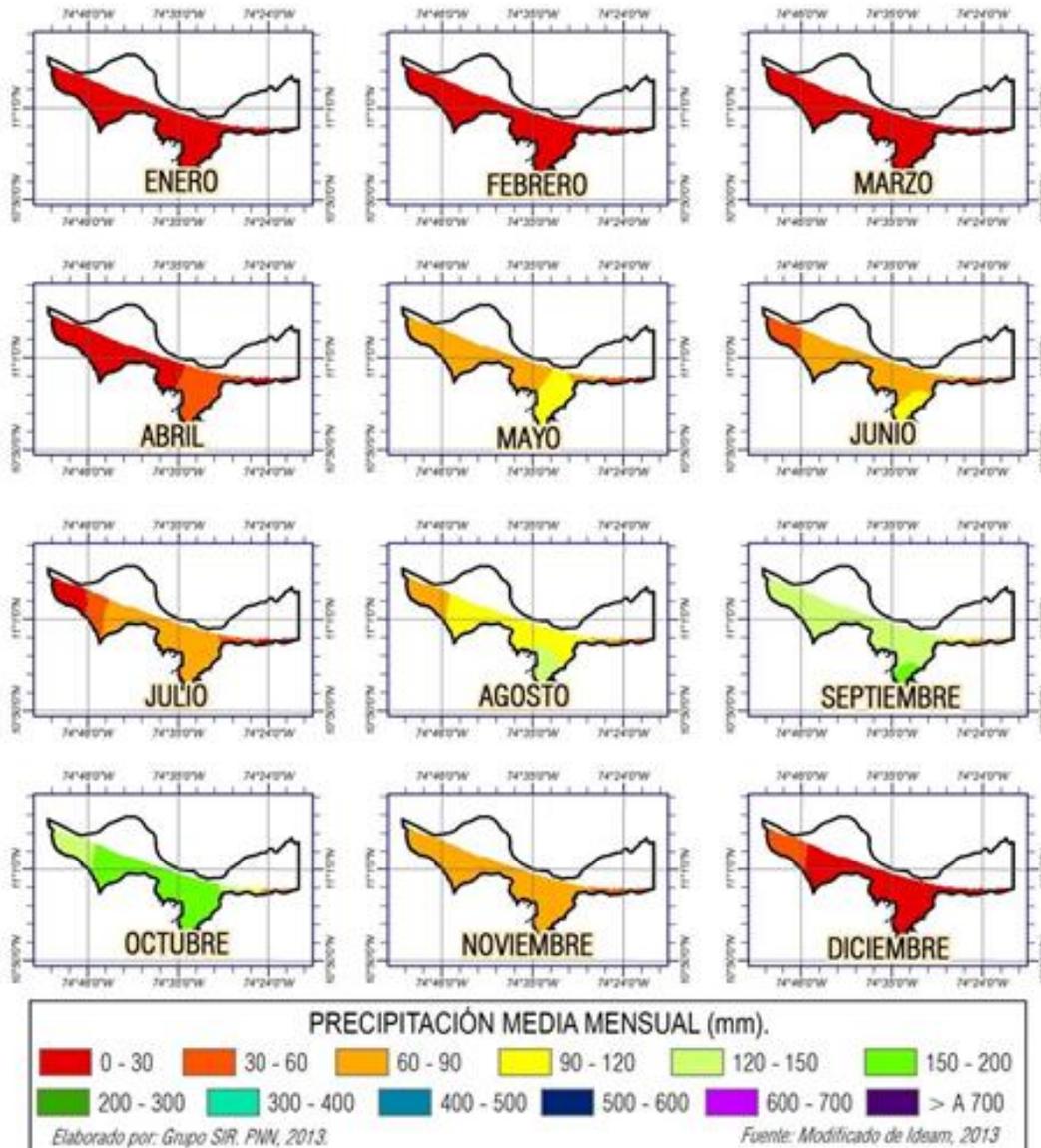


Figura 18. Distribución media mensual multianual de la precipitación para el periodo 1982-2009 en la VIPIS. Fuente: -"Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia."

- **Temperatura:** A nivel continental VIPIS se caracteriza por presentar una temperatura media entre 26,7 a 28,5 °C, noviembre es el mes que presenta la temperatura máxima promedio con 35,6 °C y febrero es el mes que presenta la temperatura mínima promedio con 19,1 °C.
- **Temperatura marina Oceánica:** La temperatura media superficial del mar en el área protegida AP está alrededor de 27,6 °C; los meses más cálidos van de mayo a noviembre con temperaturas que alcanzan hasta 29 °C y los meses más fríos van de diciembre a abril con temperaturas de 26,2 °C.

- **Altura promedio de ola significativa estacional:** La altura promedio de ola que se alcanza en la línea de costa del área protegida AP se presenta en el trimestre MAM las mayores alturas que alcanzan 2,94 m.

1.9.2. Escenarios de Variabilidad climática

En el marco del convenio de cooperación entre IDEAM-PNNC, se obtuvo la información cartográfica de los eventos ENSO (Niño y Niña) que sustentan la interpretación de las tendencias climáticas de mayor probabilidad que se presentan a continuación en el área protegida Via-Parque Isla de Salamanca bajo influencia de este fenómeno.

Tendencias en los eventos Niño más fuertes de mayor probabilidad

- **Precipitación:** Para la zona de estudio se puede apreciar que la ocurrencia de mayor probabilidad de un evento fuerte del fenómeno del Niño, puede reducir la precipitación media (800 mm/año) en un rango porcentual de 40% a 80% lo cual representa un déficit ligero (Figura 19). Esto implica que el balance hídrico se reduciría significativamente debido a la escasez de lluvias.

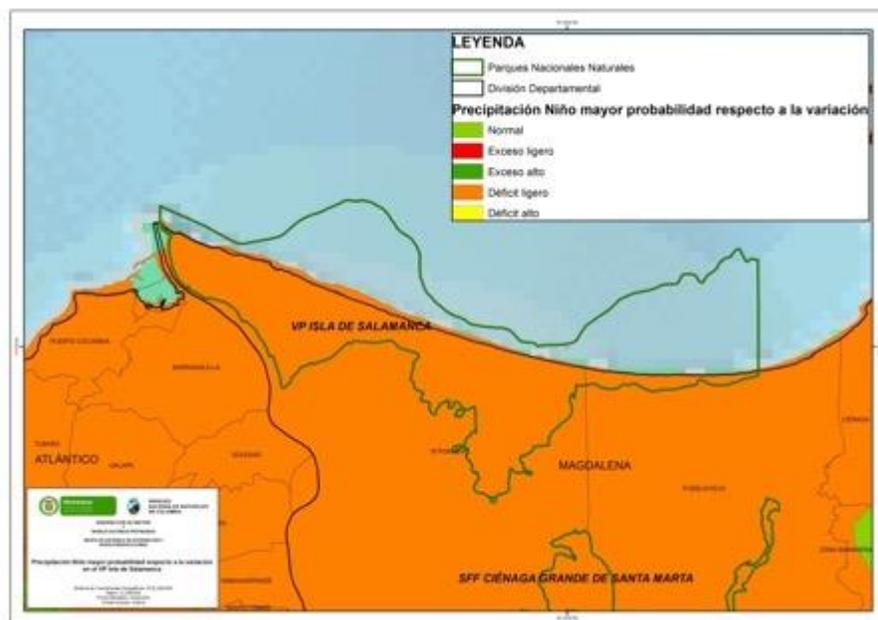


Figura 19. Tendencias en los eventos Niño más fuertes de mayor probabilidad en VIPIS. Fuente: -"Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia."

- **Temperatura:** El comportamiento de la temperatura media durante la ocurrencia de mayor probabilidad de un evento fuerte del fenómeno del Niño, exhibe un aumento por encima de lo normal, es decir que en la zona de estudio la temperatura se incrementaría 0.5 °C por encima de la media (Figura 20). Esta situación potenciaría las tasas de evaporación y evapotranspiración, lo cual sumado a las bajas tasas de lluvias durante el mismo evento ocasionaría la ocurrencia de sequías en la región.

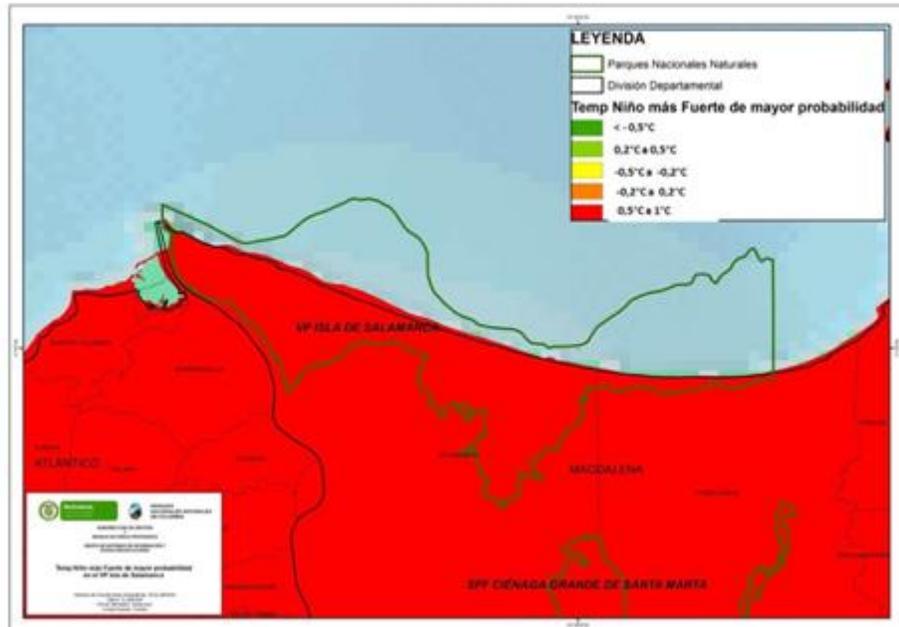


Figura 20. Tendencias en los eventos Niño más fuertes de mayor probabilidad en VIPIS. Fuente: -“Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia.”

- **Precipitación:** Para la zona de estudio se puede apreciar que la ocurrencia de mayor probabilidad de un evento fuerte del fenómeno de la Niña, puede aumentar la precipitación media (800 mm/año) por encima de un 160% lo cual representa un exceso alto (Figura 21). Esto implica que la región se vería expuesta a una alta saturación de suelos, al incremento del nivel freático y al desborde de humedales, caños y quebradas.

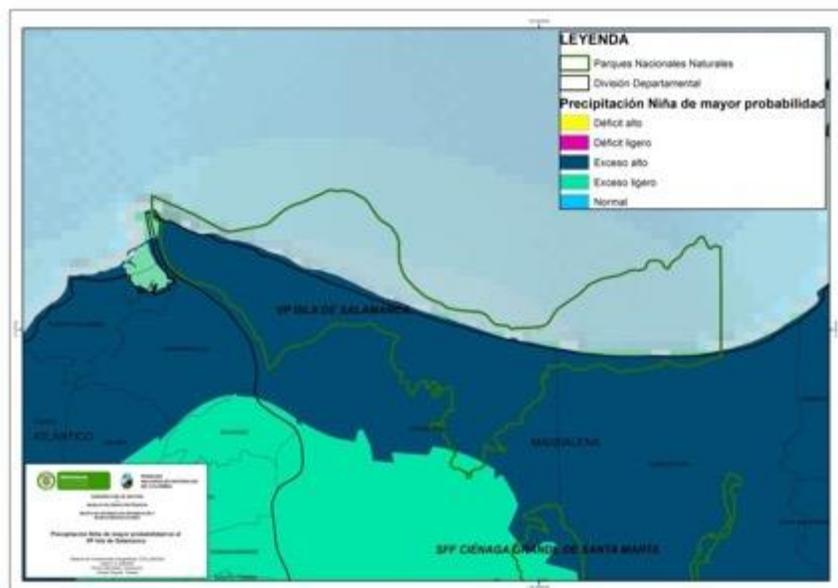


Figura 21. Tendencias en los eventos Niña más fuertes de mayor probabilidad en VIPIS. Fuente: -“Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia.”

- **Temperatura:** El comportamiento de la temperatura media durante la ocurrencia de mayor probabilidad de un evento fuerte del fenómeno de la Niña, exhibe una disminución por debajo de lo normal, es decir que en la zona de estudio la temperatura se reduciría 0.5 °C por debajo de la media (Figura 22). Estas anomalías reducen temporalmente la productividad de los ecosistemas afectando las cadenas tróficas y disponibilidad de recursos pesqueros por ejemplo.

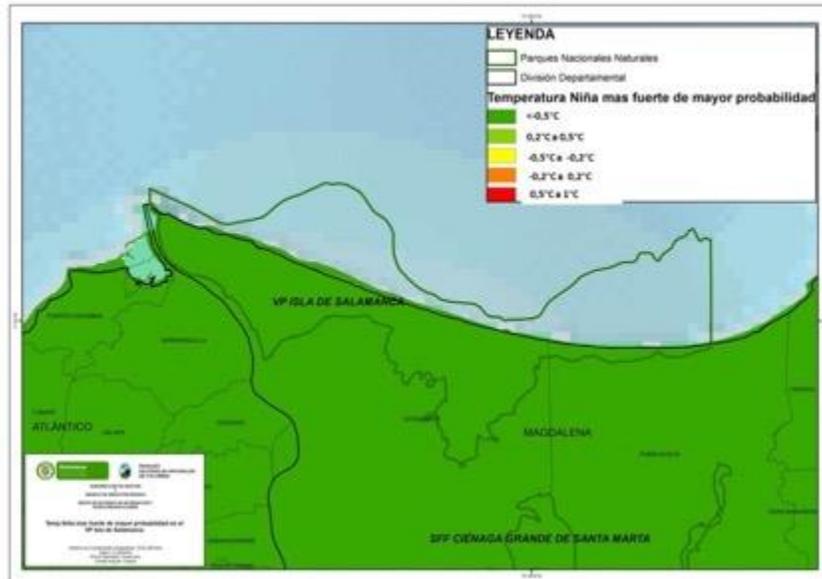


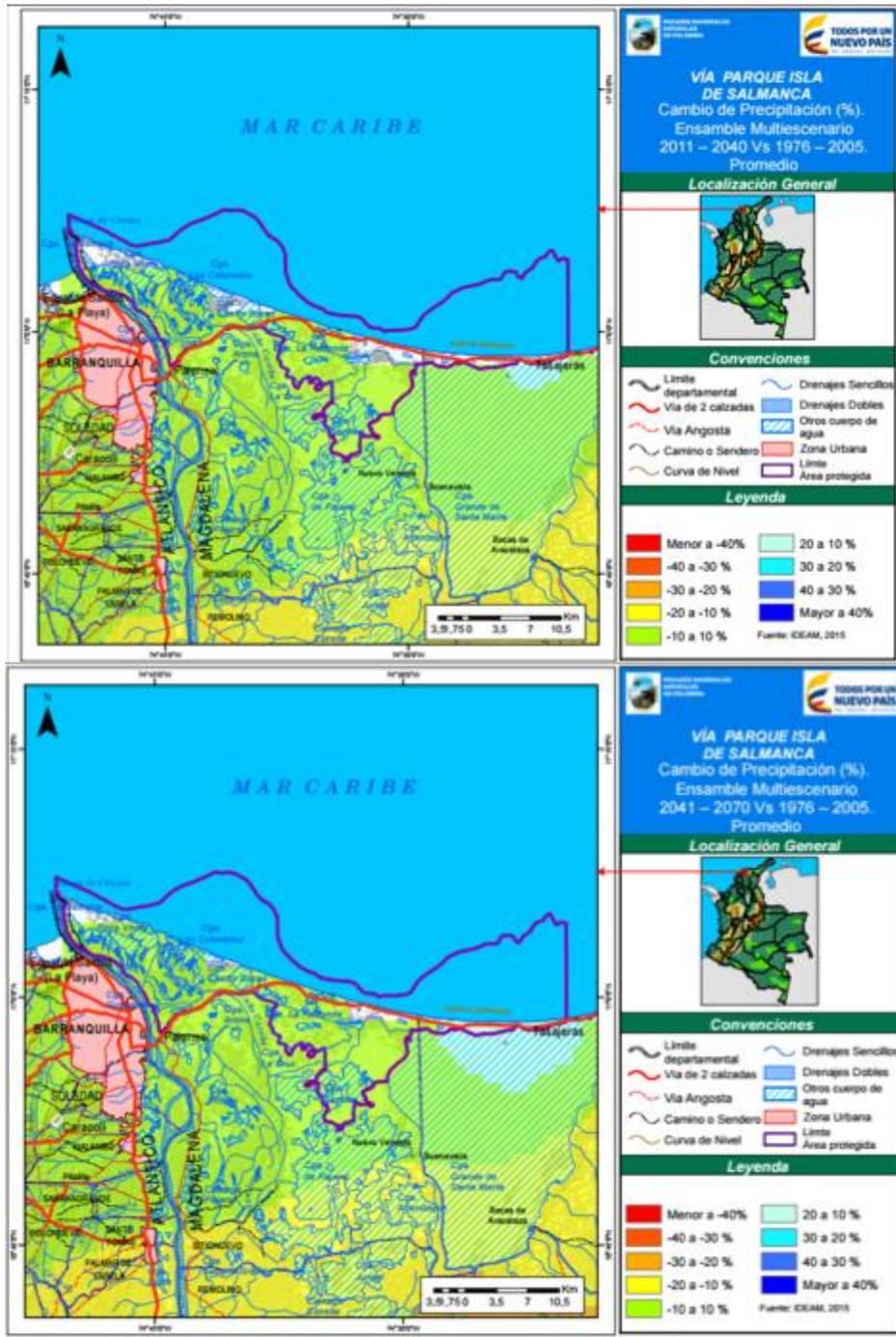
Figura 22. Tendencias en los eventos Niña más fuertes de mayor probabilidad en VIPIS. Fuente: “Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia.”

1.9.3. Escenarios de cambio climático

1.9.3.1. Alteraciones en la Precipitación y Temperatura⁶

Los escenarios de Cambio Climático (CC), reportados por el IDEAM y otros (2015) son elementos de planificación estratégica para el manejo de las Áreas Protegidas, constituyen la posibilidad para generar adaptación basada en la resiliencia de los ecosistemas y son una oportunidad para el posicionamiento del papel de la conservación en el ámbito nacional y regional (i.e). A continuación se detalla el impacto proyectado en la precipitación y temperatura media, por causa del CC en el área protegida VIPIS, colocando de evidencia que los ecosistemas que la conforman, son además vulnerables al CC (Figura 23).

⁶ Análisis elaborado por Sánchez Rodríguez I.C (2016): Contrato de Servicios No. 079 de 2016. “Prestar servicios profesionales para la implementación en su primera fase de: el lineamiento estratégico institucional de cambio climático y de la ruta de ordenamiento del recurso hídrico, en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, como apoyo a la gestión del Grupo de Planeación y Manejo de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas”.



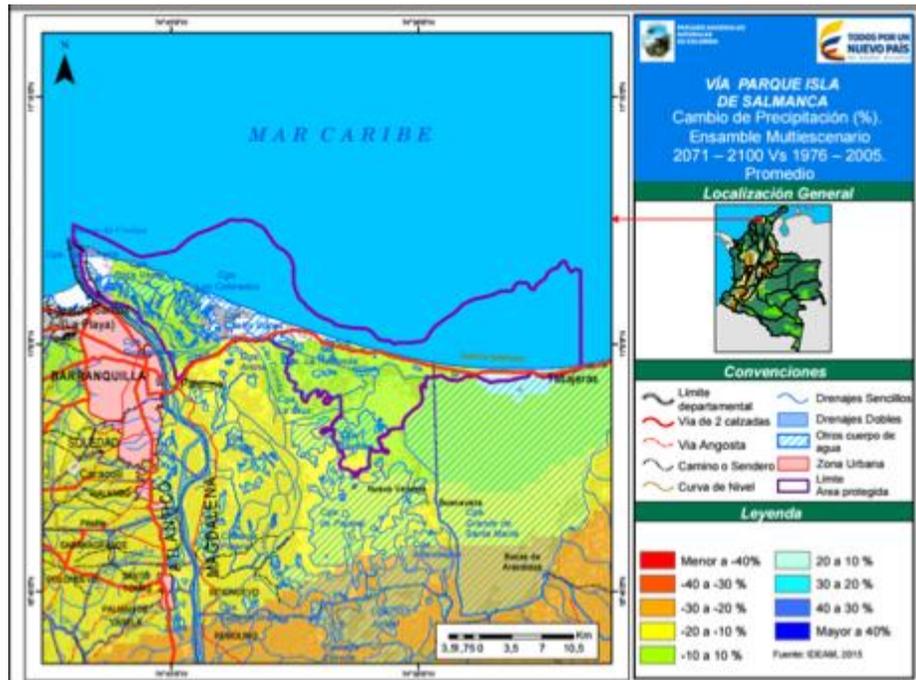
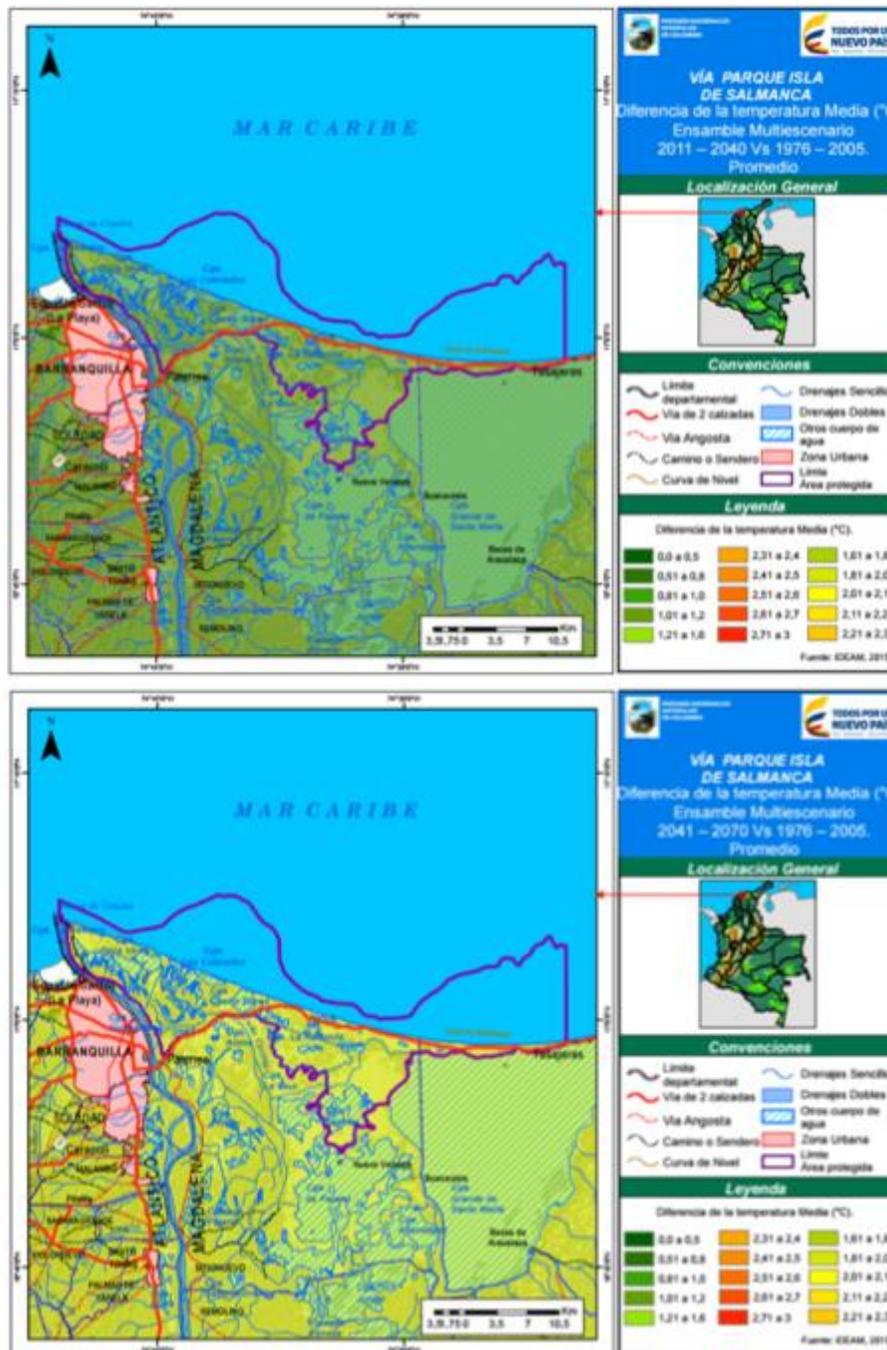


Figura 23. Cambios porcentuales proyectados en la precipitación, para el ensamble multiescenario 2011 – 2100; conforme los escenarios de la 3ª Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM et al., 2015). Fuente: - “Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia.”

En la Figura 23 se presentan los efectos del CC sobre la precipitación, proyectados para el periodo actual de treinta años iniciando en 2011 y hasta el año 2040, y los periodos de tiempo comprendidos entre 2041 a 2070 y 2071 a 2100.

Los resultados indican que el polígono del área protegida es susceptible de reducciones o aumentos en la precipitación del 10% como proyección en las siguientes nueve décadas. Este efecto observado de manera aislada, no constituye una amenaza, si no se tiene en cuenta la importante conectividad del área protegida con el sistema cenagoso (ver Sección: Contexto histórico ambiental), que como se observa en la Figura 23, será objeto de reducción de hasta un 40% en la precipitación para 2071 (aproximadamente 50 años a futuro). Esta variación, sin duda alterará el flujo de agua dulce desde la ciénaga y será un determinante para la pérdida de bosque de manglar, acorde a las evidencias que en el pasado ha ocasionado esta ruptura de flujo, que por efectos antropogénicos produjo la construcción hace 50 años, de la carretera de la vía Barranquilla-Ciénaga (INVEMAR, 2014) y que hoy en día representa la mortandad masiva de este VOC de filtro grueso para el AP (ver Sección: Contexto histórico ambiental); En este contexto, el CC es un agravante de los efectos de la construcción de la vía Barranquilla-Ciénaga y representa un elemento a tener en cuenta durante la ejecución de este plan de manejo, ya que como se observa en la Figura 23, es de esperarse al menos para el actual periodo (2011-2040) una reducción en los aportes de la precipitación al sistema cenagoso de un 10 a 20%, lo que en cadena progresivamente será una presión para los cambios asociados a la pérdida del bosque de Manglar, como los procesos migratorios de tipo reproductivo de algunas especies ya que la mortandad disminuirá las funciones de “guardería” de los bosques, afectando el recurso pesquero entre otros graves impactos.

La Figura 24, se presentan los resultados de las proyecciones para las alteraciones de la temperatura; en el periodo actual se observa que los valores de cambio son cercanos a la unidad de grados celcius y que para los periodos 2041-2070 y 2071-2100 aumentarían en promedio de desde 2°C hasta 3°C. Posiblemente gracias a la regular elevación del área (i.e), en general el comportamiento de la temperatura es homogéneo y a diferencia de la precipitación tanto el territorio que comprende el polígono del área protegida como el sistema cenagoso y en general la ecoregión, exhiben el mismo comportamiento proyectado de la temperatura.



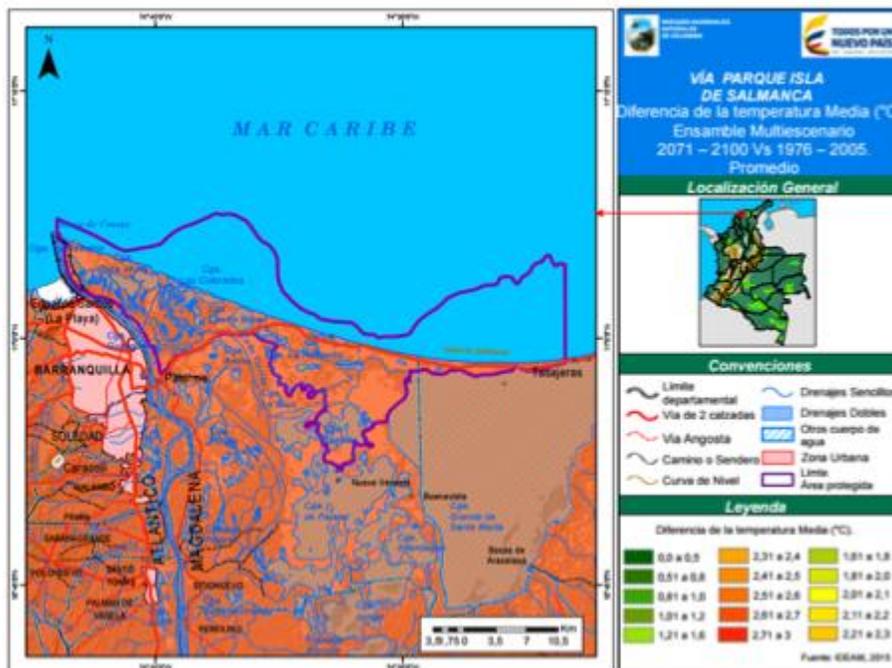


Figura 24. Cambios proyectados en la temperatura, para el ensamble multiescenario 2011 – 2100; conforme los escenarios de la 3ª Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM *et al.*, 2015), Fuente: “Mapa elaborado por Jaramillo Omar (2016): CPS No. 072 De 2016, Parques Nacionales Naturales de Colombia.”

1.9.3.2. Alteraciones en el Nivel del Mar:

Los datos y proyecciones del posible comportamiento en la línea de costa para la zona de estudio se solicitaron directamente a la Universidad de Cantabria de España quienes auspiciados por la comisión económica para Latinoamérica y el Caribe –CEPAL- realizaron una serie de modelaciones para conocer entre otras variables, el aumento del nivel del mar, la erosión costera por aumento del nivel medio del mar y extremos medios de oleaje.

Este estudio proyecta al año 2040 un aumento del nivel del mar para la zona de estudio de 86,7 mm lo cual concuerda con las proyecciones del IDEAM (Figura 25). Adicionalmente se proyectan extremos de oleaje que alcanzarían los 3,32 m lo que indica un aumento de 0.75 metros respecto a los extremos de altura de ola actuales referenciados en el mismo estudio. De igual forma, el estudio muestra que la erosión costera por aumento del nivel medio del mar avanzaría 4,3 m hacia el interior continental lo que indica un nuevo punto de referencia de delimitación costera.



Figura 25. Tendencias en el aumento del nivel del mar en el año 2040 en VIPIS. Tomado de Google earth e incluido por el equipo técnico de la VIPIS

1.10. ASPECTOS BIÓTICOS

1.10.1. Flora

La flora de la VIPIS, está determinada por factores ambientales locales como el grado de salinidad del suelo, la frecuencia y extensión de las inundaciones, la precipitación, los patrones de drenaje, el intercambio hídrico entre el agua dulce (Río Magdalena, Ríos provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta) y el agua salada (Mar Caribe), la evapotranspiración, y las modificaciones de diverso orden que han sufrido los hábitats.

Las principales comunidades vegetales del área son: el bosque de manglar que circunda los caños y ciénagas estuarinas y pantanos de agua dulce, que ocupan las zonas de desborde del río Magdalena en el sector oriental y occidental; bosques xerofíticos compuestos principalmente por *Prosopis juliflora* “Trupillo”, *Crotalaria* sp., *Adiptera bicapsulares* (acasia), *Mimosa martensis*, *Thespecia populnea* (clemón), localizados en el sector nororiental de la Isla; bosques mixtos o riparios conformados por helechos, platanillo, bijao, etc., que se desarrollan a la orilla de los caños que se desprenden del río Magdalena.

Las principales especies vegetales de la VIPIS y del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta se describen en la Tabla 3.



Tabla 3. Especies vegetales asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Schnetter, 1997; Moreno y Álvarez, 2003).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	Guanábana de pozo
Apocynaceae	<i>Rhabdadenia biflora</i>	
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	Tarulla
Arecaceae	<i>Bactris minor</i>	Lata
	<i>Elaeis oleifera</i>	Corozo
Asteraceae	<i>Pluchea odorata</i>	
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro
Bataceae	<i>Batis maritima</i>	Platanito o mata de vidrio
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo
Boraginacea	<i>Cordia dentate</i>	Uvito blanco
	<i>Heliotropium curassavicum</i>	
Cactaceae	<i>Stenocereus griseus</i>	Candelabro
	<i>Pereskia guamacho</i>	Cactus
	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cactus
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco o amarillo
	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle bobo
Commelineaceae	<i>Commelina sp.</i>	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>	Campanita
Capparaceae	<i>Crateva tapia</i>	Naranjuelo
Cyperaceae	<i>Eleocharis mutata</i>	
	<i>Cyperus giganteus</i>	Cortaderas
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba lechosa
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Cantagallo
	<i>Senna reticulata</i>	Bajagua
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Buche
	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo
	<i>Gliricidia sepium</i>	Mataratón
	<i>Acacia farnesiana</i>	Aromo
Lecythidae	<i>Lecythis minor</i>	Olla de mono
Leguminosae	<i>Neptunia oleracea</i>	Hoja de raya
	<i>Chloroleucon sp</i>	Vainillo
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guázimo
Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>	
Marsileaceae	<i>Marsilea polycarpa</i>	
Moraceae	<i>Ficus pallida</i>	Pivijay
	<i>Ficus dendrocida</i>	Suan
	<i>Ficus sp</i>	Higueron



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	
Palmae	<i>Copernicia tectorum</i>	Palmiche
Poaceae	<i>Paspalum repens</i>	Gramalote
	<i>Sporobolus virginicus</i>	
	<i>Cynodon dactylon</i>	
Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>	
	<i>Coccoloba microstachya</i>	Corralero
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Lirio o buchón
	<i>Eichhornia azurea</i>	Lirio o buchón
Pteridaceae	<i>Acrostichum cf. aereum</i>	Helecho de mangle
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i>	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Enea
Zygophillaceae	<i>Guaiacum officinale</i> *	Guayacán

1.10.2. Fauna

Por su ubicación geográfica, la VIPIS cuenta con una gran biodiversidad de especies residentes y migratorias, las cuales encuentran en este ecosistema condiciones idóneas para su reproducción y el desarrollo, destacándose las especies ícticas y avifauna. A continuación se describen algunas especies pertenecientes a los principales grupos que componen la macrofauna en la VIPIS:

1.10.2.1. Hidrobiológicos (peces, crustáceos y moluscos)

La alta productividad de los manglares dada su elevada producción de hojarasca y materia orgánica, las características fisicoquímicas del suelo y la estructura de los bosques y las especies que lo conforman, hacen de estos el ambiente propicio para el sustento de diferentes especies de peces, crustáceos y moluscos; sirviéndoles como sitio de refugio y alimentación durante sus etapas larvales y juveniles, viviendo permanentemente asociados a los suelos o las raíces, o asociados a ambientes adyacentes como las lagunas costeras y estuarios (INVEMAR, 2007).

Según Álvarez-León (2003), la estructura en la comunidad de peces del complejo deltaico- estuarino del río Magdalena, responde a la dinámica comprobada en sus diferentes familias en el Caribe colombiano. Migraciones de los adultos maduros hacia el mar, desove en las zonas adyacentes al delta, regreso de las larvas y juveniles hacia el complejo lagunar de la CGSM, crecimiento y desarrollo en los esteros, caños y ríos, y el efecto de la migración hacia la ciénagas de los juveniles y adultos.

Estas condiciones hacen que las áreas de manglar y estuarios aledaños sean uno de los ambientes que soportan la actividad pesquera artesanal, tal como es frecuente en la Ciénaga Grande de Santa Marta – CGSM- y en la zona costera en el departamento de Magdalena (Tabla 4).

Los peces son el grupo de hidrobiológicos mejor representados en el área protegida y su zona de influencia indirecta, ya que se han reportado un total de 52 familias que incluyen 140 especies, de las cuales el 65% son especies estuarinas, el 25% marinas y el 10% restante son especies de agua dulce con aparición estacional

(Herrera-Martínez *et al.*, 1999). Las familias y especies de peces mejor representadas por su abundancia en el área protegida son, Mugilidae (*Mugil incilis*), Cichlidae (*Oreochromis niloticus*), Gerreidae (*Eugerres plumieri*), Ariidae (*Ariopsis spp.*) y Elopidae (*Elops saurus*) (Ibarra *et al.*, 2014).

Tabla 4. Recursos hidrobiológicos asociados las áreas de manglar del departamento de Magdalena.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESPECIES COMERCIALES
MOLUSCOS			
CORBICULIDAE	<i>Polymesoda arctata</i>	Almeja	X
OSTREIDAE	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra	X
CRUSTACEOS			
DIOGENIDAE	<i>Clibanarius cubensis</i>	Cangrejo ermitaño	
	<i>Clibanarius vittatus</i>	Cangrejo ermitaño	
GECARCINIDAE	<i>Cardisoma guanhumi</i>	Cangrejo azul de tierra	
PALAEONIDAE	<i>Macrobrachium sp</i>	Langosta de piedra	X
PANOPEIDAE	<i>Panopeus herbstii</i>	Cangrejo de barro negro	
PENAEIDAE	<i>Litopenaeus schmitti</i>	Camarón blanco, langostino	X
	<i>Farfantepenaeus notialis</i>	Camarón	X
	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Camarón	X
	<i>Penaeus monodon</i>	Camarón tigre	X
	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Camarón	X
PORTUNIDAE	<i>Callinectes bocourti</i>	Jaiba roja	X
	<i>Callinectes exasperatus</i>	Jaiba verde	X
	<i>Callinectes danae</i>	Jaiba verde	X
	<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul	X
	<i>Charybdis helleri</i>	Jaiba introducida	X
	<i>Arenaeus cribarius</i>	Jaiba pintada	X
PSEUDOTHELPHUSIDAE	<i>Neotrangeria sp</i>	Cangrejo	
PECES			
ACHIRIDAE	<i>Achirus lineatus</i>	Lenguado, arrevés	
	<i>Trinectes paulistanus</i>	Lenguado, arrevés	
ALBULIDAE	<i>Albula vulpes</i>	Ratón	X
ANOSTOMIDAE	<i>Leporinus muyscorum</i>	Cuatro ojos	X
ARIIDAE	<i>Ariopsis bonillae</i>	Bagre, b. cazón, chivo cabezón	X
	<i>Cathorops spixii</i>		
	<i>Cathorops mapale</i>	Mapalé	X
	<i>Arius proops</i>	Bagre, chivo mozo	
	<i>Bagre marinus</i>	Chinchorro	X
	<i>Sciades proops</i>	Chivo mozo	X
AUCHENIPTERIDAE	<i>Ageneiosus pardales</i>	Doncella	X
	<i>Trachelyopterus insignis</i>	Cachegua	X
BATRACHOIDIDAE	<i>Batrachoides manglae</i>	Guasa lagunar, sapo	



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESPECIES COMERCIALES
		lagunero	
BELONIDAE	<i>Strongylura marina</i>	Chonga	X
CARANGIDAE	<i>Caranx hipos</i>	Jurel	
	<i>Caranx crysos</i>	Cojinúa negra	X
	<i>Oligoplites saurus</i>	Meona	X
	<i>Oligoplites palometa</i>	Meona	X
	<i>Trachinotus carolinus</i>	Pampano	X
	<i>Trachinotus falcatus</i>	Pampano	X
	<i>Selene spp</i>	Carta, carecaballo	X
CARCHARHINIDAE	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tollo aletinegro, tiburón macuira	
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo, r. blanco, r. carita larga	X
	<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo de espolón	X
	<i>Centropomus pectinatus</i>	Robalo pluma	X
CICHLIDAE	<i>Aequides pulcher</i>	Mojarra azul	
	<i>Caquetaia Kraussii</i>	Mojarra amarilla o peña	X
	<i>Caquetaia umbrifera</i>	Mojarra negra o anzuelera	
	<i>Geophagus steindachneri</i>	Cometierra de joroba roja	
	<i>Oreochromis niloticus</i>	Mojara lora	X
CLUPEIDAE	<i>Odontognathus compressus</i>	Arenque	
	<i>Opisthonema oglinum</i>	Mochuelo	
CTENOLUCIIDAE	<i>Ctenolucius hujeta</i>	Agujeta	X
CURIMATIDAE	<i>Cyphocharax magdalenae</i>	Viejita	X
	<i>Curimata magdalenae</i>	Marranito, Tuzo, Mazorca	
	<i>Curimata mivarti</i>	Viejita	X
CYNOGLOSSIDAE	<i>Symphurus plagusia</i>	Lenguado	
CHAENOPSIDAE	<i>Emblemariopsis tayrona</i>	Blenio del Tairona	
CHARACIDAE	<i>Astyanax fasciatus</i>	Viejita	X
	<i>Brycon moorei moorei</i>	Dorada	X
	<i>Triportheus magdalenae</i>	Arenca	X
	<i>Diodon sp.</i>	Pez erizo	X
	<i>Colossoma macropomum</i>	Cachama	X
	<i>Cynopotamus magdalenae</i>	Chango	X
DAPTYLOPTERIDAE	<i>Dactylopterus volitans</i>	Pez volador	X
DORADIDAE	<i>Centrochir crocidilli</i>	Pez gato	
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator maculatus</i>	Mero de río	X



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESPECIES COMERCIALES
ELOPIDAE	<i>Elops saurus</i>	Macabí	X
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa clupeioides</i>	Bocona	X
	<i>Chaetodipterus faber</i>	Palometa	X
ERYTHRINIDAE	<i>Hoplias malabaricus</i>	Moncholo	X
EUGRAULIDAE	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Bocona	X
GABIIDAE	<i>Priolepis robinsi</i>		
GERREIDAE	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra de aleta amarilla	X
	<i>Diapterus rhombeus</i>	Mojarra blanca	X
	<i>Diapterus auratus</i>	Mojarra blanca	X
	<i>Eugerres plumieri</i>	Mojara rayada	X
GINGLYMOSTOMATIDAE	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Pejebobo, tiburón gato	
GOBIIDEA	<i>Gobioides broussonnetii</i>	Gobio violeta	
	<i>Gobionellus oceanicus</i>	Gobio	
HAEMULIDAE	<i>Anisotremus moricandi</i>	Burrito rayado	
	<i>Conodon nobilis</i>	Cocó	X
LOBOTIDAE	<i>Lobotes surinamensis</i>	Binde	X
LORICARIIDEA	<i>Plecostomus tenuicauda</i>	Coroncoro perro	
	<i>Loricaria spp</i>	Coroncoro, perro de río	X
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Pargo dientón, pargo cubera, pargo tabardillo	X
MEGALOPIDAE	<i>Megalops atlanticus</i>	Sábalo	X
MUGILIDAE	<i>Mugil liza</i>	Lebranche	X
	<i>Mugil curema</i>	Anchoas	X
	<i>Mugil incilis</i>	Lisa	X
	<i>Agonostomus monticola</i>	Rayao	X
OSPHRONEMIDAE	<i>Trichogaster pectoralis</i>	Urami, terapia	X
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys spilopterus</i>	Lenguado, Bay tufillo	
PIMELODIDAE	<i>Pseudoptatystoma fasciatum</i>	Doncella Zúngalo	
	<i>Pseudoplatystoma Magdaleniatum</i>	Bagre Pintado	X
	<i>Pimelodus blochii</i>	Barbul – Barbul arroyo	X
	<i>Sorubim cuspidatus</i>	Blanquillo	X
	<i>Rhamdia quelen</i>	Barbul arroyo	X
POLYNEMIDAE	<i>Polydactylus virginicus</i>	Pez gato	X
POMATOMIDAE	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Ipacora	X
PRISTIDAE	<i>Pristis pectinata</i>	Pez peine, pejepeine, guacapá	
	<i>Pristis perotteti</i>	Pes sierra	
PROCHILODONTIDAE	<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico	X
RACHYCENTRIDAE	<i>Rachicentrum canadum</i>	Bacalao	X
SCIAENIDAE	<i>Umbrina coroides</i>	Corbinata marina	X
	<i>Umbrina broussoneti</i>	Corbinata marina	X

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESPECIES COMERCIALES
	<i>Ophioscion punctatissimus</i>		
	<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina rubia	X
	<i>Stellifer venezuelae</i>	Bobito	X
	<i>Larimus breviceps</i>	Boquita de sábalo	X
	<i>Bairdiella ronchus</i>	Carrurra	X
	<i>Plagioscion magdalenae</i>	Corbinata río, pacora	X
SCOMBRIDAE	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito	X
	<i>Scomberomorus regalis</i>	Carite	X
SERRANIDAE	<i>Epinephelus itajara</i>	Mero guasa	
	<i>Epinephelus striatus</i>	Cherna, mero criollo	
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena barracuda</i>	Barracuda	X
STERNOPYGIDAE	<i>Sternopygus macrurus</i>	Ratona	X
TETRAODONTIDAE	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Pez sapo	X

1.10.2.2. Anfibios

Los anfibios son un grupo de baja presencia y diversidad en los manglares del caribe colombiano, ya que están condicionados al gradiente de salinidad, por tanto es más común verlos en los ecosistemas aledaños a este, en especial en los de características dulceacuícolas y en algunos casos en las playas aledañas a estos (Sánchez-Páez *et al.*, 2000; Sierra-Díaz *et al.*, 2000; Ulloa-Delgado *et al.*, 2001; Gil-Torres y Ulloa-Delgado, 2001; Ulloa-Delgado y Cavanzo-Ulloa, 2003; Sánchez-Páez *et al.*, 2004) (Tabla 5).

Entre los anfibios más representativos se encuentran las especies *Rhinella marina*, *R. granulosa*, *Hyla crepitans*, *Dendrobates* spp, *Pleurodema brachyops* y otros representantes de la familia Leptodactylidae (Castaño-Urbe y Cano, 1998 y Herrera-Martínez *et al.*, 1999). Se encuentran en la ribera de las bocas de los caños en los puntos de intersección con el río Magdalena, en los playones y humedales donde hay predominio de agua dulce. Hacia la zona de manglar la salinidad limita la presencia de anfibios, destacándose la presencia de *Pleurodema brachyops*, en áreas aledañas a la playa (Moreno y Álvarez, 2003).

Tabla 5. Anfibios reportados para los ecosistemas de manglar del departamento de Magdalena.

Familia/Especie	Nombre común	Hábitat	Sitios donde se ha reportado
BUFONIDAE			
<i>Bufo granulatus</i>	Sapo	° Mg	(II)
<i>Bufo marinus</i>	Sapo	° Mg	(II)
HYLIDAE			
<i>Hyla crepitans</i>	Platanera	°	(II)
<i>H. microcephala</i>	Rana	° Mg	(II)
<i>Hyla cf. pugnax</i>	Rana	° Mg	(II)
<i>Hyla Vigilans</i>	Rana	°	(I)
<i>Phrynohyas venulosa</i>	Rana	Gh	(I)
<i>Pseudis paradoxa</i>	Rana	°	(I)
LEPTODACTYLIDAE			

Familia/Especie	Nombre común	Hábitat	Sitios donde se ha reportado
<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	° Mg	(II)
<i>Leptodactylus cf. insularum</i>	Rana	°	(II)
<i>Physalaemus pustulosus</i>	Rana	° Mg	(II)
<i>Pleuroderma brachyops</i>	Rana	* Mg	(II)
<i>Pseudopaludicola pusilla</i>	Rana enana	° Mg, Bs, Ms	(I)
MICROHYLIDAE			
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Ranas	° Mg, Bs, Ms	(I)
° En la ribera de las bocas de los caños que se desprenden del río Magdalena, en los playones y humedales donde hay predominio de agua dulce; * Entre el manglar y áreas aledañas a la playa; Mg: manglar; Gh: Gran variedad de hábitats; Bs: Bosque seco; Ms: matorral seco.			
Magdalena: (I). Todo el departamento, (II) manglares y humedales del delta- estuario del río Magdalena.			

1.10.2.3. Reptiles

Los más representativos son el: *Crocodylus acutus* "Caimán Aguja", *Caimán crocodilus fuscus* "Babilla", *Boa constrictor* "Boa", *Iguana iguana* "Iguana" y varias especies de lagartos (lobo pollero, lagarto, etc.); *Eretmochelys imbricata* "Tortuga Carey" *Caretta caretta* "Tortuga Caguamo", *Dermochelys coriacea* "Tortuga Canal" y *Trachemys scriptacallirostris* "Icotea", *Crotalus durissus* "Cascabel" y *Botrop satrox* "Mapaná" (Hildebran, 1978; Castaño-Urbe y Cano, 1998; Moreno y Álvarez, 2003; Ruíz-Guerra et al., 2012).

Las principales especies de reptiles presentes en la VIPIS y en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta se listan en la Tabla 6.

Tabla 6 . Especies de reptiles asociadas a los bosques de mangle y ribereños del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. (Argotte y Monsalvo, 2002; Moreno y Álvarez, 2003).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	DISTRIBUCIÓN
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Ríos Sevilla, Fundación, Frío, Aracataca, Ciénagas y playones de Candelaria
	Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Ríos Sevilla, Fundación, playones de Candelaria, Sevillano
Squamata	Boidae	<i>Corallus hortulanus enydris</i>	Bosque de galería
		<i>Epicrates cenchrus maurus</i>	
		<i>Boa constrictor</i>	En zona de manglar
	Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla occidentalis</i>	Todos los ríos de la zona
		<i>Phimophis guianensis</i>	Zonas Agrícolas
		<i>Chironius carinatus</i>	Pantanos, vegetación acuática o flotante,



ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	DISTRIBUCIÓN
			aguas estancadas.
		<i>Spilotes pullatus pullatus</i>	En ríos y terrenos relativamente seco con gramíneas
		<i>Drymarchon corais corais</i>	
		<i>Liophis melanotus</i>	
		<i>Oxybelis aeneus</i>	
		<i>Thamnodynastes pallidus</i>	
		<i>Clelia clelia</i>	Bosque de galería
	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Orilla de los río y caños.
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus brookii</i>	Se distribuye en todo el complejo
	Gymnophthalmidae	<i>Tretioscincus bifasciatus</i>	Monte húmedo cerca de los potreros y zonas expuesta al sol
		<i>Leposoma rugiceps</i>	Río Frío, orillas del río, sobre gramíneas húmedas, vegetación baja ribereña
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Bosque de galería, zona xerofítica, ríos.
	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	
	Scincidae	<i>Mabuya mabouya</i>	
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Se distribuye en todo el complejo
		<i>Sphaerodactylus molei</i>	Se distribuye en todo el complejo
	Teiidae	<i>Ameiva bifrontata</i>	Vegetación rastrera, gramíneas zona xerofítica
		<i>Ameiva ameiva</i>	
		<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Vegetación rastrera, gramíneas zona xerofítica
		<i>Anolis tropidogaster</i>	Vegetación rastrera, gramíneas zona xerofítica
		<i>Anolis auratus</i>	Vegetación rastrera, gramíneas zona xerofítica
		<i>Tupinambis teguixin</i>	Todos los ríos de la zona
	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Bosque xerofítico
		<i>Bothrops atrox</i>	Lugares húmedos
		<i>Porthidium lansbergii</i>	
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys scripta callirostris</i>	Playones y en cuerpos de agua dulce
	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	Ríos Sevilla, Fundación, playones, vegetación ribereña
		<i>Kinosternon leucostomum</i>	
	Podocnemididae	<i>Podocnemis lewyana</i>	

1.10.2.4. Aves

Son el grupo de vertebrados mejor identificado, actualmente se han registrado 199 especies en el área protegida, siendo este el hábitat más importante en toda el área del Caribe colombiano para la familia Anatidae, y un sitio especial para las aves migratorias como chorlitos, gaviotines, correlimos entre otros. Entre las especies residentes encontramos el: *Sicalis flaveola* “Canario”, *Megaceryle torquata* “Martín Pescador”, *Ardea alba* “Garza Real”, Garzón Azul, *Jacana jacana* Gallito de Ciénaga, Polla de Agua, *Molothrus armenti* “Golofio”, *Lepidopyga lilliae* “Colibrí Cienaguero”, *Ardea coccy* “Garza Morena” (Ruiz-Guerra et al., 2012).

Las principales especies de aves presentes en la VIPIS y en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta se listan en la Tabla 7.

Tabla 7. Especies de aves presentes en la Vía Parques Isla de Salamanca y el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>
	<i>Buteogallus urubitinga</i>		<i>Synallaxis albescens</i>
	<i>Buteogallus anthracinus</i>		<i>Xiphorhynchus picus</i>
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>
	<i>Elanus leucurus leucurus</i>	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i> p.
	<i>Gampsonyx swainsonii leonae</i>	Heliornitidae	<i>Heliornis fúllica</i>
	<i>Ictinia plúmbea</i>	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>
	<i>Rosthramus sociabilis</i>		<i>Progne chalybea</i>
	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>
	<i>Buteo magnirostris</i>		<i>Icterus icterus</i>
	<i>Geranospiza caerulescens</i>		<i>Icterus nigrogularis</i>
	<i>Busarellus nigricollis</i>		<i>Cacicus cela</i>
	<i>Parabuteo unicinctus</i>		<i>Chrysomus icterocephalus</i>
	<i>Quiscalus mexicanus</i>		
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata torquata</i>	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>
	<i>Chloroceryle amazona</i>		<i>Sterna antillarum</i>
	<i>Chloroceryle aenea</i>		<i>Sterna superciliaris</i>
Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Laridae	<i>Phaetusa simplex</i>
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>		<i>Chlidonias niger</i>
	<i>Dendrocygna viduata</i>		<i>Mimus gilvus</i>
	<i>Anas bahamensis</i>	Mimidae	<i>Colinus cristatus</i>
	<i>Cairina moschata</i>	Odontophoridae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
	<i>Nomonyx dominicus</i>	Phalacrocoracidae	<i>Phoenicopterus ruber</i>
	<i>Netta erythrophthalma</i>	Phoenicopteridae	<i>Picumnus cinnamomeus</i>
	<i>Sarkidiomis melanotos</i>	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>
	<i>Melanerpes</i>		
Anhimidae	<i>Chauna chavaria</i>		
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>		



FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
			<i>rubricapillus</i>
Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>
Aramidae	<i>Aramus guarana</i>		<i>Aratinga pertinax</i>
Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>
	<i>Ardea cocoi</i>		<i>Forpus xanthopterygius</i>
	<i>Butorides striata</i>		<i>Brotogeris jugularis</i>
	<i>Ardea alba</i>		<i>Amazona ochrocephala</i>
	<i>Egretta caerulea</i>		<i>Aramides cajanea</i>
	<i>Egretta thula thula</i>	Rallidae	<i>Porphyrio martinicus</i>
	<i>Egretta tricolor ruficollis</i>		<i>Gallinula chloropus</i>
	<i>Nycticorax nycticorax hoactli</i>		<i>Laterallus albigularis</i>
	<i>Bubulcus ibis ibis</i>		<i>Porzana carolina</i>
	<i>Tigrisoma lineatum lineatum</i>		Recurvirostridae
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i>	
<i>Nyctanassa violacea</i>		<i>Calidris canutus</i>	
Buconidae	<i>Notharchus macrorhynchos</i>		<i>Calidris himantopus</i>
	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
Caprimulgidae	<i>Podager nacunda</i>	Sulidae	<i>Sula leucogaster leucogaster</i>
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>
	<i>Caprimulgus cayennensis</i>	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>
Cardinalidae	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>		<i>Plegadis falcinellus</i>
	<i>Cathartes aura</i>		<i>Platalea ajaja</i>
	<i>Cathartes burrovianus</i>		<i>Eudocimus albus</i>
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tinamidae	<i>Crypturellus soui mustelinus</i>
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Trochilidae	<i>Lepidopyga lilliae</i>
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>		<i>Lepidopyga coeruleogularis</i>
Columbidae	<i>Patagicenias corensis</i>		<i>Chrysolampis mosquitus</i>
	<i>Patagicenias cayennensis pallidicrissa</i>	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>
	<i>Columbina passerina albivitta</i>		<i>Campylorhynchus nuchalis</i>
	<i>Columbina talpacoti rufipennis</i>		<i>Troglodytes aedon</i>
	<i>Leptotila verreauxi</i>		<i>Thryothorus leucotis</i>
Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Tyrannidae	<i>Contopus virens virens</i>

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Cracidae	<i>Ortalis garrula</i>		<i>Fluvicola pica</i>
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>		<i>Arundinicola leucocephala</i>
	<i>Crotophaga ani</i>		<i>Machetornis rixosa</i>
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>		<i>Tyrannus savana</i>
	<i>Tapera naevia</i>		<i>Tyrannus melancholicus</i>
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>		<i>Myiozetetes similis</i>
Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>		<i>Pitangus sulphuratus</i>
	<i>Sicalis flaveola</i>		<i>Pitangus lictor</i>
	<i>Sporophila intermedia</i>		<i>Todirostrum cinereum</i>
	<i>Sporophila minuta</i>		<i>Elaenia flavogaster</i>
Falconidae	<i>Falco sparverius isabellinus</i>		<i>Sublegatus arenarum</i>
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>		<i>Camptostoma obsoletum</i>
	<i>Milvago chimachima cordata</i>	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>		

1.10.2.5. Mamíferos

Sobre los mamíferos de la Ciénaga Grande de Santa Marta se tiene poco conocimiento, limitándose a los listados realizados para la Vía Parque Isla de Salamanca (Inderena, 1970 y Balaguera-Reina, *et al.*, 2010), el documento de Castaño-Urbe y Cano (1998), el estudio de Moreno y Álvarez (2003) y el documento de la Contraloría (2012), con base en los cuales se han listado las siguientes especies de mamíferos (Tabla 8).

Este grupo está representado por la presencia de 23 familias y 50 especies, indicando que la diversidad que sostiene el área es elevada, a pesar de la problemática ambiental que afectó el ecosistema. Se destaca la disminución drástica en las poblaciones de las diferentes especies registradas y su concentración en sectores en los que el manglar se conservó en buenas condiciones y hacia la ribera de los ríos que descienden de la Sierra Nevada y desembocan en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Caso específico: *Alouatta seniculus* (mono aullador), que desde 1978 no se ha vuelto a registrar en la Isla de Salamanca.

Actualmente las especies que más frecuentemente se pueden registrar en la VIPIS son: como ratas, murciélagos, zorro manglero, oso hormiguero, zorro patón, manatí, chigüiro, nutria, mapurito, ocelote, tigrillo, entre otros

Tabla 8. Lista de las especies de mamíferos presentes en la Ciénaga Grande de Santa Marta.

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Muridae	<i>Oecomys concolor</i>
Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>
Bradyrodidae	<i>Bradypus variegatus</i>		<i>Galictis vittata</i>
Callitrichidae	<i>Saguinus oedipus</i>	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>
Canidae	<i>Cerdocyon thous aquilus</i>	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>
	<i>Speothos venaticus</i>		<i>Noctilio leporinus</i>



FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	
Cebidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Phyllostomidae	<i>Glossophaga longirostris</i>	
	<i>Cebus albifrons</i>		<i>Artibeus lituratus</i>	
	<i>Aotus trivirgatus</i>		<i>Desmodus rotundus</i>	
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>		<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	
	<i>Mazama gouazoubira</i>		<i>Micronycteris megalotis</i>	
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>		<i>Mimon crenulatum</i>	
	<i>Marmosa robinsoni</i>		<i>Glossophaga longirostris</i>	
	<i>Metachirus nudicaudatus</i>		<i>Glossophaga soricina</i>	
Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>		<i>Carollia perspicillata</i>	
	<i>Saccopteryx bilineata</i>		<i>Artibeus jamaicensis</i>	
	<i>Saccopteryx canescens</i>		<i>Artibeus lituratus</i>	
Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>			<i>Uroderma bilobatum</i>
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>		Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>
	<i>Leopardus wiedii</i>			<i>Procyon lotor</i>
	<i>Puma yagouaroundi</i>		Sciridae	<i>Sciurus granatensis</i>
	<i>Panthera onca centralis</i>	Trichechidae	<i>Trichechus manatus manatus</i>	
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>		<i>Rhogeessa tumida</i>	
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>			
	<i>Eumops perotis</i>			

1.11. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

En el marco legal establecido para áreas protegidas (Decreto 2372 de 2010⁷), los objetivos nacionales de conservación, a los cuales aporta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se definen como “*propósitos nacionales de conservación de la naturaleza, especialmente la diversidad biológica, que se pueden alcanzar mediante diversas estrategias que aportan a su logro*”. Por tanto, los objetivos de conservación son propósitos realizables y alcanzables en el tiempo que guían la gestión y manejo del área protegida. Éstos están articulados con las problemáticas de la zona y las necesidades de conservación que existen.

En atención a las orientaciones metodológicas contenidas en la Caja de Herramientas, en su módulo Lineamientos Técnicos para la formulación de Objetivos de Conservación y Valores Objeto de Conservación (Jarro, 2011), en el contexto de la planeación del manejo los objetivos de conservación se constituyen en el punto de partida y en el punto de llegada hacia el cual se proyectan las acciones de planeación orientando la definición de las prioridades de manejo, en consecuencia, el logro de los objetivos de conservación permite evaluar que tan efectivas son las decisiones y acciones que han sido la base para el planteamiento de las estrategias de manejo que se implementan y su contribución en los objetivos nacionales de conservación. En la siguiente tabla, se muestran los objetivos de conservación del Plan adoptado en 2007 (ratificados en la Resolución 075 de 2011) y el presente plan de manejo.

⁷ Hoy Decreto único Ambiental 1076 de mayo de 2015



Objetivos de conservación Plan de Manejo adoptado en 2007	Objetivos de Conservación Plan de Manejo 2017 - 2022
<p>Conservar muestras de mosaicos ecosistémicos estuarinos y marinos de la Ciénaga Grande de Santa Marta, tales como manglar, lagunas costeras, bosque seco, bosque subxerofítico y fondos sedimentarios como hábitats especializados de recursos hidrobiológicos, fauna migratoria, residente, endémica y / o con algún grado de amenaza.</p>	<p>Conservar el mosaico ecosistémico marino-costero de la Vía Parque Isla de Salamanca en el Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, para mantener los procesos ecológicos así como hábitats de flora y fauna migratoria y residente.</p>
<p>Contribuir a la generación, protección y mantenimiento de bienes y servicios ambientales tales como sumidero de CO₂, captación y filtración de sedimentos, pesca y recreación, para apoyar el desarrollo humano sostenible de la zona de influencia de la Vía Parque Isla de Salamanca</p>	<p>Preservar el bosque de manglar presente en la Vía Parque Isla de Salamanca que provee servicios ecosistémicos (regulación, provisión y cultural) como aporte a la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático y al beneficio de las comunidades de la región Caribe y usuarios directos e indirectos del área protegida.</p>

Al realizar un análisis comparativo entre los objetivos de conservación planteados en ambos planes de Manejo y verificar la lista de chequeo planteada en los lineamientos metodológicos, se determinó que los cambios realizados no modifican estructuralmente y en esencia el fin que se persigue con dichos objetivos, en el primer objetivo se mantiene el propósito conservar el mosaico ecosistémico marino costero (la definición de mosaico ya incluye todos los ecosistemas que se detallan y no es necesario detallarlos) y pone de presente la importancia del aporte desde lo marino costero, que hace el VIPIS al complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, también hace relevante la complementariedad en este sentido, con el Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta que se encuentra al sur del Complejo y está más influenciado por los aportes de agua dulce del río Magdalena y los de la Sierra Nevada de Santa Marta.

En el segundo objetivo, en ambos casos, tiene como propósito los servicios ecosistémicos que provee el ecosistema de manglar, por lo cual es necesario preservar este ecosistema para garantizar que el área siga cumpliendo esta función. En este sentido, en la medida en que el ecosistema está en mejores condiciones de salud, se potencian las posibilidades y oportunidades para las acciones de mitigación y adaptación a frente a los efectos del cambio climático. Por todo lo anterior, se consideró que el presente Plan de Manejo responde a un proceso de Ajuste y no de Reformulación.

1.11.1. Objetivo de Conservación 1

Conservar el mosaico ecosistémico marino-costero de la Vía Parque Isla de Salamanca en el Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, para mantener los procesos ecológicos así como hábitats de flora y fauna migratoria y residente.

En términos del cumplimiento de los lineamientos de la Subdirección de gestión y manejo de áreas protegidas y la Dirección Territorial Caribe, el objetivo planteado se articula a los objetivos generales de conservación del país según el Decreto 1076 de 2015 para “Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos



naturales para mantener la diversidad biológica”. Además se relaciona con los objetivos generales de conservación de las áreas protegidas del SINAP, descritos en el mismo Decreto:

- Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.

Por otro lado, con el Objetivo de Conservación 1 es posible promover procesos de preservación y restauración de los ecosistemas contenidos en el área protegida.

1.11.2. Objetivo de Conservación 2

Preservar el bosque de manglar presente en la Vía Parque Isla de Salamanca que provee servicios ecosistémicos (regulación, provisión y cultural) como aporte a la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático y al beneficio de las comunidades de la región Caribe y usuarios directos e indirectos del área protegida.

Este objetivo, se articula con los objetivos generales de conservación establecidos en el Decreto 1076 de 2015, y con los objetivos de conservación de las áreas protegidas del SINAP establecidos en el mismo Decreto:

- Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.



1.12. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (VOC)

Los valores objeto de conservación “son un conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales se identifican y emplean como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo; se encuentran enmarcados en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas” (Jarro, 2011). Entre los tipos de VOC sobresalen los de filtro grueso, que representan ecosistemas o hábitats complejos cuya importancia ecológica implica gestiones para la conservación. Por otro lado, los de filtro fino representan especies que al ser preservadas contribuyen a la conservación de otras que dependen de una u otra forma de ellas. Algunas consideraciones para formular los VOC de filtro fino son:

- Especies en peligro de extinción o amenazadas, categorizadas por la UICN como: CR (en peligro crítico), EN (en peligro), VU (vulnerables) y NT (casi amenazadas).
- Especies en riesgo porque sus poblaciones están declinando.
- “Especies sombrilla” (Groves, 2003), su conservación tiene efecto sobre otras especies asociadas, poseen rangos de distribución amplios, viven en hábitats heterogéneos y son vulnerables a actividades humanas.
- Especies endémicas, que poseen una distribución muy local.
- Especies “bandera”, simbólicas para la conservación que cuentan con apoyo político y social para su conservación, siempre y cuando tengan validez ecológica importante.
- Especies “clave” son las que tienen un gran impacto en una comunidad o en un ecosistema; suelen ser más evidentes en los ambientes marinos, como los corales, que forman arrecifes. Algunas son consideradas “constructoras del ecosistema”.

Por otro lado, los criterios de selección de VOC se definieron de la siguiente manera:

- Integralidad: Que tenga en cuenta los valores que tienen una visión integral, es decir que interrelaciona o articula de manera coherente los diferentes aspectos culturales con las prioridades de conservación y los servicios ambientales.
- Representatividad: Que asocie aquellos elementos de biodiversidad, que en cuanto a riqueza, cantidad y extensión están mejor representados en el área protegida sin dejar de lado las características de los procesos culturales a los cuales se encuentran asociados.
- Riesgo de Extinción: Que se incluyan niveles de biodiversidad consideradas en alguna categoría de riesgo o amenaza o que están catalogadas en esta condición a partir de un análisis regional o local.
- Irreemplazabilidad: Que se consideren niveles de la biodiversidad únicos o poco comunes y remanentes, donde la dinámica ecológica de sus componentes, no dependa únicamente de los procesos del nivel de biodiversidad mejor representado en el área protegida.
- Complementariedad: Que incluya las diferentes perspectivas sobre las prioridades de conservación del territorio, de las comunidades étnicas y locales y los equipos de los PNN, integrando de manera coherente los aportes comunitarios en cuanto a prioridades, concepciones y metodologías.

1.12.1. VOC de filtro grueso: Bosques de Manglar

Los manglares son ecosistemas acuáticos establecidos en zonas intermareales de costas protegidas tropicales y subtropicales, caracterizados por presentar formaciones de plantas halófitas facultativas de tipo arbóreo o arbustivo (Ball y Farquhar, 1984), pertenecientes a gran cantidad de grupos taxonómicos diferentes, muchos de los cuales no están relacionados filogenéticamente, pero tienen en común una gran variedad de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas que les permite habitar en ambientes extremos con sustratos inestables, alto contenido de materia orgánica, altas temperaturas, amplias fluctuaciones de salinidad y bajas concentraciones de oxígeno (Tomlinson, 1986; Hutchings y Saenger, 1987). Entre las adaptaciones más importantes se destaca la marcada tolerancia a la salinidad mediante diversos mecanismos de exclusión de sales, el desarrollo de un sistema radicular estructurado con presencia de raíces sujetadoras, estructuras respiratorias y filtradoras especializadas, para el intercambio de gases en sustratos anaeróbicos y semillas a manera de embriones (propágulos) capaces de flotar y dispersarse a través del agua (Snedaker y Getter, 1985).



Figura 26. Bosques de manglar en la Vía Parque Isla de Salamanca, Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.

La composición, abundancia, diversidad, complejidad y desarrollo de los bosques de mangle, dependen de la magnitud y frecuencia de acción de numerosos factores que operan como subsidios energéticos y de otros que causan tensión. Por tratarse de ecosistemas acuáticos, los factores de mayor influencia además de la geomorfología costera, son los relacionados con flujos hídricos y ciclos de mareas, que a su vez inciden sobre aspectos como los gradientes de salinidad en el suelo, los flujos de nutrientes y energía, la periodicidad de las inundaciones, las características edáficas, la topografía, procesos reproductivos de especies vegetales y



animales, dispersión y establecimiento de plántulas, productividad, zonación y desarrollo del mangle, entre otros (Snedaker y Pool, 1973; Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983; Tomlinson, 1986; Mckee, 1993).

La interacción de los factores bióticos y ambientales (químicos y físicos) entre los componentes aire, agua y tierra otorgan a los ecosistemas de manglar funciones ecológicas tales como, exportación de materia y energía, valor como evapotranspiradores y sumideros naturales de carbono, agentes detoxificadores (trampas naturales de contaminantes), amortiguadores de inundaciones, estabilización del sustrato y protección costera contra la erosión por mareas y vientos fuertes, refugio, sitios de alimentación y anidación de diversas especies de mamíferos, aves reptiles y anfibios, recursos forestales maderables y no maderables (sal, miel, taninos, alcoholes, fibras de valor comercial), hidrobiológicos, medicinales, entre otros (Lugo *et al.*, 1973; Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983; Prah, 1990; Dugan, 1992; Sánchez-Páez *et al.*, 1997; Sánchez-Páez *et al.*, 2000; Sánchez-Páez *et al.*, 2005).

En la Vía Parque Isla de Salamanca, los ecosistemas de manglar ocupan alrededor del 21% del área total distribuidos por casi toda el área emergida. Este tipo de vegetación se compone en la VIPIS por 4 especies de mangle: *Rhizophora mangle* (mangle Rojo), *Avicennia germinans* (mangle salado), *Laguncularia racemosa* (mangle Amarillo) y en menor proporción *Conocarpus erectus* (mangle zaragoza).

Como ocurre con la mayoría de estuarios tropicales en el mundo, el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta ha estado sometido a presiones naturales y antrópicas que, en las últimas décadas, han provocado su deterioro gradual (Botero y Salzwedel, 1999; Twilley *et al.*, 1999). Diferentes manipulaciones sobre el ecosistema (construcción de carreteras, deforestación, taponamiento de caños), afectaron el equilibrio hídrico con implicaciones de hipersalinización de aguas y suelos (Botero y Mancera, 1996), modificando principalmente el intercambio de aguas con el mar y la reducción de la entrada de agua dulce desde el río Magdalena. Lo anterior, aunado al déficit hídrico natural, el incremento en el aprovechamiento de las aguas provenientes de los ríos para fines de agroindustria y ganadería extensiva, y el aumento de presión sobre los recursos pesqueros, trajo como consecuencia problemas ambientales de gran magnitud (Botero, 1990; Botero y Salzwedel, 1999; Perdomo *et al.*, 1999, Granados, 2008), de los cuales el más visible, ha sido la pérdida de aproximadamente el 56% de la cobertura de manglar existente originalmente en el área (Botero, 1990; González 1991).

En procura de dar solución a los impactos ambientales generados, las entidades gubernamentales y académicas restablecieron el régimen hidrológico mediante el ingreso de agua dulce desde el río Magdalena, a través de la reapertura de seis (6) caños: Clarín, Torno, Almendros y Alimentador en 1996, y Renegado y Aguas Negras en 1998, buscando contribuir con la regeneración natural del bosque de manglar, el mejoramiento de la calidad del agua y la recuperación de los recursos pesqueros (Botero y Salzwedel, 1999; Ibarra *et al.*, 2014)

Actualmente, se ha evidenciado que los bosques de manglar de la CGSM, están en un permanente proceso de recuperación, resultado no sólo del cambio en las condiciones ambientales (salinidad y nivel del agua principalmente) sino también del éxito de dispersión y establecimiento de propágulos. Después de la reapertura de los caños y del evento La Niña (1999 – 2000) se hizo evidente la reactivación del proceso de reclutamiento de propágulos y plántulas en los sectores más deteriorados, especialmente por la colonización progresiva de los playones internos por *L. racemosa* y *A. germinans* (Ibarra *et al.*, 2014).

1.12.2. VOC de filtro grueso: Cuerpos de Agua, lagunas costeras, caños y canales

Las lagunas costeras son depresiones en la zona costera que tienen una conexión permanente o efímera con el mar, pero del cual están protegidas por algún tipo de barrera. Su conformación estructural resulta de la interacción de varios ecosistemas como el manglar, el río, el mar, los manantiales y la vegetación acuática sumergida, entre otros. Reciben y acumulan materia orgánica y nutrientes que provienen de diversas fuentes y son transportados por el mar, los ríos y las aguas subterráneas; por esta razón, entre las condiciones fundamentales para conservar la biodiversidad de estos ecosistemas está el mantenimiento de la conexión natural de sus fuentes de agua dulce y marina, la cual les confiere una alta variabilidad ambiental que a su vez se traduce en una alta productividad biológica, variedad de escenarios ambientales y alta biodiversidad. Gracias a su alta variabilidad ambiental y productividad, entre las funciones de las lagunas costeras se destacan tanto de servir de sitios de crianza de muchas especies (peces, crustáceos, moluscos, etc) que allí encuentran refugio y alimento, como la de exportar los excedentes de producción de materia orgánica que fertilizan el mar adyacente contribuyendo así a la productividad y la biodiversidad regional.



Figura 27. Lagunas costeras, caños y canales en la Vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS.

Las ventajas naturales de lagunas costeras y los múltiples servicios ambientales que ofrecen han provocado que sean intensamente aprovechadas por el hombre. Sin embargo esto se ha traducido en procesos de deterioro, como la contaminación puntual o difusa y la alteración de los flujos de intercambio agua dulce y marina por la apertura permanente de bocas con el mar o la construcción de carreteras sobre el humedal, entre otros. Entre las consecuencias generadas por las malas prácticas de uso y manejo se destacan la pérdida de coberturas vegetales, las mortandades masivas de organismos y la formación de mareas rojas, que en su totalidad disminuyen los servicios ambientales de los ecosistemas.

En el área protegida, este sistema lagunar hace parte del delta del río Magdalena tiene una asociación con el mar Caribe, manteniendo el intercambio continuo de agua y de aportes sedimentarios de ambas fuentes (Bernal y Betancur, 1994). En esta unidad se encuentran rasgos geomorfológicos como: pantanos y lagunas,



pantanos de manglar y canales. Por su parte, los pantanos y lagunas se encuentran separados del mar por una delgada flecha costera (barra) que temporalmente permite conexiones (bocas) entre estos y el mar (Bernal y Betancur, 1994).

En la VIPIS se identifica un sistema lagunar marginal, constituido por el Sistema Lagunar Ciénaga La Luna – Ciénaga La Ahuyama. En esta unidad se encuentran rasgos geomorfológicos como pantanos y lagunas, pantanos de manglar, salares y canales, así como rasgos menores (indicadores de procesos físicos) como bajos, deltas, playones y líneas de crecimiento de vegetación. Su dinámica geomorfológica (o modelación del paisaje), se encuentra altamente relacionada con la vegetación jugando un papel de destacada importancia en la colonización de los bajos y playones (principal mecanismo de acreción de tierras) y en el desarrollo de barras y deltas (Bernal y Betancur, 1994)

1.12.3. VOC de filtro grueso: Fondos sedimentarios

Los fondos blandos son ecosistemas conformados por la acumulación de partículas sedimentarias (arenas, arcillas, cienos, limos) en un sustrato inestable y de baja complejidad topográfica, los cuales sin embargo ofrecen alimento y protección a una gran cantidad de organismos. Las plantas o animales que habitan el fondo marino se denominan bentos. Estos organismos pueden vivir dentro o encima del sedimento, llamándose a los primeros infauna y a los segundos epifauna. Las comunidades bentónicas asociadas a este ecosistema, están compuestas por todos los phyla del reino animal. Lalli y Parsons (1997) estiman que el número de especies de animales bentónicos en el mundo es superior a un millón.

Estos ecosistemas se ubican entre el nivel más alto de la marea y las grandes profundidades marinas, es decir, entre 0 y 10.000 m de profundidad. Lalli y Parsons (1997) hacen la siguiente división de los hábitats bentónicos de acuerdo con la profundidad:

- Litoral, zona comprendida entre el nivel más alto de la marea y el más bajo.
- Sublitoral o plataforma continental, entre el nivel más bajo de la marea y los 200 m de profundidad.
- Batial o talud continental, entre los 200 y 2000-3000 m de profundidad.
- Abisal, entre 3000 y 6000 m de profundidad.
- Hadal, entre 6000 y 10000 m de profundidad.

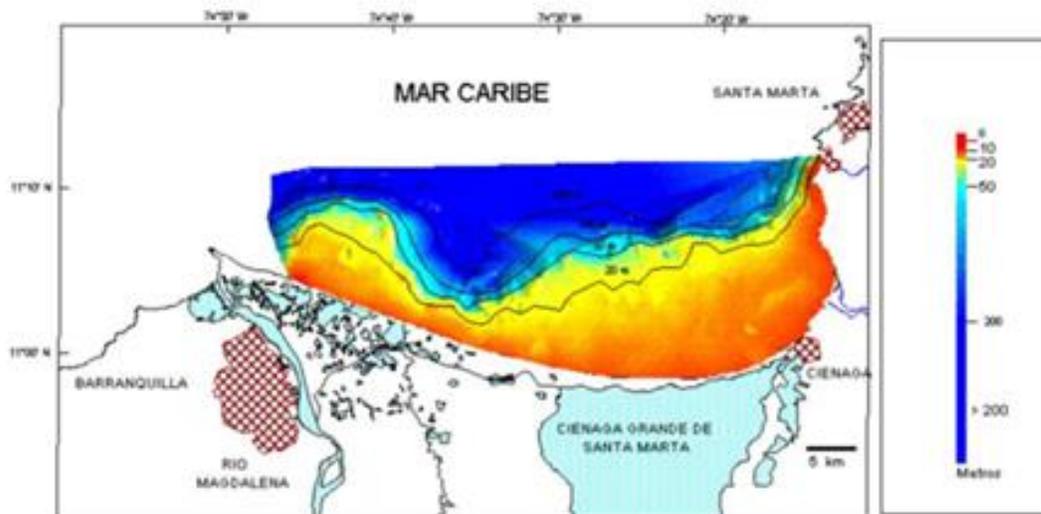


Figura 28. Batimetría y modelo digital del terreno en el golfo de Salamanca tomado de Vides et.al., 2009). Incluido por el equipo técnico de la VIPIS

Los atributos de la estructura de las comunidades bentónicas: composición de especies, parámetros cuantitativos, grupos tróficos, especies indicadoras, entre otros, pueden reflejar la calidad del ambiente marino. La evaluación de los patrones estructurales de las asociaciones bentónicas sobre otros métodos experimentales tiene varias ventajas para la detección de perturbaciones antrópicas. El bentos puede integrar las condiciones sobre un periodo de tiempo más que reflejar las condiciones justo en el momento del muestreo, por esto son muy útiles en la evaluación de los efectos locales en los programas de monitoreo (Belan, 2003). Los organismos bentónicos representan un importante eslabón en el flujo de energía de los productores primarios a los peces y en el reciclamiento de materia orgánica (Crisp, 1984). En las comunidades bentónicas tropicales de fondos blandos los poliquetos, crustáceos y moluscos (gasterópodos y bivalvos) forman la base del flujo de energía del bentos hacia muchas especies en la comunidad de peces demersales (Longhurst y Pauly, 1987). Por lo tanto el entendimiento de factores que afectan la producción de los invertebrados bentónicos es muy importante para la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas marinos. La medición de la producción secundaria es fundamental en la dinámica de los ecosistemas porque es una de las principales vías de flujo de energía (Tumbiolo y Downing, 1994). La estimación de la producción secundaria es la base para el manejo racional de los recursos naturales, porque es el primer instrumento en la evaluación del potencial trófico de los componentes de cada ecosistema (Tumbiolo y Downing, 1994). La escasez de estudios en el Caribe y Pacífico colombiano sobre el ecosistema de fondos blandos puede obedecer a varias razones, entre las que se encuentran la dificultad de financiamiento, la dificultad para identificar los grupos de organismos infaunales más abundantes como los poliquetos y los peracáridos, la falta de centros de investigación especializados en taxonomía y sistemática, la lejanía de los grandes centros oceanográficos del mundo a los trópicos y el poco atractivo de estos ambientes.

Entre los tensores antrópicos que afectan este tipo de ambientes se encuentran las fuentes de contaminación como las descargas industriales, aguas servidas urbanas, lixiviado de basuras, residuos sólidos (Vélez *et al.*, 2003) además se encuentra el material disuelto y particulado que llevan los ríos especialmente los que pasan por centros urbanos y/o áreas agrícolas. Las descargas del río Magdalena, además de las sustancias contaminantes, llevan una gran cantidad de sedimentos a las áreas marinas, creando fondos inestables para el asentamiento y proliferación de los organismos del bentos.

Por otro lado, los arrastres pesqueros modifican la diversidad, estructura de la comunidad, estructura trófica y productividad de las comunidades macrobentónicas. Los arrastres reducen la abundancia de los organismos de mayor tamaño tanto en la epifauna como en la infauna (Schratzberger et al, 2002).

Los fondos sedimentarios en la Vía Parque Isla de Salamanca cubren casi el 50% de la totalidad del área protegida, y corresponden sólo a los niveles litoral y sublitoral, hasta la cota de 20 m de profundidad, donde se ubica el límite del área protegida. La importancia de este ecosistema radica en su función de mantenimiento de las tramas tróficas. Este ecosistema mantiene una gran biota de animales con roles tróficos diferentes, los cuales aprovechan el material orgánico que es depositado ya sea por el río Magdalena o por la laguna costera principal de la CGSM, sirviendo de soporte al sistema y exportando energía a otros lugares.

1.12.4. VOC de filtro fino: Oso Hormiguero - *Tamandua mexicana*

Es un mamífero perteneciente a la familia Myrmecophagidae, que habita bosques caducifolios, sabanas y habitualmente ambientes de manglar. Se alimenta principalmente de hormigas, termitas, larvas de abejas y escarabajos y algunas veces de miel. Utilizan sus lenguas largas y pegajosas para atrapar insectos logrando consumir hasta 9.000 hormigas en un solo día. Como no tienen dientes, digieren su comida con la molleja de gran alcance. Cuando se come las abejas también consumen la miel (Argotte y Monsalvo, 2002).



Figura 29. Individuo de Oso Hormiguero (*Tamandua mexicana*) en la Vía Parque Isla de Salamanca

A pesar de la problemática ambiental que afecta, la VIPIS específicamente es reconocida como un área de elevada diversidad en mamíferos, con un registro de 14 familias y 33 especies (Molina, 2010). Sin embargo, factores asociados con la misma condición de la Vía Parque, suponen graves afectaciones para muchas de las especies, entre ellas, el apisonamiento, que para el caso de la *Tamandúa mexicana* es particularmente crítico. Al respecto, el estudio realizado por Argotte y Monsalvo (2002) evidenció que ésta es una de las especies con mayor registro de apisonamiento en la carretera Barranquilla - Santa Marta, siendo éste el grupo con mayores registros de mortalidad. A pesar de ello, son escasos los estudios específicos que precisen información sobre su distribución, requerimientos de hábitat, aspectos reproductivos, sitios de alimentación y descanso, entre otros, que arrojen mayor información sobre las necesidades de protección y manejo.

1.12.5. VOC de filtro fino: Caimán Aguja - *Crocodylus acutus*

Esta especie se conoce comúnmente como Cocodrilo Americano, Cocodrilo de Agua Salada, Caimán Aguja (Brazaitis, 1973), Caimán de la Costa (Muñoz, 1986). El *Crocodylus acutus* es relativamente grande, presentando la extensión rostral más elongada de todos los cocodrilidos de las regiones costeras del neotrópico del hemisferio Norte. Una característica distintiva respecto a los caimanes es la posición del cuarto diente inferior el cual queda expuesto a través de una muesca que se forma en el maxilar. Las especies de cocodrilidos son consideradas como “especies clave” debido a su efecto positivo sobre el ambiente, ya que, por su actividad, mantienen la estructura y función de los ecosistemas, la cual incluye: depredación selectiva de peces, reciclaje de nutrientes y mantenimiento de la humedad en refugios durante las épocas de sequía (Meffe y Carroll, 1994; Ross 1998).



Figura 30. Individuo de caimán aguja (*Crocodylus acutus*) en la Vía Parque Isla de Salamanca

Las crías, al momento de nacer, pueden medir entre 25 y 30 cm, y pesar de 40 a 70 g. El tamaño máximo que alcanzan los adultos, se ha reportado en 7 m (Brazaitis, 1973; Álvarez del Toro, 1974; Medem, 1981). En la actualidad, en toda su área de distribución, es difícil observar individuos con tallas superiores a los 4 m (Brazaitis, 1973; Thorbjarnarson, 1989).

Son los mayores depredadores en su hábitat. En la actualidad están siendo afectados tanto por la pérdida de hábitat, como por la contaminación de las aguas y la cacería. La pérdida combinada del hábitat y de alguna especie de cocodrilido, representa una significativa pérdida de biodiversidad, de potencial económico y de estabilidad del ecosistema (Ross, 1998). En el área protegida se destaca el estudio realizado por Balaguera-Reina (2007), el cual analizó la distribución espacial y descripción del hábitat de los *Crocodylia* en la VIPIS. En dicho estudio se caracterizaron las poblaciones silvestres de *Crocodylus acutus* y de *Caimán Crocodylus fuscus* y su hábitat natural presentes en la VIPIS, registrando un total de 14 ejemplares de *C. acutus*. Esta



especie se halló asociada, en su mayoría, a cuerpos de agua salobre rodeados por especies arbóreas de *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*.

En la década de los 70s, el INDERENA inició investigaciones sobre la rentabilidad de la cría y venta de cocodrilidos, para lo cual se generó una serie de investigaciones sobre la reproducción y mantenimiento de *Crocodylus acutus* (caimán aguja). Las investigaciones se realizaron en las instalaciones del centro de visitantes en la sede Los Cocos de la VIPIS. Estos estudios produjeron resultados promisorios en cuanto a los rendimientos en la cría, la tasa de mortalidad y dietas con alimentos artificiales (De la Ossa *et al.*, 2013). En la actualidad, existe información sobre los hábitats, estructura y densidad poblacional de *C. acutus* en la VIPIS, en cuatro meses se pudieron observar 14 individuos en el mismo número de ciénagas y 10 caños (Balaguera-Aeina y Gonzalez-Maya, 2008). Los estudios exponen una densidad de 7,8 individuos por kilómetro en los caños y 2,6 individuos por hectárea en las ciénagas (Balaguera-Reina y Gonzalez-Maya, 2008). Estos datos indican un desequilibrio poblacional debido a la cantidad de avistamientos y la distribución restringida de la especie en el área protegida (Balaguera-Aeina y Gonzalez-Maya, 2008), sin embargo es necesario anotar que se necesita hacer un esfuerzo mensual durante un período temporal más amplio, así como también aumentar el espacio muestral. Adicionalmente, existe evidencia del valor que tiene el conocimiento ecológico tradicional de las poblaciones circundantes a la VIPIS sobre la biología y ecología de *C. acutus* en la VIPS y su relación con los asentamientos humanos en los hábitats (Balaguera-Reina y González-Maya, 2010). Es destacable que las personas con mayor edad acumulan mayor conocimiento sobre las dinámicas bioecológicas y mayor sensibilidad a su importancia como especies, mientras que el resto asocian a estas especies con aspectos negativos en general para la sociedad (Balaguera-Reina y González-Maya, 2010). Es necesario enfatizar que se afirma la existencia de un aprovechamiento de los cocodrilidos en la región por motivos culturales, económicos y competencia por recursos pesqueros (Balaguera-Reina y González-Maya, 2010).

1.12.6. VOC de filtro fino: Colibrí cienaguero - *Lepidopygia lilliae*

La información que se tiene de esta especie es muy escasa. Existen algunos registros en los departamentos de La Guajira, Atlántico y Magdalena, donde se ha visto asociado a la vegetación de manglar, xerofítica y ribereña. Sus poblaciones han declinado desde mediados de los 70's debido a la destrucción de su hábitat (Rengifo *et al.*, 2002), principalmente por el aprovechamiento forestal ilegal de mangle y de *Erythrina fusca* (Vergara, 2007). El Colibrí Cienaguero se ha adaptado ambientes modificados por el hombre, alimentándose cerca de cultivos, en especies vegetales introducidas cerca de los asentamientos humanos (Ayala-Viloria y Fiorenzano, 2003). Los estudios más actuales de esta especie en la VIPIS han sido descritos por González (2007) y Vergara (2007), los cuales reportan que el Colibrí Ciénaguero usa al menos 22 especies de plantas, en las que la percha, la búsqueda y la liba son las actividades más frecuentes.



Figura 31. Individuo de Colibrí Cienaguero (*Lepidopygia lilliae*) en la Vía Parque Isla de Salamanca (Fotografía Fredy Gómez, 2007).

1.12.7. VOC de filtro fino: Almeja – *Polymesoda arctacta*

La almeja *Polymesoda arctacta*, es un molusco bivalvo que habita fondos blandos y con cascajo, en aguas estuarinas del continente americano, registrada para la parte sur del Caribe y costa norte de Suramérica, desde Belice, hasta el Golfo de Venezuela y Lago de Maracaibo (Cosel, 1973, Díaz y Puyana, 1994).

En Colombia, específicamente en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, la almeja tenía amplia distribución, estando bien representada en todos los cuerpos de agua del sistema, incluyendo el Complejo de Pajara (Cosel, 1973), no obstante, años más tarde, Palacio (1977) solo la registró para el sector occidental de la VIPIS, concluyendo además que esta especie constituye un relicto en la región, donde actualmente existen bancos naturales asociados a los bosques de manglar de varias de sus ciénagas, principalmente Poza Verde, El Torno y La Atascosa (INVEMAR 2004; De La Hoz, 2005). *P. solida* se encuentra incluida como “vulnerable” en la lista de especies amenazadas del Caribe colombiano (INVEMAR 2002) y es considerada un indicador de buenas condiciones ambientales (Hernández, 1983; Botero *et al.*, 1995, Santos-Martínez y Bateman, 1997). Con base en lo anterior y considerando otros estudios (INVEMAR 2008), se puede afirmar que el sector occidental de la VIPIS constituye un refugio único de esta especie en toda la llanura deltaica del río Magdalena (De La Hoz, 2010).



Figura 32. Individuo de almeja (*Polymesosa solida*) extraído de la Vía Parque Isla Salamanca.

A pesar que esta especie se encuentra en estado “vulnerable”, constituye el recurso pesquero más importante en el sector occidental de la VIPIS, Ocupando el 62% de la captura en peso total de los recursos pesqueros extraídos en esta zona (INVEMAR, 2002; Samudio, 2007). Con base a la información suministrada por el INVEMAR referente a los desembarcos realizados en la Ciénaga El Torno, se pudo establecer que entre 2002 y 2012 se han extraído del área protegida más de 5035 toneladas de almeja (De La Hoz, 2005), lo cual hace que el recurso se encuentre en riesgo de sobre explotación por crecimiento, tal como lo demuestra la tendencia en los volúmenes de captura, que disminuyen paulatinamente de más de 1.120 toneladas en 2005 a 330 toneladas en 2012 (Martínez-Viloria, 2014).

Todo lo anterior, pone de manifiesto la necesidad de generar urgentemente acciones de carácter interinstitucional en la que cada entidad del Estado, de acuerdo con sus competencias, atienda las diferentes situaciones sociales en que se encuentran las familias de los pescadores y que a su vez el mejoramiento de su calidad de vida redunde hacia la disminución de la presión por pesca en las áreas protegidas. Más aún cuando en la mayoría de los casos el uso y aprovechamiento (pesca) que se da al interior de las áreas protegidas es ilegal y no solamente de subsistencia como se esperaría, de acuerdo con la normatividad que rige a PNNC (Martínez-Viloria, 2014).

Parques Nacionales Naturales viene desarrollando diversas acciones para disminuir la presión por pesca de almeja en la VIPIS, entre las que se destacan: *i*) búsqueda de opciones productivas alternativas, *ii*) educación ambiental y comunicación comunitaria, *iii*) trabajo interinstitucional, *iv*) fortalecimiento de actividades de prevención, control y vigilancia articulado con entidades del Estado y *v*) la participación en espacios de diálogo con los pescadores. Sin embargo, aunque se continúa atendiendo la situación de presión por pesca en el área protegida, la recuperación de la especie no es tan veloz (Martínez-Viloria, 2014). Entre estas acciones, es importante mencionar que a las áreas protegidas a cargo de la Dirección Territorial Caribe se le ha dado relevancia al subprograma Control y Vigilancia, es así que a través de los recorridos que realizan funcionarios y contratistas se han adelantado acciones frente a las actividades de pesca ilegal, conforme a lo cual ha sido posible el decomiso de artes y/o métodos de pesca, en aplicación de la normatividad vigente que rige al SPNN. Como resultado se han iniciado procesos sancionatorios a quienes infringen tales disposiciones (entre otras, Acuerdo 066 de 1985, resolución 0234 de 2004-UAESPNN, Ley 99 de 1993, Decreto 622 de 1977 (hoy 1076 de 2015), Ley 1333 de 2009, Decreto 2811 de 1974). No obstante, todo este esfuerzo no ha sido suficiente y la presión se ha mantenido (Martínez-Viloria, 2009, Martínez-Viloria *et al.*, 2011; Manjarrés, 2007), en su gran mayoría proveniente de las zonas adyacentes a las áreas protegidas, lo cual hace necesario continuar reforzando el ejercicio de la autoridad en aras de lograr mayor efectividad y contribuir a la disminución de la presión en las áreas protegidas (Martínez-Viloria, 2014).



Dado anterior, es necesario que se continúen generando espacios que permitan fortalecer las acciones de prevención, control y vigilancia a través de un efectivo ejercicio institucional apoyado con entidades del estado que tienen competencia en el tema (Fiscalía, Armada Nacional-Guardacostas, Policía, entre otras). Ésto con el ánimo de que las AP puedan cumplir los objetivos de conservación para lo cual fueron declaradas, y aquellas funciones que propician en beneficio de los servicios ecosistémicos como la pesca en la región (Martínez-Viloria, 2014).

Por otro lado, desde el subprograma de educación ambiental se han adelantado acciones hacia la sensibilización y cambio de actitud de las comunidades en aras de que haya un manejo y uso responsable de los recursos naturales en las áreas protegidas.

1.13. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD ECOLÓGICA

Partiendo de diversas definiciones existentes sobre integridad ecológica, que en términos generales hacen referencia a la “salud del ecosistema”, enfocada principalmente a la capacidad de proveer bienes y servicios ambientales (Constanza *et al.* 1992, 1998, Rapport *et al.*, 1998; Karr y Duley, 1981; Campbell, 2000), el Área Protegida considera que la integridad ecológica debe reflejar la capacidad que tiene un sistema para mantener sus atributos estructurales, funcionales y de salud en un estado deseable, de tal modo que se conserve en el tiempo, su complejidad, organización, autonomía y resiliencia. Dado lo anterior, los análisis de integridad ecológica para la VIPIS deberían estar enfocados a evaluar los principales componentes del sistema (VOC) en sus distintos niveles de organización y ordenamiento físico en el espacio (estructura y cobertura), , además de evaluar las condiciones sanitarias (salud) en que éstos se encuentran a razón de las tensiones o factores causantes de deterioro (sedimentación, salinidad, hidrología, plagas, enfermedades, etc), en procura de mantener sus funciones, complejidad estructural y capacidad de proveer bienes y servicios ambientales (funcionamiento).

Es importante mencionar que, a pesar que la evaluación de integridad ecológica actualmente realizada, solo involucra los VOC de filtro grueso continentales (manglares y cuerpos de agua), a partir de un análisis de tipo binomial del estado de conservación basado en la experiencia del equipo del área protegida, y en el análisis espacio-temporal de coberturas, el desarrollo propuesto es un elemento importante para evaluar de manera inicial la integridad ecológica. Adicionalmente, con la futura implementación de los diferentes diseños de monitoreo (VOC de filtro grueso y fino), se podrá en el corto o mediano plazo actualizar dicho análisis con el fin de integrar atributos estructurales, funcionales y de salud, que den cuenta de una mayor aproximación a la evaluación de ecológica integral de la Vía Parque Isla de Salamanca y a su vez del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.

1.13.1. VOC Manglares

Con base en el análisis realizado a partir de la experiencia y conocimiento del área que tiene el equipo de la VIPIS de los cambios ocurridos durante los años 2002, 2007 y 2012, en los bosques de manglar , donde 0 es estado no deseable y 1 es estado deseable (Tabla 9), se puede concluir que los bosques de manglar en el año 2002 se encontraban en un estado *No Deseable* de conservación en la mayoría de sectores del áreas protegida, a pesar que ya habían concluido las obras hidráulicas de apertura de caños, en este año aún se reflejaban los efectos del proceso de degradación que inició desde 1956 con la construcción de carreteras, gasoductos y diques. Todos estos factores incidieron en la interrupción de flujo hídrico entre las lagunas



costeras provocando la hipersalinización de suelos y cuerpos de agua, con la consecuente muerte del manglar. Para el año 2007, comienza a observarse una notable recuperación de los bosques de manglar en los sectores occidental y sur; sin embargo, a pesar que en el sector oriental aún se observan vestigios de deterioro y mangles muertos, fue notable la recuperación, gracias a las obras de dragado de los caños: Clarín, Alimentador-Almendros, Torno, Aguas Negras y Renegado que restablecieron los intercambios hídricos entre el Río Magdalena, los diferentes cuerpos de agua de todo el complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta y el mar Caribe. Para el año 2012 el equipo del área considera que los bosques de manglar están en una condición *Deseable*, se han recuperado muchas de las zonas degradadas en todos los sectores, especialmente en el costado occidental. Se observan en el sector sur Ciénaga La Luna y La Ahuyama algunos eventos de muerte de manglar, no obstante se considera que esta muerte de manglar es debida a los procesos de sedimentación en la zona, los cuales interrumpen el flujo hídrico al sistema.

Tabla 9. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los Bosques de Manglar de la Vía Parque Isla de Salamanca

2002			2007			2012			Valoración AP
Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	Deseable
0	0	0	1	1	0,8	1	1	1	

Lo anterior fue corroborado con el análisis multitemporal 2007 – 2012 para las coberturas de mangle del área protegida, el cual se realizó a partir de indicadores con los cuales se pudiera definir una condición *Deseable* o *No deseable* con base en diferentes atributos ecológicos: heterogeneidad, configuración espacial y continuidad, para las categorías de estructura y función, de acuerdo con la metodología propuesta por Zambrano et al (2011), lineamiento del nivel central para el tema.

Los resultados del análisis ratifican la condición *Deseable* de los manglares en el área protegida, ya que con base en el atributo de heterogeneidad se evidenció el aumento de cobertura para las unidades naturales (Tabla 10), y la configuración espacial de los bosques aumentaron en proporción de unidades naturales y en área núcleo efectiva, lo que demuestra no solo la conservación de los bosques de mangle que estaban establecidos en 2007, sino también la recuperación en coberturas para el 2012, aunque hay presencia de indicadores de pérdida de coberturas en número de parches e índice del parche más grande (Tabla 10).

Aun cuando la tendencia de incremento en la cobertura de los bosques de manglar en la VIPIS, los resultados del análisis indican que con dicho incremento no ha sido posible alcanzar una conectividad entre fragmentos y una continuidad longitudinal, asignando al atributo de continuidad como *No Deseable*, no obstante, se espera que con la tendencia de recuperación del sistema y aumento de coberturas de mangle, en el mediano o largo plazo este atributo pase a una condición *Deseable*. Para el equipo del área protegida los bosques de manglar son ambientes con una alta capacidad de resiliencia frente a las presiones existentes en el área como tala selectiva, manejo inadecuado de la cuenca del Río Magdalena (sedimentación) y variabilidad climática (aumento del nivel del mar).

Tabla 10. Análisis multitemporal de los bosques de mangle en la VIPIS.

Atributo ecológico	Categoría	Indicador	2007	2012	Indicador	Estado indicador	Estado atributo
Heterogeneidad	Composición	Área unidades naturales (ha)	6805,8125	7520,0625	10,4947	Deseable	Deseable
		Área unidades transformadas (ha)					
		Unidades especiales naturales					
Configuración espacial	Composición y estructura	Proporción unidades naturales (%)	26,93	29,75	2,82	Deseable	Deseable
		Proporción unidades transformadas (%)					
		Número de parchas naturales	8,0	5,0	37,5	No deseable	
		Índice de parche más grande	19,2465	18,7751	-2,4493	No deseable	
		Área núcleo efectiva	3343	3995,875	19,5296	Deseable	
		Unidades especiales transformadas					
Continuidad	Función	Conectividad entre fragmentos	94,8154	119,8565	-26,4109	No deseable	No deseable
		Continuidad longitudinal	99,7207	99,7515	-0,0309	No deseable	
		Continuidad altitudinal					

1.13.2. VOC Cuerpos de agua

Con base en el análisis realizado a partir de la experiencia y conocimiento del área que tiene el equipo de la VIPIS de los cambios ocurridos durante los años 2002, 2007 y 2012 para los cuerpos de agua donde 0 es estado no deseable y 1 es estado deseable (Tabla 11), se puede concluir que los cuerpos de agua (caños y lagunas costeras) en términos generales se encuentran en una condición *No Deseable*, ya que las modificaciones hidrológicas ocurridas a partir de 1956, resultado de la construcción de obras civiles (carreteras y diques), han generado disminución en el flujo de agua dulce proveniente del Río Magdalena lo que a su vez ha favorecido altas tasas de sedimentación en el sistema y cambios en las condiciones físicas y químicas del agua. Después de las acciones de rehabilitación hidrológica (apertura de caños), implementadas en 1996 y 1988, se han presentado pulsos importantes de agua dulce, especialmente durante años en que se ha presentado el fenómeno de La Niña, que han traído consigo grandes cantidades de sedimentos, depositados indistintamente en los cuerpos de agua (caños, canales, lagunas costeras) con el consecuente taponamiento temporal o permanente de algunos de ellos. Sumado a esto, la ausencia de mantenimiento, o el mantenimiento parcial de los caños re-abiertos en 1996 y 1998 (Clarín, Alimentador-Almendros, Torno, Aguas Negras y Renegado) ha disminuído el caudal de agua que ingresa al sistema (volumen y velocidad), aumentando los tiempo de residencia y las tasas de sedimentación.

Tabla 11. Resultado de análisis del equipo a partir de la visualización directa de los cuerpos de agua (Caños y Lagunas Costeras) definidos como VOC en la Vía Parque Isla de Salamanca

2002			2007			2012			Valoración AP
Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	Sector occidental	Sector Sur	Sector Oriental	No deseable
1	1	1	0,8	0,8	0,8	0,7	0,5	0,7	

Por otro lado, el análisis de coberturas para cuerpos de agua en la VIPIS entre 2007 y 2012, de acuerdo con la metodología propuesta por Zambrano et al (2011), lineamiento del nivel central para el tema, arroja resultados de condición *Deseable* para los atributos heterogeneidad y configuración espacial, como resultado del aumento de los indicadores: área de las unidades naturales, proporción de unidades naturales, índice de parche más grande, entre otros (Tabla 12), incremento que es explicado por influencia de un evento el Niño para 2007 con bajas precipitaciones y bajos aportes de agua, mientras que para el 2012 se presentó la influencia de un marcado evento La Niña con grandes aportes de agua al sistema.

A pesar de la condición *Deseable* anteriormente descrita para cuerpos de agua, con el análisis se pudo determinar adicionalmente que tanto la conectividad entre fragmentos, como la continuidad longitudinal (atributo continuidad) se presentan en condición *No Deseable* (Tabla 12), dando a entender que los caños y canales no son suficientes para conectar cuerpos de agua como consecuencia de los procesos de sedimentación y taponamiento de éstos. Los caños y cuerpos de agua marino – costeros en la VIPIS vienen siendo afectados por la sedimentación proveniente del río Magdalena que interrumpe el flujo hídrico en la intrincada red de caños y pantanos costeros ocasionando la colmatación total o parcial de algunos cuerpos de agua con las repercusiones en los ciclos de vida de especies hidrobiológicas.

Tabla 12. Análisis multitemporal cuerpos de agua en la VIPIS.

Atributo ecológico	Categoría	Indicador	2007	2012	Indicador	Estado indicador	Estado atributo
Heterogeneidad	Composición	Área unidades naturales (ha)	19,875	29,875	50,3145	Deseable	Deseable
		Área unidades transformadas (ha)					
		Unidades especiales naturales					
Configuración espacial	Composición y estructura	Proporción unidades naturales	60,4563	90,8745	30,4183	Deseable	Deseable
		Proporción unidades transformadas (%)					
		Número de parchas naturales	2,00	2,00	0,00	Deseable	
		Índice de parche más grande	59,1255	89,5437	51,4468	Deseable	
		Área núcleo efectiva	0,75	4,75	533,333	Deseable	
		Unidades especiales transformadas					
Continuidad	Función	Conectividad entre fragmentos	50	50	0,00	No deseable	No deseable
		Continuidad longitudinal	98,277	99,3772	-1,1195	No deseable	
		Continuidad altitudinal					



Considerando los resultados obtenidos en los análisis anteriores para manglares y cuerpos de agua, es importante hacer claridad, que a pesar de que los manglares de la VIPIS, han mostrado una tendencia de recuperación en términos de cobertura, lo que los posiciona en un estado *Deseable*, su conservación, recuperación y permanencia en el tiempo, depende totalmente de los flujos de agua (hidroperíodo). Por tanto, el estado *No Deseable* de los cuerpos de agua como consecuencia de las altas tasas de sedimentación, taponamiento de caños y canales, y colmatación de cuerpos de agua, podría tener efectos negativos en los ecosistemas de manglar con la consecuente pérdida de funciones, bienes y servicios que ofrece.

1.13.3. Funciones de los Ecosistemas de la Vía Parque Isla de Salamanca

Las funciones son las capacidades que tienen los ecosistemas de suministrar servicios para el bienestar humano (Groot *et al.*, 2002), y son independientes de su uso, demanda, disfrute o valoración social (Martín-López *et al.*, 2009). Éstas se clasifican en cuatro categorías:

- Funciones de regulación (capacidad de regular los procesos esenciales del ecosistema),
- Funciones de hábitat (oferta de condiciones espaciales para mantener biodiversidad),
- Funciones de producción (capacidad de proveer bienes para uso humano) y
- Funciones de información (ofrece posibilidades para la reflexión, enriquecimiento espiritual y desarrollo cognitivo).

Por su parte, los servicios de los ecosistemas son los beneficios que éstos proveen, que contribuyen al bienestar humano, los cuales pueden ser utilizados activa o pasivamente (Fisher *et al.*, 2009) y pueden clasificarse en tres tipos:

- Servicios de abastecimiento: como los alimentos, materiales o agua,
- Servicios de regulación: como el control de inundaciones o del clima, la prevención de la degradación del suelo o de enfermedades y
- Servicios culturales: como la recreación, la educación u otro tipo de beneficios intangibles como los espirituales.

Los servicios que los ecosistemas suministran a los grupos humanos, cambian según el estado en que se encuentre el ecosistema y responden a procesos que se manifiestan en diferentes escalas temporales y espaciales (MEA, 2003; Martín-López *et al.*, 2009).

El análisis de identificación de las principales funciones de los ecosistemas de la Vía Parque Isla de Salamanca se realiza a partir de la clasificación en cinco grandes funciones detalladas a continuación.

Tabla 13. Relación entre las funciones generales y específicas de los ecosistemas en la Vía Parque Isla de Salamanca, Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.

FUNCION GENERAL	FUNCIONES ESPECÍFICAS	
Función de Regulación	Regulación atmosférica	Formación del suelo
	Regulación climática	Regulación de nutrientes
	Amortiguación de perturbaciones	Procesado de residuos
	Regulación hídrica	Polinización
	Disponibilidad hídrica	Control biológico
	Sujeción del suelo	Estabilización de línea de costa

FUNCIÓN GENERAL	FUNCIONES ESPECÍFICAS	
Función de Hábitat	Función de refugio	Criadero
Función de Producción	Comida	Recursos medicinales
	Materias primas	Elementos decorativos
	Recursos genéticos	
Función de Información	Información estética	Información histórica
	Función recreativa	Ciencia y educación
	Información artística y cultural	
Sustrato	Vivienda	Vertedero
	Conversión energética	Transporte
	Minería	

La función primordial de la Vía Parque Isla de Salamanca, es la de **Hábitat**, con un 32% (Figura 3). Esta función está representada en brindar refugio, suministrando espacios habitables para fauna y flora silvestre. Así mismo, es criadero de diversas especies, brindando espacios para la reproducción.

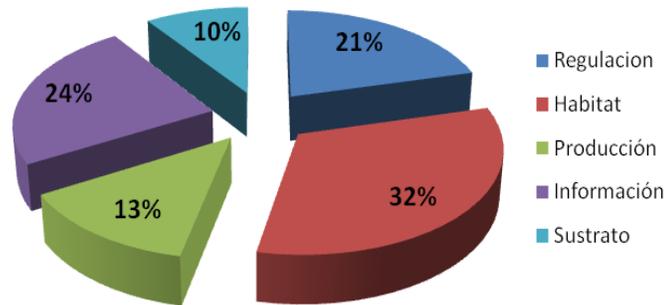


Figura 33. Tipos de funciones ecosistémicas para la Vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.

La segunda función priorizada es la de regulación (Fig. 3) con un 21%. Esta función está representada por funciones específicas, que pueden resumirse como regulaciones fisicoquímicas y biológicas, como son las regulaciones atmosféricas, hídricas, de nutrientes, sujeción de suelo, amortiguación a perturbaciones, control biológico, entre otras.

La función menos representada para este sistema es la de Sustrato, con apenas un 10%. En total, fueron priorizadas ocho (8) funciones específicas a saber:

- Refugio
- Control biológico
- Amortiguación de perturbaciones
- Regulación de nutrientes
- Criadero
- Información estética
- Función recreativa
- Ciencia y educación

Finalmente, es importante resaltar que la investigación es uno de los procesos de conocimiento y obtención de información primaria para la definición de una línea base y punto de partida que brinde suficiente información para conocer de forma integral los ecosistemas de la VIPIS y de ese modo poder articularla a los planes de monitoreo y seguimiento a los VOC, por tanto, es necesario articular el análisis de unidades de paisaje de los diferentes ecosistemas, como procesos de conocimiento de la estructura y su función en posibles pilotos demostrativos que puedan ser procesos liderados por el área protegida que sirvan de insumo para abordar el análisis de integridad.

1.14. ANÁLISIS DE RIESGOS A LOS VALORES OBJETOS DE CONSERVACIÓN

El análisis de amenazas y de vulnerabilidad permite determinar el riesgo al que están expuestos los valores objeto de conservación –VOC-. Las amenazas que ciernen sobre los VOCs dependen en mayor o menor grado de su intensidad, extensión y persistencia, (metodología propuesta por Eraso et al 2014, lineamiento del nivel central para el tema). A continuación se presenta el análisis de amenazas que ciernen sobre los VOC (filtro grueso y fino) como resultado de los talleres realizados con el equipo de profesionales, técnicos y operarios del área protegida:

1.14.1. Análisis de amenazas

Tabla 14. Presiones que ciernen sobre los valores objeto de conservación (filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca.

VOC	Amenazas		
	Origen	Causa	Presión
Bosques de manglar	Antrópico	Ocupación y usos prohibidos	Tala selectiva
			Leñateo
			Incendios
	Natural sacionatural	Variabilidad climática	Aumento del nivel del mar
Cuerpos de agua: caños y lagunas costeras	Antrópico	Ocupación y usos prohibidos	Sedimentación
			Residuos sólidos y líquidos
		Pesca	
		Introducción de especies	Especies invasoras
Caimán aguja (<i>Crocodylus acutus</i>)	Antrópico	Ocupación y usos prohibidos	Pesca
		Manejo inadecuado de la cuenca del río Magdalena	Sedimentación
Oso hormiguero (<i>Tamandua mexicana</i>)	Antrópico	Ocupación y usos prohibidos	Tala selectiva
			Incendios



VOC	Amenazas		
	Origen	Causa	Presión
		Proyectos de desarrollo	Vías
Colibrí cienaguero (<i>Lepidopyga lilliae</i>)	Antrópico	Ocupación y usos prohibidos	Tala selectiva Incendios

1.14.1.1. VOC Bosques de manglar

- Vía Troncal del Caribe.** Esta vía desde su construcción contribuyó a la mortalidad masiva de los bosques de mangle en todo el Complejo Laguna Ciénaga Grande de Santa Marta, como consecuencia de diversas modificaciones hidrológicas y aumento de la salinidad. A pesar de las acciones para corregir los impactos generados con la construcción de la vía (obras hidráulicas), algunos de sus efectos se mantienen. Estos efectos están principalmente relacionados con el déficit en el flujo hídrico entre ambos costados de ésta, lo que a su vez genera aumento en la salinidad en los cuerpos de agua y bosques de mangle ubicados al norte de la vía y favorece procesos de sedimentación en el costado sur y de erosión en el costado norte (litoral) debido a la falta de material sedimentario que alimente la costa y las dunas. Todo lo anterior tiene consecuencias en los bosques de mangle establecidos principalmente al norte de la vía, no solo por procesos de erosión sino también por déficit hídrico y aumento en la salinidad, propiciando cambios en el uso del suelo (cambio de coberturas), pérdida de bosques de mangle, pérdida de recursos hidrobiológicos y de biodiversidad; pérdida de bienes y servicios ambientales; fragmentación y discontinuidad del ecosistema.
- Sedimentación.** Una de las principales presiones para el manglar es la sedimentación, que genera taponamiento de los caños y a su vez disminuye el flujo de agua dulce al interior del área protegida, lo que puede generar un aumento en la salinidad de los suelos, estrés en los mangles y hasta la muerte. Esta situación mantenida en un período prolongado de tiempo, podría generar mortalidad masiva de individuos y no permitir la producción y establecimiento de propágulos. Los procesos de sedimentación en el área protegida pueden ocasionar taponamiento temporal o permanente de caños y canales y colmatar pequeños cuerpos de agua, que en conjunto pueden alterar los flujos hídricos del sistema ocasionado cambios en las condiciones físicas y químicas del agua y suelos, y propiciando cambios en el uso del suelo (cambio de coberturas), pérdida de bosques de mangle, pérdida de recursos hidrobiológicos y de biodiversidad; pérdida de bienes y servicios; fragmentación y discontinuidad del ecosistema.
- Tala Selectiva.** Existe una cadena de comercialización de la madera obtenida del manglar para diferentes fines (construcción, leña, carbón y palillos -para la fabricación de escobas-) en la zona de influencia del área protegida. Las personas infractoras provienen de Palermo, Soledad, Malambo y Barranquilla. La tala se genera en la parte noroccidental de la VIPIS desde el sector El Torno hasta Bocas de Ceniza. El manglar es utilizado para carbón, construcción, autoconsumo y comercialización. En conjunto estas acciones generan impactos de gran importancia al ecosistema, representados principalmente en pérdida de áreas de cobertura vegetal que son hábitats de muchas especies de fauna, cambios en la estructura, funcionalidad y dinámica natural de del bosque de manglar, dejando como consecuencia la reducción de su capacidad para proveer bienes y servicios,



la pérdida de la estructura, función y composición de especies, la reducción de la productividad natural y limitaciones para la regeneración natural (disponibilidad limitada de propágulos, falta de microhábitats adecuados para el establecimiento de plántulas y poca disponibilidad de nutrientes en suelos), emisión de gases de efecto invernadero (GEI), disminución de hábitat para la fauna local y migratoria, pérdida en biodiversidad, incremento en el riesgo de incendios forestales, entre otros

- **Incendios.** Estos incendios son provocados por pirómanos, usuarios de la Vía Troncal del Caribe, al arrojar colillas de cigarrillos que al entrar en contacto con gramíneas secas o pastos producen los incendios. Otra causa de incendios son los pescadores en represalia a las acciones de control y vigilancia efectuadas por el equipo del área protegida. Los incendios se presentan en la zona noroccidental: Ciénaga Las Albergas, Las playitas, La Calestra, Jurisdicción de Palermo. Otros incendios se originan de manera “natural”, siendo más comunes los incendios provocados.. El ambiente post-incendio es hostil para la mayoría de vertebrados e invertebrados debido a la escasez de fuentes alimenticias y a la pérdida de abrigo y refugio contra depredadores. Las poblaciones de invertebrados disminuyen sensiblemente en un corto plazo, por la pérdida de las generaciones completas en diferentes estados (huevo, larva y adulto), así como el descenso de sus fuentes de alimentación. En incendios muy intensos, además de producirse la quema del carbono orgánico, ocurre una reducción del nitrógeno por la combustión de sustancias orgánicas nitrogenadas y la mineralización de elementos fertilizantes contenidos en los residuos vegetales. El aumento de la pérdida de nutrientes, suelo y agua tras los incendios puede ser importante.
- **Aumento del nivel mar y erosión costera.** El aumento del nivel mar como presión sobre el VOC (Bosques de Manglar) es causado por la variación en el clima mundial, es una presión de origen antrópico relacionada con el cambio climático. Los Bosques de manglar son afectados por los procesos de modificación en la zona costera. Este proceso ha sido notable en el sector Kangarú. (Según el equipo del área protegida, en kangarú la distancia entre la cabaña y la línea de costa era más 600 m. Como efecto de esta presión se ha observado pérdida de manglar en la Ciénaga Las Piedras, Ciénaga El Torno, Ciénaga La Atascosa, Ciénaga Cuatro Bocas. Desde La Ciénaga El Torno hasta el Km 17 el manglar ha desaparecido.

1.14.1.2. VOC Cuerpos de agua (caños y lagunas costeras)

- **Vía Troncal del Caribe.** Con la construcción y operatividad de la Vía Troncal del Caribe, se generaron diversas modificaciones hidrológicas con consecuencias en el aumento en la salinidad de cuerpos de agua, cambio de coberturas, mortalidad masiva de bosques de manglar, pérdida de recursos hidrobiológicos y de diversidad. A pesar de las acciones por restablecer el régimen hídrico en el Complejo Lagunar, se han presentado aumentos significativos en las tasas de sedimentación generando taponamientos temporales o permanentes de algunos de caños y canales o la colmatación de algunos cuerpos de agua. Algunos de sus efectos se relacionan con el escaso flujo hídrico entre ambos costados de la vía, generando incrementos de salinidad en los cuerpos de agua y suelos del costado norte de ésta, favoreciendo procesos de sedimentación en el costado sur y erosión en el costado norte (litoral) debido a la falta de material sedimentario que alimente la costa y las dunas. Sumado a esto, la expectativa de construcción de doble calzada, podría aumentar los impactos ambientales mencionados.
- **Sedimentación.** Igual que para el manglar, los procesos de sedimentación en el área protegida pueden ocasionar taponamiento temporal o permanente de caños y canales y colmatar pequeños



cuerpos de agua, que en conjunto pueden alterar los flujos hídricos del sistema. Sumado a esto, la ausencia de mantenimiento, o el mantenimiento parcial de los caños re-abiertos en 1996 y 1998 (Clarín, Alimentador-Almendros, Torno, Aguas Negras y Renegado) han disminuido el caudal de agua que ingresa al sistema (volumen y velocidad), aumentando los tiempo de residencia y las tasas de sedimentación.

- **Manejo Inadecuado de la Macrocuena del río Magdalena.** El manejo inadecuado de la macrocuena del río Magdalena y la ausencia de aperturas de las barras de interconexión con el mar está provocando en todo el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta problemas de sedimentación en las Ciénagas: Poza verde, caño El Torno, Ciénaga La Estacada (desaparecida por sedimentación), Canal Alimentador, Caño Bristol, Clarín Nuevo (Km 17 - hasta la desembocadura en la CGSM (sector Rinconada). Estos procesos de sedimentación se vienen dando desde hace 10 años aproximadamente por falta de mantenimiento de los caños. El mantenimiento se viene realizando a través de CORPAMAG. La sedimentación provoca interrupción en la interconexión de los caños y lagunas produciendo cambios en la concentraciones de salinidad con su efecto sobre los bosques de manglar y su fauna y flora asociada, cambios en los desplazamientos y distribución de las especies hidrobiológicas, en los ciclos de vida, y pérdida de hábitat.
- **Pesca.** La pesca con métodos inadecuados (trasmallo, chinchorro, rila, dinamita), y la sobrepesca genera cambios en la estructura trófica del ecosistema, lo que puede redundar en una menor capacidad de resiliencia y disminución en la oferta de servicios, y provoca disminución y desplazamientos de especies, pérdida de hábitat, procesos de extinción y cambios en los ciclos biológicos. La pesca es una práctica tradicional desde antes de la declaratoria del área protegida que se produce en toda el área principalmente en el costado occidental.
- **Residuos Sólidos y Líquidos.** Estos residuos son vertidos a los cuerpos de agua produciendo contaminación afectando a las especies de flora y fauna. Incrementan los procesos de sedimentación, afectación de los ciclos de vida de las especies. Los más afectados son los cuerpos de agua del costado occidental. La principal presión por residuos sólidos y líquidos proviene del río Magdalena (Zona de influencia). Otro agente que provoca los derrames de sustancias líquidas y sólidas son los accidentes que ocurren en la Vía Troncal del Caribe (los vehículos arrojan todo tipo de residuos sólidos a orilla de la carretera) y los derivados de la pesca. Se registra en el último año un evento de derrame full oil en el muelle de Prodeco (zona de influencia).

1.14.1.3. VOC Caimán aguja (*Crocodylus acutus*)

- **Manejo Inadecuado de la Macrocuena del río Magdalena.** La sedimentación presente en caños y lagunas costeras del área protegida es una presión que tiene efectos negativos en la disponibilidad de hábitat para los desplazamientos, reproducción, zonas de crianza, y alimentación de la especie caimán aguja *Crocodylus acutus*. Estos efectos de la sedimentación sobre el hábitat del caimán aguja se vienen presentando desde hace más de 10 años en toda el área protegida, especialmente el costado occidental. Las acciones para mitigar los efectos de esta presión están relacionadas con las intervenciones de apertura de los caños.
- **Pesca.** La pesca está considerada como una presión sobre las poblaciones del caimán aguja llegando a modificar su hábitat con la utilización de artes de pesca inadecuadas. Además la sobrepesca disminuye la oferta alimenticia para los caimanes.



- **Cacería.** La práctica de la cacería ocurre tanto en la zona de influencia como al interior del área protegida, el efecto que tiene sobre el Caimán Aguja es la disminución de sus poblaciones y cambios en la distribución. La cacería se presenta en la zona adyacente al área protegida principalmente y es practicada por pescadores.

1.14.1.4. VOC Oso hormiguero (*Tamandúa mexicana*)

- **Tala Selectiva.** La tala produce sobre la especie *T. mexicana* pérdida y fragmentación de hábitat, escasez de fuentes alimenticias y pérdida de abrigo y refugio contra depredadores.
- **Incendios.** Pérdida y fragmentación de hábitats disminución de poblaciones. El ambiente post-incendio es hostil debido a la escasez de fuentes alimenticias y a la pérdida de abrigo y refugio contra depredadores. La biodiversidad de la zona incendiada sufre cambios en su estructura y composición.. Los individuos que han sobrevivido refugiados en la zona, o que han conseguido huir y regresan, se enfrentan a un largo proceso de regeneración.. En los vertebrados son escasas las evidencias de mortalidad, y ésta sólo ocurre en animales debilitados, o cuando los incendios son de gran magnitud, particularmente en grandes y densas coberturas boscosas.
- **Vía Troncal del Caribe.** La Vía Troncal del Caribe provoca apisonamientos sobre la especie “Oso Hormiguero” *T. mexicana*, estos apisonamientos se presentan especialmente entre los kilómetros (4 – 40); a pesar que no existen estudios específicos detallados sobre el efecto de los apisonamientos sobre esta especie en el área protegida, se estima por parte del equipo de técnicos y operarios que están provocando disminución de las poblaciones de Oso Hormiguero y cambios en la distribución al interior del AP.

1.14.1.5. VOC Colibrí cienaguero (*Lepidopyga lilliae*)

- **Tala Selectiva.** La Tala Selectiva sobre los bosques de manglar para la obtención de carbón y palillos (palos de escoba) provocan en el colibrí cienaguero *Lepidopyga lilliae* pérdida y fragmentación de hábitat, escasez de fuentes alimenticias, pérdida de abrigo y refugio contra depredadores, pérdida de hábitat para reproducción, forrajeo y disminución en sus poblaciones.
- **Incendios.** Los incendios de los bosques de manglar de la especie *Laguncularia racemosa* en el costado occidental de VIPIS, provoca fragmentación de hábitat y cambios en los ciclos ecológicos de la especie.

1.14.2. Calificación de las Amenazas

La calificación a cada una de las presiones se realizó considerando atributos como: intensidad, extensión y persistencia. A cada atributo se relaciona con una descripción al cual se pondera como: 1, 3 y 5 (Eraso *et al.*, 2014).

Tabla 15. Relación de atributos – descripción para obtener la calificación de las presiones que afectan sobre los VOCs (Filtro grueso y fino) (Eraso *et al.*, 2014).

ATRIBUTO	DESCRIPCION	CALIFICACION
INTENSIDAD	Afectacion Minima	1
	Afectacion Moderada	3
	Afectacion Alta	5
EXTENSION	Cuando la afectacion del VOC esta entre 0 - 5%	1
	Cuando la afectacion del VOC esta entre 5 - 20%	3
	Cuando la afectacion del VOC esta entre 20 - 100%	5
PERSISTENCIA	Si la duracion del efecto es inferior a 2 años	1
	Cuando la afectacion es entre (2) - (5) años	3
	Cuando la alteracion es superior a 5 años	5

Leve <= 3

Moderado > 3 y <=9

Critico > 9 y <=15

Tabla 16. Calificación sobre las presiones que afectan los valores objeto de conservación (Filtro grueso y fino) en la Vía Parque Isla de Salamanca, aplicando la metodología de Erasó *et al.* (2014).

VALORES CONSERVACIÓN	OBJETO DE	PRESIÓN	CALIFICACIÓN
Bosques de Manglar		Tala Selectiva	MODERADO
		Incendios	MODERADO
		Aumento del Nivel del mar	MODERADO
Cuerpos de Agua (caños y cuerpos de agua)		Manejo Inadecuado Cuenca Río Magdalena	CRÍTICO
		Pesca	CRÍTICO
		Residuos Solidos	MODERADO
Oso hormiguero (<i>Tamandua mexicana</i>)		Tala Selectiva	LEVE
		Incendios	MODERADO
		Vías	CRÍTICO
Caimán aguja (<i>Crocodylus acutus</i>)		Manejo Inadecuado Cuenca Río Magdalena	CRÍTICO
		Pesca	MODERADO
		Cacería	MODERADO
		Vías	MODERADO
Colibrí cienaguero (<i>Lepidopyga lilliae</i>)		Tala Selectiva	MODERADO
		Incendios	LEVE



1.14.3. Análisis de Vulnerabilidad

1.14.3.1. VOC: Bosques de Manglar:

Al considerar el índice del parche más grande del análisis de coberturas 2007 – 2012 resulta una pérdida de manglar, pasando de 19,2465 en (2007) a 18,7751 en (2007). El número de parches naturales disminuyó pasando de 8 parches en el 2007 a 5 en el 2012, lo cual se considera una condición *No Deseable*, En el escenario de que el área proyecte a futuro proyectos de restauración ecológica.

Para el equipo del área son varias las presiones ejercidas sobre los ecosistemas de manglar actualmente en la VIPIS, entre estas: la tala selectiva, los incendios, el manejo inadecuado del río Magdalena (sedimentación) y los procesos erosivos que conlleva el aumento del nivel del mar; sin embargo el equipo considera que este ecosistema conserva su funcionamiento y estructura ofreciendo los servicios ambientales importantes como fuente de refugio y criadero de especies hidrobiológicas. También se resalta su gran capacidad de resistir a los embates de las presiones antrópicas ejercidas actualmente. Por lo anterior, se considera que los bosques de manglar en la VIPIS se encuentran en un nivel de vulnerabilidad *Moderado*.

1.14.3.2. VOC: Cuerpos de Agua

A partir de métricas de paisaje de la cobertura (Cuerpos de agua) tenemos que el índice del parche más grande aumento en cobertura entre el 2007 – 2012, lo que puede estar relacionado con eventos de inundaciones del río Magdalena durante los años 2010 – 2011. La conectividad entre fragmentos nos indica una pérdida lo cual es una condición *No Deseable* para sistema deltaico estuarino por el intercambio constante de materia y energía que debe existir para mantener las condiciones de equilibrio en sus parámetros físicos – químicos.

Los cuerpos de agua al interior de la VIPIS están enfrentados al arrastre de la sedimentación del río Magdalena, esto ha llevado a desaparición total o parcial de cuerpos de agua (lagunas costeras y caños), este proceso se ha acrecentado hace aproximadamente 12 años, siendo la principal causa el manejo inadecuado de la cuenca del río Magdalena. Esta es considerada por el equipo del área protegida como la principal presión que cierne sobre los cuerpos de agua y lo que lleva a considerar a este VOC en un estado *Crítico* de vulnerabilidad.

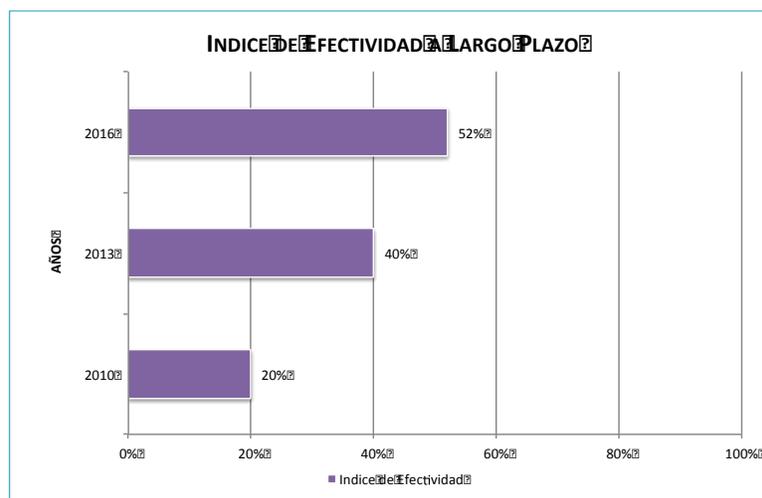
1.15. RESPUESTA INSTITUCIONAL Y SOCIAL A LOS REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACION Y MANEJO DELÁREA PROTEGIDA

El análisis de efectividad del manejo bajo la temporalidad de largo y mediano plazo, ha tenido en general tres aplicaciones en las áreas del Sistema de Parques Nacionales, salvo casos puntuales, la primera en el año 2010 como un ejercicio complementario al análisis de efectividad realizado a nivel de Sistema, para analizar la coordinación de Parques Nacionales en el marco del SINAP, la segunda, en el año 2013 dentro de los compromisos adquiridos para el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas y la última, en el año 2016 con el ajuste de la herramienta de efectividad que inició en el año 2015. En este sentido, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los resultados del índice de largo plazo de la herramienta AEMAPPS para los años 2010, 2013 y 2016 para Vía Parque Isla Salamanca, aunque se aprecia resultados

favorables en su comportamiento es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones generales en su análisis:

- 1) Para el año 2010 y 2013, dentro de la aplicación de la metodología “Análisis de efectividad del manejo de Áreas Protegidas con Participación Social –AEMAPPS” se consideraba únicamente como parte del índice de largo plazo, los resultados del análisis de integridad ecológica, por lo que para dichos años la mayoría de áreas identificaron vacíos de información por cuanto a que no se disponía de éstos resultados.
- 2) Con la actualización de los planes de manejo, a partir de 2011 el análisis de integridad en las áreas protegidas es abordado desde la interpretación de coberturas, siendo este uno de los mecanismos de verificación que se consideran en la aplicación de la herramienta de efectividad para la actual aplicación.
- 3) En el marco del proyecto “Áreas Protegidas y Diversidad Biológica de Colombia”, la herramienta de efectividad es actualizada, para ello en el largo plazo se contempla no sólo el análisis de integridad de los Valores Objeto de Conservación o Prioridades de Conservación, sino el análisis de las presiones y los servicios ecosistémicos. Estos mismos elementos de análisis son incluidos en el producto “Documento con aportes técnicos y metodológicos para el establecimiento de Línea Base en materia de integridad ecológica con énfasis en áreas protegidas marinas y marino-costeras” como parte de la consultoría del proyecto en mención.

Figura 34. Resultados en el Logro de los Objetivos de Conservación del Vía Parque Isla Salamanca Años 2010 – 2016



Fuente: Ciclo de aplicación AEMAPPS Vía Parque Isla Salamanca – Años 2010 - 2016. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Para el ciclo de aplicación 2016, como parte de este índice se contempla en el análisis de cada Área Protegida el estado de integridad ecológica, la variación de las presiones y los servicios ecosistémicos. En



este sentido, el análisis de integridad ecológica desarrollado en el plan de manejo del año 2013, se realizó para los dos Valores Objeto de Conservación (VOC) de filtro fino de los seis identificados por el área, éstos son: bosques de manglar y cuerpos de agua. Los resultados obtenidos, muestran que el primer VOC se encuentra en un estado deseable para heterogeneidad y configuración espacial y no deseable para continuidad; para el segundo VOC, la integridad es no deseable para continuidad, deseable para configuración espacial y heterogeneidad. Respecto a los VOC de filtro fino, no se tiene la información suficiente de estructura, función y composición para hacer un análisis de integridad para la Vía Parque Isla de Salamanca, por lo que es necesario a partir del monitoreo generar información que aporte en este análisis.

Entre las presiones que afectan el estado de los VOC se identificaron: incendios, sedimentación, vías y pesca. No obstante, a pesar que el Área Protegida no cuenta con monitoreo a estas presiones, se dispone de información para las vías por apisonamiento de la fauna y para los impactos del ecoturismo se ha realizado levantamiento de información sin diseños establecidos.

En relación a los servicios ecosistémicos, la VIPIS ha identificado los siguientes:

- 1) Regulación (atmosférica, climática, amortiguación de perturbaciones, hídrica, disponibilidad hídrica, sujeción de suelos, regulación de nutrientes, control biológico y polinización).
- 2) Hábitat (Refugio y criadero).
- 3) Producción (Comida, materias primas, recurso genético, recursos medicinales).
- 4) Cultural.

De los anteriores, el tercero se encuentra caracterizado y se enfoca en la productividad pesquera, cuya información es generada a partir de los datos de Sistema de Información Pesquera (SIPEIN) del INVEMAR.

La efectividad de mediano plazo, comprendido en eficacia por el Potencial de Manejo del Área Protegida y en eficiencia por la Calidad de la Planeación del Manejo, se analiza para los últimos tres años desde el 2013.

El análisis de la efectividad de mediano plazo correspondiente a la planeación del manejo, se analiza desde la formulación y/o actualización del plan de manejo, la vinculación de actores estratégicos a este proceso así como la implementación de las estrategias de manejo, no sólo vista dentro del Área Protegida, sino desde la zona de influencia y su contexto regional. Dentro de la implementación de las estrategias, con la actualización de la herramienta de efectividad por primera vez se contempla como parte del análisis el rol de género y los elementos intergeneracionales. Adicional, para áreas en condición de traslape, fronterizas y marinas, se desarrolla variables propias a su contexto.

El análisis del índice de eficacia comprendido en la actualización de la herramienta por los indicadores Legitimidad social y Coherencia de la planificación del Área Protegida con su contexto regional, refleja para el ciclo de aplicación 2016 que la VIPIS ha identificado los conflictos socio-ambientales que se derivan de las presiones, cuenta con mecanismos de participación como la mesa de trabajo para la doble calzada y la mesa local campesina, que favorece su gestión en los municipios de influencia y está articulada con las autoridades ambientales para la acción en el Área Protegida y su Zona de Influencia, adicional existe un relacionamiento



con los sectores productivos (Vías y megaproyectos) que ha identificado en su plan de manejo. Sumado a esto, dentro del contexto regional la VIPIS es reconocido en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

Frente al índice de eficiencia relacionado con la implementación del plan de manejo y la participación por los actores estratégicos en ésta, se observa que la tendencia no ha sido favorable para el año 2010 y 2013, apreciándose una recuperación en el año 2016. Al respecto, se resalta la continuidad que ha tenido las estrategias de manejo, como resultado de la gestión de recursos financieros que se ha tenido para la minimización de las presiones que afectan el área así como la continuidad de los procesos, el fortalecimiento del ejercicio ecoturístico, la vinculación del saber local y tradicional a la implementación de las estrategias de manejo y la generación de espacios de gobernanza que incluye la participación de actores. Aunque éstos resultados evidencian que en los últimos tres años el Área Protegida se ha fortalecido, es necesario asegurar que esto se mantenga mediante, la implementación de las medidas de manejo requeridas así como con la implementación del plan de manejo.

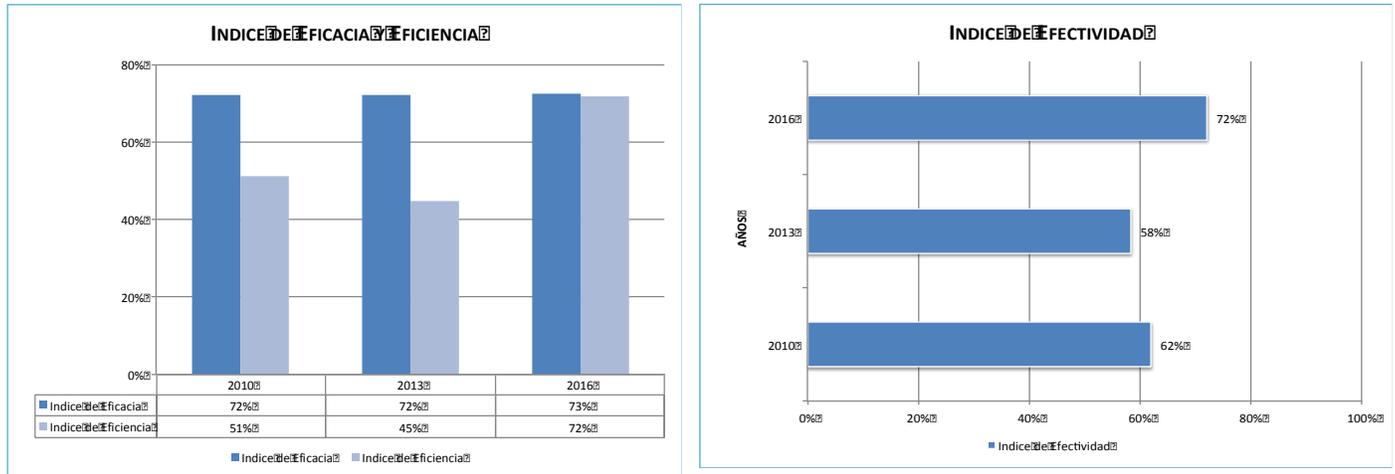
En cuanto a la calidad y disponibilidad de la información, se cuenta con información de línea base de almeja, caimán y colibrí y se tiene proyectado desarrollar el monitoreo de caimán, tamandua, cuerpos de agua, colibrí y el de impactos a la actividad ecoturística; no obstante, para este último se ha realizado el monitoreo de los residuos sólidos, además existe un estudio de capacidad de carga y se cuenta con información de apisonamiento para los senderos con actividades ecoturísticas.

En relación a los vacíos de información que han sido identificados en el portafolio de investigaciones, para el VOC fondos sedimentarios se ha empezado la gestión para su caracterización.

Como parte de las estrategias de manejo, para la VIPIS se identificaron: Prevención, vigilancia y control, educación ambiental & comunicación, investigación & monitoreo, restauración ecológica, ecoturismo, recurso hidrobiológico y uso, ocupación y tenencia. En los últimos tres años, la implementación de estas estrategias ha sido continua debido a que desde el área se adelantaron las gestiones para disponer de los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la sostenibilidad del plan de manejo. En comparación, con los resultados obtenidos para esta misma variable en el año 2013, se encuentra que de las estrategias de manejo establecidas no todas han tenido continuidad, lo que incidió en la gestión del área para dicho año y en los resultados del índice de efectividad a mediano plazo.

Finalmente, el área protegida ha identificado su brecha financiera e instrumentos económicos como: medidas de compensación de los procesos sancionatorios e ingresos por la actividad ecoturística, no obstante es necesario la gestión para la aplicación de éstos instrumentos, con el fin de aportar en la sostenibilidad de la implementación de las medidas de manejo.

Figura 6. Resultados Planeación del Manejo del Vía Parque Isla Salamanca Años 2010 – 2016



Fuente: Ciclo de aplicación AEMAPPS Vía Parque Isla Salamanca – Años 2010 - 2016. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Para la implementación de las estrategias de manejo identificadas para la VIPIS, en las relacionadas con: Prevención vigilancia y control, comunicación comunitaria, restauración ecológica, investigación y monitoreo, recursos hidrobiológicos y uso, ocupación y tenencia, el área vincula a los diferentes actores estratégicos. El establecimiento de acciones conjuntas ha estado dirigido al control de quemas, repoblamiento de mangle y levantamiento de información de aves acuáticas, residentes y migratorias, principalmente.

En relación con la integración del saber tradicional y/o local a las estrategias de manejo, la VIPIS ha vinculado a la comunidad en el monitoreo de caimán en los puntos de anidación, en el tema de incendios, se han incorporado las rutas de las comunidades en los documentos de plan de emergencia y contingencias para su manejo y en el manejo del recurso hidrobiológico, con la población de Tasajera existe un grupo de pescadores que realizan esta actividad con el arte llamado chinchorro de arrastre, por lo que se ha tenido acercamientos para establecer acuerdos del uso del territorio, ya que estos son estratégicos para mitigar las quemas que se presentan en el sector de la Carretera. Por otra parte, considerando las presiones que afectan a la VIPIS y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, en abril del 2016 se participó en el evento "Festival gastronómico" con un alimento característico de la zona, para evidenciar el deterioro del ecosistema en los platos locales y en la gastronomía.

Para la variable de inclusión de elementos de género e intergeneracionales, desde la estrategia de educación ambiental se trabaja por grupo de la población de manera diferenciada, encaminado a la valoración social para un cambio de actitud hacia el uso de los recursos.

Desde el año 2010, Parques Nacionales viene aplicando anualmente el ciclo corto de la herramienta de efectividad correspondiente a la Planeación Operativa. En este sentido, para la VIPIS en el análisis del índice de eficacia para el ciclo 2016 (Ver Figura 35) comprendido por el indicador articulación y gestión para la gobernabilidad del Área Protegida, se observa con respecto a los años anteriores que la inclusión en el



análisis de variables como: implementación de estrategias de manejo asociados a uso, ocupación y tenencia y clarificación y demarcación de los límites del Área Protegida, explican los resultados obtenidos para el año 2016.

Con el ejercicio de la autoridad ambiental, entendido desde la prevención, vigilancia y control, la VIPIS se encuentra dividido en 4 sectores (Sector Occidental, Sector Carreteras, Sector Sur y Sector Marino), de los cuáles se tiene presencia permanente en el Sector Noroccidental y Carreteras, en el Sector Sur la presencia depende de las condiciones climáticas.

El establecimiento de las acciones a desarrollar en el área y con los actores estratégicos para su manejo, son identificados desde el mismo protocolo de control y vigilancia, allí el área ha definido las acciones de intervención para el control de presiones como: quemas, sedimentación del Río Magdalena, tala, pesca, cacería, ocupación, la Vía, la modificación de hábitats y la ocupación que existe. Dentro del ejercicio de la autoridad ambiental el Área Protegida ejerce actividades de control sobre la pesca que se hace en la playa así como la apertura de procesos sancionatorios. En la prevención se trabaja en los escenarios de educación formal con 6 sedes educativas del Corregimiento de Palermo que representan 1600 niños; con las universidades, colegios, escuelas, y visitantes en general, se desarrollan actividades de interpretación ambiental y se desarrollan acciones de comunicación comunitaria con el acompañamiento de las comunidades locales, para el desarrollo de eventos o escenarios de participación (Festivales). Así mismo desde la educación informal, se trabaja con los pescadores de la Isla del Rosario, Tasajera, el Caño Clarín y Palermo. En la prevención de incendios se realizan charlas puerta a puerta con comunidades de la margen derecha del Río Magdalena. Por último, en el tema de vigilancia se realiza el seguimiento a los sitios donde se han impartido las medidas preventivas en los diferentes sectores así como el seguimiento al monitoreo de impactos de la actividad ecoturística (apisonamiento de fauna); se participa en la vigilancia epidemiológica de la influencia aviar y en los espacios de capacitación del SICO-SMART.

Para el ejercicio de la autoridad en el área marina, se identificó la necesidad de establecer un plan de trabajo con los Guardacostas. De acuerdo a lo anterior, en términos del porcentaje de visibilidad del Área Protegida en el ejercicio de la autoridad ambiental se está cubriendo el 67% de la VIPIS.

Con la clarificación y demarcación de los límites del Área Protegida se analiza si éstos se encuentran claramente definidos, para la VIPIS existen diferencias entre la resolución y lo identificado en terreno, hacia el margen derecho del lado del río Caño Valle y el peaje. Ante esta situación, para la zona de Caño Valle desde Parques Nacionales se adelanta ante el Ministerio de Ambiente el trámite de una propuesta para la aclaración de límites. La señalización que cuenta el Parque es hacia la parte terrestre, en la parte marina es necesario delimitar el área con la instalación de boyas.

Respecto a la variable de implementación de estrategias de manejo asociados a uso, ocupación y tenencia, en el año 2015 se aplicó la ficha de caracterización predial. Así mismo, se realizaron dos censos socio-económicos, uno en el año 2003 y otro en el año 2011.



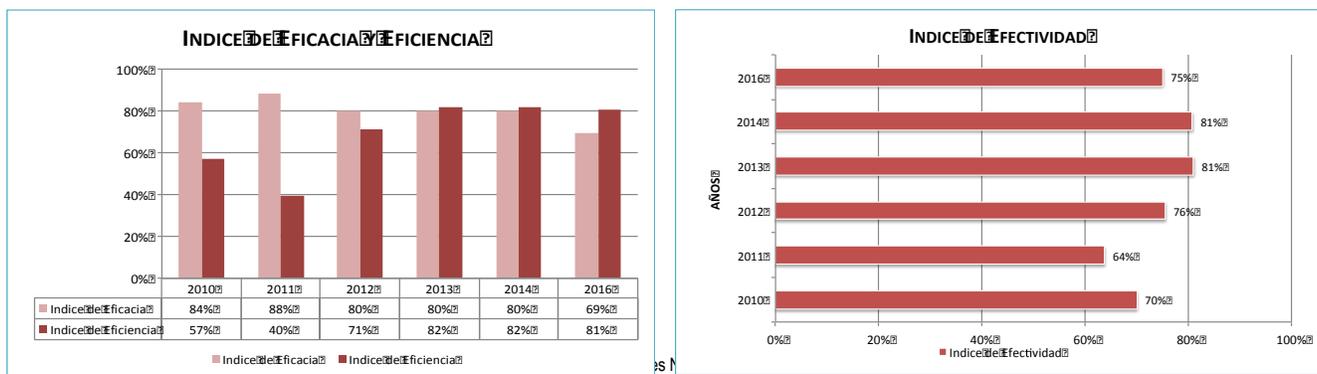
Con la implementación de las fichas de caracterización predial, para la VIPIS se tienen identificados los sectores con ocupación: 1) Caño Valle, 2) Torno (Ocupación Transitoria) y 3) Cuatro Bocas y Ciénaga Atascosa. Adicional, para el sector de Caño Valle se identificó 108 familias ocupantes, de las cuáles se dispone información socio-económica, tipo de tenencia y de construcción, tiempos de permanencia y usos realizados (cultivos transitorios, ecoturismo, pecuario o sin uso). Actualmente, se tienen 17.758 hectáreas identificadas con conflicto por uso, ocupación y tenencia.

En cuanto a la afectación de gobernabilidad por riesgo público, en la VIPIS existen situaciones de riesgo derivadas de la presencia del puerto, narcotráfico por el corredor marítimo, delincuencia común en la vía por piratería terrestre, que no afectan la gestión del Área Protegida. Se cuenta con un protocolo de riesgo público en implementación.

Por último, como parte de la coordinación interinstitucional y comunitaria, los acuerdos, convenios y/o planes de trabajo establecidos aportan al fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental, el ecoturismo, monitoreo e investigación y el manejo de la almeja.

En lo relacionado al índice de eficiencia comprendido por la calidad de la planeación operativa, para los años 2013 a 2016 se observa una tendencia que se mantiene. Para el año 2016, los programas transversales comprendidos por investigación, monitoreo, educación ambiental y prevención, vigilancia y control, son analizados desde la variable continuidad en la implementación de las estrategias de manejo del ciclo de mediano plazo.

Figura 35. Resultados Planeación Operativa del VIPIS Años 2010 – 2016



1.16. PRIORIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE MANEJO

Como producto del análisis de la situación actual del área, considerando las presiones que afectan de manera crítica los valores objeto de conservación, así como aspectos que se pueden entender como una oportunidad para la VIPIS, se presentan las siguientes situaciones de manejo, con base en las cuales el equipo del área establecerá su planeación estratégica. El primer criterio de priorización de las situaciones de manejo definidas por el equipo del área protegida fue tomar aquellas presiones calificadas como *Críticas* es decir las presiones:



manejo Inadecuado de la cuenca de río Magdalena, ocupación y usos prohibidos, y proyectos de desarrollo, posteriormente aquellas situaciones percibidas como una oportunidad de valoración de la biodiversidad y un manejo articulado a otros procesos como es el ecoturismo.

1.16.1. Situación 1. Manejo Inadecuado de la Cuenca del Río Grande de la Magdalena (cuencas de los ríos Cauca, Magdalena, San Jorge y Cesar)

*Los aportes de sedimentos provenientes de la erosión y cambios de uso del suelo en la cuenca del río Grande de la Magdalena vienen generando pérdida parcial y total de cuerpos de agua al interior del área protegida (La estacada, caño El Torno, Caño Clarín Viejo, Ciénaga El Delirio, Ciénaga Las Albercas, Caño Los Almendros) provocando cambios en la estructura de sus ecosistemas naturales, dando como resultado zonas invadidas de eneales (*Typha domingensis*) y macrófitas acuáticas, y generando interrupción del flujo hídrico entre los cuerpos de agua marino – costeros.*

Riesgos: la sedimentación produce la colmatación total o parcial del cuerpo de agua, interviniendo en la dinámica hídrica e intercambio de material biológico y alterando parámetros físicos y químicos. En los fondos sedimentarios, provoca cambios en la estructura y composición del fondo marino: pérdida y/o cambios de biodiversidad de organismos bentónicos. En los Bosques de Manglar, hipersalinización de los suelos y muerte del manglar.

Aspecto positivo/Oportunidad: Existe un buen relacionamiento con CORPAMAG, la Gobernación del Magdalena y las empresas privadas de la zona de influencia. La situación de manejo abre la posibilidad de mejorar el relacionamiento con CORMAGDALENA y otras entidades con competencias en el manejo de la cuenca, así como con las comunidades del área de influencia directa e indirecta, a través de la vinculación en proyectos ambientales (Restauración de áreas degradadas).

Respuesta Institucional: La respuesta institucional ha sido a nivel local mediante acciones que buscan la recuperación hidrológica del Sistema (caños principales, secundarios y terciarios), la cual requiere un mayor compromiso por parte de las demás entidades competentes ya que no se ha logrado una recuperación completa y eficiente del sistema. Por otra parte, en el nivel regional y nacional aun no se cuenta con una respuesta concreta sobre la recuperación ambiental de la cuenca del río Grande de la Magdalena, de tal modo que se pueda controlar los aportes de sedimentos a la zona costera.

Conclusiones y Aportes para el Manejo: *El problema de sedimentación del complejo Lagunar CGSM es un problema de tipo nacional que supera los alcances del área protegida y por tanto es necesario articularse y generar iniciativas de carácter local, regional y nacional encaminadas a disminuir erosión y las tasas de sedimentación aportadas por el Río Magdalena.*

Gestionar frente a CORPAMAG, CORMAGDALENA y demás entidades públicas y privadas del orden regional y nacional la implementación de acciones que contribuyan de manera directa en la recuperación hidrológica sistémica de la cuenca en general. Es necesario además articular acciones con las otras áreas protegidas regionales que se ven afectadas directa o indirectamente con la problemática en mención, tales como Corales del Rosario, Corales de Profundidad, Corchal Mono Hernandez, Ciénaga Grande de Santa Marta y Tayrona.

1.16.2. Situación 2. Ocupación y usos prohibidos:



La demanda de recursos naturales generada desde los municipios aledaños al área protegida provoca la realización de usos ilegales al interior de la VIPIS relacionados con pesca, cacería, tala selectiva, producción de carbón y miel de mangle, entre otros. Estas actividades son realizadas por ocupantes permanentes y transitorios, y por delincuentes comunes que encuentran refugio y medios de financiación de sus actividades ilícitas con los recursos naturales del área protegida. Las acciones afectan directamente a las poblaciones biológicas objeto de la presión así como a sus ecosistemas, provocando incendios, contaminación, disposición inadecuada de residuos sólidos, etc.

La facilidad en el acceso terrestre y acuático, (especialmente desde el departamento del Atlántico con el 80% de ingreso de personas no autorizadas al área protegida) y la circulación de los infractores por las vías existentes, contribuyen a la afectación dispersa y generalizada en el área protegida, siendo los más críticos por incendios con diferentes móviles, en las zonas aledañas a la carretera y los bosques del sector occidental.

Así mismo en el área, además de los asentamientos permanentes en el sector de Caño Valle y otros semi permanentes en los sectores de Bocas de Ceniza, Cuatro bocas, Atascosa y Puerto Caimán, se encuentra la Escuela de Caño Valle en un predio de la Secretaria de Educación del Magdalena.

Riesgos: Sobre los bosques de manglar, cuerpos de agua y los fondos sedimentarios, ciernen unas presiones tales como la pesca y aprovechamiento forestal cuyos efectos provocan desplazamientos y cambios en los ciclos biológicos, así como disminución de poblaciones. Igualmente la ocupación genera problemas de sedimentación, tala, residuos sólidos y líquidos que se vierten a los cuerpos de agua afectando la flora y la fauna. Sobre los bosques de manglar, actividades como producción de carbón, tala para aprovechamiento forestal, palilleo e incendios provocan fragmentación, cambios en la dinámica espacial de las formaciones de manglar, y diferentes afectaciones en la estructura y funcionamiento del ecosistema en general.

A pesar que históricamente en el área se han registrado situaciones de invasión por pobladores de la zona, las cuales se han manejado de forma efectiva con acciones de prevención, vigilancia y control por el equipo del parque con apoyo de las autoridades competentes, se prevé que este tipo de situaciones se puedan agudizar con la expectativa de ampliación de la doble calzada Troncal del Caribe, debido al posible desplazamiento de las poblaciones aledañas al parque y que actualmente habitan la zona de influencia directa de la carretera.

Por otra parte, el sector occidental de la VIPIS presenta actualmente diversas problemáticas como:

- Uso ilegal de los recursos naturales, ocasionando que esta área protegida esté sujeta a actividades de aprovechamiento ilícito de los recursos naturales asociados a las actividades de pesca, cacería, producción de carbón de mangle, extracción de subproductos del mangle, entre otros.
- Ocupación ilegal que genera intervención humana relacionada con la preparación de suelos para cultivos de pancoger y hortalizas.
- Venta ilegal y mejoras de predios al interior del Área Protegida, como consecuencia de la expectativa de desarrollo portuario, sobre todo en la zona de interés de ampliación del corredor y en la zona posterior a los puertos ya construidos.
- Eventos de quemas e incendios forestales que presiona y pone en riesgo los valores objeto de conservación de ésta área protegida y su integridad.
- Corredor de tráfico y microtráfico para la delincuencia y refugio para delincuentes que provienen de Barranquilla, que ponen en riesgo a los funcionarios de la VIPIS.



Respuesta Institucional Interna: En cumplimiento de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, en la Vía Parque Isla de Salamanca se vienen desarrollando acciones tendientes a propiciar cambios de actitudes hacia el aprovechamiento de los recursos naturales en dos escenarios: el formal e informal (formal en las instituciones educativas de la zona de influencia del área protegida; en lo informal a comunidades asentadas en el área y fuera de ella). De igual forma se vienen implementando actividades de comunicación comunitaria como estrategia para el posicionamiento del Área Protegida en el ámbito local, regional y nacional, realizando festivales participativos de comunidad estudiantil, foros regionales, exposición de obras de arte en museos, charlas dirigidas a universidades y colegios todo esto tendiente a la valoración y conservación de los recursos naturales de la Vía Parque Isla de Salamanca.

Por otro lado, la VIPIS ha mantenido estricto control y vigilancia de las actividades que se realizan al interior del Área Protegida, a través de censos a las personas y familias que habitan en su interior, y realizando recorridos programados terrestres, acuáticos y aéreos de manera periódica, por toda la superficie del Área Protegida, muchos de ellos en trabajo conjunto realizado con la Policía Nacional, la Armada Nacional y la Fuerza Aérea Colombiana, todo lo anterior incluido en el cumplimiento de los lineamientos de prevención, vigilancia y control de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

En casos especiales como los eventos de incendio, la VIPIS reacciona de forma inmediata para activar el plan de emergencia y contingencia, actuando como el primer respondiente y con ello inicia acciones encaminadas a contener y extinguir a la mayor brevedad posible los conatos de incendio, con el fin de minimizar los impactos por fuego y sus efectos en los ecosistemas del Área Protegida, cumpliendo con lo establecido en el procedimiento documentado de gestión del riesgo de desastres de Parques Nacionales Naturales de Colombia en su Sistema de Gestión de Calidad.

Específicamente para el sector Occidental de la VIPIS, se construyeron dos cabañas para fortalecer las acciones de prevención, vigilancia y control. Allí se encuentra una zona con más de 110 ha donde priman coberturas de *Batis marítima* (80%), formando densos tapetes de aproximadamente 1,0 m de altura. En la superficie restante (20%), se pueden observar pequeñas formaciones establecidas de forma aislada compuestas por cuatro especies de mangle, principalmente de *Laguncularia racemosa* (mangle amarillo) y *Avicennia germinans* (mangle negro), y en menor proporción *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Conocarpus erectus* (mangle zaragosa); además de parches aislados de *Prosopis juliflora* (trupillo), *Achrostichum aureum* (ranconcha), *Cordia dentata* (uvito) y *Copernicia sanctae-marthae* (palmiche).

En situaciones de riesgo latente, se han tomado medidas que contemplan el cierre temporal de algunos sectores de la Vía Parque Isla de Salamanca, tal como sucedió recientemente con el cierre de alrededor de 6646 ha en el sector Occidental del Área Protegida, desde el Caño Torno hasta Bocas de Ceniza, mediante Resolución 0183 del 14 de mayo de 2015. Adicionalmente, la VIPIS y Parques Nacionales Naturales han liderado acciones del orden local, regional y nacional, con el fin de gestionar recursos que se traduzcan en la implementación de acciones de restauración ecológica de los ecosistemas deteriorados al interior del Área Protegida.

Así mismo, el parque viene trabajando en coordinación con otras áreas protegidas de la DTCA a través de mesas internas de uso, ocupación y tenencia, ordenamiento y pesca

Oportunidad de gestión: Posibilidad de establecer alianzas interinstitucionales con diferentes entidades como ONGs, Gobernaciones, Alcaldías; antes del orden nacional (INCODER, AUNAP), para la gestión de actividades alternativas y proyectos de restauración, saneamiento, educación ambiental, estrategias de divulgación etc. Igualmente, acciones enmarcadas en la gestión del Comité Ramsar Reserva de Biósfera.



Conclusiones y Aportes para el Manejo: El área protegida debe consolidar una gestión y un manejo a nivel local y regional con perspectivas hacia el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta. Elevar propuestas desde lo local y regional ante los entes nacionales en procura de incidir en la toma de decisiones y articulación con el nivel nacional.

1.16.3. Situación 3. Impactos de Proyectos de Desarrollo.

Los proyectos de desarrollo implementados en la zona han resultado en múltiples tensiones ambientales en el Complejo CGSM, especialmente la construcción de carreteras, (Troncal del Caribe y la vía Palermo – Salamina), que en conjunto han ocasionado drástica modificación de la dinámica hídrica fragmentación de hábitats, aumento en las tasas de sedimentación, pérdida de cuerpos de agua por colmatación, muerte de manglar (28.756 ha), pérdida de biodiversidad y contaminación, con consecuencias en cambios en estructura, función y dinámica natural del ecosistema. Esta situación genera una alerta sobre la VIPIS, ya que del adecuado manejo de la vía depende en gran medida su funcionalidad, la generación de bienes y servicios ecosistémicos y la misión del área protegida.

La historia del ecosistema de manglar de la CGSM se encuentra enmarcada entre la efectividad y sostenibilidad de las obras hidráulicas realizadas en pro de su recuperación y, la severidad de fenómenos meteorológicos cíclicos como el ENSO (MMA *et al.*, 2001), los cuales afectan o favorecen la supervivencia de los bosques de mangle, los procesos de regeneración natural, la dinámica hídrica, la concentración de sales tanto en el sedimento como en el agua superficial e intersticial y la calidad del sustrato. Los efectos se pueden ver actualmente entre los Km 17 y 35, donde se observa mortalidad de mangle, inclusive de árboles de gran porte de *A. germinans*, denotando incrementos severos de salinidad que superan el nivel de tolerancia de la especie (PNN, 2016).

Desde los años 50 diversos factores naturales y antrópicos han afectado el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, causando daños ambientales directos e indirectos al sistema. Entre los proyectos de desarrollo realizados se pueden mencionar: infraestructura de transporte (troncal del Caribe, troncal del Oriente, vía Palermo –Salamina – Cerro de San Antonio, vía Fundación – Pivijay –Salamina, red de caminos internos, línea férrea – Santa Marta, línea férrea – Bocas de ceniza), infraestructura portuaria (Puerto de Palermo), infraestructura energética y de comunicación (línea de transmisión eléctrica, gasoducto Ballenas – Barranquilla, oleoducto Tibú - Santa Marta, redes de fibra óptica), infraestructuras de producción (distritos de riego, cultivos piscícolas, trilladoras de semilla de palma) y obras de infraestructura hidráulica (canales y compuertas de agua, box-culverts, alcantarillas).

Con el inicio de la construcción de la carretera Barranquilla – Ciénaga (1956) sobre la barra de arena denominada Isla de Salamanca, se produjeron cambios drásticos en la dinámica hídrica del sistema, específicamente al cerrarse la boca de la Barra Vieja (principal entrada de 2 Km) que permitía el intercambio de agua entre el mar y la Ciénaga Grande, y la obstaculización de los flujos de agua entre las lagunas costeras y el mar Caribe. Los efectos de la construcción de la carretera fueron visibles varios años después: la degradación del bosque de manglar en el sector occidental de la Ciénaga Grande se empezó a observar en 1964; en 1969 se presenta una mortalidad masiva de ostras, uno de los recursos económicos más importantes del complejo; y también en esos años empieza a ser notoria la disminución en las capturas de pesca y el cambio en la distribución de las especies de mangle (Vilardy, 2009).

Otra de las obras civiles que tuvo grandes repercusiones en la dinámica del sistema, fue la construcción de una carretera paralela al margen derecho del río Magdalena entre Palermo y Salamina, construida en la década de los 70's. Esta obra estuvo acompañada con la construcción de diques y terraplenes para evitar las inundaciones del río Magdalena, que en conjunto derivaron en la interrupción de los flujos hídricos de agua dulce entre el río y el complejo lagunar y por lo tanto produjo un desbalance en la cantidad de entrada de agua dulce en el sistema.

La suma de estas alteraciones hidráulicas tanto en la entrada del agua como en su distribución dentro del sistema provocó variaciones en la cantidad, calidad y permanencia de la misma, con efectos evidentes en el incremento de la salinidad, la desaparición de la vegetación de los pantanos de agua dulce, el bosque inundable, los bosques mixtos y gramalotales; las mortalidades en grandes zonas del manglar especialmente en el sector occidental (28.570 ha de manglar muerto) y por consiguiente la aparición de playones e hipersalinización de dichos suelos presentándose un proceso de desertización en la zona (Vilardy, 2009).

Con el fin de mitigar los impactos y efectos generados en el complejo lagunar con la construcción de las carreteras, a partir de 1996 se inician las acciones de rehabilitación del sistema, mediante la apertura de los caños Clarín Nuevo, Torno, Almendros y Alimentador dados al servicio ese mismo año, y los caños Aguas Negras y Renegado re-abiertos en 1998; además de la construcción y apertura de Box-culverts y alcantarillas bajo la carretera Ciénaga – Barranquilla. Gracias a eventos La Niña con alta precipitaciones, los efectos de las obras hidráulicas sobre la salinidad fueron inmediatos, pasando de 259 UPS en el suelo y 114 UPS en el agua intersticial en sectores como el Caño Clarín en 1996, a 43 y 33, respectivamente (Elster, 2000).



Figura 36. Box-coulverts y alcantarillas bajo la carretera Barranquilla - Ciénaga

Esta disminución en la salinidad propició ganancias en la cobertura de bosque de mangle, incrementándose de 22.580 ha en 1995 hasta cerca de 37.000 en 2013, sin embargo, con la entrada de agua dulce al sistema, entraron altas cargas de sedimento (910 x 103 ton/día) y vegetación acuática que empezaron a tapar y colmatar caños y cuerpos de agua, minimizando su operatividad a mediados del año 2000 (Blanco *et al.*, 2006), y en ocasiones generando déficit hídrico con apreciables síntomas de degradación del bosque, incrementos en la salinidad del agua, muerte y defoliación de árboles adultos de manglar en zonas de recuperación, disminución de recursos pesqueros debido a la desaparición casi por completo del sistema de *O. niloticus*, provocado por el aumento de salinidad y la disminución en la cobertura de *T. domingensis*, como consecuencia de la reducción del ingreso de agua dulce al sistema, no sólo por la acción del evento El Niño, sino también por la pérdida de eficiencia de las obras de rehabilitación, lo que deja de manifiesto la imperativa necesidad de realizar mantenimientos apropiados y oportunos a los caños que comunican el complejo lagunar con el Río Magdalena, e incluir acciones de manejo a las bocas de los ríos de la Sierra Nevada.



Riesgos: Considerando que los manglares son ecosistemas acuáticos altamente vulnerables, es indispensable asegurar una adecuada dinámica hídrica en el sistema (entrada y salida), especialmente en eventos de sequía extrema como el actual, con el fin de mitigar los daños causados con la construcción de la carretera actual y evitar la repetición de episodios de muerte masiva de bosques de mangle ante nuevos proyectos viales.

Aspecto Positivo/Oportunidad: Los proyectos de desarrollo que inciden directa e indirectamente en el complejo lagunar se perciben como una oportunidad para el área protegida, no solo si se cotemplan aspectos para la conservación y restauración ecológica de la misma, sino también si se consideran antecedentes y lecciones aprendidas, de tal modo que los futuros proyectos estén articulados con la misión del área protegida y sus objetivos de conservación.

Respuesta Institucional: El área ha trabajado en la articulación con proyectos de restauración a nivel nacional (Plan Nacional de Restauración), y regional (proyectos de Recuperación de la CGSM, Proyectos de alivio social). Participación en el Comité de Reserva de la Biósfera. Acercamientos con el sector portuario, gasoducto, fibra óptica, consorcio vial. Se ha logrado mitigar afectaciones provocadas por la construcción de puertos.

Conclusiones y Aportes para el Manejo: Corresponde al área protegida, incidir en el diseño, la materialización y la operación de los proyectos de desarrollo que tengan influencia directa en ella. Igualmente, y de forma complementaria, identificar y gestionar acciones innovadoras que eviten impactos ambientales y permitan el mejoramiento de las condiciones ambientales actuales y la restauración ecológica del sistema.

1.16.4. Situación 4. Potencialización del ecoturismo como estrategia de conservación.

A pesar de que el área desarrolla la actividad ecoturística y se ha avanzado en la construcción de herramientas para su regulación y operación, no se ha logrado posicionar la actividad en la región, teniendo en cuenta sus atractivos naturales, la facilidad de acceso, la cercanía a grandes centros poblados y la posibilidad de enlazar la actividad con otras áreas protegidas cercanas como el PNN Tayrona, SNSM e Islas del Rosario, que tienen reconocimiento ecoturístico de niveles regional, nacional e internacional.

Aspectos Positivos/Oportunidad: El desarrollo de la actividad permite emprender iniciativas de valoración de la biodiversidad, interpretación ambiental, concienciación ambiental; en articulación con las comunidades. Disminuir presiones especialmente por pesca o aprovechamientos forestales ilícitos mediante la generación de alternativas ecoturísticas que involucren las comunidades del área de influencia de la VIPIS. Dado lo anterior, se proyecta aumentar las zonas de recreación general exterior, permitiendo actividades que no generen presiones sobre los ecosistemas de la VIPIS.

Respuesta Institucional: A través del Convenio 042 SENA - Min. Ambiente. Se financiaron capacitaciones dirigidas a las organizaciones comunitarias en la prestación ecoturística. Concesión por el Consorcio Salamanca Caribe con lo cual se pretende posicionar el área protegida como destino ecoturístico y fortalecer el programa de educación ambiental. Existe para la VIPIS un Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE) con una capacidad de carga reglamentada para cada uno de los senderos, no obstante, dicho Plan deberá ser actualizado para incluir las actividades alternativas que se proyectan realizar, con el fin de minimizar las presiones en el área protegida.



Conclusiones y Aportes para el Manejo: Es pertinente que el área protegida consolide una estrategia de valoración y concienciación de la conservación de la biodiversidad partir de la práctica del ecoturismo. Posicionar el área como destino turístico local, regional y nacional orientado al fortalecimiento de la valoración de la biodiversidad a través de la educación e interpretación ambiental.

1.16.5. Situación 5. Deterioro de conectividad entre Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo lagunar CGSM

Los cambios en el uso del suelo y en las formas de aprovechamiento del recurso hídrico en el corredor Sierra Nevada de Santa Marta – Complejo Lagunar CGSM, asociados a proyectos productivos de tipo agrícola y de desarrollo agroindustrial, están generando procesos de fragmentación, disminución de caudales, aumento en la sedimentación y contaminación, entre otros, que ponen en riesgo la conectividad funcional entre ambos sistemas, que además tienen importancia cultural para los pueblos de la Sierra.

A pesar de que VIPIS no tiene conexión directa con la SNSM, esta situación afecta al Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, que tiende a una situación de aislamiento en el futuro cercano, que afectaría la viabilidad de las áreas protegidas que lo componen y sus VOC, como consecuencia de los proyectos de desarrollo, usos y el efecto del proceso sedimentario de los ríos Magdalena y vertiente de la SNSM.

Criterio de Priorización: Entre la VIPIS y el SFF CGSM, existe una conexión visible por el complejo de Pajarales y la CGSM, los cuales tienen relación directa con los procesos naturales del delta del Río Magdalena y los procesos físicos y biológicos de intercambio con el Mar Caribe. Así mismo, según diferentes estudios realizados sobre las cuencas de los ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta se ha identificado que ellos sirven como corredores para fauna (zorra patona, jaguar, puma, quirópteros, entre otros) entre la SNSM y la CGSM.

Aspectos Positivos/Oportunidad: Es necesario gestionar un manejo integral regional y nacional, para garantizar las conectividades del complejo lagunar con la SNSM (de manera conjunta con el PNN SNSM), Mar Caribe y delta del Río Magdalena. Por otra parte, de acuerdo con la visión ancestral de los pueblos indígenas de la SNSM, entre otros, las orillas y desembocaduras de los ríos y los manglares, son considerados sitios sagrados, por ser lugares de gran importancia biológica y ambiental; lo que ratifica, la necesidad de preservar estas conectividades desde la perspectiva étnica y cultural, además de la biológica y ecológica. Finalmente, las comunidades del CL CGSM utilizan los ríos, caños y ciénagas, para tránsito o como medio de comunicación entre los diferentes poblados.

Respuesta Institucional: Desde la Dirección Territorial Caribe se vienen adelantando acciones para consolidar corredores biológicos que aporten a la conectividad entre las áreas protegidas del Caribe, especialmente las que presentan conexión directa como el PNN SNSM, el SFF CGSM y la VIPIS, además de conectividades con otras áreas como el SFF Corchal Mono Hernández y PNN Corales del Rosario y San Bernardo.

Conclusiones y Aportes para el Manejo: Gestionar acciones para mejorar la conectividad entre la VIPIS, el SFF CGSM y el PNN SNSM, y aportar a las conectividades con otras áreas del Caribe, es una gran estrategia regional y local, no solo para el cumplimiento de la misión de PNNC sino también para aportar a la conservación de los VOC's.



1.16.6. Situación 6. Mitigación y adaptación frente al Cambio climático.

En la VIPIS se han identificado cambios en las condiciones ambientales (aumento en la salinidad, ascenso en el nivel del mar, erosión costera, mudanza de ecosistemas) como consecuencia de los efectos sinérgicos de diferentes impactos y como evidencia de los cambios globales sobre el sistema, que inciden en mayor o menor grado en la sostenibilidad y en la funcionalidad del área para la prestación de bienes y servicios ecosistémicos y en la calidad de vida de los pobladores que dependen de ella. Sin embargo, en el contexto del Complejo Lagunar CGSM, la cuenca del Río Grande de La Magdalena y la conectividad con la SNSM y el mar, y mediando acciones de recuperación regional de la dinámica hídrica natural del sistema y acciones locales con la comunidad, la VIPIS puede contribuir a la generación de condiciones para mitigación y a generar estrategias efectivas de adaptación que incluyan reducción de riesgos de desastres.

Criterio de Priorización: El cambio climático conduce a un aumento en el nivel del mar, lo cual supone una presión significativa en los ecosistemas marinos y costeros, especialmente lagunas costeras, humedales y manglares. Cambios en los patrones de la precipitación, aumentos repentinos de temperatura y aumento en la frecuencia e intensidad de las tormentas, huracanes y tsunamis agravan la situación (UNEP, 2011).

El cambio climático es un motor de pérdida de biodiversidad, razón por la cual las áreas protegidas y sus ecosistemas son altamente vulnerables a los efectos del cambio climático. El contexto actual de predicción de los escenarios de cambio climático, indica que unas zonas del país se pueden ver más afectadas que otras por aumentos o disminuciones en la temperatura y en las precipitaciones.

En estos escenarios, los objetivos y los valores objeto de conservación pueden ser afectados en el largo plazo, sin embargo existe una gran incertidumbre acerca de cuáles serían las reacciones de los ecosistemas y de las especies que contienen.

Aspectos Positivos/Oportunidad: La conservación y restauración de manglares y de humedales costeros en general son medidas que contribuyen a aumentar la capacidad adaptativa de los ecosistemas al cambio climático. Además apuntan al mantenimiento e incremento de captura de carbono, respectivamente, no solo en forma de biomasa, sino también en sedimentos (Ellison, 2012). Los ecosistemas de manglar se encuentran entre los más productivos y su almacenamiento de carbono por unidad de área puede llegar a ser enorme (Saenger, 2002).

Respuesta Institucional: El alto grado de incertidumbre frente a las reacciones de los ecosistemas y su resiliencia en un contexto de cambio climático, exige que se tomen medidas de mitigación de riesgos, de investigación y prever un manejo flexible de los objetivos y valores objeto de conservación. La escala local y regional es de gran importancia para la implementación de medidas: los procesos se diferencian a nivel local y la conectividad debe ser un referente dentro de las soluciones a nivel regional.

Como medidas de mitigación de riesgos, se recomienda que los objetos y los valores objeto de conservación consideren de alta importancia los servicios ecosistémicos que contribuyen a la adaptación y a la mitigación del cambio climático, a saber servicios de regulación del clima, de la oferta hídrica, almacenamiento de carbono, polinizadores, alimentarios, etc.

Conclusiones y Aportes para el Manejo: El manejo adaptativo se refiere a tomar medidas que permitan ajustar los planes de manejo frente a las reacciones de los ecosistemas frente al cambio climático. Esto sería el resultado de investigaciones y monitoreo en el tema, y de igual forma, no se perdería de vista la importancia de los servicios ambientales indispensables para la adaptación y la mitigación al cambio climático.



1.17. DEFINICIÓN DE ACTORES

El ejercicio de definición de actores clave para la implementación del plan de manejo realizado en la Vía Parque Isla de Salamanca siguió la ruta metodológica para la identificación de actores clave en la Planeación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, de tal modo que considerando su importancia puedan fortalecer el manejo del área protegida y garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación.

Como resultado del análisis se identificaron 34 actores, 5 importantes y 29 de apoyo

1.17.1. Actores Importantes:

Gobernación del Magdalena, Gobernación del Atlántico, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura, Alcaldía de Pueblo Viejo, Alcaldía de Sitio Nuevo, CORPAMAG, Concesionaria Ruta del Sol II, Invias, ANI, Ministerio de Transporte, Aunap, Ideam, Cormagdalena, Agencia Nacional de Tierras, Agencia de Desarrollo Rural, Policía Nacional, Armada Nacional, Ejército Nacional, Grupo Coremar.

Se pone un énfasis especial en las alcaldías de los municipios, las Corporaciones Autónomas Regionales, las gobernaciones y los ministerios, con quienes se debe promover la planificación y ordenamiento adecuado del territorio, promover políticas públicas locales, regionales y nacionales, proponer planes, proyectos y acuerdos en los cuales se evidencie la importancia que tiene para el país la conservación de los ecosistemas estratégicos con que cuenta el área protegida.

1.17.2. Actores de Apoyo:

Alcaldía de Barranquilla, IGAC, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada Nacional, DIMAR, Servicio Geológico Colombiano, PROMIGAS, IAVH, INVEMAR, Universidad del Magdalena, Universidad del Atlántico, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano UJTL, Universidad Nacional de Colombia, SENA, ICA, ASOCOCIENAGA, AGEPIS, Calidris, Banco Alemán Gubernamental de Desarrollo (KFW Bank aus Verantwortung) y SODINTEC.

Los actores que por sus alcances y competencias son de gran utilidad en la resolución de conflictos y en la intervención directa o indirecta sobre las decisiones que se tomen o se tengan que tomar en minimización del riesgo para el ejercicio de la autoridad ambiental son:

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Ciénaga y Sitio Nuevo (Magdalena) Defensa Civil, Inspectores de Policía, Personeros Municipales, Procuraduría Regional (delegada para asuntos ambientales y agrarios) Defensoría del Pueblo, Departamento Administrativo de la Prosperidad, Contraloría General de la República, Fiscalía General de la Nación, (Fiscalía Seccional Especializada o destacada para el Medio Ambiente Magdalena), Dirección del CTI del Magdalena.

Además de los actores mencionados anteriormente y de acuerdo al ejercicio de planeación ecoturística, se identifican prestadores de servicios asociados al ecoturismo se encuentran:

Bogas: Son un grupo de personas que por sus habilidades en el manejo principalmente de canoas sin motor y



a palanca en las actividades de pesca, son de gran importancia, puesto que conocen en gran magnitud los caños y ciénagas de la Vía Parque Isla de Salamanca.

Apoyo logístico: Algunas personas independientes del área de influencia tienen contacto desde algunos años con el centro administrativo de Parques Nacionales de Colombia, por los múltiples talleres de educación ambiental entre otros.

Habitantes de la Zona de influencia directa del Parque¹⁷: La población de la Vía Parque Isla de Salamanca está localizada principalmente en cercanía de la vía que a traviesa el área y asociados a algunos de los caños más importantes formados por las aguas del río Magdalena.

La población se encuentra ubicada en dos grandes sectores rurales conocidos por su ubicación como el Caño Clarín Nuevo y el costado derecho del río Magdalena y dos centros poblados conocidos como Palermo y Tasajera en el municipio de Sitio Nuevo y Pueblo viejo respectivamente. Entre los grupos más representativos se encuentran pescadores, agricultores y personas que desarrollan algún tipo de actividad asociada con la artesanía, cría de animales y transporte de personas en canoa.

1.18. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA

El territorio designado actualmente como Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) con 56.200 ha, es un área de conservación estricta del nivel nacional que pertenece al Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, fue declarado como Vía Parque producto de una recategorización en 1998, en razón a que se presenta como una faja de terreno con carretera que posee bellezas panorámicas singulares, valores naturales y culturales en la que son permisibles actividades de conservación, educación y recreación. Es un sitio RAMSAR de importancia mundial, zona núcleo de la Reserva de Biosfera Ciénaga Grande de Santa Marta y parte de la Ecorregión Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Esta área protegida se ha trazado unos objetivos de conservación encaminados a: 1. Conservar el mosaico ecosistémico marino-costero en el Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta para mantener los procesos ecológicos, así como hábitats de flora y fauna migratoria y residente y 2. Preservar el bosque de manglar que provee servicios ecosistémicos de regulación, provisión y culturales; como aporte a la mitigación y adaptación de los efectos de cambio climático.

El manejo del área ha girado en relación a la conservación de los hábitats que conforman la intrincada red de caños y lagunas costeras en el delta exterior del río Magdalena, la cual alberga una gran riqueza de especies de flora y fauna residente y migratoria, así como los recursos hidrobiológicos y beneficios ecosistémicos que estos ambientes naturales ofrecen.

Infelizmente se presentan en el área protegida algunas situaciones que presionan negativamente su equilibrio natural, como el desarrollo portuario en el municipio de Sitio Nuevo, el desarrollo de proyectos de infraestructura vial como la construcción de la carretera Doble calzada (Ruta del Sol II) y la Vía Palermo – Plato (Vía de la Prosperidad). En el área se presentan algunos procesos de ocupación y usos prohibidos que derivan en presiones como tala selectiva (carboneros y palilleros), pesca, incendios, que tienen un origen antrópico en las zonas de influencia del área protegida (Barranquilla, Malambo, Soledad, Palermo) y producen alteraciones en los ciclos ecológicos de especies de flora y fauna y pérdida de hábitats naturales. A partir de un mal manejo de la cuenca del río Magdalena, vienen presiones por las altas tasas de sedimentación, la cual provoca colmatación total o parcial de caños y lagunas, generando un efecto en cadena sobre los objetos



de conservación; particularmente sobre los cuerpos de agua (caños y lagunas costeras). Cabe incorporar también los efectos del cambio climático que sobre la VIPIS se han expresado en aumento del nivel mar incrementando los procesos erosivos con efectos de modificación en la configuración de la zona costera, con su incidencia sobre los hábitats marino-costeros, además de eventos extremos de sequía e inundación. En consecuencia, el equipo del área enfocará su manejo y gestión en varias situaciones que han sido priorizadas para la conservación de sus valores objetos de conservación y en procura de los objetivos de conservación trazados para los próximos 5 años, entre estas tenemos:

El Manejo inadecuado de la cuenca del río Magdalena. Los aportes de sedimentos provenientes de la parte alta y media del río Magdalena vienen generando pérdida parcial y/o total de cuerpos de agua al interior del área protegida (La estacada, caño El Torno, Caño Clarín Viejo, Ciénaga El Delirio, Ciénaga Las Albergas, Caño Los Almendros) provocando cambios en su estructura y funcionamiento, dando como resultante, interrupción del flujo hídrico e intercomunicaciones entre los cuerpos de agua marino –costeros. Frente a esta situación el equipo del área ha perfilado impulsar y consolidar iniciativas de carácter local y regional dirigidas a presentar propuestas a nivel nacional encaminadas a disminuir las tasas de sedimentación aportadas por el Río Magdalena y a nivel regional, gestionar frente a CORPAMAG y la empresa privada, el aumento de la frecuencia en los mantenimientos de los caños e inversiones en proyectos relacionados con la problemática ambiental del área protegida.

La ocupación y usos prohibidos, provocan sobre los bosques de manglar, cuerpos de agua y los fondos sedimentarios, unas presiones tales como la pesca expresada en la utilización de métodos inadecuados, igualmente la ocupación genera problemas de sedimentación, tala, residuos sólidos y líquidos que se vierten a los cuerpos de agua afectando la flora y la fauna. La zona más afectada es la línea costera y el costado occidental. Frente a esta situación el área protegida debe consolidar una gestión y un manejo a nivel local y regional con perspectivas hacia la ecorregión del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, así como elevar propuestas desde lo local y regional ante los entes nacionales en procura incidir en la toma de decisiones.

Los proyectos de desarrollo en expansión (Infraestructura Vial y Portuaria, principalmente) están provocando problemas de sedimentación, interrupción del flujo hídrico entre los cuerpos de agua y apisonamiento de fauna silvestre. Frente a esta situación se proyecta, estudiar e implementar una estrategia de articulación con los desarrollos como "Doble calzada", Vía de la Prosperidad Palermo - Plato, expansión del Puerto de Palermo, buscando la minimizar los impactos provocados sobre los valores objeto de conservación y gestionar recursos por compensación e incentivos a la conservación.

El ecoturismo desea implementarse en el área protegida como una estrategia de conservación, se proyecta como oportunidad de emprender iniciativas de con las comunidades dinamizando con ellas la valoración y aprecio en el visitante por la biodiversidad existente en el Parque, a través de la interpretación del patrimonio natural y cultural; disminuir presiones como la pesca y la tala transitando hacia la prestación de servicios ecoturísticos ofrecidos por las comunidades locales y por último generar alternativas que mejoren condiciones económicas y ambientales para actores locales y regionales..

Se espera que en el periodo de ejecución del presente Plan de Manejo (2015 - 2019), se estén implementando acciones estratégicas que permitan visualizar un cambio en la problemática identificada y se estén aprovechando las oportunidades identificadas hacia una gestión integral del área protegida.



2. COMPONENTE ORDENAMIENTO

En el Decreto 1076 de 2015⁸, se define la Zonificación en áreas de Parques Nacionales como la “*subdivisión con fines de manejo de las diferentes áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de la respectiva área, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos señalados. La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación*”.

El desarrollo de la zonificación con fines de manejo al interior de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS), tuvo como base conceptual la identificación de unidades ecológicas de paisaje, consideradas estas como regiones homogéneas desde los aspectos físicos y bióticos, principalmente, teniendo como referente la “Ecología del Paisaje”. De acuerdo con ésta última, los elementos básicos que constituyen el espacio geográfico son: geoforma y cobertura, los cuales se expresan a través de variables que sintetizan e indican los procesos de formación y la dinámica que ocurre en los paisajes, entre ellos estado y presión (MMA e IGAC, 2000).

2.1. ZONIFICACIÓN DEL MANEJO

La zonificación de manejo es una herramienta del proceso de planeación del área para lograr los objetivos de conservación propuestos y la persistencia y la protección de los valores que son objeto de conservación. Deberá considerarse entonces, junto con el diagnóstico, como la base para dirigir las intervenciones sobre la misma que en últimas se traduce en un manejo diferenciado para obtener el cumplimiento de los objetivos de conservación (Sorzano, 2011). La zonificación es empleada principalmente para separar usos de acuerdo con las potencialidades de los ecosistemas y las necesidades de los usuarios, conduciendo finalmente a la conservación del área zonificada. Esta herramienta de manejo, puede considerarse como un proceso de sectorización de áreas globales en un arreglo espacial de unidades identificadas por la similitud de sus componentes. Estas unidades son luego evaluadas en función de sus potencialidades y limitaciones, con el propósito de determinar sus requerimientos de manejo y conservación (MMA e IGAC, 2000). La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial con el fin de garantizar su perpetuación.

Al momento de definir las unidades para cada categoría de manejo, fue relevante considerar criterios como:

- El estado de conservación de los ecosistemas, relacionada con aspectos como tipo de ecosistema, composición, estructura y cobertura.
- La oferta ambiental de los ecosistemas, los factores a los que están expuestos, las limitantes y oportunidades para ofrecer servicios ambientales.
- Los diversos usos de las unidades de manejo que puedan considerarse según las características de cada una de ellas y de los objetivos que se les asigne.
- Identificación de presiones y amenazas como tenencia y ocupación, actividades agropecuarias, pesca, tala, sedimentación, déficit hídrico, proyectos sectoriales, presencia de especies invasoras, entre otros.
- Lo prescrito en la Ley 165/94 con relación a la conservación de la diversidad biológica, en donde se establece que: a) se hace necesario la reglamentación y administración de los recursos biológicos

⁸ Decreto Único Ambiental que asumió el Decreto 622 de 1977



importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible; b) Se promoverá la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales; c) se rehabilitarán y restaurarán ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas.

2.1.1. Definición de las categorías de manejo

Las categorías de manejo pueden definirse como el conjunto de áreas, cuya gestión y administración se realiza de acuerdo a un modelo que combina las características naturales del área, sus objetivos de manejo y su forma de administración.

En este orden de ideas y con base en el Decreto 1076 de 2015, el cual entre otros aspectos, describe las categorías en las cuales pueden zonificarse las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, para la Vía Parque Isla de Salamanca se seleccionaron las siguientes (Figura 37):

- **Zona intangible:** Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a la más mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.
- **Zona primitiva.** Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.
- **Zona de alta densidad uso:** Zona en la cual por sus condiciones naturales, características y ubicación, pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.
- **Zona de recreación general exterior:** Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que esta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.
- **Zona de recuperación natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda.

Cada zona se definió mediante el análisis de criterios de tipo biológico y socio cultural con base general en los propuestos por Sorzano (2011) y Díaz (2006, 2013).

2.1.2. Zonas definidas y reglamentación

Siguiendo las directrices establecidas en la caja de herramientas (Sorzano, C. 2011) y los ajustes metodológicos para el ordenamiento de las áreas del SPNN (Díaz, M. 2013, 2016), en cada una de las zonas definidas se estableció: A) una intención de manejo a cinco años, que es el alcance de la gestión del parque para la vigencia del plan. B) las medidas de manejo que constituyen las principales líneas de acción y gestión para alcanzar dichas intenciones. Como medidas de manejo generales que dan respuesta a los aspectos misionales de Parques Nacionales se desarrollarán en todas las zonas actividades de prevención, vigilancia y control. C) Por último las actividades permitidas a los usuarios del área protegida. Las actividades autorizables y/o permisibles de recuperación y control, restauración ecológica, investigación, monitoreo,



concesiones de uso de recurso hídrico, vertimientos, obras audiovisuales y fotografía, podrán adelantarse en cualquier zona de acuerdo con el análisis técnico que se realice en el marco de la solicitud o proyecto⁹.

Como actividades prohibidas se entienden las dispuestas en la Ley 2 de 1959, en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977 (contenido en el Decreto Único 1076 de 2015) y las que no se encuentren dentro de las actividades establecidos como permitidas dentro del plan de manejo

2.1.2.1. Zona intangible

Criterios:

Presencia de enclaves de mayor calidad biológica o que contiene en su interior elementos bióticos frágiles, representativos y amenazados. Se resalta su condición de conservación respecto a la zona de recuperación que la envuelve; existe una gran exuberancia. La intangibilidad puede ser aplicable dado que no está tan cerca de los sitios de presión.

Existe representatividad de todos los estratos, desarrollo de la regeneración natural, alta densidad, área basal, áreas nodrizas especiales asociadas a otras variables, como medio adecuado para la reproducción de peces, molusco y crustáceos, condiciones estables de los suelos en cuanto a pH, drenaje, salinidad y textura, propicios para el desarrollo de las especies del manglar, incluyendo especies de fauna y flora asociada.

Descripción:

La zona seleccionada se ubica en el sector occidental de la VIPIS, enmarcada al norte por zonas de playa, al occidente por la ciénaga La Calestra, al sur por las ciénagas Las Playitas, El Burro y Poza Verde, y al oriente por la ciénaga El Torno.

Se compone mayoritariamente por bosques de manglar (VOC Manglar) en excelente estado de conservación y desarrollo estructural, caracterizada por presentar árboles de gran porte de las tres especies de mangle más representativas de la Vía Parque Isla de Salamanca y del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta (mangle rojo: *Rhizophora mangle*, mangle negro: *Avicennia germinans* y mangle amarillo: *Laguncularia racemosa*); además de dos cuerpos de agua: ciénaga Honda y ciénaga Salina, que exhiben excelente calidad ambiental, dado que no sufrieron alteraciones ambientales evidentes causadas por el proceso de hipersalinización del sistema Ciénaga Grande de Santa Marta como consecuencia de la construcción de las carreteras Barranquilla – Ciénaga y Palermo – Sitio Nuevo a partir de las décadas del 50 y 70, respectivamente.

Coberturas: Bosques de manglar (bosque denso alto inundable), cuerpos de agua

Área	536,12 ha
Intención de Manejo	Mantener la cobertura de manglar, los cuerpos de agua internos y demás componentes del ecosistema, en buen estado de conservación.
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none">• Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones• Monitoreo del estado de conservación de las coberturas de manglar, la calidad ambiental de los cuerpos de agua y demás componentes del ecosistema

⁹ Posición jurídica establecida a través de memorando 20161300003813 del 16 de agosto de 2016.



	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la funcionalidad de las conectividades hídricas de la zona
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de investigación para generar información de línea base de los diversos componentes del ecosistema, principalmente los VOC manglares y cuerpos de agua, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida.

2.1.2.2. Zona primitiva: Mar Caribe

Criterios:	
<p>Es aquella zona en la VIPIS que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en su estructura natural. Se determinó incluir en esta categoría el área correspondiente a la cobertura Mar Caribe y todos los componentes que la constituyen: superficie de agua marina, columna de agua marina, fondos sedimentarios, comunidades de fondos blandos, que han mantenido su condición primitiva a pesar de los efectos asociados a los proyectos de desarrollo y de la actividad de pesca artesanal, por parte de pescadores locales.</p>	
Descripción:	
<p>Esta zona primitiva se enmarca entre la línea de más baja marea en la playa y el límite norte del área protegida, definido por el beril de 20 m de profundidad, exceptuando algunos sectores de Kangarú y Los Cocos, que fueron contempladas en otra categoría de zonificación (Figura 379).</p>	
Coberturas: Mar Caribe	
Área	28.301,65 ha
Intención de Manejo	Mantener los componentes bióticos y abióticos, superficie de agua marina, columna de agua marina, fondos sedimentarios y comunidades de fondos blandos, en un estado primitivo de conservación.
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las acciones de prevención, vigilancia y control para mantener condiciones ambientales idóneas en la zona. • Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones del área protegida • Implementación de acciones derivadas de la estrategia nacional de uso, ocupación y tenencia, en construcción, particularmente para el tema de pesca.
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de investigación para generar información de línea base de los diversos componentes superficie de agua marina, columna de agua marina, fondos sedimentarios y comunidades de fondos blandos, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida.

2.1.2.3. Zona de Alta Densidad de Uso (Vía entre Barranquilla-Ciénaga km 7 a 50+600 y franja de retiro)



Criterios: Presencia de la Vía Troncal en el tramo que une a Barranquilla y Ciénaga (sector occidental, central y oriental) construida desde antes de la declaratoria del área protegida, que al interior del Área Protegida recorre un total de 44 Km de longitud aproximadamente; y Presencia de infraestructura correspondiente al gasoducto Ballenas-Barranquilla, construido durante los años 1976 – 1977 y los riesgos a los cuales se expone la zona por el mantenimiento y la operación del gasoducto. El riesgo sobre esta zona está determinado por los mantenimientos. Los cuales pueden llegar a provocar remoción de suelo y de la cobertura vegetal. Además existe riesgo de explosión del ducto lo cual generaría incendios forestales

Descripción:

La zona corresponde al ancho de la carretera y su faja de retiro, que por ser una vía nacional de primer orden según la ley 1228 de 2008 corresponden a 30 metros a lado y lado del eje central de la vía. Esta zona corresponde a la cinta asfáltica, las bermas y las zonas de exclusión o retiro, para un total de 60 metros de ancho. Esta franja puede sobreponerse con sectores que constituyen derecho de vía del gasoducto Ballenas-Barranquilla e infraestructura administrativa y operativa del Paques Nacionales Naturales.

En el área del gasoducto la zona se constituye en una franja de 1 metro, correspondiente a la línea del gasoducto con tubería de 24 pulgadas, el cual se encuentra a una profundidad de 1,5 m bajo tierra desde el kilómetro 11 hasta el 50. La zona incluye la válvula de seccionamiento que se localiza en el kilómetro 32 con una infraestructura de mantenimiento y operación que abarca 1300 m² aproximadamente. Incluye además la franja de derecho de vía del gasoducto correspondiente a 12 m a lado y lado de la línea del tubo desde el kilómetro 11 hasta el 50.

Coberturas: Vía Troncal del Caribe

Área	247,56 ha
Intención de Manejo	Gestionar la disminución de los efectos de las presiones causadas por la operación de la Vía Troncal del Caribe sobre los bosques de manglar, la fauna y flora asociada y los cuerpos de agua (caños, canales, ciénagas y lagunas costeras).
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de acciones para fortalecer las conectividades hidrológicas y biológicas entre ecosistemas y cuerpos de agua al norte y sur de la Vía Troncal del Caribe. • Gestión interinstitucional para fortalecer los procesos de prevención, control y vigilancia sobre la vía con el fin de disminuir las presiones por uso. • Desarrollo de jornadas de educación ambiental, orientadas a mostrar los efectos generados por la vía y promover cambios de actitudes y buenas prácticas de los usuarios. • Monitoreo e investigación sobre afectaciones a la fauna, impactos de incendios forestales, entre otras. • Instalación de vallas informativas y educativas en con temas relacionados con la prevención de incendios, apisonamiento de fauna, manejo de residuos sólidos y líquidos, sitios de alto riesgo, etc. • Incidencia en la gestión y operación de la vía • Seguimiento, en coordinación con ANLA, de la implementación de acciones incluidas en el instrumento ambiental correspondiente del gasoducto • Prevención de riesgos asociados a la operación en coordinación con el operador del gasoducto • Articulación de acciones con el operador del gasoducto, para la conservación



	<p>del área</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones • Prevención de riesgos derivados de la operación del gasoducto
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Obras asociadas a la infraestructura vial actualmente existente, previo licenciamiento ambiental. • Restauración ecológica para contribuir al restablecimiento de la dinámica hidrológica y biológica, en coordinación con el área protegida • Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e infraestructura que conforman la estación de bombeo ubicada en el kilómetro 32, en coordinación con el área protegida. • Acciones de restauración de los componentes de los ecosistemas presentes, en coordinación con el área protegida • Investigación y monitoreo para el conocimiento de la biodiversidad, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida

2.1.2.4. Zona de alta densidad de uso: Centro de visitantes Los Cocos

Criterios:	
La zona se define por la presencia de infraestructura para atención al visitante, que facilita las condiciones logísticas y operativas para ofrecer el servicio de ecoturismo, dando cumplimiento a una de las misiones de Parques Nacionales Naturales.	
Descripción:	
Esta zona corresponde a la infraestructura construida para la práctica ecoturística y disfrute de visitantes, representada principalmente en cafetería, auditorio, centro de interpretación, túnel, eco-tienda, enfermería, sistema de saneamiento básico y tratamiento de aguas residuales, zona de servicios, sistema de energía, sistema de manejo de residuos sólidos, taquilla, parqueadero, muelle de embarque, entre otros. Además cuenta con infraestructura para actividades de lúdicas y de educación ambiental como el centro de interpretación, canal de los manatís, áreas de reunión al aire libre, descanso y relajación.	
Coberturas: Infraestructura ecoturística fija.	
Área	1,33 ha
Intención de Manejo	Brindar condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad ecoturística en el sector
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de acciones que conlleven a una efectiva operatividad y correcto funcionamiento de la infraestructura para el desarrollo de las actividades ecoturísticas • Realización de los estudios necesarios para regular la actividad ecoturística en el sector • Desarrollo de acciones de educación ambiental para sensibilizar a los usuarios y visitantes del Parque. • Suministro de información completa y oportuna al visitante, acorde con el ordenamiento ecoturístico del área, en proceso de ajuste. • Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones



	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de prevención, vigilancia y control de la actividad ecoturística • Mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios ecoturísticos
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades ecoturísticas de acuerdo con la reglamentación establecidas en la regulación en construcción • Investigación y monitoreo para el conocimiento de la biodiversidad, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida

2.1.2.5. Zona de alta densidad de uso: Sedes administrativa Los Cocos y Sede operativa Kangarú

Criterios:

La zona se define por la presencia de infraestructuras administrativa y operativa

Descripción:

a) Sede Administrativa Los Cocos: área 1,40 ha

Esta zona corresponde a la infraestructura que facilita las actividades de administración, prevención, control y vigilancia del Área Protegida. Está representada por dos cabañas, bodegas, kiosco, parqueadero, kiosco Vive Digital, sistema de saneamiento básico y tratamiento de aguas residuales, zona de servicios, sistema de energía, sistema de manejo de residuos sólidos, entre otros (Figura 37). Esta infraestructura facilita las condiciones logísticas y operativas para el desarrollo de actividades laborales en cumplimiento de la misión de la VIPIS.

b) Sede Operativa Kangarú: área 0,47 ha

Esta zona corresponde a la actual infraestructura construida para las actividades de prevención, vigilancia y control, representada principalmente en una vía de acceso, una cabaña y área de parqueo. Adicionalmente para esta zona se proyecta la construcción de instalaciones necesarias para el desarrollo de actividades de investigación y monitoreo, representadas en una estación de investigación que contenga oficinas, laboratorios, centro de documentación, entre otros, completamente dotados con los materiales y equipos necesarios para realizar investigación básica y aplicada al interior de la VIPIS y sus áreas de influencia indirecta. La infraestructura actual facilita las actividades de prevención, vigilancia y control en el Sector de Kangarú y las instalaciones proyectadas aportarán al cumplimiento de la misión y objetivos del Área Protegida y del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Figura 379).

c) Sede Operativa El Torno: área 0,3 ha

Esta zona corresponde a la actual infraestructura representada en una cabaña sobre el margen derecho del Caño El Torno. Adicionalmente para esta zona se proyecta la construcción de instalaciones adicionales necesarias para fortalecer las actividades de prevención, vigilancia y control.

d) Sede Operativa Palermo: área 3 ha

Esta zona corresponde a la actual infraestructura representada en una cabaña de prevención, vigilancia y control para funcionarios del área protegida y una cabaña en donde funciona el puesto de control de carabineros. De esta manera, ambas instituciones podrán aunar esfuerzos técnicos, humanos y logísticos para atender las amenazas y llevar a cabo acciones de Prevención, Vigilancia y Control sobre los recursos



naturales que se encuentran en el área protegida y que son objeto de protección y conservación.	
Cobertura: infraestructura permanente	
Área total	5,17 ha
Intención de Manejo	Disponer de sedes administrativas y operativas para la planeación y el manejo del área.
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de acciones que conlleven a un correcto funcionamiento de la infraestructura de Parques Nacionales para el manejo del área. • Desarrollo de acciones de educación ambiental para sensibilizar a los usuarios y visitantes del Parque. • Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones • Actividades de prevención, vigilancia y control • Desarrollo de acciones de educación ambiental para sensibilizar a los usuarios y visitantes del Parque. • Construcción de dos cabañas operativas para fortalecer acciones de control y vigilancia, las cuales estarán ubicadas en el sector El Limón y en la margen oriental del Río Magdalena, hacia el norte del área. • Mantenimiento y/o ampliación de infraestructura de Parques Nacionales desde donde se opera la administración y manejo del área • Construcción y mantenimiento de infraestructura de Parques Nacionales en el sector de Palermo.
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y monitoreo para el conocimiento de la biodiversidad, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida

2.1.2.6. Zona de Recreación General Exterior: sectores Los Cocos, El Torno y Kangarú

<p>Criterios: Existe infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas (Res 531 de 2013), atractivos ecoturísticos y posibilidades para el la implementación del ecoturismo a través de actividades recreativas. Igualmente es un sector de fácil acceso y control.</p> <p>La zona presenta muestras representativas en buen estado conservación de las tres especies de manglar registradas en el Área Protegida, además de vegetación xerofítica (Clemón, Trupillo, cactus, olivos etc). El sector presenta los requerimientos de hábitat para especies de reptiles como el caiman aguja (<i>Crocodylus acutus</i>), aves como el colibrí cienaguero (<i>Lepidopyga lilliae</i>), el chamón del caribe (<i>Molothrus armenti</i>) entre otras especies consideradas en alguna categoría de amenaza según Libros Rojos y BirdLife Internacional.</p> <p>Sector Los Cocos: área 3.036,3 ha</p> <p>Senderos acuáticos:</p>



- Sendero Rojo y Negro: es un recorrido de 6800 m para la observación de ciénagas, caños, flora y fauna (principalmente aves). El recorrido consta de transporte acuático con propulsión manual desde el muelle de Los Cocos hasta el caño Las Lanchas, pasando por el caño Clarín Viejo, caño el Dedo, Caño Las Lanchas y la ciénaga del Medio.
- Sendero Islotes de Marchena: es un recorrido acuático de 9200 m para la observación de ciénagas, caños, flora y fauna (principalmente aves), que inicia en el muelle de Los Cocos, pasando por el caño Clarín Viejo, caño Calenturas, caño Marchena y la ciénaga Marchena.
- Sendero Las Playeras: es un recorrido de 14900 m de los cuales 370 m son de playa. Para la observación de ciénagas, caños, fauna, flora, playa, mar Caribe. El recorrido acuático comprende el muelle Los Cocos, caño Clarín Viejo, caño El Dedo, ciénaga del Medio, caño Las Lanchas, ciénaga de La Atascosa, Playa La Atascosa, ciénaga El Lirial, caño Marchena, ciénaga Marchena y caño Calenturas. Se puede incluir un recorrido terrestre por la Playa La Atascosa.
- Sendero acuático No. 2 – La ruta de La Almeja: es un recorrido para la observación de ciénagas, caños, fauna, flora. El recorrido acuático comprende Caño Limón – Poza Verde – Ciénaga el Torno – Caño el Loro.

Senderos Terrestres:

- Sendero el Cocodrilo.
- Sendero el Manglar
- Sendero los Cangrejos

Sector El Torno: área 336,2 ha

Se ubica en el sur-occidente de del área protegida, en el sector El Torno, y se enmarca entre el caño Alimentador - Torno, caño Limón, ciénaga Poza Verde, ciénaga El Torno y ciénaga Las Piedras. La zona contempla además de los caños mencionados, fracciones de las ciénagas Poza Verde y El Torno (Figura 37).

El sector El Torno presenta un estado evidente de recuperación y conservación, de las tres especies de mangle registradas en el Área Protegida, además satisface los requerimientos de hábitat para especies de reptiles (*Crocodylus acutus*), aves (*Lepidopygia lilliae*, *Molothrus armenti*), recursos hidrobiológicos con la almeja (*Polymesoda arctata*), entre otros, por tanto, representa un enorme potencial para el ecoturismo y educación ambiental.

Sector Kangarú: área 201,3 ha

Para este sector se contempla exclusivamente como Zona de Recreación General Exterior la zona costera (playa y mar) en una longitud total de 5 km y ancho de 0,4 km (Figura 37), de tal modo que los usuarios y visitantes del Área Protegida, puedan disfrutar de los atractivos que ofrece y tener la posibilidad de realizar actividades recreativas y deportivas de bajo impacto.

Coberturas: Lagunas Costeras, cuerpos de agua – manglares (bosque denso alto inundable), pantanos costeros, arbustal denso, mar



Área total	3.573,8 ha
Intención de Manejo	Fortalecimiento de las actividades ecoturísticas con prestadores de servicios locales como estrategia de conservación
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del documento de planeación ecoturística del área protegida • Implementación de acciones derivadas de la planeación ecoturística • Identificación del esquema de operación de servicios ecoturísticos • Articulación con las comunidades del área de influencia directa e indirecta para impulsar su participación en la implementación del ecoturismo. • Identificación de otros atractivos ecoturísticos incluyendo áreas acuáticas (caños, canales, ciénagas y mar) y terrestres (bosques de manglar y playa), para el desarrollo de actividades ecoturísticas. • Implementación de acciones de educación ambiental para sensibilizar a los usuarios y visitantes de la VIPIS. • Actividades de monitoreo e investigación, de acuerdo con el artículo 4, numeral 4 de la resolución 531 de 2013 • Implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo del área protegida • Construcción y mantenimiento de estructuras proyectadas para la práctica de actividades ecoturísticas
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de las estructuras móviles • Acciones de restauración de los componentes de los ecosistemas presentes, en coordinación con el área protegida • Investigación y monitoreo para el conocimiento de la biodiversidad, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida • En cuerpos de agua enmarcados dentro de la zona de Recreación General Exterior se proyectan actividades relacionadas con deportes náuticos sin propulsión con motor (kayak, remo, balsas, windsurf, kitesurf, etc) y avistamiento de fauna, de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida Parques Nacionales Naturales • Para el Sector Kangarú se proyectan actividades de playa, deportes náuticos sin propulsión con motor (windsurf, kitesurf, etc, de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida Parques Nacionales Naturales <p>Senderos acuáticos:</p> <p>Teniendo en cuenta que el uso de motores para el transporte de visitantes es una fuente de impactos negativos al sistema de manglar, por los niveles de ruido generados y la resuspensión de sedimentos en la columna de agua, se determina que con el fin de desarrollar la actividad ecoturística, el desplazamiento en los senderos acuáticos anteriormente descritos, se deberá efectuar preferiblemente en canoa o con un motor adecuado para este tipo de ecosistema. El uso de motores en el sector Los Cocos, deberá estar autorizado por la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.</p> <p>Senderos Terrestres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sendero el Cocodrilo. Anteriormente llamado sendero Los Cocos, consta de un sendero lineal con capacidad de carga máxima de 41 personas, personas



	<p>incluyendo el acompañamiento de un intérprete ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sendero el Manglar: Este sendero es lineal y presenta una infraestructura elevada que minimiza cualquier impacto físico sobre los manglares y humedales que se encuentran debajo y alrededor de éste, el grupo máximo de visitantes por recorrido no debe superar las 11 personas incluyendo el acompañamiento de un intérprete ambiental.• Sendero los Cangrejos: Este sendero es lineal, el grupo máximo de visitantes por recorrido no debe superar las 6 personas incluyendo el acompañamiento de un intérprete ambiental.
--	---

2.1.2.7. Zona de Recuperación Natural: Margen derecha Río Magdalena; sectores al sur y al norte de la vía; y sector entre Los Cocos y Tasajera

Criterios:

La zona presenta evidencias de modificación, degradación y deterioro de sus componentes bióticos y abióticos. Es una zona con alta vulnerabilidad donde, en algunos sectores los efectos por presiones históricas no han podido mitigarse y en otros, asociados a actividades antrópicas, las presiones persisten.

Descripción:

Se caracteriza principalmente por presentar bosques de manglar y cuerpos de agua que sufrieron algún tipo de alteración en su ambiente natural, especialmente producidas por alteraciones hidrológicas, cambio en el uso del suelo, desecación de ciénagas e incendios, por tanto son áreas destinadas a recuperación mediante mecanismos de restauración ecológica.

En esta categoría de zonificación se destacan áreas identificadas a partir del Indicador de Estado-Presión, el cual corresponde principalmente a zonas sometidas a cambio en el uso del suelo, áreas impactadas por fuego, áreas con déficit hídrico y alta salinidad, áreas con especies invasoras (Enea), y áreas con déficit de semillas y sitios de establecimiento, que en su mayoría presentan potencial para la implementación de acciones de restauración ecológica. Se incluye igualmente la zona actualmente ocupada en el sector de Caño Valle.

El sector Occidental presenta un estado progresivo de recuperación, sin embargo presenta presiones por tala selectiva, incendios, infraestructura portuaria en su zona aledaña. Producto del análisis de integridad para el VOC (Bosques de manglar) el sector conservó sus coberturas entre los años 2007 – 2012. El sector sur está progresivamente afectado por problemas de sedimentación y por invasión de eneales provocando taponamientos e interrupción de flujo hídrico al interior de los cuerpos de agua. En el Sector Oriental la cercanía de la vía troncal del Caribe expone la zona los efectos de los residuos sólidos en los cuerpos de agua por acción del viento y los usuarios de la vía. El escenario de riesgo lo constituyen la Tala selectiva (carboneros, palilleo), quemas, variabilidad climática, tormentas, usos prohibidos, ocupación. El elemento que más pesó en el análisis fue el avance en los procesos de recuperación del manglar particularmente en el costado occidental del área protegida

Coberturas: Lagunas costeras, manglar (bosque alto denso inundable), pantanos costeros, mosaico de pastos y cultivos, arbustal denso, playas (zonas arenosas naturales), vegetación secundaria o en transición.



Área	24.820,4 ha
Intención de Manejo	Recuperar las condiciones naturales de los ecosistemas que comprende la zona.
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Control de presiones por actividades de tala, agrícolas y ganaderas • Regulación de usos de acuerdo con los avances de la estrategia nacional de UOT en construcción • Implementación de procesos de restauración ecológica. • Implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo del área protegida • Fortalecimiento de las actividades de prevención, vigilancia y control • Articulación de acciones para favorecer la conectividad entre ecosistemas y cuerpos de agua. • Participación en instancias de planificación y ordenamiento del territorio. • Educación ambiental y generación de acuerdos dirigidos al desarrollo de acciones de restauración ecológica con el fin de mitigar o eliminar tensiones. • Identificación e implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio global. • Implementación de acciones derivadas de la estrategia nacional de uso, ocupación y tenencia, en construcción, particularmente para el tema de pesca. • Coordinación con la Agencia Nacional de Tierras (ANT), IGAC, Gobernaciones del Magdalena y del Atlántico, Alcaldías, CORPAMAG, CRA, SENA para la definición e implementación de estrategias integrales interinstitucionales de relocalización de los ocupantes del área protegida.
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de restauración ecológica participativa bajo acuerdos transitorios, según lineamientos de la estrategia nacional de uso, ocupación y tenencia, en construcción. • Investigación y monitoreo para el conocimiento de la biodiversidad, en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida • Acciones de restauración ecológica activa y pasiva, según lineamientos de la temática a nivel nacional y en coordinación con el área protegida. • Las establecidas como permitidas en el marco de la implementación de la estrategia nacional de uso, ocupación y tenencia, en construcción.

2.1.2.8. Zona histórico-cultural: Kangarú

Criterios:

Presencia de vestigios arqueológicos que son evidencia de asentamientos humanos que datan desde el año 362 D.C. Dichos vestigios son constituidos principalmente por “conchales” que corresponden a acumulaciones de “chuva” o conchas de moluscos, bivalvos marinos o estuarinos, no obstante, acompañados con frecuencia de trozos de vasijas confeccionadas en cerámica y demás fragmentos cerámicos, hachas de mano, e incluso sepulcros con esqueletos completos o piezas óseas, y algunas piezas de cerámica decoradas en rojo.

Descripción:



Corresponde a la zona de playa -material no consolidado que se extiende hacia tierra desde la línea de más baja marea hasta el lugar donde se encuentra un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal. El diverso material arqueológico ha sido hallado en zonas con dunas fijas, más o menos cubiertas de vegetación, contiguas a la playa, que pueden ocupar grandes extensiones, dispuestas en capas de más de 6 m de espesor.	
Coberturas: Playas y dunas	
Área total	125,34 ha
Intención de Manejo	Contribuir al conocimiento y a la conservación del patrimonio arqueológico, histórico y cultural de la región.
Medidas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de la zona para mayor claridad de los usuarios • Implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo del área protegida • Coordinación con el ICANH y con instituciones académicas relacionadas con el tema, para el desarrollo de las investigaciones arqueológicas en la zona • Desarrollo de la reglamentación para el manejo y visitancia del sector • Implementación de acciones de educación ambiental y comunicación para sensibilizar a los usuarios y visitantes de la VIPIS sobre la importancia histórico cultural de la región • Fortalecimiento de las actividades de prevención, vigilancia y control
Actividades Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y monitoreo en desarrollo del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones cumpliendo los requisitos establecidos por Parques Nacionales y en coordinación con el área protegida • Actividades ecoturísticas en las que se incluye el uso de la playa, incorporando el atractivo histórico cultural de la zona, según reglamentación en construcción.

La cartografía oficial de la zonificación aprobada por el Grupo de sistemas de Información y Radiocomunicaciones de la Subdirección de Gestión y Manejo, cumple con los estándares cartográficos y de calidad de la entidad, hace parte de la geodatabase adjunta al presente documento y tiene las siguientes características:

- La escala de referencia para la información cartográfica producida es 1:100.000
- La escala de referencia para los límites ha sido precisada a 1:25.000
- La cartografía generada se entrega en coordenadas geográficas y su sistema de referencia es MAGNA SIRGAS.

Para el cálculo de longitudes y áreas se recomienda el uso de la proyección conforme de gauss kruguer origen Bogotá.



Figura 37. Mapa de zonificación de la Vía Parque Isla de Salamanca, Plan de Manejo (2017 – 2022). Mapa elaborado por la oficina de Sistemas de Información Geográfica de la DTCA/Capa incorporada en GDB el Feature Dataset/ Limite_Areas_protegidas.

2.1.3.Reglamentación de actividades ecoturísticas

La reglamentación propuesta contiene condiciones generales aplicables para la permanencia de los visitantes en las áreas definidas para la actividad ecoturística y condiciones específicas para los senderos terrestres y acuáticos.

SITIO DE REGISTRO: Sector Los Cocos y las que el área protegida defina de acuerdo a las necesidades para el manejo del ecoturismo.

HORARIOS DE VISITA: Todos los senderos estarán abiertos de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Excepto en los casos en que la administración del área autorice o en caso de requerirse un ajuste en el manejo de la actividad ecoturística.

Queda restringido el ingreso al sendero el Cocardrilo cuando el nivel de los caños ascienda hasta el punto de anegar el sendero. Esto aplica hasta que no haya una rampla elevada que mitigue la condición de anegamiento y apisonamiento de Cangrejos.



Queda restringido el ingreso a los senderos acuáticos los días de intensa lluvia, inclusive después de haber cesado, por la obstrucción en los caños provocado por el desprendimiento de ramas y árboles. Esta decisión se mantendrá hasta tanto no se realice la inspección adecuada a priori a los recorridos con visitantes.

Queda restringido los recorridos con visitantes por el sendero acuático Las Playeras los meses de mitad de diciembre, enero, febrero, marzo y mitad de abril, por el alto riesgo que representan los fuertes vientos en este periodo en la Ciénaga la Atascosa y la Barra de playa que separa la misma con el mar Caribe.

SENDEROS PERMITIDOS:

SENDEROS PERMITIDOS
Sendero acuático Rojo y Negro
Sendero acuático Islotes de Marchena
Sendero acuático Las Playeras
Sendero acuático N°2 - La Ruta de la Almeja
Sendero terrestre el Cocodrilo
Sendero terrestre el Manglar
Sendero terrestre Cangrejos

CAPACIDAD DE CARGA:

SENDERO	CAPACIDAD DE CARGA
Sendero acuático Rojo y Negro	15 personas en canoa pequeña y 20 personas en canoa grande
Sendero acuático Islotes de Marchena	25 personas en canoa pequeña y 35 personas en canoa grande
Sendero acuático Las Playeras	15 personas en canoa pequeña y 20 personas en canoa grande
Sendero terrestre el Cocodrilo	41 personas
Sendero terrestre el Manglar	80 personas
Sendero terrestre Cangrejos	24 personas
Sendero acuático La Ruta de la Almeja	56 personas
Infraestructura Los Cocos	138 personas

Sin perjuicio de la capacidad de carga definida en cada uno de los senderos que se mencionan en este ítem, bajo ninguna circunstancia se podrá superar el número de 138 personas por día para el sector Los Cocos y 56 personas para el sector El Torno, incluyéndose en dicha capacidad, funcionarios de la concesión, funcionarios de Parques Nacionales Naturales de Colombia, guardaparques voluntarios, investigadores y visitantes.

2.1.4. Actividades permitidas

Para el aprovechamiento del área protegida en términos ecoturísticos, se permiten las siguientes actividades:



Observación de aves: Es un pasatiempo muy interesante y divertido, que permite acercarse a la naturaleza y conocer lugares nuevos. Está enfocado en avistar especies de aves presentes en las áreas con inventarios casi siempre definidos y lugares para tal fin.

Fotografía: Es una actividad complementaria que permite a los visitantes utilizar los escenarios naturales y culturales para la realización de fotografías paisajísticas, personales, fauna, flora y demás elementos relevantes para aumentar su experiencia en el área visitada, sin que esto implique un fin comercial.

Senderismo: observación de fauna y flora: Actividad consistente en realizar recorridos por caminos definidos que permiten el disfrute de la naturaleza, integrando un conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades.

Relajación: Actividad pasiva que integra la tranquilidad del área protegida con ejercicios de descanso para los visitantes.

Reconocimiento de fauna y flora: Los permisos para observación de fauna se expedirán Parques Nacionales Naturales de Colombia, los sitios autorizados de observación dependerán de la especie a observar y en todo caso estarán sujetos a los estudios técnicos que se realicen para cada especie.

Recorrido en caños y ciénagas: Consiste en recorrer a través de canoa sin motor las áreas reglamentadas para tal fin. Estos recorridos se realizan desplazándose por las aguas de los ecosistemas lagunares del área protegida.

Recepción de visitantes: Es una actividad necesaria para acoger los visitantes que llegan al área protegida, permite el intercambio de información y conocer cuál será el objetivo de llegada de los turistas.

Descanso: Realización de actividades pasivas que permiten cambiar la cotidianidad y mejor el estado de salud de los visitantes.

Compra de productos artesanales: Aprovechar la ecotienda para la provisión de productos exclusivos de las áreas protegidas y de la cultura de las comunidades del área de influencia.

Compra de productos alimenticios: Aprovechar las instalaciones para la provisión de alimentos mientras se realizan las actividades programadas con el prestador de servicios ecoturísticos.

Recreación lúdica: Actividad que permite desarrollar dinámicas y juegos con diferentes públicos aprovechando los escenarios naturales y la infraestructura del área protegida.

Piragüismo o Kayaking: Navegar mediante Kayak o canoas de avanzada tecnología, por remos cortos o largos, regularmente se hace por escenarios de difícil acceso. Cuando las pequeñas embarcaciones son construidas artesanalmente, se les conoce como Kayaking o Piragüismo nativo. Las travesías pueden durar entre un breve lapso de tiempo, hasta varios meses y muchísimos kilómetros. Los equipos necesarios son Casco, Chaleco salvavidas, zapatos deportivos, Kayak o canoa individual o para dos o tres personas, remos.

2.1.5. Áreas de alojamiento

No se permite el alojamiento ni actividades de camping dentro de la VIPIS. Parágrafos: Salvo casos excepcionales, para actividades de investigación se permitirá el establecimiento de campamentos transitorios



bajo estrictas normas ambientales.

2.1.6. Requisitos para el ingreso al área de servicios ecoturísticos

Para el ingreso a las áreas de servicios ecoturísticos de la Vía parque Isla de Salamanca se requiere tener en cuenta lo siguiente:

1. Para el recorrido llenar un formulario el cual contiene como mínimo los siguientes datos:

- Responsable del Grupo (nombre, cédula, dirección, teléfonos)
- Nombre de los visitantes, edad y otro tipo de información solicitado por el libro de registro al visitante.
- Número de personas que integran el grupo
- Nombre del guía
- Horario de Salida
- Someterse a la aduana correspondiente, para la verificación o control de equipo mínimo.
- Reportar el líder del grupo o guía responsable para la actividad.

2.1.7. Actividad de guianza y manejo de grupos

2.1.7.1. Definiciones:

Guía - Intérprete del patrimonio natural y cultural: Es la persona que nació en el territorio donde se ubica el Área Protegida o que ha desarrollado gran parte de su vida en ésta y por tanto conoce sus atractivos ecoturísticos y/o los de su zona de influencia, conoce y participa de su cultura, cuenta con experiencia en la conducción de grupos y con habilidades para comunicar su conocimiento sobre el territorio y los valores naturales y culturales del área protegida. Adicionalmente, tiene el potencial para adquirir un mejor manejo de las técnicas interpretativas necesarias para los propósitos de la interpretación en Parques Nacionales Naturales de Colombia (Cubillos et al. 2013). Realiza la interpretación del patrimonio como una actividad educativa en la que, a través del contacto con los valores naturales y culturales protegidos en las áreas protegidas, busca transmitir conocimientos, estimular sentimientos de aprecio, respeto y corresponsabilidad y promover la realización de acciones que favorezcan la conservación en el marco de las líneas de manejo del área protegida. (Adaptado de: Parques Nacionales Naturales, 2013. Ruiz, F. Plan de Interpretación del SFF Flamencos).

Guía Profesional: Intérprete Ambiental que acredita su formación específica como Guía de Turismo (artículo 94 ley 300 de 1996), certificada por una entidad de educación superior reconocida por el ICFES, haya realizado un curso de u obtenga certificado de aptitud expedido por el SENA, de conformidad con la intensidad horaria de estudios que determinen estas instituciones, previa estructura de un programa básico completo de capacitación profesional en el área de Guionaje o Guianza Turística. El servicio profesional de Guionaje o Guianza Turística será prestado únicamente por Guías de Turismo inscritos en el Registro Nacional de Turismo y deberán acatar las reglamentaciones que se expidan para tal fin.

Prestador de servicios turísticos: Entiéndase por prestador de servicios turísticos a toda persona natural o jurídica que habitualmente proporcione, intermedie o contrate directa o indirectamente con el turista, la prestación de los servicios a que se refiere esta ley y que se encuentre inscrito en el Registro Nacional de



Turismo.

2.1.7.2. Obligaciones

El Intérprete Ambiental o Guía Profesional deberá acatar las siguientes obligaciones, requisitos y disposiciones:

- Acatar los horarios, reglamentación y disposiciones de la PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA.
- No consumir licor 24 horas antes de realizar el trabajo.
- Portar los documentos que le acrediten la actividad que realiza y los distintivos que se acuerden (uniformes).
- Portar en todos los recorridos con los elementos mínimos requeridos.
- Realizar una charla de inducción a los visitantes en donde se informe sobre la prevención de enfermedades y accidentes, la reglamentación y restricciones dentro de los senderos acuáticos y en general el comportamiento en las canoas de desplazamiento.
- Verificar que los visitantes porten los permisos requeridos y los elementos básicos mínimos requeridos para el recorrido.
- No conducir grupos con un número mayor de visitantes al establecido por grupo.
- Durante el recorrido está atento, mantiene con el grupo contacto visual y/o auditivo, y procura evitar que el grupo tenga movimientos abruptos en la canoa.
- En caso de extravío o pérdida, enfermedad o accidente de un visitante deberá colaborar con la emergencia presentada.
- Velar por la conservación de los recursos naturales, por la infraestructura instalada (vallas, señales, otros).
- Velar por la correcta y adecuada utilización de los implementos de seguridad.
- Conducir a los visitantes únicamente por los senderos establecidos, sin tomar atajos ni desvíos.
- Asumir y actuar bajo la orientación del Código de Ética para el Desarrollo del Ecoturismo Sostenible, y por la política de desarrollo del Ecoturismo en Colombia.

2.1.7.3. Manejo de grupos

El manejo de los grupos se hará de la siguiente forma en los senderos acuáticos Negro y Rojo, Los Islotes de Marchena y Las Playeras:

- Grupos de 11 personas para el sendero el Manglar (incluyendo el Guía - Intérprete Ambiental o Guía Profesional).
- Grupo de 6 personas para el sendero Los Cangrejos (incluyendo el Guía - Intérprete Ambiental o Guía Profesional).



- Grupo de 6 personas para el sendero el cocodrilo (incluyendo el Guía - Intérprete Ambiental o Guía Profesional)
- Grupos pequeños: desde uno (1) hasta cuatro (4) visitantes, los cuales van acompañados de un (1) Guía - Intérprete Ambiental o Guía Profesional o boga.
- Grupos grandes: Entre cinco (5) y ocho (8) visitantes, los cuales van acompañados por un (1) Guías - Intérpretes Ambientales o Guías Profesionales y un (1) boga. PARAGRAFO 1: en ninguno de los casos los visitantes podrán ir a los senderos terrestres y acuáticos sin el acompañamiento de un guía intérprete ambiental o guía profesional o boga. PARAGRAFO 2: Todos los recorridos se realizarán en canoas sin motor, sin ninguna excepción para los visitantes que utilicen los senderos acuáticos.

Manejo de grupos en la playa de La Atascosa:

- El guía o boga indicará a los visitantes las condiciones de manejo y comportamiento en la playa.
- El tiempo de permanencia en este lugar será de 15 minutos máximo.
- La distancia que el grupo debe mantener en presencia de aves es de 100 metros mínimo.
- No se permite ni el baño ni la natación en este sitio.
- El guía o boga según el guion planteado para el sendero acuático las Playeras, desarrollará en el tema.

2.1.8.Obligaciones de los visitantes

Los visitantes que deseen utilizar los servicios ecoturísticos y actividades de la vía Parque Isla de Salamanca, podrán realizar esta actividad a la luz de los siguientes requisitos y obligaciones:

1. Cumplir con los requisitos para el ingreso a la Vía parque Isla de Salamanca VIPIS según Parques Nacionales de Colombia.
2. Respetar las normas legales y administrativas sobre protección y conservación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
3. Cumplir las normas contenidas en el presente reglamento.
4. Mantener aseados y en orden los sitios de recreación y el área social que utilice.
5. Someterse a aduana ecológica al ingreso y salida de la VIPIS, la cual consiste en la revisión del equipaje de los visitantes al área en busca de bebidas embriagantes, sustancias sicotrópicas, armas de fuego, equipos de pesca. En caso de encontrarse estos elementos en el equipaje de un visitante, serán decomisados por la administración durante el tiempo que dure la permanencia en el área, y solo serán devueltos a la salida del mismo.
6. Tomar todas las medidas de seguridad personal que sean necesarias.
7. Permanecer en la VIPIS el tiempo establecido según este reglamento.
8. Recibir la inducción al Parque realizada por Parques Nacionales Naturales de Colombia.
9. Pagar por los daños o desperfectos que cause en las instalaciones o en los bienes naturales del Parque.
10. Las actividades realizadas dentro de la VIPIS siempre se deben realizar en compañía por un Guía - Intérprete del patrimonio natural y cultural o Guía Profesional, un boga o personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
11. Transitar únicamente por los senderos autorizados.
12. Observar y respetar los horarios establecidos del presente reglamento.



2.2. FUNCIÓN AMORTIGUADORA

Dando alcance al artículo 8 literal e) de la Ley 165 de 1994, en el que se establece que es deber del Estado promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a las áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de las mismas, en este numeral se proponen los avances que el área tiene en cuanto a su gestión interinstitucional. Bajo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015¹⁰, la función amortiguadora hace parte del ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, orientada a prevenir y mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre éstas.

En este contexto, se considera indispensable hacer claridad sobre lo que desde la entidad se recomienda tener en cuenta para el desarrollo del área adyacente, y cuando se requiere, la identificación y promoción de actividades productivas acordes con el área protegida, de manera que se fortalezca la función amortiguadora. Sin embargo para Parques Nacionales es claro que jurídicamente no es su competencia, pues la administración de estas zonas corresponde por ley a las Corporaciones Autónomas Regionales.

La declaratoria de una zona amortiguadora, relacionada en la ley 2811/1974 y el Decreto 622 de 1977 (recogido en el Decreto 1076 de 2015¹¹), es potestad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mientras que la delimitación de la zona con función amortiguadora o la regulación en torno a una función amortiguadora (Decreto 2372/10 recogido en el Decreto 1076 de 2015¹²) es de carácter interinstitucional, en armonía con los municipios y las corporaciones.

A partir de lo descrito y analizado en el componente diagnóstico, especialmente con relación a las presiones que impactan al área protegida, se identificaron cinco situaciones de manejo que pueden afectar de forma negativa los valores objeto de conservación y por ende el cumplimiento de los objetivos de conservación, por tanto, es fundamental para la VIPIS, gestionar y coordinar con otros actores que tengan influencia directa o indirecta sobre el área protegida, diversas acciones que propendan por su conservación, prevención y mitigación de impactos. Cuatro de las situaciones de manejo descritas (Manejo inadecuado de la cuenca del Río Grande de la Magdalena, Proyectos de desarrollo, Deterioro de conectividades, Mitigación y adaptación frente al cambio climático) trasciende la zona netamente adyacente y requiere ser gestionada a nivel regional o incluso nacional, lo que pone de manifiesto un desafío en la acción coordinada de las diferentes entidades del Estado y el concurso de la empresa privada que permitan asumir la problemática de manera integral y efectiva.

A continuación se describen algunas acciones de función amortiguadora para el área protegida, derivadas de las situaciones de manejo identificadas, en pro del cumplimiento de la misión institucional y de sus objetivos de conservación:

- Articular con entidades como CORMAGDALENA, CORPAMAG y Sociedad Portuaria (Barranquilla y Palermo) para minimizar los impactos generados por acciones que se ejecuten para asegurar la navegabilidad del Río Magdalena y desarrollo portuario y que favorezcan la regulación hídrica al interior del complejo lagunar.

¹⁰ Que incorporó el Decreto 2372 de 2010

¹¹ Título 2, capítulo 1, secciones 7 a 16

¹² Título 2, capítulo 1, secciones 1 a 6



- Armonizar acciones propuestas entre SIRAP Caribe y SIRAP Andes Occidentales con el fin de avanzar conjuntamente en la recuperación y conservación de la Cuenca del Río Magdalena. Un gran desafío, pero posible en el mediano plazo.
- Con el fin de contrarrestar los factores estructurales de contaminación ambiental y deterioro de los ecosistemas desde sus fuentes, es necesario armonizar la gestión en el marco del Plan Maestro del Tayrona de acuerdo a lo ordenado por la Corte Constitucional en la sentencia T-606 de 2015.
- Gestión en los procesos encaminados al ordenamiento de recursos hidrobiológicos en los que se analicen alternativas con el fin de reducir presiones al interior del área protegida y de los sectores estratégicos del complejo lagunar.
- Coordinación con el DAMAB, CRA, Policía y Guardacostas para hacer control principalmente en los sitios de acopio de madera, leña, carbón o barras de mangle (palilleo), y propiciar acciones de prevención que desestimen el uso forestal y no forestal de los bosques de mangle.
- Articulación con las iniciativas de ecoturismo regional que involucre los atractivos y demás posibilidades de turismo de naturaleza que ofrece la Vía Parque Isla de Salamanca con el fin de minimizar presiones al interior del área protegida.
- Promoción de visión conjunta del territorio que permita materializar proyectos de desarrollo, minimizando los posibles impactos ambientales aislados y sinérgicos sobre el complejo lagunar.
- Promoción de la armonización de acciones de restauración ecológica de los diversos componentes bióticos o abióticos en el complejo lagunar.
- Se considera pertinente diseñar estrategias de conservación que permitan recuperar y mantener la conectividad ecosistémica y la integralidad ecológica entre el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, teniendo en cuenta que, en épocas climáticas de extrema sequía, esta vertiente recibe importantes subsidios de humedad como resultado de la generación de fenómenos convectivos locales.
- Articulación con las estrategias regionales y nacionales relacionadas con medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Generación de información básica y aplicada que aporten al conocimiento de temáticas relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático en el área protegida.
- Articulación a los procesos de conectividades regional que involucran prioridades de conservación identificadas en el marco del SIRAP Caribe.

Ya en lo local, se requiere avanzar hacia la inclusión efectiva de la Vía Parque como determinante ambiental en todos los instrumentos de planeación del territorio. Así mismo potenciar efectivamente las posibilidades que brinda al desarrollo sostenible del territorio en las diferentes figuras de ordenamiento que confluyen en la región y de las que hace parte fundamental la Vía Parque.

Igualmente se requiere trabajar de manera armónica no solamente con las autoridades ambientales y territoriales de la región, sino con los sectores productivos, con el fin de disminuir y controlar los efectos sinérgicos actuales y futuros que sobre el área protegida causa la confluencia de los diferentes proyectos de desarrollo en el territorio, que afectan permanentemente las condiciones de los ecosistemas del complejo de humedales y la prestación de servicios ecosistémicos, especialmente los relacionados con la provisión de recurso pesquero debido al taponamiento de los flujos de aguas en caños y canales y la sedimentación de las ciénagas.



3. PLAN ESTRATEGICO DE ACCION

3.1 LECCIONES APRENDIDAS

En el Plan Estratégico de Acción del Plan de Manejo adoptado en 2007 del VIPIS se definieron Objetivos Estratégicos encaminados a la adquisición de conocimiento de los VOCs y de las dinámicas socioeconómicas del parque, a generar acciones de prevención, control y disminución de las presiones antrópicas que ciernen sobre la VIPIS, a fortalecer la capacidad de gestión, manejo administrativo y operativo, y a generar lineamientos de ordenamiento y planificación del territorio y sus recursos. De manera articulada se definieron 13 objetivos específicos y 21 metas. A partir de un análisis del cumplimiento de las metas planteadas, se determinó que 13 de las metas (62 %) se cumplieron, mientras que ocho (38 %) no se cumplieron. En este sentido, se avanzó en el conocimiento de los valores objeto de conservación y dinámicas socio-económicas que caracterizan el área protegida, en la disminución de las acciones antrópicas que presionan la oferta ambiental de la VIPIS y en el fortalecimiento de la capacidad de gestión, manejo administrativo y operativo del parque para dar cumplimiento a la misión y objetivos de conservación del área protegida.

Teniendo en cuenta los análisis retrospectivos realizados en consideración al no cumplimiento que se planteó anteriormente, se concluyó que las metas proyectadas fueron demasiado ambiciosas, lo cual superó las capacidades presupuestales; los recursos aprobados en la vigencia anterior, estuvieron limitados y solo permitían el desarrollo parcial de las actividades encaminadas a la gestión administrativa y operativa de la VIPIS. Por otro lado, no se contó con un parque automotor adecuado para cubrir necesidades de transporte y así poder atender las necesidades de desplazamiento para hacer presencia en los diferentes sectores del área protegida.

Otro aspecto que imposibilitó el alcance de las metas fue la necesidad de articulación con actores externos a la VIPIS, dado que el manejo de algunas situaciones debía ser atendido de manera conjunta con entidades de carácter regional y/o nacional, lo cual incidió en la ineficaz articulación entre el área y diferentes entes territoriales y autoridades ambientales competentes. En este sentido, se destacó la necesidad de dedicar esfuerzos en la gestión para que los espacios de diálogo con estas entidades sean actores activos en el manejo del área protegida.

2.3. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN VIGENCIA 2017-2022

El Plan Estratégico de Acción (PEA) es el componente donde se definen las metas, actividades y productos, con lo cual se pretende aportar en el cumplimiento de los Objetivos de Conservación teniendo en cuenta las problemáticas asociadas al manejo del área protegida. De esta manera, este ejercicio se basa en prever las situaciones que deberán ser atendidas por el VIPIS en la vigencia del Plan de Manejo, considerando las dinámicas inherentes a los diferentes factores que provocaron aciertos y desaciertos para que la toma de decisiones sea adecuada y coherente con la misión y visión de la entidad.

Como parte del tercer componente que constituye el Plan de Manejo del área protegida y su proceso de ajuste, se presenta el plan estratégico de acción el cual hizo parte del desarrollo de una serie de talleres en los que intervino el equipo del Vía Parque Isla de Salamanca, acompañado de todos los insumos presentes en la fase de diagnóstico, talleres de socialización ante comunidad e instituciones y ordenamiento, que permitieron la priorización de situaciones de manejo pero de igual manera generar una visión sobre el estado actual del área protegida y la identificación de presiones que son de vital importancia atender para garantizar



el cumplimiento de los objetivos de conservación propuestos, la conservación de los VOC, así como contar con la oferta de bienes y servicios ecosistémicos para las comunidades locales ubicada en la zona de influencia.

2.3.1. Estructura de Marco Lógico

El Marco lógico del Plan estratégico de Acción para el periodo 2017-2022 del Vía Parque Isla de Salamanca, se estructura a partir de sus dos objetivos estratégicos que en su conjunto buscan: Mantener las dinámicas naturales de la Vía Parque Isla de Salamanca aportando a la conectividad, integridad ecológica y servicios ecosistémicos del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, como medidas de adaptación y mitigación al cambio global y, Disminuir los efectos generados por las presiones causadas por el uso, ocupación y tenencia al interior del área protegida, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica en la Vía Parque Isla de Salamanca. En este sentido, se orienta la gestión en una articulación y acción conjunta con actores por fuera en consonancia con el contexto local, regional y nacional en el que se encuentra inmersa el área protegida y en el ejercicio de la autoridad ambiental que permita atender las situaciones que se presentan dentro. En un marco de oportunidades y fortalezas que tiene el área protegida, se espera generar cambios en el manejo, el cual puede ser medido a través de los indicadores de respuesta que se desarrollen desde el Plan Estratégico de Acción y el mismo programa de monitoreo, y cuya visión abarca un horizonte de 5 años.

En la siguientes tablas, se presenta la articulación y coherencia existente entre a) Objetivos de Gestión: seis objetivos que reflejan las medidas de manejo requeridas por el área a través de los cuales se lograrán los resultados establecidos, igualmente son medibles y alcanzables acorde a los recursos financieros planteados para los 5 años, b) los Subprogramas del Plan de Acción Institucional, c) las Metas del Plan de Acción Institucional de Parques Nacionales Naturales de Colombia y d) las Metas que están representando los cambios deseados por el área protegida a partir de las situaciones de manejo priorizadas, que en su mayoría aportan de manera directa al cumplimiento de las Metas Plan de Acción Institucional PAI.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Tabla 17. Objetivos de Gestión (OG) para cada Objetivo Estratégico (OE), considerando las situaciones de manejo priorizadas (SM).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO DE GESTIÓN	SITUACIONES DE MANEJO
OE1: Mantener las dinámicas naturales de la Vía Parque Isla de Salamanca aportando a la conectividad, integridad ecológica y servicios ecosistémicos del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta.	OG1: Articular la gestión de la Vía Parque Isla de Salamanca con autoridades ambientales, entes territoriales y sectores, de manera que se incida en las decisiones locales, regionales y nacionales, controlando la afectación sobre el área protegida generada por proyectos y obras, y contribuyendo al logro de los objetivos de conservación.	SM1: Manejo Inadecuado de la Cuenca del Río Grande de la Magdalena SM3: Impactos de Proyectos de Desarrollo SM5: Deterioro de conectividad entre Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo lagunar CGSM
	OG2: Incrementar el conocimiento en las dinámicas ecológicas y en biodiversidad a través de la investigación y el monitoreo, aportando a la toma de decisiones para la implementación efectiva de las estrategias de manejo en el área protegida.	SM5: Deterioro de conectividad entre Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo lagunar CGSM SM6: Mitigación y adaptación frente al Cambio climático
OE2: Disminuir los efectos generados por las presiones causadas por el uso, ocupación y tenencia al interior del área protegida, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica en la Vía Parque Isla de Salamanca.	OG3: Prevenir el deterioro de los ecosistemas ocasionado por los usos prohibidos, a partir del establecimiento de medidas de manejo orientadas al ejercicio de la autoridad ambiental y el fortalecimiento de la relación con instituciones competentes, aportando al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de los servicios ecosistémicos de la Vía Parque Isla de Salamanca.	SM2: Ocupación y usos prohibidos SM4: Potencialización del ecoturismo como estrategia de conservación
	OG4: Generar capacidad instalada en el equipo humano de la Vía Parque Isla de Salamanca, a través del fortalecimiento técnico, operativo, administrativo y jurídico, así como de la infraestructura que soporta la gestión y el manejo del área protegida.	SM2: Ocupación y usos prohibidos SM4: Potencialización del ecoturismo como estrategia de conservación
	OG5: Recuperar gradualmente las zonas afectadas por uso, ocupación y tenencia que se presentan al interior del área protegida, a partir de la identificación e implementación de soluciones integrales con las instituciones responsables de los procesos de desarrollo rural y agrario, aportando al logro de los objetivos de conservación el Vía Parque Isla de Salamanca.	SM2: Ocupación y usos prohibidos
	OG6: Posicionar el Vía Parque Isla de Salamanca como un escenario que provee una belleza escénica y servicios ecosistémicos de importancia a nivel local y regional, a partir de la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación.	SM4: Potencialización del ecoturismo como estrategia de conservación



Tabla 18. Asociación entre el PAI y las metas de plan de manejo

Objetivo Estratégico 1: Mantener las dinámicas naturales de la Vía Parque Isla de Salamanca aportando a la conectividad, integridad ecológica y servicios ecosistémicos del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, como medidas de adaptación y mitigación al cambio global.

SUBPROGRAMA	META PAI	OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	Aporta a META PAI? S/N
1.1.1 Gestionar y concertar la formulación, aprobación e implementación de instrumentos de planificación	1.1.1.1. 100% de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen relación directa con el Sistema de Parques Nacionales Naturales, incorporan acciones tendientes a la conservación in situ de las áreas en sus instrumentos de planificación y ordenamiento.	Articular la gestión de la Vía Parque Isla de Salamanca con autoridades ambientales, entes territoriales y sectores, de manera que se incida en las decisiones locales, regionales y nacionales, previniendo la afectación sobre el área protegida generada por proyectos y obras, contribuyendo al logro de los objetivos de conservación.	<i>Tres (3) instrumentos de planificación de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen influencia directa con el área protegida que incorporan y desarrollan acciones relacionadas con el área protegida en sus instrumentos de planificación y ordenamiento</i>	Sí
3.2.2 Promover procesos de ordenamiento y mitigación en las zonas de influencia de las áreas del SPNN	3.2.2.2 100% de áreas del SPNN promueven y logran el cumplimiento de la función amortiguadora		<i>Tres (3) sectores productivos con planes de trabajo y/o acuerdos suscritos y en proceso de implementación dirigidos a la prevención ó disminución de las presiones provenientes de la zona de influencia</i>	Sí
3.4.1 Desarrollar y promover el conocimiento de los valores naturales, culturales y los beneficios ambientales de las áreas protegidas para la toma de decisiones	3.4.1.1 100% de los VOC definidos para el sistema cuentan con una línea base de información actualizada conforme a los ejercicios de planificación para el manejo de las áreas y el sistema	Incrementar el conocimiento en las dinámicas ecológicas y en biodiversidad a través de la investigación y el monitoreo, aportando a la toma de decisiones para la implementación efectiva de las estrategias de manejo en el área protegida.	<i>Seis (6) VOC definidos para la VIPIS que avanzan con línea base de información</i>	Sí
			<i>Tres (3) VOC que mantienen o han mejorado su estado de conservación</i>	Sí



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Objetivo Estratégico 2: Disminuir los efectos generados por las presiones causadas por el uso, ocupación y tenencia al interior del área protegida, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica en la Vía Parque Isla de Salamanca.

SUBPROGRAMA	META PAI	OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	Aporta a Meta PAI? S/N
3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales	3.2.4.5 100% de las presiones priorizadas 2010 para el Sistema de Parques Nacionales Naturales, originadas por infracciones ambientales intervenidas mediante el ejercicio efectivo de la función sancionatoria y/o a través de procesos penales	Prevenir el deterioro de los ecosistemas ocasionado por los usos prohibidos, a partir del establecimiento de medidas de manejo orientadas al ejercicio de autoridad ambiental y el fortalecimiento de la relación con instituciones competentes, aportando al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de los servicios ecosistémicos de la Vía Parque Isla de Salamanca.	81% del AP intervenida mediante el ejercicio de la autoridad ambiental	Si
			44% de instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	Si
			83% de grupos comunitarios ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	Si
3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	3.2.4.2 100% de las áreas del sistema priorizadas en el 2010, hacen parte de procesos de ordenamiento regional de los recursos hidrobiológicos y pesqueros, incorporando e implementando acciones para a conservación del SPNN		Una (1) Propuesta de reglamentación de la pesca de subsistencia elaborada para el VIPIS	Si
3.4.2 Fortalecer las capacidades gerenciales y organizacionales de la Unidad Administrativa de Parques Nacionales	3.4.2.1 100% de una propuesta de estructura organizacional que responda a las necesidades del Sistema, gestionada ante las instancias competentes	Generar capacidad instalada en el equipo humano de la Vía Parque Isla de Salamanca, a través del fortalecimiento técnico, operativo y administrativo así como de la infraestructura que soporta la gestión y el manejo del área protegida.	85% del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área	Si





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



SUBPROGRAMA	META PAI	OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	Aporta a Meta PAI? S/N
3.2.1. Ordenar usos, actividades y ocupación en las áreas del SPNN, incorporando a colonos, campesinos y propietarios a través de procesos de restauración ecológica, saneamiento y relocalización en coordinación con las autoridades competentes	3.2.1.1 50% de las hectareas ocupadas al 2010 y priorizadas, tienen implementadas estrategias asociadas a temas de ocupación, uso y tenencia	Recuperar gradualmente las zonas afectadas por uso, ocupación y tenencia que se presentan al interior del área protegida, a partir de la identificación e implementación de soluciones integrales con las instituciones responsables de los procesos de desarrollo rural y agrario, aportando al logro de los objetivos de conservación el Vía Parque Isla de Salamanca.	2,8% del AP degradada o alterada en proceso de restauración como medida de adaptación	SI
			Noventa (90) familias campesinas beneficiadas con acuerdos para la solución de conflictos por uso, ocupación y tenencia	SI
			Cuatro (4) predios en zonas priorizadas para saneamiento que cuentan con estudios técnicos	SI
3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	3.2.4.6 100% de áreas con vocación ecoturística han mantenido o mejorado el estado de conservación de sus VOC a través de la implementación de planes de uso público	Posicionar el Vía Parque Isla de Salamanca como un escenario que provee una belleza escénica y servicios ecosistémicos de importancia a nivel local y regional, a partir de la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación.	Cinco (5) líneas de acción del instrumento de planificación y ordenamiento del ecoturismo implementadas por el área protegida	Sí
			Cuatro (4) impactos provenientes de la actividad ecoturística que son monitoreados	SI





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Para efectos del actual plan estratégico que se propone desde el área protegida, es necesario aclarar que los objetivos estratégicos serán monitoreados desde los indicadores de respuesta que se establezcan, y los objetivos de gestión a través de las metas, actividades y productos, entendidos éstos últimos como los mecanismos de verificación. En este sentido, para la elaboración del presente documento, se definieron dos (2) Objetivos Estratégicos, seis (6) Objetivos de Gestión y catorce (14) metas articuladas a seis (6) subprogramas del Plan de Acción Institucional (PAI) de Parque Nacionales Naturales. Los Objetivos Estratégicos (OE) fueron diseñados teniendo en cuenta los Objetivos de Conservación (OC) de la VIPIS, las situaciones priorizadas y las intenciones de manejo definidas en el componente de ordenamiento. Además de lo anterior se tuvo en cuenta que los Objetivos Estratégicos fueran consistentes, medibles, orientados a los impactos, visionarios, articulados con la gestión y que estén basados en las capacidades del área protegida.

Por otro lado, los Objetivos de Gestión se elaboraron en términos de los resultados que se pretenden lograr en los cinco años de vigencia del plan de manejo, por lo tanto estos fueron construidos de manera que puedan ser medidos y monitoreados a través de las metas, actividades y productos, y de su estrecha relación con las medidas de manejo del componente de ordenamiento.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Tabla 19. Estructura de Marco Lógico

Objetivo estratégico 1: Mantener las dinámicas naturales de la Vía Parque Isla de Salamanca aportando a la conectividad, integridad ecológica y servicios ecosistémicos del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, como medidas de adaptación y mitigación al cambio global.

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS	
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Articular la gestión de la Vía Parque Isla de Salamanca con autoridades ambientales, entes territoriales y sectores, de manera que se incida en las decisiones locales, regionales y nacionales, previniendo la afectación sobre el área protegida generada por proyectos y obras, contribuyendo al logro de los objetivos de conservación.	<i>Tres (3) instrumentos de planificación de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen influencia directa con el área protegida que incorporan y desarrollan acciones relacionadas con el área protegida en sus instrumentos de planificación y ordenamiento</i>	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS				1	2	3	3	3	3	3	Gestión y concertación con los entes territoriales (Municipio de Sitio Nuevo y Pueblo Viejo y Departamento de Magdalena) y CORPAMAG para integrar a la VIPIS en sus instrumentos de planificación	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS	X	X	X				Informe de las acciones de articulación del PM con los instrumentos de planificación que contribuyan a la conservación del VIPIS
													Implementación y seguimiento de las acciones definidas en el plan de ejecución de los instrumentos de planificación	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS			X	X	X	Informe de seguimiento	





OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	<i>Tres (3) sectores productivos con planes de trabajo y/o acuerdos suscritos y en proceso de implementación dirigidos a la prevención ó disminución de las presiones provenientes de la zona de influencia</i>	DTCA VIPIS				ND		2	3	3	3	3	Generación de espacios de trabajo con los sectores productivos dirigido a la suscripción de planes de trabajo y/o acuerdos	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS	X	X	X	X	X	Planes de trabajo establecidos
													Seguimiento a los planes de trabajo y/o acuerdos suscritos con los sectores productivos	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS		X	X	X	X	Seguimiento a los compromisos de los planes de trabajo
Incrementar el conocimiento en las dinámicas ecológicas y en biodiversidad a través de la investigación y el monitoreo, aportando a la toma de decisiones para la implementación efectiva de las estrategias de manejo en el área protegida.	<i>Seis (6) VOC definidos para la VIPIS que avanza con línea base de información</i>	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS	ND	1	2	2	3	4	5	5	6	6	Implementación de los diseños de los VOCs del programa de monitoreo	VIPIS	X	X	X	X	X	Informe de análisis de la información obtenida para los VOC
													Sistematización de la información obtenida del monitoreo en el SULA	VIPIS	X	X	X	X	X	
													Gestión de proyectos de investigación en el marco del portafolio del AP que aporten a la generación de conocimiento de los VOC priorizados	VIPIS	X	X	X	X	X	Informes de proyectos de investigación en marcha





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	Tres (3) VOC que mantienen o han mejorado su estado de conservación	Equipo VIPIS	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	Monitoreo del estado de conservación de las coberturas de manglar	VIPIS			X		X	Informe del análisis del estado de los VOC
													Análisis de la información obtenida del estado de los VOC priorizados	VIPIS			X		X	





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Objetivo estratégico 2: Disminuir los efectos generados por las presiones causadas por el uso, ocupación y tenencia al interior del área protegida, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica en la Vía Parque Isla de Salamanca.

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS	
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Prevenir el deterioro de los ecosistemas ocasionado por los usos prohibidos, a partir del establecimiento de medidas de manejo orientadas al ejercicio de autoridad ambiental y el fortalecimiento de la relación con instituciones competentes, aportando al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de	81% del AP intervenida mediante el ejercicio de la autoridad ambiental	Equipo VIPIS											81%	Implementación del protocolo de PVC	VIPIIS	X	X	X	X	X	Informe técnico de la implementación del protocolo de PVC
					67%	70%	73%	76%	79%	81%	Análisis de los resultados generados en la herramienta SICO-SMART	DTCA VIPIIS		X	X	X	X	X	Informe de análisis de los resultados del SICO-SMART		
												Elaboración y/o implementación de planes de trabajo dirigidos a la disminución de las presiones por uso en coordinación con actores estratégicos priorizados.		VIPIIS	X	X	X	X	X	Informe semestral sobre la elaboración y/o implementación de los planes de trabajo	





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
los servicios ecosistémicos de la Vía Parque Isla de Salamanca.													Actualización e implementación del Plan de emergencia y contingencias	VIPIS	X	X	X	X	X	Plan de emergencia y contingencia actualizado Informe implementación plan de emergencia y contingencia
													Actualización e implementación del Plan de riesgo público	VIPIS	X	X	X	X	X	Plan de riesgo público actualizado Informe implementación plan de riesgo público
	44% de instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	Equipo VIPIS	28%	28%	33%	33%	33%	39%	44%	44%	44%	44%	Acercamiento con las instituciones educativas priorizadas	VIPIS	X	X	X			Informe del proceso
													Construcción con los colegios del Proyecto Ambiental Escolar	VIPIS	X	X	X			Proyectos formulados
													Gestión e implementación de los proyectos	VIPIS	x	X	X	X	X	Informe de seguimiento a la implementación del proyecto





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS	
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
	83% de grupos comunitarios ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	Equipo VIPIS	17%	33%	50%	50%	50%	67%	83%	83%	83%	83%	Acercamiento y convocatorias a los grupos comunitarios priorizados	VIPIS	X	X	X			Informe del proceso	
														Implementación de acciones en educación ambiental y comunicación comunitaria con los grupos comunitarios priorizados	VIPIS	X	X	X	X	X	Proyectos formulados
	Una (1) Propuesta de reglamentación de la pesca de subsistencia elaborada para el VIPIS	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo - Oficina Asesora Jurídica) - DTCA - VIPIS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Identificación y caracterización de usuarios que hacen uso del recurso hidrobiológico por Ministerio de Ley	DTCA VIPIS	X						Documento diagnóstico del uso del RHB para el VIPIS
													Construcción conjunta con los actores estratégicos priorizados de la propuesta de reglamentación del recurso hidrobiológico	Nivel Central DTCA VIPIS		X	X				Propuesta de reglamentación del recurso hidrobiológico en el VIPIS
Generar capacidad	85% del índice de efectividad a	Nivel Central PNN (Subdirección de	81%	81%	ND	75%	77%	80%	80%	85%	85%	85%	Gestión de las capacitaciones	VIPIS	X	X	X	X	X	Informe de capacitaciones	





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
instalada en el equipo humano de la Vía Parque Isla de Salamanca, a través del fortalecimiento técnico, operativo y administrativo así como de la infraestructura que soporta la gestión y el manejo del área protegida.	<i>corto plazo alcanzado por el área</i>	Gestión y Manejo - DTCA - VIPIS											priorizadas para el área protegida							Informe del estado de la infraestructura y equipos del área
													Mantenimiento de la infraestructura física y equipos que soporta los procesos de manejo de la VIPIS	Nivel Central VIPIS	X	X	X	X	X	
													Gestión de equipos e insumos para la implementación de las estrategias de manejo	VIPIS	X	X	X	X	X	
Recuperar gradualmente las zonas afectadas por uso, ocupación y tenencia que se presentan al interior del área protegida, a partir de la identificación e implementación de soluciones integrales con las instituciones	<i>2,8% del AP degradada o alterada en proceso de restauración como medida de adaptación</i>	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS											Mantenimiento y seguimiento de las hectáreas en proceso de restauración							Informe de análisis del impacto de las acciones de restauración en el área protegida
			0	0	0	0,5%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	Restauración de las hectáreas prioritizadas (presión por incendios, incendios forestales, especies invasoras, déficit hídrico y alta salinidad, etc.)	Nivel Central DTCA VIPIS	X	X	X	X	X	





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
responsables de los procesos de desarrollo rural y agrario, aportando al logro de los objetivos de conservación el Vía Parque Isla de Salamanca.	Noventa (90) familias campesinas beneficiadas con acuerdos para la solución de conflictos por uso, ocupación y tenencia	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS											Participación en la mesa de concertación local para el fortalecimiento de capacidades sociales y técnicas y el abordaje de situaciones locales	Nivel Central DTCA VIPIS	X	X	X	X		Plan de Trabajo concertado con los actores de la mesa local
			0	0	0	20	55	70	90	90	90	Generación de alternativas sostenibles para las familias beneficiadas identificadas	VIPIS	X	X	X	X		Proyectos de alternativas sostenibles formulados y viabilizados	
													Establecimiento de acuerdos participativos para la conservación y el buen vivir, con las familias campesinas que están presionando y/o haciendo uso de los recursos naturales en el VIPIS	Nivel Central DTCA VIPIS	X	X	X			Acuerdos firmados con las familias beneficiarias
													Seguimiento a los acuerdos establecidos con las familias beneficiadas	VIPIS	X	X	X	X		Informe de seguimiento a los acuerdos





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS		
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5			
	Cuatro (4) predios en zonas prioritizadas para saneamiento que cuentan con estudios técnicos	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIS	0	0	0	1	2	4				4	Diagnóstico abiótico, biótico y socio-económico	DTCA VIPIS	X	X	X			Estudios técnicos		
													Análisis multitemporal de mejoras para determinar la dinámica de ocupación	DTCA VIPIS	X	X	X					
Posicionar el Vía Parque Isla de Salamanca como un escenario que provee una belleza y servicios ecosistémicos de importancia a nivel local y regional, a partir de la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación.	Cinco (5) líneas de acción del instrumento de planificación y ordenamiento del ecoturismo implementadas por el área protegida	Equipo VIPIS				ND	2	3	3	3	3	5	Actualización del ejercicio de planificación ecoturística de VIPIS	VIPIS	X					Plan de Uso Público actualizado		
														Gestión y articulación del ejercicio de planificación ecoturística al contexto local y regional	VIPIS		X	X	X	X	Informe de análisis del proceso	
															Fortalecimiento de capacidades a los prestadores de servicios priorizados por el área	VIPIS	X	X	X	X	X	Plan de capacitación elaborado Informe de la implementación del plan de capacitaciones
															Seguimiento a iniciativas privadas para la prestación de servicios ecoturísticos al interior del AP	VIPIS		X	X	X	X	Informe de seguimiento al proceso





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO / META	RESPONSABLES	Línea Base				Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
													Desarrollo de buenas prácticas, códigos y estándares de comportamiento, buenas prácticas y alta calidad de servicios ecoturísticos	VIPIIS		X	X	X	X	Documento de buenas prácticas, códigos y estándares de calidad en ecoturismo
	Cuatro (4) impactos provenientes de la actividad ecoturística que son monitoreados	Nivel Central PNN (Subdirección de Gestión y Manejo) - DTCA - VIPIIS											Diseño metodológico del monitoreo de impactos	DTCA VIPIIS	X					Programa de monitoreo a la actividad ecoturística
			2	2	2	ND	1	2	3	4	4	4	Implementación del monitoreo de impactos de la actividad ecoturística articulado al programa de monitoreo del Ap	VIPIIS	X	X	X	X	X	Informe de análisis del impacto de la actividad ecoturística





2.3.2. Presupuesto

Como parte del ejercicio del Plan Estratégico de Acción para el Vía Parque Isla de Salamanca, se desarrolló de manera conjunta con la Subdirección de Gestión y Manejo, la Dirección Territorial Caribe y el equipo del área una revisión detallada de las metas propuestas y de los requerimientos financieros que estas demandaban para lograr su cumplimiento a través de la realización de las actividades. De acuerdo a este análisis se logró identificar tres fuentes de recursos, a través del Gobierno Nacional (PGN), los Proyectos Desarrollo Local Sostenible de la Unión Europea DLS UE y Diversidad Biológica y Áreas Protegidas de Colombia del Banco de Desarrollo de Alemania KFW, los cuales contribuyen de manera prioritaria en el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para el área protegida, al proceso administrativo, de planeación, fortalecimiento institucional y efectividad en el manejo, así como las necesidades de inversión y funcionamiento. Sin embargo, el área protegida se encuentra en disposición de gestionar recursos locales y regionales en la articulación con otras entidades y sectores, así como por otros proyectos del nivel nacional o de cooperación internacional, para garantizar el logro de objetivos de conservación y de manera relevante asociados a la línea estratégica de uso, ocupación y tenencia, que aporte al saneamiento y restauración del Vía Parque Isla de Salamanca.

A partir de estos recursos es posible realizar actividades estrechamente ligadas a los subprogramas y metas PAI, de igual manera permiten dar cumplimiento y continuidad a procesos de las líneas estratégicas priorizadas por el área como Zona con función amortiguadora, Prevención, Vigilancia y Control y, Monitoreo, Ecoturismo y Valoración Social que son desarrollados por el equipo del área, procesos indispensables para la conservación de los ecosistemas naturales que están representados en el Parque y soporte para la toma de decisiones en las acciones de manejo. Estos procesos requieren de esquemas de trabajo fusionados con la participación y ejecución de actividades con la comunidad, quienes facilitan e intervienen directamente en la disminución de presiones hacia el interior área, y que con el tiempo se han convertido en los principales aliados estratégicos para garantizar nos solamente la preservación de las áreas naturales sino también de la oferta de los bienes y servicios ecosistémicos que son indispensables para el desarrollo social, económico, ambiental y cultural de la zona aledaña.

A continuación se presenta de manera sintética el presupuesto establecido por el área para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión, Metas y Acciones propuestas para la vigencia del presente Plan de Manejo, teniendo en cuenta los rubros con relación a las Metas PEA y Subprogramas PAI, encaminadas al cumplimiento de los objetivos de conservación del Vía Parque Isla de Salamanca. Es importante resaltar que el siguiente presupuesto se trabajó a precios corrientes proyectados a los cinco años de ejecución del plan e involucra las necesidades de inversión y de funcionamiento del área protegida. (Cuadro --. Síntesis Presupuesto). En anexo: Presupuesto Detallado



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Tabla 20. Presupuesto requerido por metas del Plan Estratégico de Acción

META PEA	AÑO 1				AÑO 2			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
Número de instrumentos de planificación de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen influencia directa con el área protegida que incorporan y desarrollan acciones relacionadas con el área protegida en sus instrumentos de planificación y ordenamiento	-	-	-	17.000.000	-	-	-	17.000.000
Número de sectores productivos con planes de trabajo y/o acuerdos suscritos y en proceso de implementación dirigidos a la prevención ó disminución de las presiones provenientes de la zona de influencia	-	-	-	7.000.000	-	-	-	7.000.000
Número de VOC definidos para la VIPIS que avanzan con línea base de información	18.000.000	20.000.000	-	62.640.000	18.000.000	20.000.000	-	97.790.000
Número de VOC que mantienen o han mejorado su estado de conservación	-	-	-	-	-	-	-	-
% del AP intervenida mediante el ejercicio de la autoridad ambiental	282.300.000	330.700.000	-	132.200.000	377.175.000	250.250.000	-	132.200.000
% de instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	7.500.000	-	-	43.150.000	7.500.000	-	-	43.150.000
% de grupos comunitarios ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de	-	-	-	88.300.000	-	-	-	88.300.000





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



META PEA	AÑO 1				AÑO 2			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
educación ambiental y comunicaciones								
Propuesta de reglamentación de la pesca de subsistencia elaborada para el VIPIS	-	-	-	60.275.000	-	-	-	60.275.000
% del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área	-	82.000.000	-	74.750.000	-	60.000.000	-	74.750.000
% del AP degradada o alterada en proceso de restauración como medida de adaptación	118.850.000	-	10.000.000	343.150.000	118.850.000	-	10.000.000	248.150.000
Número de familias campesinas beneficiadas con acuerdos para la solución de conflictos por uso, ocupación y tenencia	-	-	186.655.000	-	-	-	189.655.000	-
Número de predios en zonas priorizadas para saneamiento que cuentan con estudios técnicos	34.600.000	-	-	11.000.000	27.600.000	40.000.000	-	11.000.000
Número líneas de acción del instrumento de planificación y ordenamiento del ecoturismo implementadas por el área protegida	57.750.000	115.000.000	-	75.700.000	57.750.000	60.000.000	-	80.700.000
Número de impactos provenientes de la actividad ecoturística que son monitoreados	7.000.000	-	-	60.950.000	7.000.000	-	-	60.950.000
TOTAL	526.000.000	547.700.000	196.655.000	976.115.000	613.875.000	430.250.000	199.655.000	921.265.000





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



META PEA	AÑO 3				AÑO 4			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
Número de instrumentos de planificación de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen influencia directa con el área protegida que incorporan y desarrollan acciones relacionadas con el área protegida en sus instrumentos de planificación y ordenamiento	-	-	-	15.000.000	-	-	-	15.000.000
Número de sectores productivos con planes de trabajo y/o acuerdos suscritos y en proceso de implementación dirigidos a la prevención ó disminución de las presiones provenientes de la zona de influencia	-	-	-	7.000.000	-	-	-	7.000.000
Número de VOC definidos para la VIPIS que avanzan con línea base de información	11.000.000	-	-	67.640.000	18.000.000	-	-	97.790.000
Número de VOC que mantienen o han mejorado su estado de conservación	7.000.000	-	-	30.150.000	-	-	-	-
% del AP intervenida mediante el ejercicio de la autoridad ambiental	377.175.000	-	-	182.200.000	377.175.000	-	-	182.200.000
% de instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	7.500.000	-	-	43.150.000	7.500.000	-	-	43.150.000
% de grupos comunitarios ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	-	-	-	88.300.000	-	-	-	88.300.000
Propuesta de reglamentación de la pesca de subsistencia elaborada para el VIPIS	-	-	-	60.275.000	-	-	-	60.275.000
% del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área	-	-	-	74.750.000	10.000.000	-	-	74.750.000





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



META PEA	AÑO 3				AÑO 4			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
% del AP degradada o alterada en proceso de restauración como medida de adaptación	118.850.000	-	10.000.000	243.150.000	118.850.000	10.000.000	-	243.150.000
Número de familias campesinas beneficiadas con acuerdos para la solución de conflictos por uso, ocupación y tenencia	-	-	192.655.000	-	34.600.000	-	195.655.000	11.000.000
Número de predios en zonas priorizadas para saneamiento que cuentan con estudios técnicos	34.600.000	35.000.000	-	11.000.000	-	-	-	-
Número líneas de acción del instrumento de planificación y ordenamiento del ecoturismo implementadas por el área protegida	57.750.000	60.000.000	-	75.700.000	57.750.000	-	-	80.700.000
Número de impactos provenientes de la actividad ecoturística que son monitoreados	7.000.000	-	-	60.950.000	7.000.000	-	-	60.950.000
TOTAL	620.875.000	95.000.000	202.655.000	959.265.000	630.875.000	10.000.000	195.655.000	964.265.000





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



META PEA	AÑO 5				TOTAL			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
Número de instrumentos de planificación de las entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen influencia directa con el área protegida que incorporan y desarrollan acciones relacionadas con el área protegida en sus instrumentos de planificación y ordenamiento	-	-	-	15.000.000	-	-	-	79.000.000
Número de sectores productivos con planes de trabajo y/o acuerdos suscritos y en proceso de implementación dirigidos a la prevención ó disminución de las presiones provenientes de la zona de influencia	-	-	-	7.000.000	-	-	-	35.000.000
Número de VOC definidos para la VIPIS que avanzan con línea base de información	11.000.000	-	-	67.640.000	76.000.000	40.000.000	-	393.500.000
Número de VOC que mantienen o han mejorado su estado de conservación	7.000.000	-	-	30.150.000	14.000.000	-	-	60.300.000
% del AP intervenida mediante el ejercicio de la autoridad ambiental	377.175.000	-	-	182.200.000	1.791.000.000	580.950.000	-	811.000.000
% de instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	7.500.000	-	-	43.150.000	37.500.000	-	-	215.750.000
% de grupos comunitarios ubicadas en la zona de influencia con las que se implementan acciones de educación ambiental y comunicaciones	-	-	-	88.300.000	-	-	-	441.500.000





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



META PEA	AÑO 5				TOTAL			
	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES	RECURSOS NACIÓN PGN	KFW	UNION EUROPEA	OTRAS FUENTES
Propuesta de reglamentación de la pesca de subsistencia elaborada para el VIPIS	-	-	-	60.275.000	-	-	-	301.375.000
% del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área	-	-	-	74.750.000	10.000.000	142.000.000	-	373.750.000
% del AP degradada o alterada en proceso de restauración como medida de adaptación	118.850.000	-	-	193.150.000	594.250.000	10.000.000	30.000.000	1.270.750.000
Número de familias campesinas beneficiadas con acuerdos para la solución de conflictos por uso, ocupación y tenencia	34.600.000	-	-	134.655.000	69.200.000	-	764.620.000	145.655.000
Número de predios en zonas priorizadas para saneamiento que cuentan con estudios técnicos	-	-	-	-	96.800.000	75.000.000	-	33.000.000
Número líneas de acción del instrumento de planificación y ordenamiento del ecoturismo implementadas por el área protegida	57.750.000	-	-	80.700.000	288.750.000	235.000.000	-	393.500.000
Número de impactos provenientes de la actividad ecoturística que son monitoreados	7.000.000	-	-	60.950.000	35.000.000	-	-	304.750.000
TOTAL	620.875.000	-	-	1.037.920.000	3.012.500.000	1.082.950.000	794.620.000	4.858.830.000





2.3.3. Análisis de riesgos en la ejecución del Plan Estratégico de Acción

Para determinar las posibles circunstancias en las que no se pueda implementar el PEA como herramienta de planeación para los años de vigencia del presente plan de manejo, se realizó un análisis en el que se evaluaron los riesgos que amenazan su cumplimiento. Teniendo en cuenta los objetivos de conservación, los objetivos estratégicos y de gestión, las metas y actividades como estrategias de manejo del área protegida, y luego de analizar los diferentes procesos que se llevan a cabo por el equipo del VIPIS, se han logrado identificar en la Tabla 21 los riesgos que pueden afectar el cumplimiento del Plan.

El uso, ocupación y tenencia de la tierra, es una situación de manejo que en muchos casos está asociada a factores socioeconómicos de las poblaciones locales con índices de necesidades básicas insatisfechas en donde los servicios ecosistémicos de provisión representan el sustento para estas poblaciones. Por otra parte, está el componente técnico y jurídico de la ocupación y la tenencia de la tierra al interior del Parque, temas que son competencia única de entidades como el IGAC, la Agencia Nacional de Tierras y la Superintendencia de Notariado y Registro.

En cuanto al objetivo de conservación dirigido a conservar el mosaico ecosistémico marino-costero de la Vía Parque Isla de Salamanca en el Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, para mantener los procesos ecológicos así como hábitats de flora y fauna migratoria y residente, el cumplimiento de este objetivo está asociado a las dinámicas ecológicas, hidrológicas, institucionales y sociales de la Ecoregión del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta del cual, el área protegida es la Zona Núcleo de Conservación y su permanencia depende de la funcionalidad del Complejo lagunar lo que nos aboca a un gran reto: Una acción colectiva y coordinada.

En ese contexto, las estrategias de manejo orientadas a resolver dichas situaciones requieren acciones que Parques Nacionales Naturales de Colombia misionalmente sólo no puede atender, requiriendo de un abordaje de tipo interinstitucional en el marco de las competencias de cada entidad, alianzas con los diferentes sectores incluidas las comunidades locales por lo que la implementación de dichas estrategias depende de agentes y recursos externos del nivel local, regional, nacional e internacional.

Tabla 21. Riesgos para la ejecución del Plan Estratégico de Acción en la vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS.

OBJETIVO DE GESTIÓN	RIESGO
OG1: Articular la gestión de la Vía Parque Isla de Salamanca con autoridades ambientales, entes territoriales y sectores, de manera que se incida en las decisiones locales, regionales y nacionales, controlando la afectación sobre el área protegida generada por proyectos y obras, y contribuyendo al logro de los objetivos de conservación.	Falta de voluntad política de las autoridades ambientales y los entes territoriales para trabajar articuladamente con el área protegida.
OG2: Incrementar el conocimiento en las dinámicas ecológicas y en biodiversidad a través de la investigación y el monitoreo, aportando a la toma de decisiones para la	Recursos limitados o no asignados. Alteraciones del orden público. Eventos naturales que impidan el acceso a algunos sectores del área protegida.



OBJETIVO DE GESTIÓN	RIESGO
implementación efectiva de las estrategias de manejo en el área protegida.	
OG3: Prevenir el deterioro de los ecosistemas ocasionado por los usos prohibidos, a partir del establecimiento de medidas de manejo orientadas al ejercicio de la autoridad ambiental y el fortalecimiento de la relación con instituciones competentes, aportando al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de los servicios ecosistémicos de la Vía Parque Isla de Salamanca.	Recursos limitados o no asignados. La educación ambiental no logra el impacto deseado. Eventos naturales que expongan la salud de los ecosistemas y la biodiversidad presente en la VIPIS. Alteraciones del orden público. No lograr el nivel de articulación suficiente con las otras autoridades competentes.
OG4: Generar capacidad instalada en el equipo humano de la Vía Parque Isla de Salamanca, a través del fortalecimiento técnico, operativo, administrativo y jurídico, así como de la infraestructura que soporta la gestión y el manejo del área protegida.	No contar con recursos suficientes.
OG5: Recuperar gradualmente las zonas afectadas por uso, ocupación y tenencia que se presentan al interior del área protegida, a partir de la identificación e implementación de soluciones integrales con las instituciones responsables de los procesos de desarrollo rural y agrario, aportando al logro de los objetivos de conservación el Vía Parque Isla de Salamanca.	Cambio en las políticas nacionales. Procesos de desplazamientos de grupos poblacionales que incrementen la ocupación indebida en el área protegida. Falta de interés en la articulación de entidades competentes.
OG6: Posicionar el Vía Parque Isla de Salamanca como un escenario que provee una belleza escénica y servicios ecosistémicos de importancia a nivel local y regional, a partir de la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación.	Falta de presupuesto para la planeación y ejecución de actividades ecoturísticas. Incumplimiento en las estrategias ecoturísticas por parte del prestador de servicios.

2.4. ORGANIGRAMA PARA EL MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA

El área protegida hace parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales. En consecuencia, la entidad cuenta tres niveles de gerencia que se organizan desde el nivel central, siguiendo al nivel territorial y por último el local, donde se encuentra la administración de la VIPIS. Internamente, la administración está en cabeza del jefe quien organiza, coordina el área protegida, tomando las decisiones adecuadas oportunas para dar cumplimiento a los objetivos de conservación, por lo cual cuenta con un equipo de profesionales, técnicos y operarios que realizan diferentes tareas que canalizan esfuerzos en la restauración, investigación, monitoreo, prevención, vigilancia y control de los elementos y actividades inherentes a la conservación. La forma en cómo se organiza el equipo de VIPIS y las estrategias, objetivos de gestión y objetivos estratégicos se muestran en la Figura 38.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca

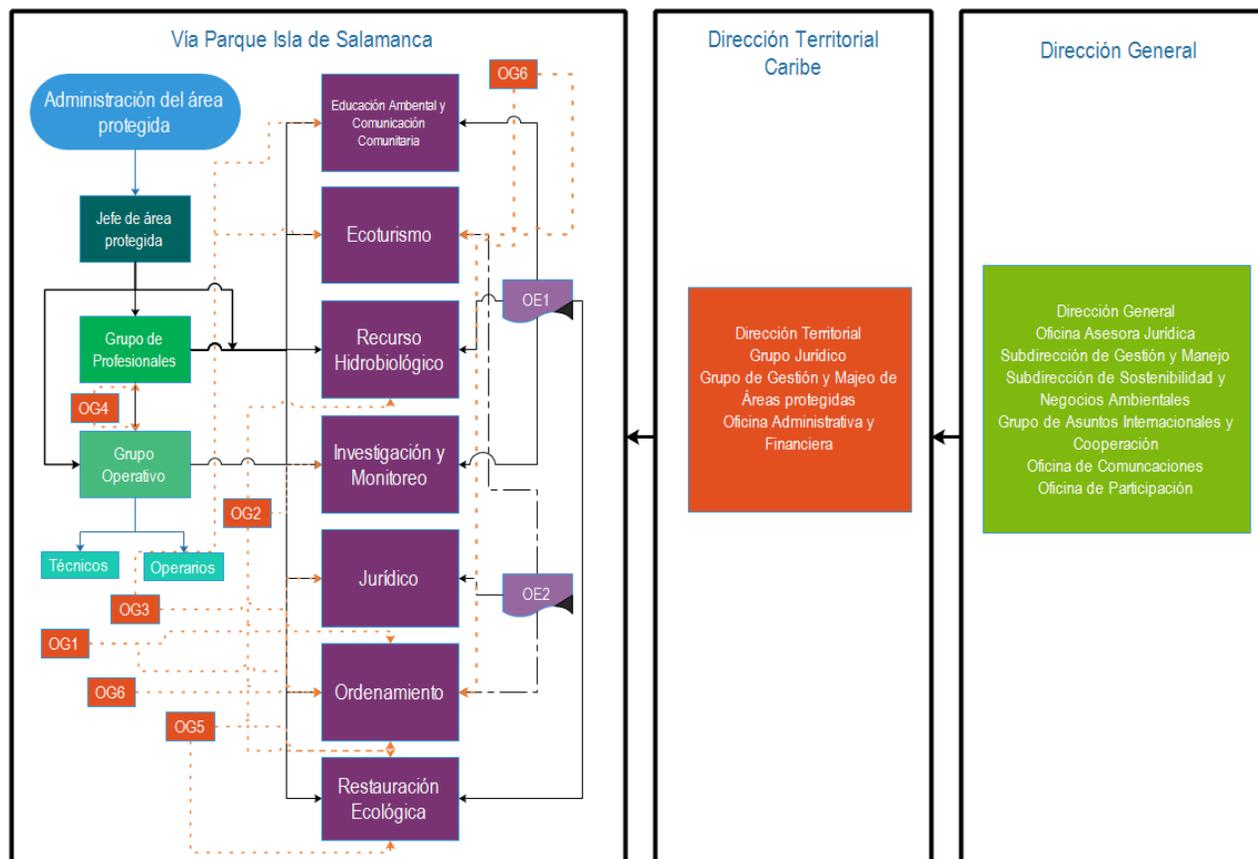


Figura 38. Organización general de la Vía Parque Isla de Salamanca en el manejo del área protegida.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



2.5. ARTICULACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

El Vía Parque Isla de Salamanca viene articulando los procesos de ordenamiento ambiental territorial con los instrumentos de planeación Municipal y Departamental acorde a la misión institucional. Dentro de los avances alcanzados en este proceso, se tiene la inclusión en los EOT de los municipios de Sitionuevo, Pueblo Viejo y el Plan de Desarrollo del departamento del Magdalena en su calidad de área protegida de carácter Nacional lo que reviste vital importancia ya que dichos planes se diseñan a largo plazo e inciden en aspectos económicos, ambientales, sociales, políticos y administrativos, los cuales incurren de manera directa e indirecta al área protegida, debido a que propenden generar competencias que orienten a los municipios a alcanzar un desarrollo equilibrado y sostenible.

La participación en la construcción del propuesta de zona con función amortiguadora como un asunto ambiental de planificación y ordenamiento del territorio estratégico y complementario genera posicionamiento y permite proteger la diversidad e integridad de los Valores Objeto de Conservación VOC, fomentar la valoración social y el ecoturismo promoviendo la participación ciudadana con aliados estratégicos en la gestión de conservación del área protegida.

Otro aspecto por resaltar es la participación en el Comité Interinstitucional para la Ciénaga Grande de Santa Marta creado por Decreto de la Gobernación del Magdalena del cual, el Parque es miembro de la secretaría técnica, Asesoría técnica en la Comisión de Ordenamiento Territorial de la Asamblea Departamental del Magdalena y participación en el proceso de formulación del Plan de Manejo del Humedal RAMSAR y la Reserva de la Biosfera de la Ciénaga Grande, orientado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS y liderado por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG.

En este proceso de planificación territorial, el área protegida desempeña un papel fundamental dado que las metas que se desglosan de los objetivos de gestión, se articulan con los proyectos y programas estructurados en los diferentes instrumentos de planificación existentes en el contexto regional. En este sentido, se logrará que los actores estratégicos identificados incorporen los objetivos, metas de conservación y uso sostenible del área en sus procedimientos respondiendo con acciones favorables para VIPIS.

La participación y articulación del área protegida en estos espacios en coherencia con el Plan Estratégico de Acción, le proporciona al Parque un trabajo conjunto con actores estratégicos, la gestión de recursos para el fortalecimiento de sus objetivos de gestión y se convierte en una oportunidad para desencadenar un proceso participativo en el cual los acuerdos políticos sean asumidos por los actores y se reflejen en la realidad. En este sentido, la regionalización en el marco de la ecoregión Ciénaga Grande de Santa Marta posibilita el desarrollo y la articulación del territorio en el que se encuentra inmersa el área protegida, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos de conservación del Vía Parque Isla de Salamanca.

2.6. ANÁLISIS DE COHERENCIA



El nivel de coherencia entre los objetivos de gestión y las principales presiones del área protegida alcanzó un nivel de 4 en el análisis. La sinergia entre objetivos de gestión alcanzó un nivel de 3. El análisis nos valida la coherencia existente entre objetivos estratégicos y de conservación; entre las situaciones priorizadas y objetivos estratégicos y la coherencia entre los objetivos de gestión y las principales presiones que afectan al interior del área protegida. El análisis del grado de sinergia entre objetivos de gestión obtuvo un nivel 3, lo cual se considera una sinergia media entre dichos objetivos.



Figura 39. Análisis Coherencia y sinergia de la estructura de planificación del Plan de Manejo para la Vía Parque Isla de Salamanca, VIPIS.

Tabla 22. Ponderación de la variable. Sinergia y Coherencia de la estructura de Planificación

NIVELES DE COHERENCIA Y SINERGIA	PUNTAJE	FACTOR PONDERACION	TOTAL
Objetivos Estratégicos Vs Objetivos Conservación	5	0,25	1,25
Situaciones Priorizadas Vs Objetivos Estratégicos	5	0,25	1,25
Entre Objetivos de Gestión	3	0,25	0,75
Objetivos de gestión Vs Presiones	4	0,25	1
TOTAL			4



2.7. ANÁLISIS DE VIABILIDAD

El análisis de viabilidad es un ejercicio de evaluación de las capacidades institucionales (técnicas, financieras, jurídicas, etc.) que considera todos los criterios necesarios para asumir el manejo de un área protegida y se basa en la necesidad de examinar la pertinencia de las acciones propuestas, así como la manera en la que se presume alcanzar los objetivos establecidos para el manejo del área. En adición, esta evaluación está orientada a garantizar que la ejecución del plan estratégico de acción responda a las necesidades reales del área.

En este sentido, para la realización del análisis de viabilidad se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- **Coherencia:** corresponde al carácter lógico que debe existir entre los tres componentes del plan de manejo y la relación de éstos con elementos externos.
- **Pertinencia:** a partir de este criterio se analizó en qué medida el plan estratégico de acción se ajusta al componente diagnóstico y ordenamiento del plan de manejo.
- **Eficiencia:** es la relación entre el cumplimiento de las metas establecidas al menor costo posible y en el tiempo programado. El análisis de eficiencia implica considerar si el costo estimado de las metas y actividades previstas en el plan estratégico de acción es adecuado para lo que se desea obtener y si estos últimos se podrán entregar en el tiempo programado dado los recursos considerados. Este análisis se enmarca principalmente bajo la viabilidad financiera.
- **Sostenibilidad:** es la capacidad de la institución de mantener en el tiempo el cumplimiento de los objetivos de conservación, estratégicos y de gestión, en este análisis se tuvieron en cuenta aspectos tales como la institucionalidad pública, condiciones de inestabilidad económica y social que rodean al área protegida, desarticulación con los actores sociales, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presentan los diferentes aspectos del análisis de viabilidad.

2.7.1. Viabilidad técnica

Se analizó si los factores inherentes al ordenamiento del área se reflejarán en manejo adecuado. Los aspectos a evaluar fueron los siguientes:

Pertinencia:

- Se contempló la actual ocupación que existe al interior de VIPIS y en su zona de influencia, así como los usos que generan estas ocupaciones.

Coherencia:

- La zonificación se realizó relacionando aspectos físicos, biológicos y ecológicos.
- Los compromisos establecidos en el plan estratégico de acción (metas, actividades e indicadores) reflejan las necesidades de manejo del ordenamiento del área y responden a las presiones y



Parques Nacionales Naturales de Colombia Vía Parque Isla de Salamanca



amenazas así como a las oportunidades y fortalezas identificadas en la síntesis diagnóstica del plan de manejo.

- Se contempló la articulación de las metas formuladas por en el plan estratégico con el Plan de Acción Institucional de Parques Nacionales Naturales

2.7.2. Viabilidad jurídica

Se evaluaron aspectos normativos del plan de manejo que conforman inherentes a la misión institucional de Parques Nacionales Naturales de Colombia y el marco legislador da la pauta para la jurisprudencia institucional sobre el área protegida y las consiguientes acciones de conservación.

Pertinencia:

- Se evaluó si la normatividad vigente establece los usos para la categoría de conservación del área protegida
- Se realizó un análisis sobre el reconocimiento del área protegida como una zona de conservación de carácter nacional por parte de los actores sociales de la VIPIS
- Se contemplaron aspectos jurídicos, administrativos y políticos en la zonificación de la VIPIS
- Se evaluó si la normatividad vigente al área proporciona herramientas necesarias para abordar la solución de los conflictos existentes.

Coherencia:

- Se evaluó si los usos establecidos en el ordenamiento del área son consistentes con la normatividad vigente.

2.7.3. Viabilidad Social

Se evaluó la participación de los diferentes actores tanto en la formulación del plan de manejo como en su posterior ejecución permite alcanzar los objetivos de conservación y estratégicos, en consecuencia, los aspectos estudiados fueron los siguientes:

Pertinencia:

- Se evaluó si las comunidades de la zona aledaña y los usuarios en general, reconocen y valoran los servicios ambientales y culturales que presta el área protegida y su zona aledaña, por lo que están dispuestos aportar a su conservación.
- Se determinó si los usos permitidos en las áreas protegidos son concertados con las comunidades y autoridades locales cuando estas tienen injerencia.

Coherencia:

- Se evaluó si el área protegida genera los espacios y mecanismos para que los actores sociales se involucren y participen en el establecimiento del diagnóstico y ordenamiento del plan de manejo.





Parques Nacionales Naturales de Colombia Vía Parque Isla de Salamanca



- Se evaluó si los actores claves responden al nivel participación que se requiere para la formulación del plan de manejo, entendiendo que el nivel de participación es información, consulta, iniciativa, concertación, decisión, control y gestión.

2.7.4. Viabilidad Institucional

En este aspecto se analizó la participación del personal del área protegida en la formulación del plan de manejo, en la identificación de amenazas, fortalezas, oportunidades y debilidades así como en el establecimiento de los objetivos y en el diseño del plan estratégico de acción. En general se pretende determinar la presencia de un equipo con responsabilidad en la conservación del área que tenga compromiso en la ejecución del plan de manejo. Los aspectos a evaluar fueron los siguientes:

Pertinencia:

- Se evaluó si el desarrollo de las acciones de manejo propuesta para el área implica además de responsabilidades directas en los tres niveles de la Unidad, actividades compartidas con otras instituciones y organizaciones sociales.

Coherencia:

- Se evaluó si el equipo del parque aporta desde sus capacidades técnicas y saberes propios a la construcción del plan de manejo.
- Se determinó si en el plan de manejo del área se establecen funciones precisas que permiten delimitar claramente las atribuciones, responsabilidades y deberes.

2.7.5. Viabilidad Financiera

A través de la viabilidad financiera se analizó la disponibilidad de recursos monetarios en el momento de ejecución del plan de manejo, así mismo, se consideraron otras opciones de financiamiento con el fin de garantizar que las actividades y metas se cumplan y se pueda reaccionar en situaciones en que no se cuente con los recursos suficientes. Los aspectos a evaluar fueron los siguientes:

Sostenibilidad:

- Se evaluó el nivel de participación de los actores claves le da sostenibilidad y continuidad al plan de manejo.
- Se evaluó si las acciones de manejo sobre el área generan impactos positivos en términos de la prestación de bienes y servicios ambientales dentro del área y su zona de influencia.

Eficiencia:

- Se determinó si el costo estimado del plan de manejo por metas y actividades es razonable y realista de acuerdo a experiencias anteriores.





Parques Nacionales Naturales de Colombia Vía Parque Isla de Salamanca



- Se evaluó si las metas propuestas al nivel de inversiones estimado y de acuerdo a sus posibilidades de financiamiento, se puede alcanzar en los plazos de ejecución del plan de manejo.

2.7.6. Resultados de viabilidad:

- *Viabilidad técnica:* dado que en la evaluación se detectó que se cumple con los criterios de manera satisfactoria, el plan de manejo obtuvo una calificación de **viable** en el aspecto técnico.
- *Viabilidad jurídica:* se determinó que existe coherencia en la normatividad actual que rige al Sistema de Parques Nacionales Naturales, en especial lo concerniente a la competencia del área protegida y su categoría de conservación para el ordenamiento y el establecimiento de la zonificación de manejo. Por otro lado, la institución cuenta con una organización que permite obtener apoyo desde los niveles territorial y nacional en asuntos jurídicos y de gestión para el manejo. Por lo anterior se determinó que la ejecución del plan de manejo tiene **viabilidad** jurídica.
- *Viabilidad Social:* dado la necesidad de uso que tienen las comunidades aledañas al área protegida y otros usuarios sobre los recursos que ofrece la VIPIS, se estableció que éstos conocen y valoran los servicios ecosistémicos del área. Por otro lado, VIPIS cuenta con plan de prevención, vigilancia y control que contempla una línea de educación ambiental en aras de disminuir las presiones y fortalecer la gestión interinstitucional, con el objetivo de establecer de manera permanente proyectos alternativos que favorezcan a estas comunidades. Por lo anterior se estableció **viable** socialmente.
- *Viabilidad Institucional:* la VIPIS como una de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales de Colombia se ciñe a las políticas y lineamientos para el desarrollo de la misión institucional, para lo cual cuenta con un equipo comprometido, articulado y formado para la ejecución del plan de manejo. Por lo anterior se determinó que existe **viabilidad** institucional.
- *Viabilidad Financiera:* los actores claves aportan a la sostenibilidad y cumplimiento de las metas del plan de manejo a través de oportunidades de gestión de recursos de diversas fuentes, de tal manera que se puedan conservar los bienes y servicios de la VIPIS. Por otro lado, se estableció que el ejercicio presupuestal obedece a las necesidades financieras que se requieren para el cumplimiento de las metas establecidas y la ejecución del plan de manejo. Sin embargo, se considera que en lo financiero existe **viabilidad condicional** dado que el cumplimiento de las metas depende de la asignación de recursos del presupuesto nacional.





BIBLIOGRAFIA

Adams J.M y Piovesan G. 2005. Long series relationships between global inter annual CO₂ increment and climate: evidence for stability and change in role of the tropical and boreal-temperate zone. *Chemosphere*. 59: 1595-1612.

Alongi, DM, Clough BF, Robertson AI. 2005. Nutrient-use efficiency in arid-zone forests of the mangroves *Rhizophora stylosa* and *Avicennia marina*. *Aquat. Bot.* 82, 121–131.

Álvarez-Leon R. 2003. Ictiofauna del complejo fluvio-laguna-estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Colombia, antes de las obras civiles de recuperación de los caños. *Dahlia -Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.* (2003) 6:79-90.

Argotte, S. y J. Monsalvo. 2002. Incidencia de la carretera Barranquilla – ciénaga, sobre la mortalidad de vertebrados y su relación con el medio ecológico en la VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA. Universidad del Atlántico.

Ayala-Viloria y Fiorenzano M. 2003. Ecología del “Colibrí Cienaguero” (*Lepidopygalilliae*) y el “Colibrí Zafirino” (*Lepidopygacoeruleogularis*) en la Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca (VIPIS) – Ciénaga Grande de Santa Marta. Tesis para optar el título de Biólogo. Universidad del Magdalena. 80p.

Ball, M. y G. Farquhar. 1984. Photosynthetic and stomatal responses of the Grey mangrove, *Avicennia marina*, to transient salinity conditions. *Plant Physiol.* 74: 7-11.

Balaguera - Reina. 2007. Distribución espacial y descripción del hábitat de los Crocodylia de VIPIS Caribe Colombiano. Tesis de pregrado para optar al título de Biólogo Marino. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá.

Balaguera-Reina Sergio A y Gonzalez-Maya Jose F. 2008. Population Structure, Density, And Habitat Of *Crocodylus Acutus* Cuvier 1807 In The Vía Parque Isla De Salamanca, Magdalena Department, Colombia. *HERPETOTROPICOS*. 4(2): 59-63.

Balaguera-Reina, S. A., J. F. González-Maya y A. Acero. 2010. Fauna nocturna asociada a los manglares y otros humedales en la Vía Parque Isla de Salamanca, Departamento del Magdalena, Caribe colombiano. *Bol. Invest. Mar. Cost.* 39(1): 191-199.

Belan, T. A. 2003. Marine environmental quality assessment using polychaete taxocene characteristics in Vancouver Harbour. *Marine Environmental Research* 57: 89101.

Bernal, G. y J. Betancur. 1994. El sistema lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta en el contexto deltaico del río Magdalena, Colombia. *Mem. IX Congr. Nal. Ciencias Technol. Mar, CCO, Bogotá.*



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Botero, L y J.E. Mancera. 1996. Síntesis de los cambios de origen antrópico ocurridos en los últimos 40 años en la Ciénaga Grande de Santa Marta (Colombia). Rev. Acad. Col. Cienc. Exact. Fis. Nat. 20: 465-474.

Botero, L. 1990. Massive mangrove mortality on the Caribbean coast of Colombia. Vid. Sil. Neotrop. 2(2): 77-78.

Botero, L., J.E. Mancera-Pineda, L.A. Vidal, A. Santos-Martínez, G. Ramírez, M.L. Fontalvo, L.F. Espinosa, W. Troncoso, E. Vilorio y J.G. Salazar. 1995. Informe sobre la mortandad masiva de peces ocurrida en el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta-Caribe colombiano, en junio de 1995. Progr. Lagunas Costeras, INVEMAR, Santa Marta, Magdalena, Colombia

Botero, L. y H. Salzwedel. 1999. Rehabilitation of the Ciénaga Grande de Santa Marta, a mangrove-estuarine system in the Caribbean coast of Colombia. Ocean.Coastal Management. 42: 243-256.

Bouillon S, Moens T, Overmeer I, Koedam N, Dehairs F. 2004. Resource utilization patterns of epifauna from mangrove forests with contrasting inputs of local versus imported organic matter. Mar. Ecol. Prog. Ser. 278: 77-88.

Brazaitis, P. 1973. The identification of living crocodylians. Zoológica 56:115-170.

Campbell D.E. 2000. Using energy systems theory to define, measure and interpret ecological integrity and ecosystem health. Ecosystem Health 6 (3): 181-204.

Castaño-Urbe, C. y M. Cano (Eds). 1998. El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia. 497 p.

Ciais P, Piao SI, Cadule P, Friedlingstein P y Chedin A. 2008. Variability and recent trends in the African carbon balance. Biogeosciences 5:3497-3532.

Cintrón-Molero, G. y Y. Schaeffer-Novelli. 1983. Introducción a la ecología del manglar. Uruguay. 109 p.

Costanza, R., B.G. Norton y B.D. Haskell. 1992. Ecosystem Health: New goals for environmental management. Island Press, Covelo, California. 269 p.

Contraloría. 2012. Informe de Auditoría Ambiental a la Cuenca Río Magdalena - Cauca – Fase Canal del Dique 2088-2011. CGR-CDMA No.078. Bogotá, D.C. 93 p.

Corredor. 2013. Regresiones lineales entre la Temperatura máxima y mínima mensual multianual y la altitud en el Catatumbo, la Cordillera Occidental (Flanco oriental) y la Llanura de la costa.

Cosel, R. 1973. Lista preliminar de los moluscos de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Mitt. Inst. ColomboAleman. Invest. Cient. 7:4756.

Crisp, D.J. 1984. Energy flow measurements. In: Holme NA, McIntyre AD (eds) Methods for the study of the marine benthos. IBP Handbook 16. Blackwell, Oxford, 284-367.

Day J.W., C. Hall, W.M. Kemp y A. Yáñez-Arancibia. 1989. Estuarine ecology. WileyInterscience, John Wiley y Sons, Nueva York. 558 p.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



De La Hoz, M.V. 2004. Distribución, abundancia y aspectos biológicos de la almeja *Polymesoda arctacta* Phillippi, 1846 (Bivalvia: Corbiculidae) en la Isla de Salamanca, Caribe colombiano. Tesis M.Sc., Biol. Mar., Univ. Nacional de Colombia-INVEMAR, Santa Marta. 120 p.

De La Hoz, M.V. 2010. Condición somática de la almeja *Polymesoda arctacta* (Veneroidea: Corbiculidae) durante el periodo lluvioso, en el Parque Natural Isla de Salamanca, Caribe colombiano .Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 58 (1): 131-145

De La Ossa V Jaime, Fajardo-Patiño Alirio, Velasco B Álvaro, De La Ossa-Lacayo Alejandro y Valencia-Parra Efrén. 2013 Zoocria de los Crocodylia en Colombia. Pp: 231-257. En: Morales- Betancourt, M. A., C. A. Lasso, J. De La Ossa V. y A. Fajardo-Patiño (Editores). VIII. Biología y conservación de los Crocodylia de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.

Díaz, E. 2013. Apoyo a la construcción de la línea base climática del SPNNC. Contrato PC-CPS-013/2013.

Díaz, M. 2006. La zonificación como elemento de planificación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Subdirección Técnica. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Díaz, M. 2013. Precisiones a la zonificación del manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Parques Nacionales Naturales

Díaz, M. 2016. Guía para la formulación de planes de manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Parques Nacionales Naturales

Dittmar T, Hertkorn N, Kattner G, Lara RJ. 2006. Mangroves, a major source of dissolved organic carbon to the oceans. Global Biogeochem Cycles. 20:1012-1029.

Dugan, P. 1992. Conservación de humedales: un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Suiza. 100 p.

Ellison, J.C. 2012. Climate Change Vulnerability Assessment and Adaptation Planning for Mangrove Systems. Washington, DC: World Wildlife Fund (WWF).

FAO. 2013. Directrices sobre el cambio climático para los gestores forestales. Estudio FAO Montes N ° 172. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Franky Y Rodríguez. 1978. Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. Inderena. Bogotá. 209 p.

Gil-Torres W y G. A. Ulloa Delgado. 2001. Caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares de Córdoba. Corporación Autónoma Regional del Valle del Sinú y de San Jorge-CVS. Montería.

Global Carbon Project. Carbon budget and trends. 2009. Disponible en: URL: <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget>

González, 1991. El manglar de la Ciénaga Grande de Santa Marta: Ecosistema en peligro de extinción. En Colombia sus gentes y Regiones, Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 21: 2-21.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



González C, 2007. Evaluación del estatus poblacional del colibrí cienaguero *Lepidopygalillia* en el sector central de la isla de Salamanca, Magdalena – Colombia

Grace J, Malli Y, Higuchi N, Meir P. 2001. Productivity of tropical forest. En: Roy J, Samgier B, Mooney H.A. (Eds.), Terrestrial Global Productivity. Academic Press, San Diego. 401-426 p.

Granados C M 2008, Producción Primaria Fitoplanctónica y Metabolismo Durante una época lluviosa en una laguna costera estuarina: Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe Colombiano. Tesis de pregrado para optar título de Biólogo, Universidad del Magdalena.

Hernández, C.A. 1983. Estado actual de los bancos naturales de *Crassostrea rhizophorae* Guilding 1828 en el norte de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Tesis Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Herrera-Martínez, Y., M.D. Silva y M. Hernández. 1999. Reserva de la Biosfera Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Formato para la denominación de reserva de la biosfera. CORPAMAG-Gobernación del Magdalena. 51 p. +anexos.

Hutchings, P y P. Saenger. 1987. Ecology of Mangroves. University of Queensland Press. Australia. 388 pp.

Ibarra, K. P., M.C. Gómez, E.A. Vilorio, E. Arteaga, I. Cuadrado, M.F. Martínez, Y. Nieto, J. A. Rodríguez, L.V. Licero, L.V. Perdomo, S. Chávez, J.A. Romero y M. Rueda. 2014. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. INVEMAR. Informe Técnico Final. Santa Marta 140 p.+ anexos

IDEAM. 2010. Segunda comunicación nacional.

INDERENA, 1970. Preselección de Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales

INVEMAR. 2002. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta: un enfoque de manejo adaptativo. Informe técnico final, Convenio MMA-BID-INVEMAR, Santa Marta. 322 p.

INVEMAR, 2004. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. MMA-BID-INVEMAR. Santa Marta.

INVEMAR, 2007. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. MMA-BID-INVEMAR. Santa Marta, 122p.

INVEMAR. 2008. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Informe técnico final 2008. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. Santa Marta, Magdalena, Colombia.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



INVEMAR, 2012. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. MMA-BID-INVEMAR. Santa Marta, 122p.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. 2001. The scientific basis. Contribution of Working Group I to the third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge. UK.

Karr J.R. y I.J. Dudley. 1981. Ecological perspective on water quality goals. *Envir. Manage.* 5: 55–68.

Kristensen E. 2007. Carbon balance in mangrove sediments: the driving processes and their controls. En: Tateda Y. (Eds) Greenhouse gas and carbon balances in mangrove coastal ecosystems. Gendai Tosho, Kanagawa, Japón. 61-78 p.

Lalli, C. M. y Parsons T. R. 1997. *Biological Oceanography an introduction*. Second edition. The Open University, Oxford, 314 pp.

Lewis SL, López-Gonzalez G, Sonké B, Affum-Baffoe K, Baker TR, Ojo LO. 2009. Increasing carbon storage in intact African tropical forests. *Nature*. 2009. 457:1003-1006.

Longhurst A.R. y Pauly D. 1987. *Ecology of tropical oceans*. Academic Press, San Diego, 407 p.

Lugo, A., M. Sell, y S. Snedaker. 1973. Mangrove ecosystems analysis. En: Snedaker, S. y A. Lugo (Eds.). *The role of mangrove ecosystems in the maintenance of environmental quality and a high productivity of desirable fisheries*. Florida. 413 p.

Mancera, J.E. y L A. Vidal. 1994. Florecimiento de microalgas relacionado con la muerte masiva de peces en el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe Colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta de Betín* 23: 103-117.

Manjarrés, L. (Ed). 2007. Caracterización participativa de las pesquerías de pequeña escala de las áreas protegidas de la Territorial Caribe. En: Informe técnico final. Santa Marta, Colombia. 1-86p.

Martínez., L y A. Vargas. 2009. Caracterización de la actividad pesquera en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo. Informe Técnico. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Riohacha. 65 p.

Martínez – Viloría, H. 2014. Análisis sobre la presión por pesca en áreas protegidas con jurisdicción marino-costera adscritas a las Dirección Territorial Caribe de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Informe Técnico. Documento de Circulación Interna. Santa Marta, 64p.

Martínez-Viloría, H., L. Martínez, A. Vargas y J.C. Narváez. 2011. Efectos de la pesca sobre recursos hidrobiológicos del Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo. 273-289. En: Zarza-González, E. (Ed.). *El entorno ambiental del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y de San Bernardo*. Quito Publicidad. 416 p.

McKee, K. 1993. Soil physicochemical patterns and mangrove species distribution - reciprocal effects. *J. Ecol.*, 81: 477-487.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Meffe, G.K., y C.R. Carroll. 1994. Principles of conservation biology. Sinauer Associates, INC, Massachusetts. 600 p.

MMA - Ministerio del Medio Ambiente e IGAC - Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 2000. Zonificación ecológica de la región Pacífica colombiana. Bogotá. Colombia. 365 p.

Molina, M.F.. 2010. Determinación de la capacidad de carga en senderos de uso ecoturístico de la Vía Parque Isla de Salamanca - Informe Técnico Contrato No. 073. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. 16, 17 p

Moreno B. y Álvarez L. 2003. Fauna asociada a los manglares y a otros humedales en área del delta-estuario del Rio Magdalena Colombia En: Revista de la academia colombiana de ciencias Vol. 27, N°105.p517-534 ISSN 0370-3908

Muñoz, I. 1986. El caimán de la costa. Primicia, Venezuela. 79 p.

Palacio, J., 1977. Invertebrados del área estuárica de la Ciénaga Grande de Santa Marta con énfasis en la fauna acompañante de la ostra *Crassostrea rhizophorae* (Guilding). Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 1977/1978 pp.

Perdomo, L., I. Ensminger, L.F. Espinosa, C. Elster, M.Wallner-Kersanach y M.L. Schenetter. 1999. The mangrove ecosystem of the Ciénaga Grande de Santa Marta (Colombia): Observations on the regeneration and trace metals in sediments. Marine Pollution Bulletin. 37(8-12): 393-403. por: IAVH. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad. Bogotá: Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. Primera edición, Vol. 3.

Prahl, H., J. Cantera y R. Contreras. 1990. Manglares y hombres del Pacífico colombiano. Fondo FEN. Colombia. 193 p.

Pyle EH. Santoni GW. Nascimento HE, Hutyra LR, Vieira S, Curran DJ. 2008. Dynamics of carbon, biomass, and structure in two Amazonian forests, J. Geophys. Res. 2008. 113: 102-121

Rapport, David, R. Costanza, P.R. Epstein, C. Gaudet, y R. Levins, eds. 1998. *Ecosystem Health*. Blackwell Science, New York.

Ray R, Ganguly D, Chowdhury C, Dey M, Das S, Dutta Mk. 2001. Carbon sequestration and annual increase of carbon stock in a mangrove forest. Atmos Environ 45: 5016–5024.

Rengifo, L. M., A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. Kattan y B. López-Lanús (Eds). 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.

Ross, J.P., 1998, Crocodiles. UICN/SSC Crocodile Specialist Group. UICN. 96 p.

Rueda M. y O. Defeo. 2003. Spatial structure of fish assemblages in a tropical estuarine lagoon: combining multivariate and geostatistics techniques. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 296: 93-112.

Ruiz-Guerra, C.,D., Eusse-González, R. Johnston-Gonzalez, L.F. Castillo, C. Angulo y A.F. González. 2012. Distribución de aves acuáticas de la Ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta, Costa Caribe colombiana.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



CALIDRIS, Asociación para el Estudio y la Conservación de las aves Acuáticas en Colombia y la Dirección Territorial Caribe de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Santiago de Cali, Colombia.

Saenger, P. 1996. Mangrove restoration in Australia: a case study of Brisbane International Airport. En C., Field (ed.), Restoration of mangrove ecosystems (pp. 36–51). Okinawa, Japan: International Tropical Timber Organization, International Society for Mangrove Ecosystems.

Samudio, A. 2007. Caracterización de la pesca artesanal de crustáceos (*Callinectes bocourti* y *Callinectes sapidus*) y moluscos (*Polymesoda arctacta*) en la Vía Parque Isla de Salamanca Caribe-Colombiano. Trabajo de Grado. Para optar al título de Ecólogo. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Carrera de Ecología. Bogotá- Colombia.

Sánchez-Páez, H., G. Ulloa-Delgado, R. Álvarez-León, W. Gil-Torres, A.S. Sánchez-Alfárez, O. Guevara-Mancera, L. Patiño-Callejas y F. Páez-Parra. 2000. Hacia la recuperación de los manglares del Caribe de Colombia. Proyecto PD/171/91 Rev. 2 (F) Fase II, Etapa II “Conservación y manejo para el uso múltiple y el desarrollo de los manglares de Colombia”. Bogotá D.C. 2000. 294 p.

Sánchez Páez H., G.A. Ulloa. y H. A. Tavera E. 2004. Manejo integral de los manglares por comunidades locales Caribe de Colombia. Manejo Sostenible y Restauración de los Manglares por Comunidades Locales. PD60/01 Rev. 1 (F), fase I. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – CONIT- OIMT. 335p.

Sánchez-Páez, H., G. Ulloa-Delgado, H. Tavera Escobar, W. Gil Torres. 2005. Plan de manejo integral de los manglares de la zona de uso sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispatá departamento de Córdoba - Colombia. Organización Internacional de Maderas Tropicales - OIMT, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge - CVS, Corporación Nacional de investigación y Fomento Forestal - CONIF y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá DC. 202p.

Sánchez-Páez, H., R. Álvarez-León, O.A. Guevara-Mancera, A. Zamora-Guzmán, H. Rodríguez-Cruz y H.E. Bravo-Pazmino. 1997. Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Pacífico de Colombia. Dirección General Forestal y de Vida Silvestre, Ministerio del Medio Ambiente, Republica de Colombia, Santafé de Bogotá, Colombia.

Santos-Martínez, A. y N. Bateman. 1997. Evaluación de los principales recursos pesqueros de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Informe programa Calidad Ambiental Marina. Proyecto DELTA, INVEMAR, Santa Marta, Magdalena, Colombia.

Schmetter, M-L. 1997. Algunos aspectos de la regeneración de la vegetación en el área de la Ciénaga Grande de Santa Marta después de la reconstrucción de canales de construcción de canales de conexión con el Río Magdalena. Informe sobre la visita de campo del 26 agosto al 24 de septiembre de 1997. 22p.

Schratzberger, M., Dinmore T. A. y Jennings S. 2002. Impacts of trawling on the diversity, biomass and structure of meiofauna assemblages. Mar Biol 140: 83-93.

Sierra-Díaz C., G.A. Ulloa-Delgado y Mendrano-Bitar S. 2000. Programa de Conservación de la fauna silvestre de Bolívar, uso, conservación y manejo de la fauna silvestre; fase I. Diagnostico preliminar sobre el estado actual de la fauna silvestre y su medio. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE). Bolívar. 224 p.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Snedaker, S. y D. Pool. 1973. Mangrove forest types and biomass. C1-13. En: Snedaker, S. y A. Lugo (Eds.). The role of mangrove ecosystems in the maintenance of environmental quality and a high productivity of desirable fisheries. Florida. 413 p.

Snedaker, S. y C. Getter. 1985. Pautas para el Manejo de los Recursos Costeros. Serie de Información sobre Recursos Renovables. Research Plannig Institute. No. 2: 33-53.

Tavera, A. y J. Gamba. 2001. Caracterización de la vegetación de la vía parque Isla de Salamanca, Magdalena-Colombia. Colombia Forestal, 2001-12-00 vol:7 nro:14 pág:102-115

Tomlinson, P.B. 1986. The Botany of mangroves. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 413 pp.

Tumbiolo M. L. y Downing J. A. 1994. An empirical model for the prediction of secondary production in marine benthic invertebrate populations. Mar Ecol Prog Ser 114:165-174.

Twilley, R.R., V.H. Rivera-Monroy, R. Chen y L. Botero. 1999. Adapting and ecological mangrove model to simulate trajectories in restoration ecology. Mar. Poll. Bull. 37(8-12): 404-419.

Ulloa-Delgado G. A. 2001. Zonificación definitiva de las áreas de manglar del departamento de Bolívar para la conservación y el manejo sostenible. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE). Cartagena. 70 p.

Ulloa-Delgado G. y D. Cavanzo-Ulloa. 2003. Caracterización y diagnóstico de las poblaciones de de Caimán *Crocodilus fuscus* y su hábitat natural en la bahía de Cispatá. Corporación Autónoma Regional del Valle del Sinú (CVS). Montería. 120 p

UNEP. 2011. Economic Analysis of Mangrove Forests: A case study in Gazi Bay, Kenya, UNEP, iii+42 pp.

Vergara D. 2007. Evaluación del estado poblacional del Colibrí Cienaguero (*Lepidopygalilliae*), en el área occidental del Vía Parque Nacional Natural Isla Salamanca, Departamento del Magdalena, Colombia. Universidad Del Atlántico. ProAves Colombia.

Vélez A. M., Garay J., Marín B., Ramírez G. y M. Gómez. 2003. La calidad ambiental marina y costera en Colombia (Red de vigilancia de la calidad de las aguas marinas y costeras REDCAM), pp: 45-78 En: INVEMAR. Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia: año 2002. Medellín: servigráficas, 178 p. Serie de publicaciones periódicas; no. 8).

Vilardy, S. 2009. Estructura y dinámica de la ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta: una aproximación desde el marco conceptual de los sistemas socio-ecológicos complejos y la teoría de la resiliencia. Tesis para optar al grado de Doctor en Ecología y Medio Ambiente. Facultad de Ciencias, Departamento Interuniversitario de Ecología. 290 p.

Vilardy S. 2011. Contexto regional de los planes de manejo de las áreas protegidas de la dirección territorial Caribe. Informe final del contrato No.GEF-026 de 2011. Fondo Patrimonio Natural.

Vilardy, S. y J.A. González (eds.). 2011. Repensando la ciénaga: Nuevas miradas y estrategias para la sostenibilidad en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Universidad del Magdalena y Universidad Autónoma de Madrid. Santa Marta, Colombia. 228 p.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Vía Parque Isla de Salamanca



Viloria de la Hoz. 2006. "Sierra Nevada de Santa Marta: economía de sus recursos naturales", en Documentos de trabajo sobre economía regional, núm. 61, Banco de la República Documento de Trabajo Economía Regional, Cartagena.

ⁱ Interprete del patrimonio natural y cultural: es la persona que nació en el territorio donde se ubica el Área Protegida o que ha desarrollado gran parte de su vida en ésta y por tanto conoce sus atractivos ecoturísticos y/o los de su zona de influencia, conoce y participa de su cultura, cuenta con experiencia en la conducción de grupos y con habilidades para comunicar su conocimiento sobre el territorio y los valores naturales y culturales del área protegida. Adicionalmente, tiene el potencial para adquirir un mejor manejo de las técnicas interpretativas necesarias para los propósitos de la interpretación en Parques Nacionales Naturales de Colombia (Cubillos *et al.* 2013). Que realiza la interpretación del patrimonio como una actividad educativa en la que, a través del contacto con los valores naturales y culturales protegidos en las áreas protegidas, busca transmitir conocimientos, estimular sentimientos de aprecio, respeto y corresponsabilidad y promover la realización de acciones que favorezcan la conservación en el marco de las líneas de manejo del área protegida. Adaptado de: Parques Nacionales Naturales, 2013. Ruiz, F. Plan de Interpretación del SFF Flamencos.

