



ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLAres DE LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA (CARIBE COLOMBIANO)

Diciembre de 2009



ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLARES DE LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA, (CARIBE COLOMBIANO)



COLOMBIA
50% MAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives De Andrés" - INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial



Corporación Autónoma Regional de la Guajira



Liberad y Orden

Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial

República de Colombia

ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLARES DE LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA.

DIRECTIVOS

INVEMAR

FRANCISCO A. ARIAS ISAZA
Director General

JESUS ANTONIO GARAY TINOCO
Subdirector Coordinación de
Investigaciones – SCI

CARLOS AUGUSTO PINILLA GONZALEZ
Subdirector de Recursos y Apoyo a la
Investigación – SRA

DAVID ALONSO CARVAJAL
Coordinador Programa Biodiversidad y
Ecosistemas Marinos – BEM

MARIO ENRIQUE RUEDA HERNANDEZ
Coordinador Programa Valoración y
Aprovechamiento de Recursos – VAR

LUISA FERNANDA ESPINOSA DÍAZ
Coordinadora Programa Calidad Ambiental
Marina – CAM

PAULA CRISTINA SIERRA CORREA
Coordinadora Programa de Investigación
para la Gestión Marina y Costera – GEZ

GEORGINA GUZMÁN OSPITIA
Coordinadora Programa de Geociencias
Marina y Costera – GEO

OSCAR DAVID SOLANO PLAZAS
Coordinador Servicios Científicos – CSC

MAVDT

CARLOS COSTA POSADA
Ministro

CLAUDIA PATRICIA MORA PINEDA
Viceministra de Ambiente

XIOMARA L. SANCLEMENTE M.
Directora de Ecosistemas

CORPOGUAJIRA

ARCESIO JOSE ROMERO PEREZ
Director General

JAIME PINTO BERMUDEZ
Subdirector de Gestión Ambiental

GREGORIA FONSECA
Coordinadora del área de cuencas
hidrográficas



COLOMBIA
50% MAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives De Andrés" - INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial



Corporación Autónoma Regional de la Guajira



Liberdad y Orden
Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial
República de Colombia

ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLARES DE LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA.

PARTICIPANTES

COORDINACIÓN

PAULA CRISTINA SIERRA-CORREA
Esp. SIG y SR, MSc. Coastal
Zone Management

ANGELA CECILIA LÓPEZ
Bióloga Marina MSc.

ANA ISABEL SANABRIA
Interventor del convenio N° 025
MADVT.

EQUIPO TÉCNICO INVEMAR

ANGELA CECILIA LÓPEZ
Bióloga Marina MSc.

MILENA HERNANDEZ ORTIZ
Ingeniera Forestal

CAROLINA SEGURA QUINTERO
Ing catastral y geodesta
especialista en SIG

ASOCIACIÓN DESARROLLO GUAJIRO

WALTER GIL TORRES
Ingeniero Forestal

JORGE RESTREPO MARTÍNEZ
Biólogo

PATZI FIGUEROA
Trabajadora Social

LEIDY GUTIÉRREZ
Trabajadora Social

GLORIA GÓMEZ
Ingeniera Ambiental

FUNCIONARIOS DE APOYO CORPOGUAJIRA

GREGORIA FONSECA L
Coordinadora del área de cuencas
hidrográficas

JOSÉ GABRIEL ROSADO
Profesional especializado

MANUEL MANJARREZ
Ingeniero Forestal

FERNANDO PRIETO VARGAS
Profesional especializado

Diciembre de 2009



Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives De Andrés" - INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial



Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés- INVEMAR

Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Cerro Punta Betín

Santa Marta, DTCH

Teléfonos: (+57)(+5)4380808

Telefax: (+57) (+5) 4211191

www.invemar.org.co

© Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés – INVEMAR

Corporación Autónoma Regional del La Guajira – CORPOGUAJIRA-

Cra 7a No 12-25 Edificio CORPOGUAJIRA

Teléfonos: (+57) (5) 7273905 - 7273652 - 7272581 - 7283472

Fax: 7273904

www.corpoguajira.gov.co

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial -MADVT-

Calle 37 No. 8-40

Comutador: (+57)(+1) 3323434 – 3323400

Bogotá, Colombia

www.minambiente.gov.co

Edición

Walter Gil Torres

Jorge Restrepo Martínez

Milena Hernández Ortiz

Paula Cristina Sierra Correa

Angela Cecilia López

Fotos de Portada

Milena Hernández Ortiz

Diseño y producción cartográfica:

Laboratorio de Sistemas de Información – INVEMAR

Impresión:

Marquillas S.A

Derechos reservados según la ley, los textos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

Este estudio es producto del trabajo realizado por el INVEMAR en el marco del Convenio con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial N°025 y en cooperación con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira -CORPOGUAJIRA- y la investigación realizada por la Asociación Desarrollo Guajiro. La información cartográfica es solo representativa y no hace alusión a límites geográficos oficiales.

Impreso en Sabaneta Antioquia, Colombia, Diciembre de 2009

Cítese como: Gil-Torres W., Fonseca, G., J. Restrepo, P. Figueroa, L. Gutiérrez, G. Gómez, M., Sierra-Correa, P.C., Hernández-Ortiz, M., A. López. y C. Segura-Quintero. 2009. Ordenamiento ambiental de los manglares de la Alta, Media y Baja Guajira. 283 páginas + 2 anexos.

ISBN: 978-958-8448-19-0

Palabras Clave: Ordenamiento ambiental, La Guajira, Manglares, Zonificación, Recuperación, Preservación, Uso Sostenible, Colombia

PRESENTACIÓN

El proceso de ordenamiento de los manglares de La Guajira se constituye en una acción prioritaria para la región, la cual se enmarca en el "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar", y el marco normativo específico para este ecosistema, establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT-, a través de las resoluciones No.1602 de 1995 y 020 de 1996, en las cuales se establece la necesidad de llevar a cabo por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, los estudios tendientes a la zonificación de las áreas de manglar en Colombia y la definición de medidas para su manejo, los cuales deberán realizarse en el marco de lo establecido en las también resoluciones del MAVDT No. 0924 de 1997, 233 de 1999, 0694 de 2000, 0721 de 2002, y la 0442 de 2008.

A fin de dar cumplimiento a este marco normativo, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA-, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras –INVEMAR-, y el MADVT, desarrollaron el proceso de ordenamiento de los manglares del Departamento La Guajira. Este trabajo se realizó bajo el marco del convenio 025 Manglares INVEMAR-MADVT, y los acuerdos de cooperación entre CORPOGUAJIRA e INVEMAR. El estudio contempló, la realización de la caracterización, diagnóstico y zonificación de los ecosistemas de manglar del departamento, y formuló las directrices de manejo que conlleven a la conservación de los ecosistemas de manglar de La Guajira, en el contexto marco del concepto de desarrollo sostenible.

Este documento es el producto del esfuerzo interinstitucional y de trabajo conjunto con las comunidades e instituciones locales, quienes coinciden en preservar los manglares a fin de mantener los beneficios ambientales, sociales y económicos que prestan a la región.



FRANCISCO A. ARIAS ISAZA
Director General - INVEMAR

AGRADECIMIENTOS

Como producto de la implementación del "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar en Colombia" y la normatividad vigente que rige el manejo y zonificación de los manglares en Colombia se encuentra el proceso de Ordenamiento de los Manglares en el departamento La Guajira, este trabajo se ha podido realizar gracias a los aportes de diferentes instancias de orden institucional y comunitario que han contribuido a la construcción de estrategias de manejo y uso sostenible de los recursos del manglar de La Guajira. En este sentido cabe mencionar a las comunidades de la Alta, Media y Baja Guajira, a los Resguardos Indígenas de La Guajira, así mismo a las organizaciones comunitarias, que han participado en este proceso y a sus representantes, quienes facilitaron su ayuda para la concertación y socialización del proyecto, las entidades de orden local como la Gobernación de La Guajira, la alcaldía de Riohacha, La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales -UAESPNN- del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, la UMATA , la Policía Nacional y organizaciones no gubernamentales de la región y nacionales.

A los directivos de las instituciones co-ejecutoras de este proyecto: en el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MADVT- al Ministro, a la Viceministra de Ambiente, a la Directora de Ecosistemas, en el INVEMAR al Director General , y en la Corporación Autónoma Regional de La Guajira -CORPOGUAJIRA-, a su Director. A los interventores, supervisores y coordinadores del convenio 025 Manglares MADVT-INVEMAR: en el MAVDT a la interventora del convenio 025; en CORPOGUAJIRA a la Coordinadora del área de Cuencas Hidrográficas, en el INVEMAR a la Coordinadora del Programa de Investigación para la Gestión Marina y Costera – GEZ, y la Coordinadora de la Línea Técnicas e Instrumentos de Planificación. Al personal de apoyo de las instituciones especialmente a Oly Moreno de CORPOGUAJIRA quien apoyo el proceso de socialización del proceso con las comunidades.

Finalmente a todos aquellos que contribuyeron al desarrollo y buen término de este documento.

PRÓLOGO

Los ecosistemas de manglar en Colombia, son considerados de importancia estratégica para el país pues prestan innumerables servicios ambientales, y son de importancia que desde el punto de vista cultural, así mismo son el soporte para las actividades productivas de las comunidades aledañas; tienen una extensión de aproximadamente 300.000 has de las cuales la región Caribe posee 93.243 has, y 2.524 has están en departamento La Guajira.

Por esta razón, desde hace mas de 10 años se han apoyado diversos estudios y generado un marco normativo específico por parte del hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, con la intención de garantizar la conservación de este ecosistema en el marco del concepto del desarrollo sostenible. bajo este contexto, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y en desarrollo de su misión, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira CORPOGUAJIRA, como máxima autoridad ambiental en el departamento, dentro de sus metas trieniales ha proyectado recuperar, preservar y conservar los humedales costeros y zonas de manglar a través de la formulación de los planes de manejo ambiental en pro de adelantar medidas tendientes al manejo integrado de los ecosistemas de manglar del departamento, y con el apoyo técnico del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR -priorizó en su plan de acción las actividades tendientes a generar la zonificación ambiental de los manglares en el departamento de La Guajira y las orientaciones para un manejo integrado del ecosistema.



ARCESIO ROMERO PEREZ
Director General - CORPOGUAJIRA

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
1.	OBJETIVO GENERAL	2
2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
III.	ASPECTOS GENERALES	3
1.	ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL	3
2.	MARCO GEOGRÁFICO	4
2.1.	Generalidades de la región Costa Caribe	4
2.2.	Generalidades del departamento de La Guajira	4
2.2.1.	Extensión y límites	4
2.2.2.	Subregiones del departamento de La Guajira	5
2.2.2.1.	<i>Subregión Alta Guajira</i>	5
2.2.2.2.	<i>Subregión Media Guajira</i>	5
2.2.2.3.	<i>Subregión Baja Guajira</i>	6
2.3.	Marco teórico y conceptual	6
2.3.1.	Los manglares	6
2.3.2.	Distribución de los manglares	7
2.3.3.	Características generales de los manglares	7
2.3.4.	Factores generales que determinan el desarrollo de ecosistemas de manglar	8
2.3.4.1.	<i>Salinidad</i>	8
2.3.4.2.	<i>Temperatura</i>	8
2.3.4.3.	<i>Fisiografía de la costa</i>	9
2.3.4.4.	<i>Mareas</i>	9
2.3.4.5.	<i>Suelos</i>	9
2.3.4.6.	<i>Evapotranspiración potencial</i>	9
2.3.4.7.	<i>Aportes de agua dulce</i>	9
2.3.4.8.	<i>Nutrientes</i>	10
2.3.5.	Importancia de los manglares	10
2.3.5.1.	<i>Productos</i>	10
2.3.5.2.	<i>Funciones</i>	11
2.3.6.	Respuesta del manglar a tensores	12
2.3.6.1.	<i>Tensores naturales</i>	12
2.3.6.2.	<i>Tensores antropogénicos</i>	13
2.3.7.	Alteración y conservación	15
2.3.7.1.	<i>Alteraciones</i>	16
2.3.7.2.	<i>Fuentes de alteración</i>	16
2.3.7.3.	<i>Grado de alteración</i>	16

2.3.7.4.	<i>Viabilidad de conservación</i>	16
2.3.7.5.	<i>Fragilidad</i>	17
2.3.7.6.	<i>Dinámica de condición</i>	17
2.3.7.7.	<i>Estado de conservación</i>	17
2.3.8.	Manejo de los manglares	17
2.3.9.	Elementos básicos para el ordenamiento de los manglares	18
2.3.9.1.	<i>La integralidad de los ecosistemas de manglar y su relación con los ecosistemas circundantes</i>	18
2.3.9.2.	<i>Comportamiento del bosque y sus componentes</i>	19
2.3.9.3.	<i>Conocimiento del entorno social, económico y cultural</i>	19
2.3.9.4.	<i>La zonificación con fines de uso y manejo de los bosques de mangle</i>	19
2.3.9.5.	<i>La extensión de las áreas vinculadas a procesos de extracción y manejo</i>	19
2.3.9.6.	<i>Estatus de las prácticas de extracción forestal como mecanismo de conservación y manejo de los manglares</i>	20
2.3.9.7.	<i>Compromiso de los actores como factor determinante para la conservación y buen uso de los recursos del manglar</i>	20
2.3.9.8.	<i>La inversión económica como factor determinante para el manejo silvicultural de los manglares</i>	20
2.3.9.9.	<i>La investigación silvicultural dentro del contexto de las necesidades ambientales y socioeconómicas de los actores comprometidos</i>	21
IV.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	22
1.	CARACTERIZACIÓN GENERAL	22
1.1.	Componente físico	23
1.2.	Componente socioeconómico	23
1.2.1.	Técnicas aplicadas	23
1.2.2.	Comunidades seleccionadas para la aplicación del Diagnóstico Rural Participativo	24
1.2.3.	Estructura de la información	24
1.3.	Componente biótico	25
1.3.1.	Caracterización de ecosistemas	25
1.3.2.	Flora	26
1.3.3.	Fauna silvestre	26
1.3.4.	Caracterización estructural de los ecosistemas de manglar	26
1.4.	Cartografía temática	28
1.5.	Procesamiento y análisis de la información primaria	28
2.	DIAGNÓSTICO	28
2.1.	Descripción del estado de conservación del manglar	28
2.2.	Determinación de la problemática ambiental	28
3.	ZONIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	29
3.1.	Criterios de zonificación	29

3.1.1.	Identificación de lineamientos de manejo	30
3.2.	Concertación de la propuesta de zonificación preliminar	30
4.	PLAN DE MANEJO	30
V.	CARACTERIZACIÓN GENERAL	33
1.	COMPONENTE FÍSICO	33
1.1.	Climatología	33
1.1.1.	Precipitación	33
1.1.1.1.	<i>Alta Guajira</i>	33
1.1.1.2.	<i>Media Guajira</i>	34
1.1.1.3.	<i>Baja Guajira</i>	35
1.1.2.	Temperatura	36
1.1.2.1.	<i>Alta Guajira</i>	36
1.1.2.2.	<i>Media Guajira</i>	37
1.1.2.3.	<i>Baja Guajira</i>	38
1.1.3.	Humedad relativa y evaporación	39
1.1.3.1.	<i>Alta Guajira</i>	39
1.1.3.2.	<i>Media Guajira</i>	40
1.1.3.3.	<i>Baja Guajira</i>	40
1.1.4.	Brillo Solar	41
1.1.4.1.	<i>Alta Guajira</i>	41
1.1.4.2.	<i>Media Guajira</i>	42
1.1.4.3.	<i>Baja Guajira</i>	42
1.1.5.	Vientos	43
1.1.5.1.	<i>Alta Guajira</i>	43
1.1.5.2.	<i>Media Guajira</i>	44
1.1.5.3.	<i>Baja Guajira</i>	44
1.2.	Fisiografía	44
1.3.	Hidrografía	45
1.3.1.	Cuenca del mar Caribe	46
1.3.1.1.	<i>Río Ranchería</i>	46
1.3.1.2.	<i>Río Palomino</i>	46
1.3.1.3.	<i>Río Ancho</i>	47
1.3.1.4.	<i>Río Cañas</i>	47
1.3.1.5.	<i>Río Jerez</i>	47
1.3.1.6.	<i>Río Tapias</i>	47
1.3.1.7.	<i>Río Cañaverales</i>	47
1.3.1.8.	<i>Río Camarones</i>	47
1.3.2.	Vertiente del golfo de Venezuela	48
1.3.2.1.	<i>Río Carraipía o Jordán</i>	48

1.3.3.	Vertiente del Magdalena	48
1.4.	Lagunas	49
1.4.1.	Laguna de Tukakas	49
1.4.2.	Laguna Madre Vieja del Río Cañas	49
1.4.3.	Laguna Navío Quebrado	49
1.4.4.	Laguna Boca Lagarto	50
1.4.5.	Laguna de Cuiza	50
1.5.	Geología e Hidrología	50
1.5.1.	Geología Regional	50
1.5.1.1.	<i>Rocas sedimentarias (Terciario y Cuaternario)</i>	50
1.5.1.2.	<i>Rocas ígneas</i>	51
1.5.1.3.	<i>Rocas metamórficas</i>	51
1.5.2.	Hidrogeología – aguas subterráneas	51
1.6.	Geomorfología y suelos	51
1.6.1.	Bajas marinas	52
1.6.2.	Las marismas	52
1.6.3.	Depresiones lagunares	52
1.6.4.	Playones	52
1.6.5.	Llanura fluvial marina	52
1.7.	Identificación de amenazas y riesgos naturales y procesos degradativos del ambiente	53
1.7.1.	Hipersalinización	53
1.7.2.	Corrientes	53
1.7.3.	Erosión	53
2.	COMPONENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	54
2.1.	Breve historia de las comunidades	54
2.1.1.	Alta Guajira	54
2.1.2.	Media Guajira	55
2.1.3.	Baja Guajira	58
2.2.	Demografía	59
2.2.1.	Población	59
2.2.1.1.	<i>Alta Guajira</i>	59
2.2.1.2.	<i>Media Guajira</i>	61
2.2.2.	Dinámica de la población Alta Guajira	64
2.2.3.	Dinámica de la población en la Media Guajira	64
2.3.	Educación	65
2.3.1.	Alta Guajira	65
2.3.1.1.	<i>Comunidad de Warpana</i>	65
2.3.1.2.	<i>Comunidad de bahía Hondita</i>	65

2.3.1.3. <i>Comunidad de bahía Portete</i>	65
2.3.2. Media Guajira	66
2.3.2.1. <i>Comunidad de Musichi</i>	66
2.3.2.2. <i>Comunidad de La Raya</i>	66
2.3.2.3. <i>Comunidad de Mayapo</i>	67
2.3.2.4. <i>Comunidades de: Cangrejito, Pasito ,Villa Fátima</i>	68
2.3.2.5. <i>Comunidades de la Laguna Salada</i>	68
2.3.3. Baja Guajira	69
2.3.3.1. <i>Comunidad de Palomino</i>	69
2.3.3.2. <i>Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del río Cañas</i>	69
2.4. Cultura	70
2.4.1. Autoridad tradicional y liderazgo	70
2.4.2. Leyes Wayúu	71
2.4.3. Los Ritos	71
2.4.4. Ritos funerarios de los Wayúu.	71
2.4.5. El Sueño	71
2.4.6. Mitos y leyendas	72
2.4.7. El Encierro	72
2.4.8. Lengua Wayúunaiki	72
2.5. Recreación y deporte	72
2.5.1. Alta Guajira	72
2.5.2. Media Guajira	72
2.5.2.1. <i>Musichi</i>	72
2.5.2.2. <i>La Raya</i>	73
2.5.2.3. <i>Cangrejito, Pasito y Villa Fatima</i>	73
2.5.2.4. <i>Comunidades de la Laguna Salada</i>	73
2.5.3. Baja Guajira	73
2.5.3.1. <i>Comunidad de Palomino</i>	73
2.5.3.2. <i>Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del Rio Caña</i>	73
2.6. Salud	74
2.6.1. Alta Guajira	74
2.6.1.1. <i>Comunidad de Warpana</i>	74
2.6.1.2. <i>Comunidad de Bahía Hondita</i>	74
2.6.1.3. <i>Comunidad de Bahía Portete</i>	74
2.6.2. Media Guajira	75
2.6.2.1. <i>Comunidad de Musichi</i>	75
2.6.2.2. <i>Comunidad de La Raya</i>	75
2.6.2.3. <i>Comunidad de Mayapo</i>	76
2.6.2.4. <i>Comunidad de Cangrejito, Pasito y Villa Fátima</i>	76

2.6.2.5.	<i>Comunidades de la Laguna Salada</i>	77
2.6.3.	Baja Guajira	77
2.6.3.1.	<i>Comunidad de Palomino</i>	77
2.6.3.2.	<i>Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del Rio Cañas</i>	78
2.7.	Vivienda	78
2.7.1.	<i>Alta Guajira</i>	78
2.7.2.	Media Guajira	79
2.7.2.1.	<i>Comunidad de Musichi</i>	79
2.7.2.2.	<i>Comunidad de La Raya</i>	79
2.7.2.3.	<i>Comunidad de Mayapo</i>	79
2.7.2.4.	<i>Comunidades de Cangrejito, Pasito,Villa Fátima y Laguna Salada</i>	80
2.7.3.	Baja Guajira	80
2.7.3.1.	<i>Comunidad de Palomino</i>	80
2.7.3.2.	<i>Comunidades de Bello Horizonte y Bocas del río Cañas</i>	81
2.8.	Tenencia del territorio	81
2.8.1.	<i>Alta Guajira</i>	81
2.8.2.	Media Guajira	82
2.8.3.	<i>Baja Guajira</i>	82
2.9.	Uso del suelo	83
2.9.1.	<i>Alta Guajira</i>	83
2.9.2.	Media Guajira	83
2.9.3.	<i>Baja Guajira</i>	83
2.10.	Servicios domiciliarios básicos	84
2.10.1.	<i>Alta Guajira</i>	84
2.10.2.	Media Guajira	85
2.10.3.	<i>Baja Guajira</i>	88
2.11.	Infraestructura y transporte	89
2.11.1.	<i>Alta Guajira</i>	89
2.11.2.	Media Guajira	89
2.11.3.	<i>Baja Guajira</i>	90
2.12.	Actividades productivas	91
2.12.1.	<i>Alta Guajira</i>	91
2.12.2.	Media Guajira	92
2.12.3.	<i>Baja Guajira</i>	94
2.13.	Relación de la gente con el manglar	95
2.13.1.	<i>Alta Guajira</i>	95
2.13.2.	Media Guajira	95
2.13.3.	<i>Baja Guajira</i>	96
3.	COMPONENTE BIÓTICO	97

3.1.	Ecosistemas terrestres existentes en el departamento de La Guajira	97
3.1.1.	Maleza desértica tropical (md – T)	97
3.1.2.	Monte espinoso tropical (me – T)	97
3.1.3.	Bosque muy seco tropical (bms – T)	98
3.1.4.	Bosque seco tropical (bs – T)	98
3.1.5.	Bosque húmedo subtropical (bh – ST)	98
3.2.	Ecosistemas costeros	99
3.2.1.	Manglares	99
3.2.2.	Lagunas costeras	99
3.2.3.	Estuarios y deltas	99
3.3.	Ecosistemas marinos	100
3.4.	Playas	100
3.5.	Plataforma continental	100
3.6.	Arrecifes coralinos	101
3.7.	Praderas marinas	101
3.8.	Ecosistemas urbanos y suburbanos	101
3.9.	Flora	102
3.9.1.	Caracterización general de la vegetación de regiones áridas y semiáridas	102
3.9.2.	Composición florística de las zonas semiáridas y áridas de La Guajira	103
3.9.3.	Especies de la flora vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico	106
3.9.4.	Vegetación de las zonas de vida	106
3.10.	Fauna	107
3.10.1.	Avifauna asociada a los ecosistemas costero-marinos.	108
3.10.2.	Mamíferos	110
3.10.3.	Herpetofauna	111
3.10.4.	Recursos hidrobiológicos	111
VI.	CARACTERIZACIÓN ESPECÍFICA Y DIÁGNOSTICO DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	114
1.	AREAS DE MANGLAR DE LA ALTA GUAJIRA	116
1.1.	Bahía Cocinetas	116
1.2.	Bahía Tukakas	117
1.3.	Bahía Hondita	118
1.4.	Bahía Portete	119
1.5.	Carrizal	123
2.	AREAS DE MANGLAR DE LA MEDIA GUAJIRA	124
2.1.	Musichi (Laguna de Neima)	124
2.2.	Mayapo	126
2.3.	Laguna Buenavista (Boca La Raya)	128
2.4.	Río Ranchería – Boca Calancala (Valle de los cangrejos)	129

2.5.	Río Ranchería – Boca Riito	130
2.6.	Laguna Salada	131
2.7.	Arroyo Guerrero	132
2.8.	Camarones – Navío Quebrado	132
2.9.	Laguna Grande Caricari	133
2.10.	Ciénaga Manzanillo	134
2.11.	Ciénaga Sabaletes	135
2.12.	Ciénaga Trupia	136
2.13.	Río Tapias boca La Enea	137
3.	AREAS DE MANGLAR DE LA BAJA GUAJIRA	138
3.1.	Boca La Enea – Michiragua	138
3.2.	Ciénaga de Mamavita	139
3.3.	Dibulla Oriente	140
3.4.	Dibulla Occidente – río Jerez	141
3.5.	Boca de río Lagarto	142
3.6.	Puerto Brisa	143
3.7.	Boca río Cañas	144
3.8.	Río Cañas – Madrevieja	144
3.9.	Rincón Mosquito	145
3.10.	Caño Sucio	146
3.11.	Boca Andorra I	147
3.12.	Boca Andorra II	148
3.13.	Río San Salvador – Boca Taguará	148
3.14.	Boquita del Medio	149
3.15.	Arroyo Canillal	149
3.16.	Río Palomino	150
4.	SÍNTESIS DE LA CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	151
VII.	ZONIFICACION DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	160
1.	PROCESO PARA DETERMINAR LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO	160
1.1.	Categorías de Manejo	160
1.1.1.	Zonas de Preservación	161
1.1.2.	Zonas de Uso Sostenible	161
1.1.3.	Zonas de Recuperación	162
1.2.	Criterios de zonificación de manejo	163
1.3.	Aplicación de criterios para definicion de unidades de zonificación	165
2.	SÍNTESIS DE LA ZONIFICACIÓN DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	168
3.	CONCERTACIÓN CON LAS COMUNIDADES LOCALES DE LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y EL PLAN DE MANEJO DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	169

3.1.	Alta Guajira	169
3.2.	Media Guajira	170
3.3.	Baja Guajira	172
VIII.	PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA	173
1.	PRINCIPIOS Y PREMISAS PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS MANGLARES	173
2.	CONTEXTO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO	174
2.1.	Competencia institucional	174
2.2.	Normas relacionadas con el ordenamiento y manejo de áreas de manglar	178
2.2.1.	Acuerdos internacionales	178
2.2.2.	Ordenamiento jurídico nacional	179
2.2.3.	Políticas, planes y programas relacionados con el ordenamiento y manejo de los manglares	182
3.	ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL MANEJO DE LOS MANGLARES DE LA GUAJIRA	184
4.	PROPUESTA DE ACCION DE ACUERDO CON EL CARÁCTER DE LAS AREAS ZONIFICADAS	187
4.1.	Zonas de preservación	188
4.2.	Zonas de recuperación	190
4.3.	Zonas de uso sostenible	192
5.	PROGRAMAS Y PERFILES DE PROYECTOS	194
5.1.	Programas que constituyen el plan de manejo de los manglares de La Guajira y perfiles de proyectos con sus costos estimados para el primer año de Implementación	195
5.1.1.	Programa gestión para la conservación de los ecosistemas de manglar de La Guajira	196
5.1.1.1.	<i>Proyecto fortalecimiento de estructura técnica y administrativa para la implementación del plan de manejo</i>	196
5.1.1.2.	<i>Proyecto creación y funcionamiento de la comisión conjunta para la gestión de los manglares de La Guajira</i>	197
5.1.1.3.	<i>Proyecto creación y fortalecimiento de áreas protegidas</i>	198
5.1.1.4.	<i>Proyecto control y vigilancia</i>	199
5.1.2.	Programa investigación y monitoreo en áreas de manglar de La Guajira	200
5.1.2.1.	<i>Proyecto monitoreo físico químico</i>	200
5.1.2.2.	<i>Proyecto de monitoreo biológico</i>	201
5.1.2.3.	<i>Proyecto evaluación de la productividad de las áreas de manglar de La Guajira</i>	202
5.1.2.4.	<i>Proyecto de implementación de red de información geográfica y estadística</i>	203
5.1.2.5.	<i>Proyecto de estudio y evaluación de recursos hidrobiológicos con potencial para su aprovechamiento racional y su cultivo</i>	204
5.1.2.6.	<i>Proyecto estudio y evaluación de la captación de carbono de las formaciones naturales y plantadas de mangle</i>	205

5.1.2.7.	<i>Proyecto valoración económica de la áreas de manglar de La Guajira</i>	206
5.1.3.	Programa conservacion de fauna silvestre del manglar de La Guajira	207
5.1.3.1.	<i>Proyecto inventario de la fauna silvestre de los manglares de La Guajira y su estado de conservación</i>	207
5.1.3.2.	<i>Proyecto conservación del caimán aguja (<i>Crocodylus Acutus</i>) en las zonas de uso sostenible de bahía Portete y caño Lagarto.</i>	208
5.1.3.3.	<i>Proyecto inventario de la avifauna asociada a los manglares y humedales costeros de La Guajira y su estado de conservación</i>	210
5.1.4.	Programa restauracion y rehabilitacion de áreas de manglar de La Guajira	211
5.1.4.1.	<i>Proyecto restauración de áreas de manglar alteradas</i>	211
5.1.4.2.	<i>Proyecto rehabilitación y enriquecimiento de áreas de manglar intervenidas y alteradas</i>	213
5.1.5.	Programa mercados verdes y mecanismos de desarrollo limpio –MDL	214
5.1.5.1.	<i>Proyecto fomento del ecoturismo en áreas de manglar de La Guajira</i>	214
5.1.5.2.	<i>Proyecto apicultura comunitaria en áreas de manglar</i>	215
5.1.5.3.	<i>Proyecto plantación piloto de especies forestales multipropósito</i>	216
5.1.5.4.	<i>Proyecto manejo y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos</i>	217
5.1.6.	<i>Componentes, programas, proyectos y algunas acciones a considerar en el proceso de formulación e implementación de un plan de ordenamiento pesquero</i>	218
5.1.7.	Programa educación ambiental y participación comunitaria	219
5.1.7.1.	<i>Proyecto construcción de cultura ambiental en las comunidades vecinas a los manglares</i>	219
5.1.7.2.	<i>Proyecto capacitación y organización comunitaria para la autogestión</i>	220
5.1.7.3.	<i>Proyecto educación en salud: disposición de residuos fluidos, disposición de residuos sólidos, abastecimiento de agua y saneamiento</i>	221
5.1.7.4.	<i>Proyecto de mejoramiento de las condiciones de vivienda de las comunidades relacionadas con el manglar</i>	222
6.	FICHAS DE MANEJO ESPECÍFICO PARA LAS UNIDADES DE MANGLAR DE LA GUAJIRA	223
6.1.	<i>Zona de preservación de bahía Cocinetas (Alta Guajira)</i>	224
6.2.	<i>Zona de recuperación de bahía Tukakas (Alta Guajira)</i>	225
6.3.	<i>Zona de preservación de bahía Hondita (Alta Guajira)</i>	226
6.4.	<i>Zona de recuperación de Mowasira (Alta Guajira)</i>	227
6.5.	<i>Zona de recuperación de Wayetaro (Alta Guajira)</i>	228
6.6.	<i>Zona de recuperación de Puerto Alijuna (Alta Guajira)</i>	229
6.7.	<i>Zona de recuperación de Kayushiparalao (Alta Guajira)</i>	230
6.8.	<i>Zona de recuperación de Portete (Alta Guajira)</i>	231
6.9.	<i>Zona de recuperación de Puerto Guarreo (Alta Guajira)</i>	232
6.10.	<i>Zona de preservación de La Auyama (Alta Guajira)</i>	233

6.11.	Zona de preservación de Musichi (Media Guajira)	234
6.12.	Zona de recuperación de Mayapo (Media Guajira)	235
6.13.	Zona de recuperación Laguna Buenavista – La Raya (Media Guajira)	236
6.14.	Zona de recuperación Boca del río Calancala (Media Guajira)	237
6.15.	Zona de recuperación Brazo Riito (Media Guajira)	238
6.16.	Zona de recuperación Laguna Salada (Media Guajira)	239
6.17.	Zona de recuperación área Urbana Noroccidente de Riohacha (Media Guajira)	240
6.18.	Zona de preservación Arroyo Guerrero (Media Guajira)	241
6.19.	Zona de preservación Ciénaga Ocho Palmas (Media Guajira)	242
6.20.	Zona de recuperación de Laguna Navío Quebrado (Media Guajira)	243
6.21.	Zona de recuperación de CariCari (Media Guajira)	244
6.22.	Zona de recuperación de Ciénaga Manzanillo (Media Guajira)	245
6.23.	Zona de recuperación Ciénaga Sabaletes (Media Guajira)	246
6.24.	Zona de recuperación Ciénaga Trupia (Media Guajira)	247
6.25.	Zona de recuperación Boca la Enea – Riohacha (Media Guajira)	248
6.26.	Zona de recuperación Boca La Enea –Dibulla (Michirigua) (Baja Guajira)	249
6.27.	Zona de recuperación Ciénaga de Mamavita (Baja Guajira)	250
6.28.	Zona de recuperación Dibulla Oriente (Baja Guajira)	251
6.29.	Zona de recuperación Dibulla Occidente-Río Jerez (Baja Guajira)	252
6.30.	Zona de recuperación Boca de río Lagarto (Baja Guajira)	253
6.31.	Zona de preservación Puerto Brisa (Baja Guajira)	254
6.32.	Zona de recuperación Boca de Río Cañas (Baja Guajira)	255
6.33.	Zona de recuperación río Cañas –Madrevieja (Baja Guajira)	256
6.34.	Zona de preservación Rincón Mosquito (Baja Guajira)	257
6.35.	Zona de preservación de Caño Sucio (Baja Guajira)	258
6.36.	Zona de recuperación Andorra I (Baja Guajira)	259
6.37.	Zona de recuperación Andorra II (Baja Guajira)	260
6.38.	Zona de recuperación Boca Taguará (Baja Guajira)	261
6.39.	Zona de recuperación Boquita del Medio (Baja Guajira)	262
6.40.	Zona de recuperación Arroyo Canillal (Baja Guajira)	263
6.41.	Zona de recuperación río Palomino – Madrevieja (Baja Guajira)	264
7.	ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS DE MANGLAR	265
7.1.	Generación de información y conocimiento para la gestión	265
7.2.	Participación, capacitación y educación ambiental	265
7.3.	Control y vigilancia	266
7.4.	Programas de desarrollo urbanístico	266
7.5.	Áreas protegidas	266
7.6.	Manejo integrado de cuencas	266

7.7.	Manejo integrado de zonas costeras (MIZC)	267
8.	PRESCRIPCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA	268
8.1.	Aspectos institucionales	268
8.1.1.	Gestión para la aprobación de la zonificación de manejo de los manglares	268
8.1.2.	Aprobación del plan	269
8.1.3.	Implementación del plan	269
8.1.4.	Comisión conjunta para la conservación de los manglares	270
8.1.5.	Indicadores de seguimiento a la implementación	270
8.1.6.	Estrategias transversales para la conservación de los manglares	270
8.2.	Prescripciones para el uso de recursos forestales	271
8.3.	Prescripciones para el uso de recursos hidrobiológicos	271
8.4.	Prescripciones para el uso del recurso fauna silvestre	272
8.5.	Prescripciones estratégicas para el recurso humano y el ámbito cultural	273
8.5.1.	Socialización del proceso de implementación	273
8.5.2.	Mejoramiento de los procesos de concertación en la acción	273
8.5.3.	Fortalecimiento de la organización comunitaria	273
8.5.4.	Calidad de vida	274
IX.	BIBLIOGRAFÍA	275

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1	Ecuaciones utilizadas para determinar Índice de Valor de Importancia con el método del Cuadrante Centrado a un Punto.	27
Tabla V-1	Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Alta Guajira	95
Tabla V-2.	Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Media Guajira	95
Tabla V-3.	Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Baja Guajira.	96
Tabla V-4.	Plantas más frecuentes en las zonas semiáridas y áridas de la Media Guajira	104
Tabla V-5	Especies de plantas de La Guajira en algún grado de riesgo de acuerdo con las categorías de la UICN y los listados del IAVH	106
Tabla V-6	Especies de aves costeras más comunes citadas para bahía Portete, Alta Guajira	108
Tabla V-7	Listado taxonómico de las aves registradas en la estación Ballenas, corregimiento de El Pájaro – Manaure. Media Guajira.	109
Tabla V-8	Especies de mamíferos registrados en la zona de bahía Portete, Alta Guajira.	110
Tabla V-9	Especies de mamíferos amenazados reportados para La Guajira.	110
Tabla V-10	Especies de Herpetofauna en el territorio de bahía Portete, Alta Guajira	111
Tabla V-11	Peces, Moluscos y Crustáceos Presentes en los Manglares	113
Tabla VI-1.	Areas de manglar caracterizadas en la Alta, Media y Baja Guajira	115
Tabla VI-2	Zonas de bosque de manglar demarcadas geográficamente	120
Tabla VI-3	Características generales de los sitios de muestreo en bahía Portete	121
Tabla VI-4	Características ecológicas de los manglares de La Alta Guajira	151
Tabla VI-5	Características ecológicas de los manglares de La Media Guajira	152
Tabla VI-6 .	Características ecológicas de los manglares de La Baja Guajira	153
Tabla VI-7.	Síntesis diagnóstica del estado de los manglares de la Alta Guajira	155
Tabla VI-8	Síntesis diagnóstica del estado de los manglares de la Media Guajira	156
Tabla VI-9 .	(Continuación). Síntesis diagnóstica del estado de los manglares de la Media Guajira	157
Tabla VI-10	Síntesis diagnóstica del estado de los manglares de la Baja Guajira	158
Tabla VI-11	(Continuación). Síntesis diagnóstica del estado de los manglares de la Baja Guajira	159
Tabla VII-1	Valoración del criterio de zonificación "Grado de intervención"	163
Tabla VII-2	Valoración del criterio de zonificación "Demanda de uso de los recursos"	164
Tabla VII-3	Valoración del criterio de zonificación "Oferta ambiental o disponibilidad de recursos" para el caso de recursos forestales	165
Tabla VII-4	Zonificación para el manejo de los ecosistemas de manglar de La Guajira	168
Tabla VIII-1.	Propuesta de usos permitidos y no permitidos para las áreas de manglar del departamento de La Guajira.	188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1	Ubicación área de estudio en el departamento de La Guajira.	5
Figura IV-1	Método de los cuadrantes centrados en un punto.	27
Figura IV-2	Esquema metodológico para la formulación del plan de manejo de los manglares de La Guajira.	32
Figura V-1	Valores mensuales multianuales de precipitación en la Alta Guajira.	34
Figura V-2.	Valores mensuales multianuales de precipitación en la Media Guajira	35
Figura V-3.	Valores mensuales multianuales de precipitación en la Baja Guajira.	36
Figura V-4.	Valores medios mensuales de temperatura en la Alta Guajira.	37
Figura V-5.	Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Alta Guajira.	37
Figura V-6.	Valores medios mensuales de temperatura en la Media Guajira	38
Figura V-7.	Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Media Guajira	38
Figura V-8.	Valores medios mensuales de temperatura en la Baja Guajira	39
Figura V-9.	Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Baja Guajira	39
Figura V-10.	Valores totales mensuales de evaporación en la Alta Guajira	40
Figura V-11.	Valores totales mensuales de evaporación en la Media Guajira	41
Figura V-12.	Valores totales mensuales de evaporación en la Baja Guajira	41
Figura V-13.	Valores totales mensuales multianuales de brillo solar en la Alta Guajira.	42
Figura V-14.	Valores totales mensuales de brillo solar en la Media Guajira.	43
Figura V-15	Valores totales mensuales de brillo solar Baja Guajira.	43
Figura V-16.	Datos de población de las comunidades de la alta Guajira aledañas al ecosistema manglar.	60
Figura V-17	Distribución de género en la población de la Alta Guajira	60
Figura V-18	Distribución por edades en la población de la Alta Guajira	61
Figura V-19.	Distribución de género en la población de la Media Guajira	62
Figura V-20.	Distribución por edades de la población de la Media Guajira	62
Figura V-21.	Distribución por edades de la Población de la Laguna Salada- Media Guajira	63
Figura V-22.	Distribución por edades en la Población de El Pasito, Cangrejito y Villa Fátima -Media Guajira	64
Figura V-23	Nivel de escolaridad en las comunidades de la Media Guajira	67
Figura V-24.	Nivel de escolaridad en las comunidades de la Media Guajira	68
Figura V-25.	Nivel de escolaridad de la población en la Baja Guajira	70
Figura V-26	Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Media Guajira	76
Figura V-27.	Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Media Guajira	77
Figura V-28	Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Baja Guajira	78

Figura V-29	Materiales usados en la construcción de las viviendas en la Media Guajira	79
Figura V-30	Tipos de materiales utilizados en la construcción de las viviendas en las comunidades de la Media Guajira	80
Figura V-31	Tipos de materiales utilizados por las comunidades de la Baja Guajira para la construcción de viviendas	80
Figura V-32.	Cobertura de servicios públicos en la Media Guajira	87
Figura V-33	Cobertura de servicios públicos en la Laguna Salada - Media Guajira Ordenamiento ambiental de los manglares de la Alta, Media y Baja Guajira	88
Figura V-34	Cobertura de servicios públicos en las comunidades de la Baja Guajira.	91
Figura V-35	Actividades económicas en las comunidades de la Media Guajira.	93
Figura V-36	Actividades económicas en las comunidades de la Baja Guajira.	94
Figura VII-1	Diagrama lógico para la determinación de la zonificación para el manejo (Escenario inmediato sugerido)	166
Figura VII-2	Diagrama lógico para la determinación de la zonificación para el manejo (Escenario futuro de ordenamiento)	167

ANEXOS

- Anexo 1. Memorias de los talleres con actores locales de socialización y validación de la zonificación de las áreas de manglar en La Guajira.
- Anexo 2 Cartografía temática del proyecto.

I. INTRODUCCIÓN

En las zonas costeras del mundo se ubican las tres cuartas partes de la población mundial, zonas que son receptoras de los impactos generados por las formas de uso del suelo por parte de la población asentada en sus cuencas hidrográficas aportantes. Las zonas costeras contienen además los ecosistemas de mayor productividad y diversidad, que producen la mayor cantidad de pesca y sostienen una significativa parte de la actividad turística.

Entre estos ecosistemas se encuentran los manglares, cuya importancia a nivel mundial es bien reconocida por los beneficios directos e indirectos que aportan a las poblaciones y por sus funciones ambientales.

En Colombia, la degradación de estos ecosistemas ha sido una constante que ha llegado a puntos alarmantes en todos los departamentos costeros a causa de las actividades humanas tanto de extracción directa como por los impactos que generan las actividades que se realizan en su área de influencia, muchas de las cuales y las mas graves incluyen el cambio definitivo de uso, ante la desidia estatal en muchos de los casos.

Desde la promulgación de la normativa el MADVT, ha apoyado diversos estudios con la intención de garantizar la conservación de estos valiosos ecosistemas en el marco del concepto de desarrollo sostenible, permitiendo así equilibrar el desarrollo de las actividades socioeconómicas sin comprometer el potencial y la protección de los manglares.

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira –CORPOGUAJIRA- no ha sido ajena a esta preocupación y ha desarrollado varias acciones para la protección, restauración y recuperación de estos ecosistemas, así mismo ha realizado los estudios requeridos por la normatividad generada por el MAVDT.

En este sentido, el estudio aquí presentado ha sido complementado y avalado por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR y el MAVDT, en el marco de las acciones del Convenio No. 025 de 2008, con el cual se ha apoyado los procesos de ordenamiento de manglares en tres departamentos, incluido el de La Guajira.

El presente documento constituye el Plan de Manejo de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira, el cual en su primera parte incluye la propuesta de actualización de la caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares del departamento.

II. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar el plan de manejo ambiental de los ecosistemas de manglar de la Baja, Media y Alta Guajira, con el fin de lograr la conservación de estos ecosistemas, propendiendo por el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades costeras en el marco del concepto del desarrollo sostenible.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la caracterización, diagnostico y zonificación de los ecosistemas de manglar de la Alta, Media y Baja Guajira.
- Identificar e involucrar a los diferentes actores sociales del área de influencia del proyecto en la formulación del plan de manejo de los manglares de La Guajira.
- Realizar el estudio socioeconómico en el marco del plan de manejo manglares de la Baja, Media y Alta Guajira.
- Proponer de forma concertada con las comunidades locales las medidas de manejo para la recuperación y conservación de los manglares de la Baja, Media y Alta Guajira.

III. ASPECTOS GENERALES

1. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

De acuerdo con Sánchez-Páez et al (1997), en Colombia los manglares han sido objeto de aprovechamiento forestal desde mediados del siglo XX, así mismo el desarrollo, en las zonas costeras, de actividades productivas de orden agrícola, pecuario, industrial, agroindustrial (camaronicultura), turismo, construcción de obras civiles, entre otras, han generado múltiples tensores sobre estos ecosistemas, llevándolos a diferentes grados de degradación y en muchos de los casos hasta su desaparición total.

El estudio de los ecosistemas de manglar, desde el punto de vista de su conservación, manejo, diversidad, productividad biológica y valor socioeconómico datan de las últimas cuatro décadas, de acuerdo con Sánchez-Páez et al (1997) en la primera publicación producto de los trabajos realizados por el Proyecto Manglares de Colombia del Ministerio de Medio Ambiente y la Organización Internacional de Maderas Tropicales -OIMT-.

Pero sólo de manera relativamente reciente, últimos 12 años desde el inicio de la ejecución del mencionado proyecto, se ha rescatado la importancia de estos ecosistemas y se han adelantado una serie de estudios para caracterizarlos y diagnosticar su estado de conservación, planteando unos lineamientos para su manejo. Precisamente como producto de las acciones del mencionado proyecto, se establecieron, por parte del Ministerio del Medio Ambiente una serie de normas de orden legal relacionadas con el manejo, uso y conservación de los ecosistemas de manglar.

Inicialmente el Ministerio del Medio Ambiente expidió las Resoluciones No. 1602 de 1995 y 020 de 1996, a través de las cuales se decretó la veda a actividades extractivas del manglar y se determinó la obligación de las CAR's, en cuya jurisdicción se encuentren áreas de manglar, de elaborar y presentar al Ministerio del Medio Ambiente estudios sobre el estado de los manglares en el territorio de su jurisdicción y propuestas para zonificación y realización de actividades de manejo en estos ecosistemas; para el estudio y aprobación respectivos, el plazo para la presentación de los estudios se estipuló en 18 meses a partir de la expedición de los términos de referencia.

Posteriormente, mediante la Resolución 924 del 16 de octubre de 1997, el Ministerio estableció los términos de referencia de acuerdo con los lineamientos planteados por el Proyecto Manglares de Colombia; mediante la Resolución 233 del 29 de marzo de 1999, se prorrogó por un año el plazo, para hacer entrega de los resultados de tales estudios. En el término de este plazo (abril de 2000) las CAR's entregaron documentos relativos al tema para el análisis y aprobación por parte del Ministerio.

Mediante la Resolución 0694 del 10 de julio de 2000, el Ministerio requirió a las Corporaciones a que presentasen o ajustasen los estudios y las propuestas de Zonificación de las áreas de manglar de su competencia, el artículo 40 de dicha Resolución, prorrogó por un (1) año el término señalado para dar cumplimiento con los requerimientos, o sea hasta abril de 2001.

Mediante la Resolución No 1082 del 26 de Octubre de 2000 el Ministerio del Medio Ambiente, aprobó parcialmente el estudio de zonificación de las áreas de manglar de La Guajira, presentado por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA-, adoptando la Baja Guajira como zona de preservación.

Posteriormente con la Resolución 0721 del 31 de julio de 2002 se requirió, entre otras, a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA- para que presentase ante el Ministerio del Medio Ambiente la totalidad del estudio sobre el estado de los manglares del territorio de su jurisdicción y la propuesta para su zonificación.

A su vez como experiencias a los estudios de Zonificación aprobados se pueden citar el Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá (Córdoba) (Sánchez-Páez et al, 2003), el cual se está implementando por la CVS desde 2004; el Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible de la Balsa y de Recuperación de Tinajones (Córdoba) (Ulloa-Delgado et al, 2004), el cual se está implementando desde 2006 por CVS; y el Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible de la Ciénaga de la Caimanera (Sucre) (Sánchez-Páez et al, 2004), del cual CARSUCRE inició su implementación en 2007.

Por otra parte, INVEMAR (2005) realizó la "Actualización y ajuste del diagnóstico y zonificación de los manglares de la zona costera del departamento del Atlántico", cuyo objetivo fue adelantar el estudio conducente a determinar el estado actual de los manglares de la zona costera del departamento del Atlántico.

2. MARCO GEOGRÁFICO

2.1. Generalidades de la región Costa Caribe

El Caribe Continental Colombiano está localizado en el extremo noroccidental de Suramérica; al norte entre los N $11^{\circ} 50'$ y W $71^{\circ} 20'$ y al oeste en los N $8^{\circ} 40'$ y W $77^{\circ} 22'$ se extiende desde la península de La Guajira en límites con Venezuela y Norte de Santander en sentido noreste, hasta las selvas del Carare al sur del Departamento de Bolívar en la divisoria con Antioquia y Santander, y por el occidente hasta la región del Urabá.

La superficie territorial de la costa Caribe continental ocupa un área de 6.958 Km². Política y administrativamente, la región está conformada por los departamentos de Atlántico, Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba, Sucre, La Guajira. (Gobernación de La Guajira, 2002)

2.2. Generalidades del departamento de La Guajira

2.2.1. Extensión y límites

De acuerdo con el IGAC (1997), el departamento de La Guajira tiene una extensión de 20.848 Km². Esta superficie representa aproximadamente el 15,3% del área de la Región Caribe Colombiana y casi el 1,8% de la superficie total del país. Está conformado por 15 municipios y 93 centros poblados entre corregimientos, Inspecciones de Policía (municipales y departamentales) y caseríos.

El departamento de La Guajira está limitado así (Figura III 1):

NORTE: Con el mar Caribe.

ORIENTE: Con Venezuela.

OCCIDENTE: Con los departamentos del Cesar y Magdalena.

SUR: Con Venezuela y el departamento del Cesar.

La península de La Guajira se divide, de acuerdo con sus características geográficas y espaciales, en tres (3) subregiones: Alta, Media y Baja Guajira.



Figura III 1:
Ubicación área de estudio en el
departamento de La Guajira

2.2.2. Subregiones del departamento de La Guajira

2.2.2.1. Subregión Alta Guajira

Comprende el extremo peninsular, con variadas serranías, su principal agente modelador es el viento, el cual genera las condiciones de erosión eólica y de vegetación que le es característica; posee algunos recursos minerales como estaño y yeso. Es una región entre desértica y semidesértica y, por ende, de escasa vegetación. Su principal recurso hidrático superficial es el río Carraipía que pertenece a la cuenca del Lago de Maracaibo. Los municipios que hacen parte de esta subregión son Maicao, Uribe y Manaure.

Esta región se encuentra habitada en su mayor parte por poblaciones indígenas, las cuales se dedican principalmente a la actividad pastoral (ganado ovino y caprino), explotación de la sal y, en pequeña escala, a la pesca y a la agricultura (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

2.2.2.2. Subregión Media Guajira

Su territorio es la parte Central del departamento; es una extensión cuya topografía predominante es entre plana y suavemente ondulada, formada por arenales y dunas, donde predomina el paisaje de aridez que cambia en las

épocas de lluvias. En esta subregión se encuentran los ríos Ancho, Dibulla y Palomino, así como los Arroyos Tara y Parashi, los cuales vierten sus aguas y pertenecen a la cuenca del mar Caribe. Los municipios que hacen parte de esta subregión son Dibulla y Riohacha (Gobernación de La Guajira, 2002).

En esta región se encuentran algunas áreas de alto potencial agropecuario, aunque en su mayoría la constituyen tierras semidesérticas de vegetación arbórea que se hace más densa y alta a lo largo de los arroyos y zanjas que conducen las aguas lluvias en las épocas de precipitación (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

2.2.2.3. Subregión Baja Guajira

Se localiza al sur de la Media Guajira, está conformada por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, por los Valles de los ríos Ranchería y Cesar y por la Serranía de Perijá. Ofrece, por su fertilidad y vegetación, un gran contraste con los anteriores, siendo esta húmeda y rica en flora y fauna. (Gobernación de La Guajira, 2002).

Es la región que presenta mejores condiciones agro-climáticas, por su cercanía a las fuentes de agua que proceden de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá. En ella se encuentran los municipios de Albania, Hatonuevo, Fonseca, Distracción, Barrancas, San Juan, Villanueva, El Molino, Urumita y La Jagua (Contraloría Gral. Del Dpto. de La Guajira, 1997), así mismo el municipio de Dibulla se encuentra representado al interior de esta subregión por el área rural ubicada al occidente del casco urbano, correspondientes al corregimiento de Mingueo y las playas contiguas al Departamento del Magdalena.

2.3. Marco teórico y conceptual

Es importante plantear aquí elementos teóricos y conceptuales básicos para entender y contextualizar lo que se pretende hacer con la formulación del Plan de Manejo de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira y la importancia de la conservación de los ecosistemas de manglar y las implicaciones que esto tiene a nivel regional, nacional y mundial.

Igualmente se consideran otros documentos y experiencias relacionadas con el propósito de este estudio como las zonificaciones de manglares de Sucre (Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001), de Córdoba (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001) y del Atlántico (INVEMAR, 2005), así como la reciente tesis de grado de Orjuela-Rojas (2008) sobre los manglares de la Baja Guajira.

2.3.1. Los manglares

Los manglares son ecosistemas de zonas litorales tropicales y subtropicales localizados en áreas protegidas de las fuertes olas, que relacionan al hombre y a las especies de árboles y arbustos denominados manglares, con otras plantas, con animales que allí habitan permanentemente o durante algunas fases de su vida y con las aguas, los suelos y otros componentes del ambiente. Son ecosistemas de pantanos, de suelos planos y fangosos, que puede estar inundado constantemente o sólo en mareas altas, y aguas relativamente tranquilas: estuarios, bahías, ensenadas, lagunas costeras y esteros, entre otras.

Tan solo en el componente vegetal dominante o más conspicuo del ecosistema, y además el más estudiado, se conocen cerca de 69 especies catalogadas como nucleares de los manglares (3 especies de helechos, una palma y 65 árboles y arbustos), que corresponden a 24 géneros de 19 familias taxonómicas. Aunque existen grandes diferencias evolutivas, sistemáticas, geográficas, morfológicas y fisiológicas entre las especies, todas comparten la característica de ser halófitas facultativas, es decir, se desarrollan en humedales temporales o permanentes en donde el grado de salinidad varía desde 0 a 40 ppm, incluso mayor pero en detrimento de su desarrollo (Lacerda et al., 1993).

2.3.2. Distribución de los manglares

En total se calculan unas 17.000.000 de hectáreas de manglares en todo el mundo (Field, 1996), de las cuales 379.954 ha, (2.2%), aproximadamente, se ubican en los dos litorales de Colombia (Sánchez- Páez et al., 1997 y Ulloa- Delgado et al., 1998).

Los manglares se distribuyen en seis regiones geográficas, siendo la Indo – Malaysia, en el Pacífico Indo-Occidental la más extensa del mundo (destacándose los de Bangladesh, Malaysia, Tailandia, Indonesia e India), seguida en extensión por la región geográfica Australasia (Australia, Papua Nueva Guinea, Islas Salomón, Fidji, Nueva Caledonia y Nueva Zelanda). Estas dos regiones albergan la mayor diversidad taxonómica en especies de mangle, 50 y 48 respectivamente. Situación que contrasta con la región geográfica de África Oriental, también en el Pacífico Indo-Occidental, con 11 especies y con las regiones de África Occidental, América Oriental y Occidental, en el Pacífico Oriental Atlántico (POA), en donde se registran 10, 10 y 7 especies de mangle respectivamente (Duke, 1992).

Su localización en cada una de estas regiones geográficas y sus límites de distribución en latitudes Norte y Sur, está relacionada con la temperatura y con el efecto de las corrientes marinas, pues para las costas Occidentales de América, África y Australia, el limitante de distribución del manglar está dado por el efecto de las corrientes frías, situación que es más evidente en la costa occidental de África y América, en el hemisferio sur, en donde la distribución del manglar queda restringida a la parte tropical cerca al ecuador geográfico. Una situación contraria ocurre en la distribución de manglares de la costa Oriental de América, África y Australia. En donde las corrientes calientes descendentes, propician condiciones climáticas apropiadas para que los manglares se distribuyan hacia la zona subtropical o sea a una mayor latitud sur (Sánchez- Páez et al., 2000).

Con relación a las especies de África Occidental, existe una afinidad total con las de América, pues las siete registradas para esa región están en América Occidental y Oriental, lo que sugiere un origen común y en cierta forma refuerza la teoría de la Tectónica de Placas (Sánchez- Páez et al., 2000). En América los manglares se distribuyen, por el Océano Atlántico desde el sur de Estados Unidos, en la Florida hasta Brasil, incluyendo las islas del Caribe; y en el Pacífico desde México hasta Perú. Es esta región, según Lacerda et al. (1993). la mayor extensión de manglares es ocupada en su orden por Brasil, Cuba, México, y Colombia; constituyéndose Brasil en el país con mayor extensión de este tipo de ecosistemas en el mundo, con 2.500.000 hectáreas, seguido por Indonesia.

En Colombia, los manglares se distribuyen a lo largo de las dos costas, con algunas interrupciones en las áreas de litoral rocoso, o en aquellas en donde la topografía no permite inundaciones temporales en las planicies costeras. Se localizan prácticamente en todas las lagunas costeras, o en bahías protegidas contra el embate continuo de las olas. Igualmente forman grandes extensiones de bosque, en las zonas estuarinas en donde el aporte de aguas dulces de origen continental es permanente, como es el caso de los deltas de los grandes ríos que desembocan en el Caribe y Pacífico. También se encuentran manglares insulares, que junto con los de las zonas áridas o semiáridas del país, presentan una desarrollo achaparrado y son dominados en su mayoría por *Rhizophora mangle* en insulares y *Avicennia germinans* en áridos (Alvarez- León, 1993; Sánchez- Páez et al., 1997a, 1997b; Sánchez- Páez et al. (2000); Guevara-Mancera et al., 1998, 1998; Ulloa-Delgado y Gil-Torres, 2001).

2.3.3. Características generales de los manglares

Las especies de manglares en general, poseen adaptaciones morfológicas que les permiten ocupar suelos inestables, y adaptaciones morfo-fisiológicas para tolerar ambientes salinos y salobres e intercambiar gases en substratos con bajas concentraciones de oxígeno. Por otra parte los manglares tienen estrategias reproductivas como las de los propágulos que pueden flotar durante períodos largos. El aspecto de sus hojas tiende a ser xerófilo, lo cual

determina un control en la transpiración, mientras que algunas especies han desarrollado glándulas secretoras de sal. También en los mecanismos de reproducción de otras, existen adaptaciones como el viviparismo, en donde los propágulos germinan sobre el árbol y son liberados al medio, como es el caso de los géneros *Avicennia*, *Pelliciera*, *Mora* y *Rhizophora*, entre los registrados para Colombia.

Los ecosistemas de manglar se organizan de una manera particular que determina una zonación, lo que a su vez constituye comunidades bastante diferentes, estructuradas por las características edáficas, topográficas y algunas variables físico - químicas del suelo.

Los manglares se pueden agrupar en cuatro tipos fisiográficos y fisionómicos, con características de organización y ubicación definidas y manteniendo una relación con la zonación; (1) Ribereño: Se refiere a los manglares que se desarrollan en las márgenes de los ríos, influenciados por un lavado constante del suelo y un gran aporte de nutrientes. La especie dominante está representada por *Rhizophora mangle*, con un desarrollo estructural sobresaliente; (2) Borde: Manglares que se desarrollan en las márgenes de costas protegidas y que soportan oleajes continuos. Por el lavado continuo, la acumulación de nutrientes es baja y la especie dominante, *Rhizophora mangle* presenta un desarrollo menor que en los de ribera; (3) Cuenca: Manglares que crecen detrás de los ribereños y de los de borde. Por su ubicación la renovación de agua es lenta y tienden a ser más estables, de ahí su uniformidad, igualmente las especies dominantes, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* emiten neumatóforos para contrarrestar la deficiencia de oxígeno y otras estructuras para soportar salinidades elevadas; (4) Especiales: Bosques de fisionomía achaparrada y de bajo desarrollo, debido principalmente a condiciones de alta salinidad, baja disponibilidad de nutrientes y/o temperaturas extremas y generalmente dominados por *Avicennia germinans* (Lugo y Snadeker, 1974; Cintrón - Molero y Schaeffer- Novelli, 1980).

2.3.4. Factores generales que determinan el desarrollo de ecosistemas de manglar

2.3.4.1. Salinidad

Los manglares son plantas halófitas facultativas, esto quiere decir que toleran y se desarrollan en ambientes con diferentes grados de salinidad. Sin embargo, aunque crecen normalmente en ambientes de agua "dulce" o salinidad 0, no desarrollan formaciones boscosas y estructuradas bajo estas condiciones permanentes, debido a que son desplazadas por la vegetación glicofita de más rápido crecimiento y posiblemente de mejor adaptación (Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983).

La tolerancia a los niveles de salinidad difiere con la especie, *Rhizophora mangle* se desarrolla mejor en ambientes ligeramente salinos pero puede formar rodales con salinidades intersticiales hasta de 55 %, pero el desarrollo es pobre. *Avicennia germinans* conforma rodales en ambientes con salinidades entre 60 y 65 % y bosques raquílicos y achaparrados de estructura compleja con salinidades cercanas a 90 %, valores superiores forman playones salinos desprovistos de vegetación (Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983).

2.3.4.2. Temperatura

Según Clough (1992), la temperatura es un factor determinante en los procesos de regulación del crecimiento, fijación de carbono fotosintético, capacidad respiratoria y osmorregulación. De acuerdo con Chapman (1975), el desarrollo extensivo de los manglares ocurre cuando la temperatura atmosférica promedio en el mes frío está por encima de los 20°C y en lugares donde el rango estacional no sobrepasa los 10°C.

Por otra parte, aunque existe alguna variación interespecífica, la temperatura óptima para la fotosíntesis en los manglares, parece estar alrededor de los 35° C, por encima de los 40°C ocurre poco o ningún proceso fotosintético (Moore et al., 1972; Lugo y Snedaker, 1974; Chapman, 1976; Clough et al., 1982).

2.3.4.3. Fisiografía de la costa

Los manglares obtienen mejores desarrollos en terrenos con pequeños gradientes topográficos, que permiten la intrusión de las aguas saladas o salobres al interior de los bosques, como en el caso de grandes planicies fluviomarinas o los estuarios y deltas de los ríos (Winograd, 1987).

2.3.4.4. Mareas

Se constituyen en el mecanismo para que las aguas saladas penetren los suelos del manglar y de esta forma generen el substrato adecuado para su colonización y a su vez excluyan a las otras especies que carecen de las adaptaciones necesarias para tolerar dichos ambientes. De esta manera, el límite de las asociaciones de manglar, normalmente coincide con los niveles más altos y significativos de marea (Lugo y Cintrón, 1975).

2.3.4.5. Suelos

En los manglares las condiciones del suelo son muy variables de acuerdo al origen de las partículas. Pueden ser de tipo autóctono, cuando su formación depende de los aportes de materia del manglar (hojas), También pueden ser de origen alóctono, cuando la fuente es el producto de la intemperización de rocas intrusivas, ígneas, sedimentarias, metamórficas, o combinaciones de estos tipos.

Los mecanismos que transportan sedimentos a zonas de manglar son: la deriva litoral, las olas, el acarreo fluvial, los vientos, la resuspensión de los fondos de los estuarios y el lavado de los cordones litorales y las barras (Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983).

En el Mar Caribe, *Laguncularia racemosa* coloniza frecuentemente playas arenosas con baja pendiente y en áreas protegidas, *Avicennia germinans* puede encontrarse en zonas con gran contenido de arenas dentro de los bosques de manglar y que pueden ser compactas, mientras que *Rhizophora mangle* se establece con mayor facilidad en suelos menos consolidados y con alto contenido de materia orgánica (Cintrón-Molero y Schaeffer-Novelli, 1983).

2.3.4.6. Evapotranspiración potencial

Para Winograd (1987), las precipitaciones son las que rigen el aprovisionamiento de agua dulce. En los casos en los cuales la precipitación es mayor que la evapotranspiración los bosques se desarrollan con mayor vigor y porte.

2.3.4.7. Aportes de agua dulce

El manglar es un sistema abierto que depende de los flujos hídricos para llevar a cabo el intercambio de nutrientes. Por esta razón la productividad de los bosques de manglar es más significativa en aquellos lugares donde el aporte de aguas continentales es substancialmente mayor (ejemplo, las desembocaduras de los grandes ríos, zonas estuarinas o lagunas costeras) (Prahl, et al., 1990).

2.3.4.8. Nutrientes

El manglar es un sistema abierto al flujo de materia y energía, ya que "importa" nutrientes y "exporta" materia orgánica en un ciclo continuo. Los nutrientes son transportados por los ríos y las mareas, principalmente, y una vez llegan son absorbidos e incorporados a su biomasa mediante el proceso de la fotosíntesis, al mismo tiempo que gran cantidad de material orgánico en forma de hojas, flores y ramas, caen al suelo o al agua en donde son degradadas por la acción de las bacterias y hongos. Este material vegetal también puede ser ingerido por vertebrados e invertebrados (peces, cangrejos y camarones entre otros), que al defecar o excretar los desechos del metabolismo, los dejan disponibles para que sean transformados por microorganismos (Prahl, et al., 1990).

2.3.5. Importancia de los manglares

Como ya ha sido ampliamente documentado por varios autores, la importancia de los manglares es múltiple y obedece a la función que cumple cada uno de sus componentes bióticos y abióticos dentro del ecosistema y a la contribución de éstos en el bienestar humano. Su importancia y función se puede dimensionar desde el punto de vista científico, ecológico, estético, recreacional, social y económico (Day y Yañez-Arancibia, 1982; Torres y Rivera, 1989; Prahl et al., 1990; Manjarrés García, 1991; Leyton et al., 1992; Alvarez- León, 1993; Sánchez - Páez et al., 1997a; Guevara- Mancera et al., 1998 y Ulloa-Delgado et al., 1998a).

Es fundamental analizar la importancia de los manglares, desde la perspectiva de su valoración real como ecosistemas, valorar un manglar implica obtener de manera racional, un valor sobre sus componentes, ya sea los derivados del uso de sus productos y los de sus funciones, así como los de sus propiedades.

2.3.5.1. Productos

Son componentes del manglar, aquellos elementos que representan productos y que normalmente el hombre puede aprovechar directamente, como es el caso de la flora y fauna y sus derivados. Para los manglares la madera en todas sus presentaciones, sería el producto de mayor uso, pues tradicionalmente el componente forestal ha sido objeto de aprovechamiento por parte de las comunidades locales, en donde se destaca por su abundancia la madera para la industria de la construcción, la leña, el carbón y en ocasiones la corteza para la extracción de tanino, usado en la industria del cuero.

Igualmente es importante el uso directo de los productos o recursos hidrobiológicos, como la pesca blanca, el camarón, el chipichipi, el ostión y la ostra, entre los más comunes. El turismo como actividad productiva, es otra modalidad de uso directo no consuntivo, a través de la cual se utiliza de manera contemplativa la biodiversidad, representada por la fauna y la flora de los manglares. Muchas personas estarían dispuestas a pagar por el acceso a estos sitios y además pagar a los guías y encargados de las embarcaciones que los transportan. Igualmente y como respuesta a la Ley 266 de febrero de 2000, se podría contemplar en el ordenamiento de las áreas de manglar, el uso comercial debidamente controlado, de la fauna silvestre. También la caza deportiva podría generar ingresos económicos para las zonas de manglares y de comunidades organizadas, desde luego, previos los estudios detallados del estatus poblacional de las especies objeto de caza y de los impactos que la actividad pueda causar.

Las actividades de piscicultura y camaricultura que se desarrollan en áreas de manglar, podrían ser consideradas como productos de los ecosistemas, pues el hecho de usar tierras y aguas de manglar, las catalogaría dentro de los componentes que originan beneficios directos. Así como toda la red fluvial de los manglares proporciona facilidad de transporte, y por tal razón este beneficio tendría que ser valorado dentro de los ecosistemas.

2.3.5.2. Funciones

El manglar es considerado como un ecosistema abierto y frágil que depende de la importación de nutrientes inorgánicos provenientes de ríos y mareas y que a cambio aporta elevadas cantidades de material orgánico en forma de partículas llamadas detritus, para sostener la compleja red alimenticia de ecosistemas estuarinos y marinos aledaños, lo cual lo hace uno de los ecosistemas más productivos del planeta. Day & Yañez-Arancibia (1982), así como Torres & Rivera (1989), estimaron que las 2/3 partes de las poblaciones de peces en el mundo dependen de las áreas de manglar y sus detritos, principalmente por la disponibilidad de alimento y refugio.

La producción neta de los manglares en las zonas donde hay suficiente lavado del suelo se transfiere casi en su totalidad al mar como material vegetal o "mantillo". El "mantillo" (principalmente hojas) tiende a acumularse entre las raíces, transformándose luego en detrito que puede ser transportado hacia el mar según el flujo hídrico de la zona. Detritívoros de diverso grupos lo aprovechan y transfieren a los ecosistemas marinos a través de la cadena trófica (Prahl, 1990; Sánchez-Paez et al., 1997).

Torres & Rivera (1989), afirman que el mangle es un excelente evapotranspirador, absorbe cantidades considerables de agua, gran parte de la cual transpira a través de sus hojas supliendo significativamente de humedad a la atmósfera, tornándose en fuente de enfriamiento natural a las comunidades cercanas. Es reciclador de CO₂ y fuente de materia orgánica e inorgánica y se constituye en un eslabón importante en la cadena trófica por su función como transferidor de energía a sistemas secundarios. Así mismo, es un excelente detoxificador, lo cual garantiza, o cuando menos, favorece la calidad del agua, además de ser un efectivo amortiguador de inundaciones.

Las hojas, flores y frutos así como las ramas que caen al agua, son colonizados por microorganismos que comienzan procesos de degradación de la materia orgánica y lo reincluyen en el ciclo por procesos de mineralización. A su vez el material orgánico es susceptible de ser ingerido por otros organismos que aseguran la supervivencia en la cadena trófica de las especies que lo componen (Escallón & Rodríguez, 1986; Manjarrés, 1991).

Los bosques de manglar sirven de refugio, sitios de alimentación y anidación de diversas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, entre otras. Sobre las raíces y sustratos duros crecen un sinnúmero de pequeños organismos (algas, hidrozoarios, anémonas, gasterópodos, bivalvos, crustáceos), que aprovechan el material orgánico en suspensión y luego son capturados por organismos superiores como peces, jaibas, estrellas de mar y caracoles, lo cual les confiere un papel muy relevante en las funciones tróficas de los sistemas acuáticos y aún los terrestres (Prahl, 1990; Leyton et al., 1992).

Los manglares absorben nutrientes y reducen los niveles excesivos de contaminante. Por otra parte, protegen la línea de costa, así como a islas coralinas, evitando o mitigando los procesos erosivos; se constituyen en un amortiguador del efecto del oleaje, los vientos, las corrientes y las tormentas costeras. En las desembocaduras de los ríos donde hay aporte considerable de sedimentos, el manglar actúa como trampa de sedimentos y coloniza áreas ganando estos terrenos (Cardique, 1997).

Desde la perspectiva ecológica, gracias a la función activa que cumplen cada uno de sus componentes, le confiere al manglar un status insustituible dentro de los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas costeros. Se consideran ecosistemas altamente productivos, al hacer referencia a la cantidad de carbono que se fija mediante el proceso de fotosíntesis (Sánchez-Paez et al., 2000).

Otra "función" ecosistémica inherente a los manglares, es la de poseer una alta biodiversidad, la cual debe entenderse como la variabilidad de genes, comunidades y de todos los organismos al nivel de especies y subespecies. La

diversidad de un ecosistema y su preservación, se requiere para el funcionamiento sistémico del mismo, pues existe un umbral mínimo de diversidad para que el ecosistema funcione, por lo tanto cualquier alteración dentro de la estructura del mismo, origina trastornos que pueden ser irreversibles, ya que el funcionamiento es mantenido por las complejas asociaciones entre el componente biótico y el medio circundante (Sánchez-Páez et al., 2000).

2.3.6. Respuesta del manglar a tensores

"Cualquier evento, condición o situación que cause gastos de mantenimiento de un ecosistema se conoce como tensor y las consecuencias generan tensión" (Cintrón y Schaeffer, 1983).

El término tensor se usa para describir cualquier acción que retarde o restrinja el normal funcionamiento y desarrollo de unidades biológicas (especies, poblaciones, comunidades o sistemas enteros). Puede ser concebido entonces como cualquier utilización de la energía potencial que está dispuesta para otros usos (Lugo y Snedaker, 1974). La tensión es definida como la respuesta de un sistema al tensor (Lugo et al., 1980).

Lugo et al., (1980), describen una tipología de los tensores de la siguiente forma:

- **Tipo 1.** Aquellos que alteran la naturaleza de alimentación de energía.
- **Tipo 2.** Aquellos que desvían porciones de energía antes de ser incorporada al sistema.
- **Tipo 3.** Aquellos que remueven energía potencial antes del almacenamiento pero después de haber sido transformada por la fotosíntesis.
- **Tipo 4.** Aquellos que extraen la energía almacenada.
- **Tipo 5.** Aquellos que aumentan la tasa de respiración.

2.3.6.1. Tensores naturales

Cambios en el nivel del mar y erosión

La principal causa de este fenómeno sobre las áreas de manglar viene dada por la acción conjugada de la dinámica de las corrientes marinas, los vientos y en mayor parte por los cambios en el nivel del mar que ascienden en la actualidad a 3 mm/año (Etkins y Epstein en Cintrón y Schaeffer, 1983). La transgresión marina genera la regresión de numerosas áreas de manglar, el derrumbamiento de árboles y la pérdida de sustrato (Sánchez-Páez, 1994).

Hipersalinidad

Se constituye en un tensor crónico en zonas de manglar con notable déficit hídrico debido a bajas precipitaciones, alta evapotranspiración potencial y poca escorrentía. Este tipo de tensor deriva en mayores gastos respiratorios, reducciones en la productividad neta, disminuciones en la energía para el desarrollo de los rodales, el porte de los árboles, el área basal, la productividad y la diversidad. La formación de playones salinos o salitrales promueven la degradación de los bosques, principalmente cuando la evapotranspiración potencial excede la precipitación pluvial (Lugo et al., 1980; Cintrón y Schaeffer, 1983). La hypersalinidad de los suelos y de aguas, también puede ser consecuencia de la acción de otros tensores tales como: la interrupción de flujos hídricos y la tala masiva que redonda en una sobreexposición de los suelos a la radiación solar (Sánchez-Páez, 1994 Botero et al., 1996).

Herbivorismo o plagas

La acción degradadora de los organismos herbívoros promueve la disminución de las superficies fotosintéticas (hojas) del mangle, que puede ser problemático en la medida que sea intenso. En general las tasas de herbivorismo en los bosques de manglar son menores que en las comunidades vegetales terrestres, sin embargo no es raro encontrar tasas de herbivorismo mayores del 50 % ó defoliaciones masivas (Lacerda et al., 1993). La intensidad del herbivorismo cambia de un lugar a otro. Estos cambios están influenciados por la especie, la composición química de las hojas, agua, carbohidratos, fenoles solubles y carbohidratos, altura de las ramas, edad de las plántulas y la orientación del árbol (Lacerda et al., 1986; Ellison y Farnsworth, 1991).

Entre los organismos que con más frecuencia utilizan las hojas de manglar como fuente alimenticia se pueden citar, el cangrejo común de manglar *Aratus pisonii*, el gasterópodo *Littorina angulifera*, larvas de coleópteros, homópteros y lepidópteros (Sanjuán et al., 1992; Lacerda et al., 1993). Sin embargo, en el Caribe el área foliar dañada en forma directa por cangrejos e insectos es relativamente pequeña (Beever et al., 1979; Heald, 1971; Onuf et al., 1977 en: Lacerda et al., 1993).

Algunos investigadores han señalado que los cangrejos de la familia Grapsidae pueden llegar a influir en la zonación y distribución de los manglares por el ataque selectivo a los propágulos, pero este no es un modelo que pueda ser generalizado a todos los bosques de manglar, en especial a los que se encuentran en la faja neotropical (Smith, 1978; Smith et al., 1989 en: Lacerda et al., 1993).

El ataque de plagas más frecuente en el manglar tiene que ver con la actividad de organismos que atacan la madera o las hojas de los árboles: termitas (Isoptera-Termitidae), el molusco *Teredo*, hongos xilófagos y piojo harinero, entre otros.

Huracanes y tormentas tropicales

Las olas, mareas, vientos y corrientes originadas por huracanes y tormentas, que pueden llevar a producir erosión ó sedimentación, son tensores naturales importantes en los manglares. Estos eventos pueden ser catalizadores de la sucesión ó retrasarla, e incluso, detenerla en cualquiera de sus etapas (Lugo, 1980). Es por esto, que en zonas expuestas periódicamente al paso de huracanes y tormentas como ciertos sectores del Caribe, la complejidad estructural de los bosques de manglar es baja (Roth, 1992 en: Lacerda et al., 1993).

Además de los daños directos provocados por olas, vientos y las corrientes, otro factor de mortalidad es la acumulación de sedimentos que puede llegar a recubrir los neumatóforos y raíces e impedir que se lleve a cabo el intercambio de gases por medio de las lentícelas. Este taponamiento de los órganos respiratorios, puede llegar a producir defoliación masiva de los árboles y subsecuentemente su muerte (Lugo y Snedaker, 1974; Cintrón y Schaeffer, 1983).

2.3.6.2. Tensores antropogénicos

Las actividades que el hombre realiza en las áreas de manglar para aprovechar, incrementar o disminuir los recursos que éste ofrece, pueden causar cambios en complejidad estructural, fauna, flora, hidrología, geomorfología y condiciones físico-químicas (Day y Yañez-Arancibia, 1982, Botero y Mancera, 1998).

Canalización, desviación o taponamiento de flujos de agua

La interrupción de los flujos hídricos es uno de los factores que mayor deterioro causa en el manglar. El rompimiento del balance hídrico se da principalmente por la construcción de carreteras sin tener en cuenta las comunicaciones

entre los cuerpos de agua, la construcción de diques y terraplenes, sedimentación y/o colmatación de los cursos de agua por deforestación de las cuencas y la disminución de volúmenes de agua por captación para distritos de riego (Cintrón y Schaeffer, 1983; Botero y Mancera, 1996).

Los efectos de estas actividades son la degradación de los rodales propiciando la formación de bosques poco vigorosos y desarrollados, la formación de salitrales que promueven la desertificación de los suelos, cambios geomorfológicos de la zona, colmatación de cuerpos de agua y pérdida de hábitats y nichos para una gran cantidad de especies acuáticas, terrestres y arbóreas (Botero y Marshall, 1994; Bernal y Betancur, 1995; PROCIENAGA, 1994; Bernal, 1995; Cardona y Botero, 1995; Botero y Mancera, 1996).

Tala

La acción de cortar árboles de mangle implica disminuciones sustanciales de biomasa promoviendo la apertura del dosel y en aquellos lugares, en los cuales se presenta déficit hídrico, la acción directa a los rayos del sol promueve la hipersalinización de los suelos e incluso hasta la formación de playones salinos.

A nivel forestal, se sabe que la tala de mangle es bastante selectiva. Esto quiere decir que hay presión sobre algunas categorías diamétricas, en especial varas y varillas, las cuales presentan dimensiones entre los 3 o 4 cm hasta los 8 cm, lo cual sugiere que en la mayoría de los casos ni siquiera se aprovechan individuos adultos, causando perjuicios en los estados sucesionales.

Sedimentación

La deposición súbita de gran cantidad de sedimentos puede causar mortandades masivas en los manglares. Este tipo de tensor es producido por operaciones de dragado en zonas aledañas a los bosques de manglar; los sedimentos removidos son dispuestos en muchos casos directamente sobre superficies con manglares y en otros casos en sectores aledaños, donde el oleaje y/o las corrientes los lavan y dispersan hacia el bosque, causando el taponamiento de las estructuras respiratorias, lo cual interfiere con los procesos de intercambio gaseoso (Cintrón y Shaeffer, 1983; Viña, 1989).

Calentamiento de aguas

Las industrias ubicadas en zonas de manglar utilizan las aguas lagunares para enfriar los generadores de las plantas eléctricas, retornando afluentes calientes que causan deterioro del mangle. Los árboles de mangle pueden resistir aguas con temperaturas hasta de 38°C, pero su complejidad estructural mantiene niveles bajos. Temperaturas excesivas de las aguas pueden causar la muerte de las plántulas arraigadas, defoliación de los árboles maduros y desaparición de la comunidad asociada a las raíces (Cintrón y Shaeffer, 1983).

Contaminación por petróleo y derivados

Los manglares son especialmente susceptibles a la contaminación por petróleos y breas, ya que dichas sustancias recubren las lentículas y neumatóforos e impiden el intercambio de gases, causando la muerte de los árboles. Además, ciertos componentes pueden tener propiedades tóxicas (Cintrón y Shaeffer, 1983).

Cuando ocurre un derrame, el petróleo que llega al manglar se acumula sobre las raíces fúlcreas y neumatóforos de los árboles, matando inmediatamente las comunidades de organismos sésiles asociadas a las raíces, causan malformaciones y necrosis de las hojas, alteraciones radiculares y finalmente la muerte del árbol (Getter et al., 1985).

Extracción de sal

Esta actividad se lleva a cabo en zonas áridas. Normalmente para la explotación de este recurso se necesita bombear agua del mar a estanques previamente construidos, donde la evaporación aumenta paulatinamente el contenido de sal hasta el punto de saturación y cristalización. Es en la construcción de los estanques donde se presenta el primer efecto negativo de esta actividad sobre los manglares, ya que es necesario la tala, remoción y compactación del terreno; otro efecto se refiere a las descargas de aguas saturadas de sal a los bosques causando hipersalinización, con todas las consecuencias que esto trae (Cintrón y Shaeffer, 1983).

Piscicultura

Debido a que para el desarrollo de la camaronicultura se necesita construir estanques y canales de abastecimiento de aguas, se promueve la tala, modificación y compactación de los suelos de manglar (Cintrón y Shaeffer, 1983; Larson, 1992).

La construcción de fincas camaroneras dentro de áreas de manglar estaba apoyada en la creencia, de que como en estas zonas se da naturalmente el período de crecimiento de los camarones, se deducía que eran las zonas adecuadas para obtener excelentes rendimientos. Pero cuando el ecosistema de manglar es modificado, la acidez del suelo impide que el crecimiento de los camarones sea óptimo debido a la presencia de ácido sulfúrico, lo cual obliga a que se inviertan grandes cantidades de dinero en los gastos de operación necesarios para disminuir el control de esta condición (Cintrón y Shaeffer, 1983; Larson, 1992).

Contaminación por aguas servidas

Los vertimientos de aguas negras y efluentes de plantas de tratamiento hacia el ecosistema de manglar es una práctica común en los grandes centros urbanos. Los efluentes diluidos y con carencia de sustancias tóxicas no causan mayor daño en el manglar, ya que este puede aprovechar los nutrientes para acelerar su desarrollo. Sin embargo, las aguas residuales que contienen toxinas que pueden afectar a los peces e invertebrados, muchos de ellos de importancia comercial, reduciendo el rendimiento de la pesca en esas áreas y a veces llegan a afectar la salud de las personas que los consumen (Cintrón y Shaeffer, 1983).

Vertederos y rellenos sanitarios

Esta actividad causa un daño directo sobre los manglares, alcanzando daños irreversibles en el suelo por la remoción y compactación de los mismos. También las sustancias lixiviadas de los rellenos pueden llegar a ser tóxicas y/o contener patógenos (Cintrón y Shaeffer, 1983).

2.3.7. Alteración y conservación

De acuerdo con la teoría ecológica, la degradación de los ecosistemas naturales, producto de la actividad humana no planificada, trae como consecuencia la destrucción del hábitat natural y por lo tanto la desaparición o disminución de elementos faunísticos y florísticos. Para el caso de los manglares del Caribe de Colombia, al igual que en los de otras partes del mundo, es de esperarse que estos elementos estén alterados, por efecto de impactos causados por el hombre en todas sus modalidades tales, como deforestación, contaminación por vertimientos de aguas servidas, sólidos en suspensión y desechos industriales, mal uso de agroquímicos, sobrepesca, caza ilegal y las obras de infraestructura, como el taponamiento de caños y lagunas, desviación de cursos de agua y obras civiles mal planificadas, entre otras (Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001).

De cualquier manera es necesario, como base para la zonificación y la planificación de las medidas de recuperación, preservación o uso, lograr una aproximación para conocer el grado de alteración o estado de conservación de los manglares en las zonas de estudio.

En el presente documento y con el fin de mantener un consenso conceptual con anteriores esfuerzos de zonificación en Sucre (Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001) y Córdoba (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001) se ha decidido adoptar la terminología utilizada en los mencionados estudios y por tanto se citan casi textualmente las definiciones de tales documentos para categorizar o clasificar el estado de conservación de los ecosistemas.

2.3.7.1. Alteraciones

La intervención de un ecosistema puede ser muy variada, pero siempre ocurrirá cuando un elemento u organismo extraño, o que naturalmente no pertenece a él, interviene en los procesos biológicos y ecológicos que lo integran. En ocasiones causando daños evidentes, en otras no, pero siempre serán intervenciones.

Si se toma en cuenta la integridad del manglar como ecosistema, y se recalca que no solamente está constituido por árboles, sino que son sus componentes los que le dan la funcionalidad y atributos, entonces cualquier acción que afecte a la fauna que vive de forma permanente o temporal en el manglar o que afecte las condiciones físicas, químicas o al arbolado, directa o indirectamente, se consideran como intervenciones, que dependiendo de su magnitud, afectan estos ecosistemas. La sola presencia del hombre en el manglar ya es una intervención y no importa si es directa o está representada por su actividad o forma de vida. De ahí que para el presente documento, son consideradas como alteraciones o presiones todas aquellas manifestaciones anormales en el manglar o de aquellas que aunque no son evidentes, se abstraen de la presencia de amenazas o fuentes de alteración o presión, plenamente identificadas.

2.3.7.2. Fuentes de alteración

Para varios autores, estas fuentes corresponden a las amenazas. Para los manglares del Caribe colombiano se han identificado varias que se relacionan a continuación y de las cuales un alto porcentaje se evidencian en el Departamento de La Guajira: Expansión urbana, turística y recreación, leñateo y tala selectiva, disposición de aguas servidas, descargas industriales, potrerización, construcción de carreteras o caminos, excavación de caños y disposición de sedimentos en diques, actividad industrial, taponamiento de bocas, agricultura y alteración de la cuenca hidrográfica.

2.3.7.3. Grado de alteración

Teniendo en cuenta que no existen áreas prístinas de manglar en el Caribe de Colombia y que todas las de La Guajira están intervenidas y además presentan diferentes grados de deterioro, se tomó el vocablo intervenido (hasta el 25%) y alterado, acompañado de medio (hasta el 50%), alto (hasta el 75%) y muy alto (mayor de 75%), para referirse a la condición del arbolado en cuánto al porcentaje de pérdida o de afectación. Un bosque pristino sería 0% alterado y uno extirpado o totalmente irreversible 100% alterado.

2.3.7.4. Viabilidad de conservación

Es una medida de la capacidad del ecosistema para recuperarse o ser conservado, se asemeja al término resiliencia, y en este sentido puede ser muy alta, alta, regular o baja. Sin embargo, la viabilidad debe ser el resultado de las interacciones, que de manera natural afectan o permiten el desarrollo de estos ecosistemas. Por ejemplo, se tendrá en cuenta la extensión de la zona, la condición en términos de composición y estructura de los manglares

y las interacciones bióticas. También se incluye dentro de la viabilidad el contexto paisajístico, el cual integra los factores físicos y los procesos ambientales dominantes que mantienen el manglar. Áreas pequeñas pueden tener baja viabilidad, aún estando en buenas condiciones de conservación; si un área de manglar, ha perdido parte de sus componentes bióticos la viabilidad decrece; y si se mantienen o se restablecen las condiciones puede aumentar la viabilidad.

2.3.7.5. Fragilidad

Se puede interpretar como sinónimo de vulnerabilidad, resistencia o debilidad inherente del ecosistema. Para este caso es una medida relacionada con la fragilidad o resistencia, pero integrada con los factores que determinan la viabilidad y las acciones antrópicas presentes. También se integra el estado de alteración y su proyección en el tiempo. Zonas aisladas en estado regular o medio de conservación pueden ser menos frágiles, que aquellas en buen estado de conservación pero que mantienen una amenaza latente.

2.3.7.6. Dinámica de condición

Se refiere a la condición actual y su proyección en el tiempo, es decir se refiere al futuro que le espera al manglar de continuar tal como está. Es una medida que integra el estado actual de conservación, los procesos históricos de alteración y las tendencias inmediatas a corto plazo.

2.3.7.7. Estado de conservación

Es la integración de todas las anteriores y se puede clasificar como Bajo, Medio, Alto y Muy alto; o relativamente estable, vulnerable, en peligro y crítico. En algunas áreas es posible encontrar condiciones individualizadas, es decir un manglar muy deteriorado o casi extinto, rodeado de sitios mejores, o también sectores totalmente alterados de manera irreversible. En este sentido la medida puede tornarse un poco más subjetiva, de ahí la importancia que estos estudios sean desarrollados por personas expertas.

Aquí hay que hacer una aclaración, y es que se tomó el arbolado de mangle y su integridad paisajística, física y social para esta evaluación, más no toda la biota que lo integra, pues en este sentido se requeriría de estudios más detallados y desarrollados por especialistas en ictiología, ornitología, mastozoología, herpetología, entomología etc. De todas formas es una buena aproximación, ya que el bosque en general sería el hábitat de la fauna o de algunos taxa; y en la medida que el bosque no se fragmente o no se altere, la fauna estará bien. Sin embargo, el hecho que los manglares de La Guajira estén alterados necesariamente implica que la fauna también lo está.

2.3.8. Manejo de los manglares

De acuerdo con Ulloa-Delgado y Gil-Torres, (2001), el manejo de los manglares debe ser implementado, en el marco del concepto de desarrollo sostenible, desde perspectivas del mantenimiento de sus funciones ecológicas y del uso múltiple, acordes con las características propias de cada unidad zonificada, dentro del cual las zonas destinadas para aprovechamiento deberán ser manejadas y ordenadas, con el fin de garantizar una productividad sostenible.

Se considera que los ecosistemas aprovechados y no manejados, no alcanzan a suprir las crecientes necesidades del hombre. Siempre se tendrán que contemplar los excesos de un ecosistema, ya sean naturales o propiciados, y éstos serían los que racionalmente deberían ser aprovechados, pues con las formas tradicionales de uso de los recursos y de manera equivocada el uso de ecosistemas se ha ajustado a las necesidades del hombre y no a la disponibilidad

de los ecosistemas o a la capacidad de sustentación o renovación de los mismos. En el caso de los manglares, el manejo supone mucho más que la producción y aprovechamiento de madera y debe incluir de manera integral todos los bienes y servicios, sociales y ecológicos que se deriven de ellos y otros ecosistemas asociados.

2.3.9. Elementos básicos para el ordenamiento de los manglares

El proceso de ordenación de los ecosistemas de manglar constituye una expectativa relevante de las instituciones encargadas de su manejo y conservación, entre cuyos logros se destacaría ampliamente el mantenimiento de las funciones ecosistémicas y el de la producción sostenible de recursos para las comunidades y grupos dependientes de los mismos. Investigadores como Jiménez (1994), han discutido la dificultad de establecer políticas y medidas de manejo adecuadas para generar alternativas productivas que permitan superar en alguna forma las difíciles condiciones socioeconómicas de las comunidades asociadas a estos ecosistemas (Ulloa-Delgado y Gil-Torres, 2001). El proceso presupone la ordenación como mecanismo para obtener máximos beneficios de los ecosistemas, considerando el uso de los bienes y servicios sobre una base sostenible (FAO, 1994). Jiménez (1994), indica que la consideración de mayor importancia para el desarrollo de políticas de manejo alrededor de los ecosistemas de manglar, es que su objetivo central sea el mantenimiento de las funciones ambientales de los mismos

En conjunto la Ordenación de los manglares debe adoptarse desde un marco general que considere las acciones y procesos biofísicos, legales, políticos, socioeconómicos y culturales que marcan la evolución y condición actual de los manglares, tomando como soporte un amplio conocimiento de los mismos.

En el orden nacional la tarea es difícil, si se tiene en cuenta la debilidad tanto del estado como de las propias comunidades en el manejo integral de los manglares, especialmente por la disgregación de funciones y responsabilidades en el manejo de elementos específicos que componen el manglar, más aun si se considera el amplio rango de interrelación de ecosistemas que ocupan la franja intermareal y cuyos nexos con los ambientes más continentales, también son marcados. Al respecto ISME (1993), considera que uno de los fundamentos para el logro de la producción y el manejo sostenible de los manglares y de otros ecosistemas costeros estriba entre otros aspectos en la fuerte coordinación conjunta y continuada en los entes de gobierno en el ámbito local, regional y nacional.

Como se ha mencionado reiteradamente, el recurso forestal es tan sólo uno de los componentes del ecosistema de manglar y de hecho, según FAO (1994), se reconoce la mayoría de las veces que el potencial no maderero de éstos puede ser económica y socialmente más importante, no obstante, el establecimiento de criterios de ordenación del bosque como hábitat y soporte de los otros elementos del ecosistema o como producto de los de carácter abiótico, se constituye y debe entenderse como un aporte fundamental a la ordenación integral y el manejo de los ecosistemas de manglar. De esta forma, los elementos de ordenación de los bosques de mangle que se presentan, involucran en orden temporal y espacial los siguientes aspectos (tomado de Ulloa-Delgado y Gil-Torres, 2001).

2.3.9.1. La integralidad de los ecosistemas de manglar y su relación con los ecosistemas circundantes

Se debe orientar la planificación de manejo del manglar bajo el criterio de tratar a largo plazo de compatibilizar las expectativas de desarrollo socioeconómico con actividades que ambientalmente resulten "saludables" (FAO, 1994), o que garanticen la sostenibilidad de los recursos con procesos que se enmarquen en el uso óptimo de los mismos. En esa misma medida, la relación con otros ecosistemas, factores ambientales y antrópicos debe incluirse como elemento fundamental, a la hora de ejecutar labores en ecosistemas de ciclos "abiertos" como los manglares, puesto que las "salidas" de este ecosistema resultan siendo "insumos" de ecosistemas vecinos.

2.3.9.2. Comportamiento del bosque y sus componentes

Independientemente de la orientación productiva (económica o ambiental) que se quiera dar a los bosques de mangle, su fundamento técnico debe estar en el conocimiento profundo de las características ecológicas de los ecosistemas y del bosque mismo. Así mismo debe tenerse en cuenta su condición actual de desarrollo, interrelación de sus recursos, cadenas tróficas que sustentan, niveles de intervención, factores ambientales relevantes que marcan su condición estructural, prácticas silviculturales y su relación con la producción de otros bienes y servicios.

2.3.9.3. Conocimiento del entorno social, económico y cultural

Uno de los elementos ambientales de mayor relevancia en la modelación de la estructura y condición de desarrollo de los bosques de mangle corresponde a la presencia y acción de grupos productivos dependientes de los recursos asociados a los ecosistemas de manglar y, en la mayoría de los casos, "especializados" en recursos particulares como los forestales. Tal consideración, le otorga un papel preponderante dentro de la ordenación, al conocimiento de las prácticas productivas de las comunidades que acceden a tales recursos. Un proceso de conocimiento y construcción conjunto entre la comunidad y el investigador (o ente del Gobierno) de las expectativas productivas y de desarrollo con base en los bosques de mangle, permitirá conocer con mayor certeza las tendencias sociales, económicas y ambientales de dichas actividades.

2.3.9.4. La zonificación con fines de uso y manejo de los bosques de mangle

Uno de los objetivos del análisis de las características ambientales (biofísicas, sociales, económicas y culturales) de los bosques de mangle, puede ser llegar a establecer Unidades de Tierra de condiciones internas homogéneas, que puedan responder a prácticas de manejo y conservación específicas y que en razón de dichas condiciones se establezcan acciones claras con orientación hacia el uso múltiple o específico, la preservación o la recuperación de sus recursos. Este procedimiento comúnmente identificado como zonificación debe responder a la evaluación en conjunto con los actores sociales y económicos, de todos los factores ambientales intrínsecos para el desarrollo de los manglares.

2.3.9.5. La extensión de las áreas vinculadas a procesos de extracción y manejo

Tras la definición de una determinada práctica para la extracción de los recursos forestales, la identificación de la intensidad de la práctica (tanto en tiempo como en volumen) es un determinante de la extensión requerida para que el bosque con o sin el desarrollo de actividades de manejo (específicamente silviculturales) conserve su capacidad productiva en el presente y en el futuro.

Para las actividades extractivas, cuyo objetivo es el cubrir demandas significativas de productos forestales de primer orden o aún transformados (varas, horcones, vigas, carbón activado y leña, entre otros) deberá evaluarse que tan representativa es la extensión y la condición estructural del bosque, para soportar dicha intervención y conservar una producción sostenida que permita seguir obteniendo los máximos beneficios sociales y ambientales del manglar.

Por su parte, las actividades de uso de recursos forestales que se desarrolle en áreas de manglar con una estructura del bosque relativamente pobre, con factores ambientales tensionantes, o en superficies de poca extensión, no deben ir más allá de suplir las necesidades del consumo doméstico de las comunidades. Incluso en estos casos, solo se debe actuar para permitir al manglar el cumplir con funciones de tipo eminentemente ambiental como la protección de la línea de costa, el sostentamiento de hábitats adecuados para la fauna y el aporte de insumos para sostener ciclos biológicos propios y de otras comunidades con las cuales interactúa.

2.3.9.6. Estatus de las prácticas de extracción forestal como mecanismo de conservación y manejo de los manglares

La forma como se extrae el recurso de los bosques de mangle se constituye en un elemento de perturbación de mayor o menor intensidad según se desarrolle. Las prácticas de aprovechamiento forestal en Colombia de carácter tradicional, en un principio generalmente favorecen el sostenimiento permanente de la cobertura vegetal en la medida en que intentan cubrir una demanda de productos más limitada y por otro lado en razón de que se aprovechan selectivamente los bosques para extraer productos específicos como varas, madera para leña, horcones y postes, entre otros, los cuales son seleccionados básicamente por especie y diámetro. Sin embargo, una vez se hacen de forma más intensiva o intentan suplir mayores demandas de orden comercial, pueden modificar sensiblemente la estructura de los bosques.

En este sentido es menester compatibilizar las necesidades del mercado con la producción que pueda generar el ecosistema a partir de sus excedentes, nunca en sentido contrario pues esto conduciría irremediablemente al agotamiento del recurso. Es decir que la planificación de cupos de otorgamiento de madera, además de consideraciones técnicas silviculturales de alto nivel científico, debe corresponder a lo que el bosque está en capacidad de producir y no de las exigencias o necesidades del mercado.

2.3.9.7. Compromiso de los actores como actor determinante para la conservación y buen uso de los recursos del manglar

Las acciones que pueden mencionarse para el sostenimiento de la calidad de los manglares, pueden ser probablemente de amplio conocimiento y aplicación, sin embargo el aspecto fundamental se concentra en el compromiso de las comunidades, las industrias, el comercio y del ordenador, para conseguir que sean ejecutadas completamente en los espacios y tiempos requeridos.

Medidas adoptadas de común acuerdo y que involucren en labores de seguimiento y control conjuntamente al estado, las comunidades y quienes comercializan y procesan los productos aprovechados, resultan un elemento definitivo para la disminución y corrección de las medidas de mitigación o para forzar la aplicación de las mismas.

2.3.9.8. La inversión económica como factor determinante para el manejo silvicultural de los manglares

En la mayoría de los casos que involucran el aprovechamiento de bosques naturales, incluidos los de mangle, la necesidad de invertir sumas representativas en los procesos de aplicación de técnicas silviculturales, ocasionan el desarrollo fragmentado y/o incompleto de las medidas de mitigación y recuperación o en el peor de los casos la eliminación de tales prácticas, conduciendo al bosque a un estado en el cual, si la recuperación se presenta ocurre en períodos excesivamente largos, favoreciendo el deterioro ambiental y el de otros recursos estrechamente dependientes.

Algunas posibilidades que surjan para superar dichos inconvenientes pueden incluir por ejemplo el otorgar mayores plazos en los permisos de aprovechamiento, para justificar la inversión de recursos por parte del adjudicatario en el manejo silvicultural del área. Cualquier decisión que se tome y que busque superar dichos inconvenientes, es indudable que debe ser ampliamente evaluada por quienes por dependencia directa o responsabilidad legal, tienen el compromiso de conservar los manglares.

2.3.9.9. La investigación silvicultural dentro del contexto de las necesidades ambientales y socioeconómicas de los actores comprometidos

La silvicultura involucra todas las técnicas que propendan por el manejo y mantenimiento de los bosques con la finalidad de que cumplan con múltiples propósitos, incrementando la productividad y permitiendo la autosostenibilidad de los numerosos bienes y servicios directos e indirectos de orden ambiental, socioeconómico y cultural.

El manglar, en este sentido tiene características que lo hacen apropiado para la aplicación de tratamientos silviculturales dentro de las que se cuentan: su rápido crecimiento; su alta capacidad regeneradora; su tendencia a la monoespecificidad y a formar rodales coetáneos (productos de calidad uniforme y para los cuales los costos de aprovechamiento y mercadeo son fáciles de predecir) y la diversidad de productos a extraer, de acuerdo con la programación del aprovechamiento en el transcurso de las diferentes etapas de desarrollo del manglar (Cintrón-Molero, 1988).

Bajo estas razones, en áreas con bosques de mangle destinadas por efecto de una adecuada zonificación a la producción de recursos maderables, resulta esencial la planificación y ejecución de dichas prácticas de manejo silvicultural.

No obstante, existen vacíos para el medio nacional, particularmente en cuanto a la investigación sobre prácticas eficientes de extracción para procesos que involucran demandas domésticas de productos maderables, en tanto que para aprovechamientos de volúmenes significativamente mayores, no debe escapar a la planificación, la elaboración de planes de manejo en acuerdo conjunto (estado, comunidades, comercio e industria), la aplicación acorde de las técnicas adecuadas, el seguimiento de las acciones y de la condición del bosque, así como, el registro y valoración de los resultados obtenidos dentro del proceso.

Al igual que para la ordenación de los bosques de mangle, cualquier proceso de manejo, independientemente de su grado de planificación, debe tener y permitir la suficiente flexibilidad en las acciones como para involucrar, modificar o eliminar algunas prácticas de uso, extracción y proponer estrategias de recuperación o restauración en tales bosques.

IV. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En el proceso de estructuración del presente documento se recurrió a información secundaria reciente, analizada y validada por los autores, se consideró especialmente la experiencia lograda por el Proyecto Manglares de Colombia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Organización Internacional de Maderas Tropicales –OIMT-, la cual se encuentra en publicaciones tales como el Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Caribe de Colombia (Sánchez-Páez et al., 1997); Manual sobre técnicas de vivero y restauración de áreas de manglar del Caribe colombiano (Ulloa-Delgado et al., 1998a); Conservación y Uso Sostenible de los Manglares del Caribe colombiano (Ulloa-Delgado et al., 1998b); Dinámica de crecimiento de los manglares del Caribe continental de Colombia (Gil-Torres 1998a); Regeneración Natural y Aspectos Fenológicos de los Manglares del Caribe (Gil-Torres 1998b); Hacia la recuperación de los manglares del Caribe de Colombia (Sánchez-Páez et al., 2000a); y los Lineamientos estratégicos para la conservación y uso sostenible de los manglares de Colombia (Sánchez-Páez et al., 2000b).

Así mismo se consideraron las experiencias y trabajos realizados por uno de los autores del presente estudio, en procesos similares como la Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de manglares en los departamentos de Sucre (Ulloa-Delgado & Gil-Torres 2001), Córdoba (Gil-Torres y Ulloa-Delgado 2001) y Bolívar (Ulloa-Delgado et al., 2001), y los Planes de Manejo realizados en los manglares de la Ciénaga de la Caimanera en Sucre (Sánchez-Páez et al., 2003), en la Bahía de Cispatá en Córdoba (Sánchez-Páez et al., 2003), y la Balsa y Tinajones en Córdoba (Ulloa-Delgado et al., 2004).

También se consideraron los trabajos realizados por Corpoguajira en las lagunas costeras, las tesis de grado realizadas por estudiantes de las Universidades de La Guajira y Jorge Tadeo Lozano.

Igualmente se consultó la cartografía desarrollada por el Proyecto Manglares de Colombia; Plancha de mapas temáticos con la zonificación de los manglares del Caribe, a escala 1:100.000 (Rubiano-Rubiano, 1998) y 1:50.000 (Rubiano-Rubiano, 2000), los trabajos realizados por INVEMAR en la caracterización de la Zona Costera de La Guajira. La información fue complementada a partir de nuevos recorridos y jornadas de campo, entrevistas y talleres con las comunidades, interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite, con los que se logró dar un mayor nivel de detalle y precisión a la Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de los manglares, para seguidamente proponer las acciones de manejo para la conservación de los manglares del Departamento de La Guajira.

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL

Para realizar la caracterización se consideraron los términos de referencia planteados por el MAVDT en la Resolución 924 del 16 de octubre de 1997.

La caracterización, tal como lo plantearon Gil-Torres & Ulloa-Delgado (2001), se desarrolló como elemento fundamental y punto de partida para diagnosticar el estado actual de los manglares de la jurisdicción, y se implementaron métodos para registrar, analizar y evaluar 3 aspectos, principalmente; (1) Aspectos Bióticos (Manglares, Vegetación y Fauna), (2) Aspectos Físicos (clima, hidrología, geomorfología, usos actuales, entre otros), y (3) Aspectos Socioeconómicos relacionados con las comunidades que usan el manglar. Mediante la superposición y el correspondiente análisis de estos componentes se logró el Diagnóstico y, posteriormente se elaboró la propuesta de Zonificación, para finalmente plantear las directrices y acciones fundamentales para la conservación y el manejo de los manglares.

1.1. Componente físico

Este componente se estructuró completamente a partir de la información existente en estudios previos realizados para la zona concernientes ha:

- Climatología (precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar).
- Fisiografía
- Hidrografía (Cuenca, microcuencas, ríos y tributarios)
- Agua (Características fisicoquímicas del agua en los sitios de muestreo).
- Geología e Hidrogeología
- Geomorfología
- Suelos
- Identificación de amenazas y riesgos naturales, y procesos degradativos del ambiente como la erosión.

1.2. Componente socioeconómico

El método utilizado es conocido como Diagnóstico Rural Participativo (DRP), mediante el cual se puede lograr una aproximación a la realidad de una comunidad rural, a partir del conocimiento de las variables económicas, sociales, culturales y ambientales de la zona de estudio.

El DRP permite conocer las causas de los problemas encontrados y planteados, la situación y posibilidades concretas de la comunidad al momento del levantamiento de información, y de este modo comprender la realidad en la cual se desea intervenir. La transformación de esta realidad depende del deseo, la participación y la acción de los pobladores. En el DRP se entiende la participación como un hecho concreto que implica la capacidad para pesar en las decisiones que puedan modificar las condiciones que de una u otra manera afectan a los sujetos participantes (Aldunate (1989) citado por Galeano & Yore, 1994).

Si bien se parte de la base que el DRP sólo no propiciará las condiciones para la participación real de los pobladores, se espera que sentará las bases para lograrlo, pues el DRP es la primera fase de la propuesta de intervención, y se realiza con la participación más amplia posible de los pobladores de una comunidad, independientemente de su pertenencia a grupos organizados o su involucramiento en actividades comunitarias. El objetivo inicial es llegar a la mayor cantidad de pobladores posibles, que representen los diversos intereses, con el objetivo de recabar informaciones y datos de los diferentes sectores comunitarios.

1.2.1. Técnicas aplicadas

Las técnicas a utilizar en el proceso de levantamiento de información pueden ser de carácter cualitativo o cuantitativo y deben ser complementarias entre sí. Las primeras permiten una evaluación más precisa de diferencias y similitudes entre los pobladores de una comunidad o grupos de pobladores. Entre las técnicas cualitativas que fueron utilizadas en el presente estudio están:

Observación directa: técnica que apoya de manera directa a la entrevista, consiste en captar a través de los sentidos las actitudes, gesticulaciones, presentación, formas de relacionarse, estado e ánimo y otros aspectos que se requiere considerar para formarse una idea integral de la situación. Esta será de especial importancia al interpretar la entrevista para complementar la información. Evidenciar alguna situación y detectar contradicciones, entre lo que se dice y lo que se observa.

Talleres participativos: son unidades productivas de conocimientos a partir de una realidad concreta para ser transferidos a esa realidad a fin de transformarla, donde los participantes trabajan haciendo converger teoría y práctica.

Encuestas: es utilizada en las ciencias sociales, para hacer referencias a la técnica de investigación que se utiliza para recopilación de información datos y antecedentes en la base de un cuestionario previamente preparado y estructuralmente normalizado a través de una lista de preguntas establecidas con anterioridad.

1.2.2. Comunidades seleccionadas para la aplicación del diagnóstico rural participativo

Para aplicar esta metodología se tomó como muestra las comunidades que se encuentran aledañas al ecosistema manglar y tienen relación con estos bosques, se detectaron las siguientes comunidades:

- **Alta Guajira:** Warpana "Antiguo Puerto López, Bahía Hondita, Bahía Portete.
- **Media Guajira:** Musichi, La Raya, Mayapo, Cangregito, Pasito, Villa Fatima, Comunidades de la Laguna Salada.
- **Baja Guajira:** Bocas del Rio Cañas, Vereda Bello Horizonte, Palomino.

1.2.3. Estructura de la información

Se estructuró el documento dentro del siguiente marco lógico en el que se determinaron y/o complementaron los descriptores sociales y económicos básicos para la caracterización de la condición de vida de las comunidades asentadas en la zona de estudio:

- Historia.
- Demografía.
- Población
- Dinámica de la población
- Servicios Sociales Básicos
- Educación y cultura
- Recreación, deporte
- Salud
- Vivienda
- Condiciones de la vivienda

- Tenencia del territorio
- Uso del Suelo
- Comercial
- Institucional
- Residencial
- Industrial
- Conflictos de uso
- Agua
- Alcantarillado
- Aseo
- Energía eléctrica
- Teléfono
- Gas
- Servicios Complementarios
- Vías
- Transporte
- Equipamiento
- Actividades productivas (agricultura incluida la acuicultura, pesca, ganadería, etc.).

Adicionalmente, se identificaron con detalle los grupos comunitarios u organizaciones sociales del nivel local que han hecho uso de los recursos del manglar, tanto hidrobiológicos como forestales.

1.3. Componente biótico

1.3.1. Caracterización de ecosistemas

El componente biótico consta de una parte inicial de descripción de los ecosistemas presentes en el área de estudio, a partir de información secundaria, con el fin de contextualizar la región ecológicamente, para lo cual se describieron las siguientes unidades:

- Ecosistemas Terrestres: bosques, vegetación terrestre, ecosistemas urbanos y suburbanos.
- Ecosistemas Costeros: manglares, estuarios, deltas, lagunas costeras, bosques de transición.
- Ecosistemas Marinos: subsistema de playas, litorales rocosos o acantilados, fondos blandos sedimentarios de la plataforma continental, arrecifes coralinos, praderas de pastos marinos.

1.3.2. Flora

En los ecosistemas terrestres se realizó una identificación de especies de la flora y su respectiva clasificación taxonómica, haciendo énfasis en aquellas especies con algún grado de amenaza.

1.3.3. Fauna silvestre

A partir de información secundaria y de registros en campo se determinó el inventario general de las especies de fauna silvestre que habitan la zona, identificando y diferenciando las especies que son objeto de uso directo por parte de miembros de la comunidad. Igualmente se mencionan las especies potenciales o promisorias de uso directo, mediante algún sistema técnico de manejo.

1.3.4. Caracterización estructural de los ecosistemas de manglar

Con el fin de lograr una caracterización del manglar del Departamento de La Guajira, se realizaron una serie de recorridos por la Alta, Media y Baja Guajira; identificando las áreas de manglar a ser valoradas, al interior de las cuales se consideraron 2 tipos de metodologías de acuerdo con la extensión de tales formaciones, a saber:

Reconocimiento visual

Este se realizó en aquellas formaciones de poca extensión y que no alcanzan a albergar un transecto de por lo menos 200 m. Con el reconocimiento visual se corroboró la información anterior y se confrontó mediante la interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite. En este caso la caracterización se limitó a una descripción de las especies dominantes, la medición de los parámetros estructurales diámetro a la altura del pecho -DAP- y altura del dosel, así como la evaluación del estado de conservación, posibles tensores o amenazas y una relación de las actividades antrópicas en la zona de estudio.

Transectos

En áreas de mayor extensión, en las que su potencialidad de uso es diferente al aprovechamiento forestal se establecieron transectos con el método de Cuadrantes Centrados en un Punto (PCQM). Este es un método versátil, mediante el cual se pueden estimar varios parámetros estructurales de un bosque, a partir de la distancia entre los individuos sin la necesidad de delimitarlos al interior de una parcela (Schaeffer-Novelli y Cintrón, 1986). El método fue diseñado por Cottam y Curtis (1956) y ha sido utilizado para la descripción de manglares por Pool et al. (1977) y diversos investigadores, se fundamenta en el establecimiento de una línea que cruza el área estudiada, a lo largo de la cual, una vez definida su dirección se establecen puntos para el registro de información cada 10, 15 o 20 m de acuerdo con la densidad del bosque, de tal forma que el registro de los árboles en un punto no se sobreponga a los árboles del punto contiguo.

Para la toma de información en cada punto, la dirección de la línea de muestreo divide el área en dos y una línea imaginaria (perpendicular a la orientación seguida por la línea) genera cuatro cuadrantes. Establecido el punto de muestreo se procede a medir tres árboles en cada uno de los cuatro cuadrantes (un brinjal, un latizal y un fustal), estos árboles deben ser los más próximos al punto central, ver Figura IV 1. (tomado de Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2002).

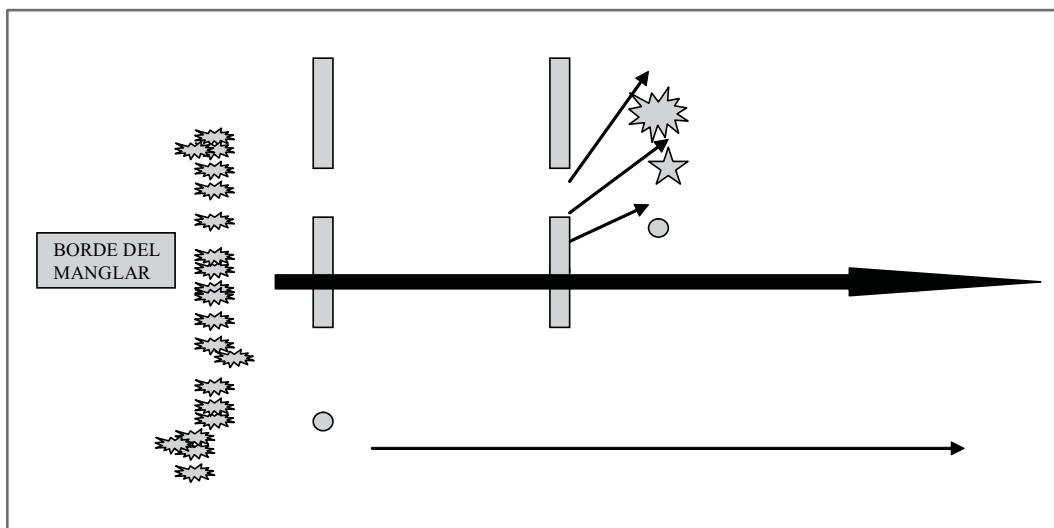


Figura IV 1:
Método de los cuadrantes
centrados en un punto.

Parámetros a medir: De acuerdo con la metodología del PCQM, en campo se registró para cada árbol de cada categoría establecida, los siguientes parámetros; especie, DAP, altura, total, altura del fuste (sin copa), altura de raíces en el caso de *Rhizophora mangle* y distancia al punto central.

Índice de Valor de Importancia IVI = dr + Fr + Dr		
Densidad Absoluta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta
$da = \frac{N^{\circ} \text{ ind de la sp} \times \text{Total de Cuadrantes}}{\text{Suma de todas las distancias de la cat.}} \times 10000$	$fa = \frac{N^{\circ} \text{ de puntos donde aparece}}{N^{\circ} \text{ total de puntos}} \times 100$	$da = \frac{\text{Área basal}}{N^{\circ} \text{ total de ind (cat o sp)}} \times da$
Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia relativa
$dr = \frac{N^{\circ} \text{ ind de la sp o cat.}}{N^{\circ} \text{ total de individuos.}} \times 100$	$fa = \frac{fa (\text{Cat o sp})}{\text{Sumatoria total de Fa}} \times 100$	$dr = \frac{\text{Área basal}}{\text{Área basal Total}} \times 100$

Tabla IV 1:
Ecuaciones utilizadas
para determinar Índice
de Valor de Importancia
con el método del
Cuadrante Centrado a
un Punto.

Con estos elementos posteriormente se establecieron índices estructurales y ecológicos relevantes como el área basal y el diámetro promedio cuadrático, así mismo se obtuvo la densidad absoluta, la densidad relativa, la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa, el área basal total o dominancia, la dominancia relativa y por último el Índice de Valor de importancia (ver ecuaciones de la Tabla IV 1).

Inventario Forestal

No se realizaron inventarios forestales por no existir un área de manglares con características estructurales tales que pueda ser objeto de aprovechamiento forestal por parte de las comunidades locales.

1.4. Cartografía temática

Con base en la información existente y con la interpretación de imágenes recientes, se realizó con el apoyo del sistema del software AUTOCAD 2007 la digitalización de las unidades de manglar en los correspondientes planos.

A partir de la interpretación y con base en la determinación de las unidades se seleccionaron unos puntos de verificación para su confirmación en campo.

La cartografía base preliminar, suministrada por la oficina de Planeación de Corpoguajira, se ajustó, al igual que las unidades de caracterización y como producto del ítem anterior y de la diagnosis del área, se obtuvo de manera definitiva el Mapa de Caracterización y Diagnóstico. También se consideró la cartografía emanada del Proyecto Manglares (1998), el estudio en la Zona Costera de La Guajira (INVEMAR-Corpoguajira, 2005) y el estudio de la ONG Desarrollo Guajiro en la unidad de manejo integrado (UMI) de bahía Portete.

1.5. Procesamiento y análisis de la información primaria

Posterior a la salida de campo se procedió a digitalizar toda la información obtenida, la cual fue procesada en hojas electrónicas EXCEL y ACCES. Esta información fue analizada y luego se procedió a la construcción de tablas, gráficas y bases de datos que alimentan el SIG.

2. DIAGNÓSTICO

El Diagnóstico recoge la caracterización detallada y agrupada en áreas diferenciadas geográficamente como Alta, Media y Baja Guajira, y éstas áreas, a su vez fueron clasificadas o diferenciadas en zonas o unidades de manejo, cuando en el sector se presentaron diferencias importantes que ameritaron prescripciones y acciones de manejo diferentes. Para cada unidad de manglar caracterizada se llevó a cabo una diagnosis de su estado actual y se determinó su estado de conservación, de acuerdo con lo planteado por Gil-Torres y Ulloa-Delgado (2001).

2.1. Descripción del estado de conservación del manglar

Para determinar el estado de Conservación de los manglares, se integró la información relacionada con las extensiones, alteraciones, fuentes de alteración, grado de alteración, fragilidad, viabilidad de conservación y dinámica de condición. Toda esta información fue tabulada a manera de síntesis del diagnóstico. El resultado del análisis fue el estado de conservación de los manglares y el manejo que debería tener cada una de las áreas (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001).

2.2. Determinación de la problemática ambiental

Con la evaluación de los parámetros físico químicos, los parámetros estructurales, las condiciones ecológicas y con la observación directa de los problemas mencionados por las comunidades en los talleres, se estableció la problemática ambiental que afecta a los ecosistemas de manglar del departamento, poniendo especial énfasis en la definición de los conflictos de uso (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001).

Se realiza la validación y ajuste de la problemática, la cual se consigna en matrices que facilitan la observación y la síntesis diagnóstica del estado de los manglares. Un ejemplo de los aspectos contemplados en la matriz es el siguiente:

- Ubicación
- Caracterización Ecológica
- Fuente de Alteración
- Alteración
- Riesgos
- Grado de Alteración

Las unidades así diagnosticadas son la base para la zonificación y el establecimiento de los lineamientos de manejo.

3. ZONIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

Con base en los antecedentes y de acuerdo con unos criterios de zonificación que se plantean preliminarmente, se determina la zonificación para el manejo.

De acuerdo con Gil-Torres & Ulloa-Delgado (2001) las unidades de zonificación consisten en divisiones geográficas, basadas en la integración de principios ecológicos, sociales y económicos. La Zonificación es una herramienta de manejo que divide un territorio en unidades de paisaje que pueden ser homogéneas o no, las cuales se integran espacialmente, mediante la planeación, los requerimientos de los ecosistemas y su conservación, con los intereses de los actores productivos o comunidad en general.

Según su estado de conservación, su estructura, su vocación, su función y sus tenores entre otros, se pueden determinar zonas a las cuales se les asignan patrones para guiar el uso, agrupandolas en unidades llamadas zonas de Uso Sostenible, Zonas de Recuperación o Zonas de Preservación.

En el presente documento y en este capítulo se considera y ajusta la zonificación previa, realizada y propuesta por Corpoguajira en 2003. Posteriormente se plantean los lineamientos de manejo para cada una de las unidades zonificadas en la Baja, Media y Alta Guajira.

3.1. Criterios de zonificación

Para el establecimiento de criterios de zonificación se consideran múltiples aspectos, tales como el uso directo de los manglares por las comunidades u otros actores; el estado de conservación o el grado de alteración; las propiedades ecológicas expresadas en bienes, funciones y atributos; las características estructurales silvícolas; la ubicación geográfica; el grado de amenaza y su potencialidad desde el punto de vista productivo y científico. La integración de estos aspectos y su proyección en el tiempo, permite agrupar áreas con homogeneidad en zonas de uso sostenible, de recuperación o de preservación, bajo el criterio general de CONSERVACION, en el marco del concepto de Desarrollo Sostenible, consignado en la legislación colombiana como el modelo de desarrollo a adoptar por parte del Estado.

El proceso para determinar la zonificación de manejo en cada una de las unidades diferenciadas, las categorías de manejo correspondientes, y los criterios específicos seleccionados para su cualificación y/o calificación se explicarán detalladamente en el Item 7.1 Proceso para determinar la zonificación de manejo.

3.1.1. Identificación de lineamientos de manejo

De acuerdo con las potencialidades de cada área, la oferta ecológica, la demanda por parte de las comunidades asentadas y la legislación vigente se sugiere a corto y mediano plazo definir algunas especificaciones o parámetros de manejo especial, que contribuyan a orientar las acciones futuras para los ecosistemas de manglar en cuanto a: recuperación, preservación, producción o uso, conservación e investigación.

Cada área zonificada lleva consigo unas particularidades inherentes a cada una, por lo que los lineamientos de manejo se establecen para cada unidad y no de manera general aún cuando muchos de ellos sean coincidentes.

3.2. Concertación de la propuesta de zonificación preliminar

Se construye la propuesta de Zonificación de manera preliminar para ser presentada ante la corporación y ante las comunidades, ésta propuesta considera todos los lineamientos propuestos para cada una de las áreas, la cual se presenta en un documento que contiene la cartografía temática correspondiente.

En el documento se determinan y materializan la cartografía y las áreas que se destinarán para uso sostenible, preservación o recuperación.

Con el fin de socializar, validar y concertar la propuesta de zonificación de los manglares se llevaron a cabo reuniones con las comunidades que habitan en las áreas aledañas a los manglares y que usan y se benefician de manera directa o indirecta de los productos y funciones que proveen estos ecosistemas. El objetivo es lograr un consenso en torno a la zonificación y los lineamientos de manejo para cada una de las unidades identificadas. Posterior al taller de concertación de la zonificación se realizó el ajuste definitivo del documento y de la cartografía.

4. PLAN DE MANEJO

En la Figura IV 2 se representa esquemáticamente la secuencia lógica que se siguió para estructurar y presentar el capítulo correspondiente a la formulación del plan de manejo.

Inicialmente se plantean los principios y premisas para el manejo sostenible de los manglares, posteriormente se hace un recuento completo del contexto institucional y normativo, en el que se registra las competencias de las entidades gubernamentales que tienen relación de alguna manera con los ecosistemas de manglar y luego se presentan las normas específicas relacionadas con el manejo y conservación de los manglares.

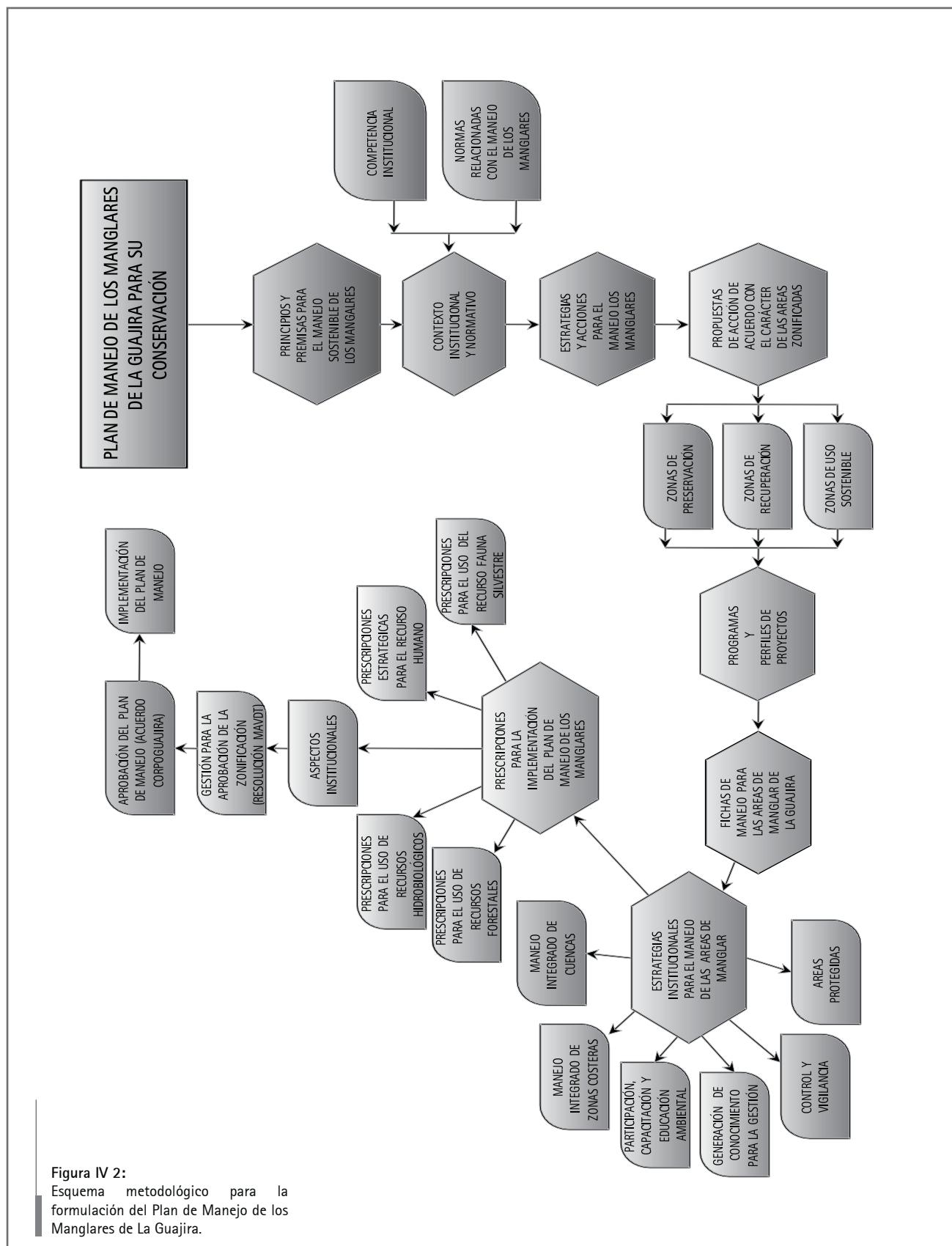
Se continua con las Estrategias y acciones para el manejo de los manglares, tomando como referente principal los programas contemplados en el "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar" (MMA, 2002a).

Se realiza una presentación preliminar de los tipos de acciones a seguir considerando el carácter de las áreas según la Zonificación propuesta. Posterior a esto, se presenta los Programas y Proyectos (a nivel de perfil) a ejecutar durante el proceso de implementación.

Se continúa con las fichas de manejo correspondiente a cada una de las unidades de manglar estudiadas y debidamente zonificadas.

Posteriormente se plantean las estrategias u otros frentes en los que actúa la Corporación pero que se compatibilizan, o tienen puntos de encuentro que coadyuvarían con la intención de conservar los ecosistemas de manglar.

Por último se plantean las prescripciones para la implementación del plan de manejo, en el que se establecen las "reglas del juego" para los recursos forestales, fauna silvestre, recursos hidrobiológicos y el recurso humano, así mismo se plantean los aspectos institucionales que se deben seguir para gestionar la aprobación de la Zonificación de manejo propuesta por parte del MAVDT, después de la cual, Corpoguajira, mediante acuerdo de la junta directiva, da aprobación al plan de manejo y estipula que se de inicio al proceso de implementación.



V. CARACTERIZACIÓN GENERAL

1. COMPONENTE FÍSICO

1.1. Climatología

El departamento de La Guajira tiene un comportamiento climatológico donde prevalece un bajo régimen de lluvias, altas temperaturas, alta radiación solar y alto porcentaje de evaporación, se caracteriza por ser una región de clima seco con limitada disponibilidad del recurso hídrico (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

1.1.1. Precipitación

1.1.1.1. Alta Guajira

Considerando la distribución espacial de la precipitación, la oferta pluviométrica a lo largo del año es muy irregular, ya que la mayor parte de las lluvias (más del 60%) cae en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre, siendo el principal y a veces único período lluvioso, alrededor de abril o mayo se sitúa un segundo período de lluvias mucho menos importantes que el anterior (*¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*). Las lluvias invernales caen apenas en unos pocos aguaceros de gran intensidad, son comunes aguaceros entre 80 y 181 mm en 24 horas, en contraste con períodos de sequía de más de 6 meses (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

Estas pocas temporadas invernales son aprovechadas por los indígenas para sembrar en pequeñas parcelas familiares maíz, yuca, fríjol, patilla, etc. Como meses menos lluviosos están enero, febrero, marzo, abril y junio en el primer semestre y julio, agosto y diciembre en el segundo semestre; lo cual determina un régimen pluviométrico bimodal (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000). En los meses secos caen aguaceros torrenciales de corta duración, que nunca son suficientes para sostener cultivos.

En cuanto a la distribución espacial, la pluviometría en la Alta Guajira, disminuye de suroeste a noreste. La acción combinada de los vientos alisios del nordeste, secantes al llegar a la parte continental y, de los mayores relieves (Serranía de Macuira, Serranía de Cosinas, Serranía de Jarara, etc.) que ofrecen una barrera al paso libre de las masas de aire (en barlovento de estas elevaciones ocurre mayor precipitación), influyen en el patrón de las precipitaciones en el territorio (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

De acuerdo a los registros del IDEAM, los lugares donde se registran las mayores precipitaciones promedios multianuales son áreas de influencia de los siguientes poblados: ranchería Orocho 403 mm, Ahuyama 266,9 mm, Cabo de la Vela 339 mm, Jojoncito 459 mm, Arroyo Uresh en Peruana 328,4 mm, Arroyo Errumajana en Buenos Aires 367,5 mm, Siapana 264,3 mm, Rancho Grande 256,5 mm y Jasay 260 mm (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

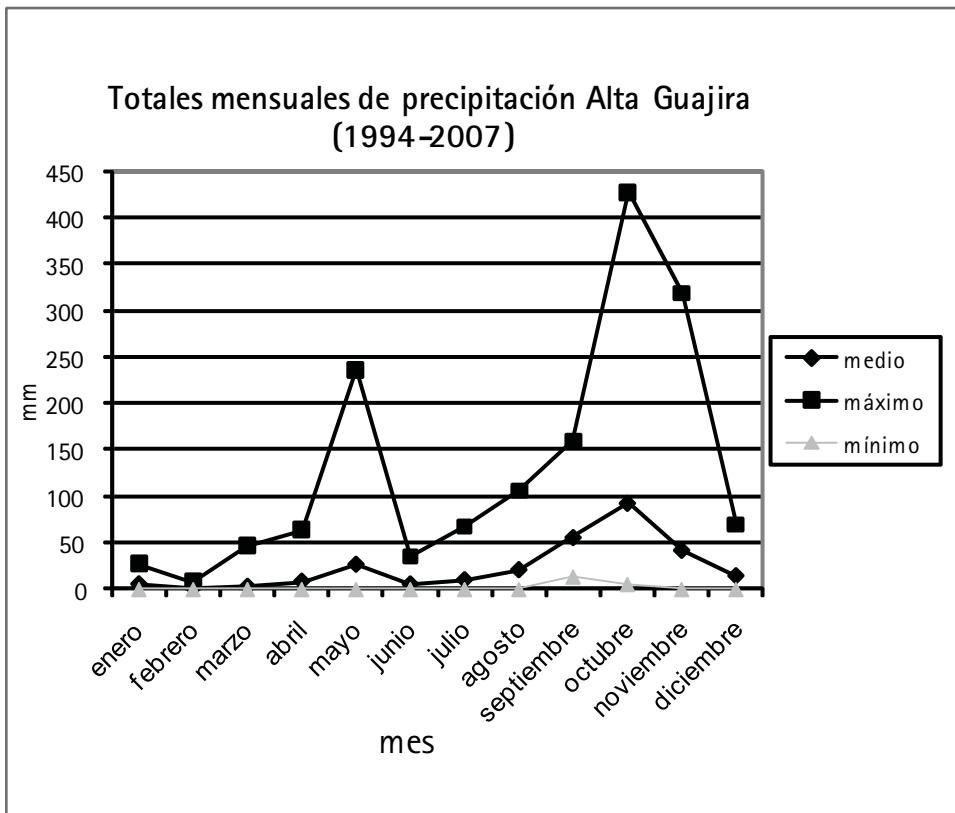


Figura V 1:
Valores mensuales multianuales
de precipitación en la Alta
Guajira.

Los lugares donde se registran las menores precipitaciones promedio multianuales son los corregimientos de Puerto Estrella 218,9 mm, Puerto López 183,5 mm, Irrapía 230,8 mm y en áreas cercanas a: Arroyo Sillamana 209 mm, Bahía Hondita 222,4 mm, y Puerto Bolívar 226,3 mm (Alcaldía Municipal de Uribe, 2000).

1.1.1.2. Media Guajira

En la Media Guajira los valores de precipitación muestran la baja cantidad de lluvias sobre el territorio. El período más lluvioso se da entre septiembre, octubre y noviembre con 284,9, 306,6 y 170,3 mm, situación contraria sucede en el transcurso de los meses de enero, febrero y marzo con 66,9, 11,3 y 34 mm, el resto del año las precipitaciones oscilan entre 5,4 y 32,2mm, mostrando claramente la escasez de lluvias que caracterizan esta zona del país. Durante los meses secos pueden caer aguaceros torrenciales, de corta duración que son insuficientes para el desarrollo de las actividades agrícolas (Figura V 2).

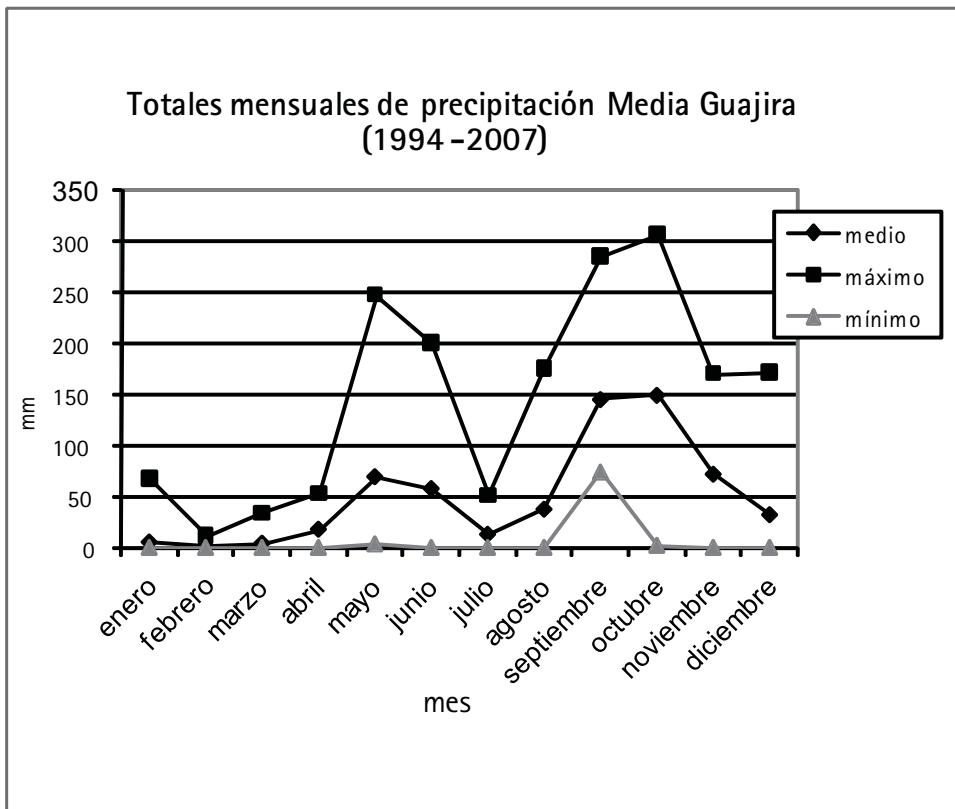


Figura V 2:
Valores mensuales multianuales
de precipitación en la Media
Guajira

De acuerdo al promedio anual de lluvias en la Media Guajira, se estima que sobre el territorio caen alrededor de 306,6 y 606,3 mm/año. La distribución espacial de las lluvias en la Media Guajira es uniforme sobre todo en algunas zonas caso el Pájaro donde el promedio anual de la precipitación es de 306,6 mm, en comparación con Mayapo y la Cabecera Municipal de Manaure donde el promedio anual es de 456,4 mm y 362 mm respectivamente. El promedio anual de toda la Media Guajira es de 456,4 mm, lo que permite clasificarla dentro de la provincia de húmeda seca (Alcaldía de Manaure, 2002).

1.1.1.3. Baja Guajira

La precipitación media varía de una mayor pluviosidad en las proximidades de la Sierra Nevada de Santa Marta con un valor de 2.367 a 3.500 mm/año a valores inferiores de 300 mm/año en la zona peninsular. Regionalmente se distinguen dos períodos húmedos comprendidos entre abril a junio y septiembre a noviembre siendo este último el de mayor pluviosidad (Figura V 3) (Gobernación de La Guajira, 1995).

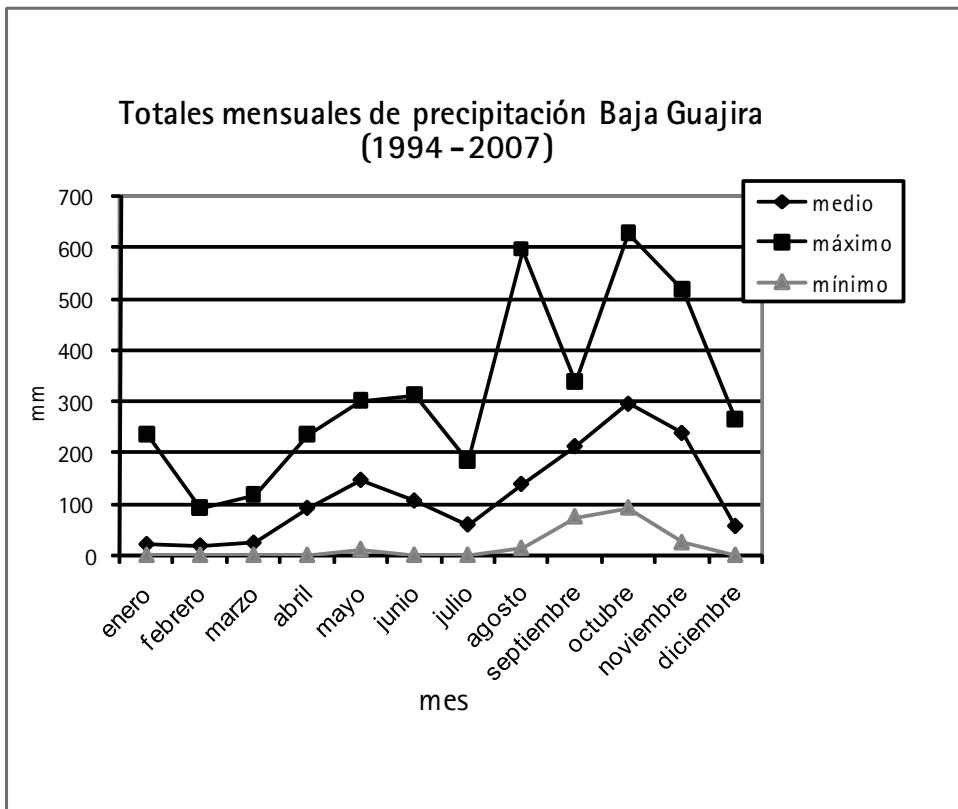


Figura V 3:
Valores mensuales multianuales
de precipitación en la Baja
Guajira.

1.1.2. Temperatura

1.1.2.1. Alta Guajira

Los meses más cálidos en la Alta Guajira son: junio, julio, agosto y septiembre con una temperatura máxima mensual multianual de 37,8 °C, y los meses más frescos son: diciembre, enero, febrero y marzo una temperatura mínima mensual multianual de 20,8 °C (Figura V 4 y Figura V 5). La temperatura media mensual es de 28,4 °C.

Se puede concluir que la temperatura es más fresca los primeros meses del año con una tendencia ascendente hasta septiembre y luego desciende nuevamente. En el primer semestre del año, los períodos más secos coinciden con las temperaturas más bajas, mientras que las moderadamente más altas se registran durante el segundo semestre, particularmente en septiembre un mes húmedo (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

Con respecto a la distribución espacial de la temperatura de la Alta Guajira, en las latitudes más bajas, las temperaturas varían de acuerdo con la altitud, lo que posibilita que se definan unas franjas o cinturones que presentan características térmicas similares, llamadas pisos térmicos, que van desde 0 hasta los 1.000 m.s.n.m (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

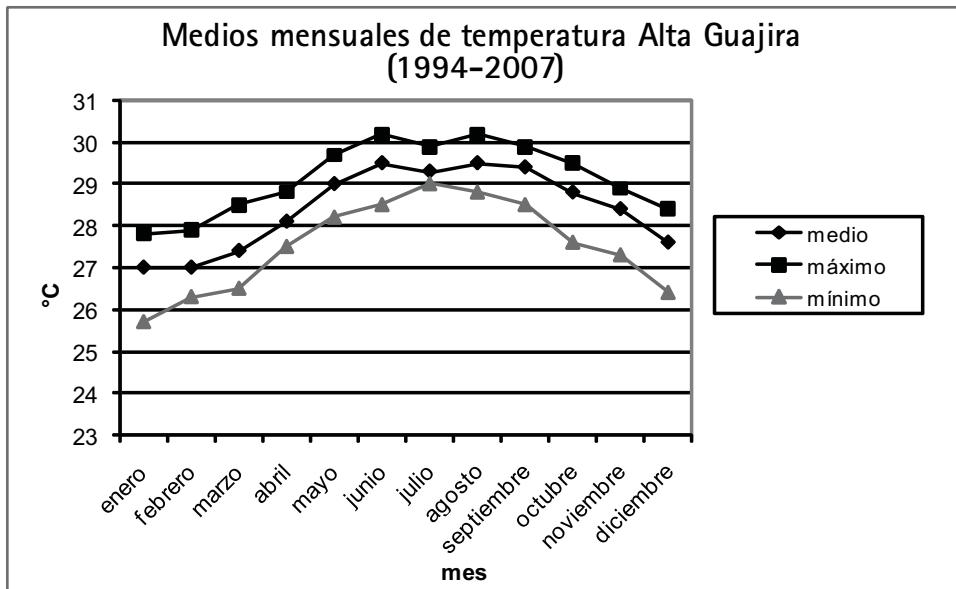


Figura V 4:
Valores medios mensuales de temperatura en la Alta Guajira.

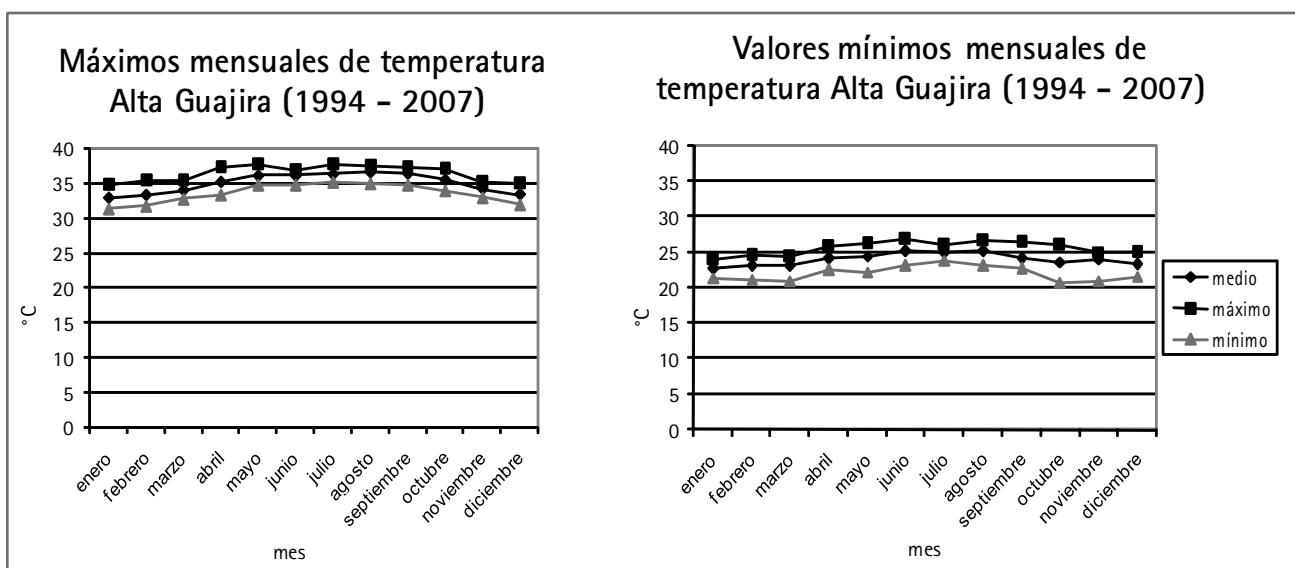


Figura V 5:
Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Alta Guajira.

1.1.2.2. Media Guajira

En términos generales para la región, la temperatura varía de acuerdo con la altitud, es así que las zonas por debajo de los 1000 metros se caracterizan por altas temperaturas que definen el piso térmico cálido. La temperatura registra un promedio anual de 28.9 °C. Los meses de menor temperatura son enero, febrero, marzo y abril con valores alrededor de los 20 °C. Los meses más cálidos son junio, julio y agosto con temperaturas alrededor de los 37 °C (Figura V 6 y Figura V 7) (Alcaldía de Manaure, 2002).

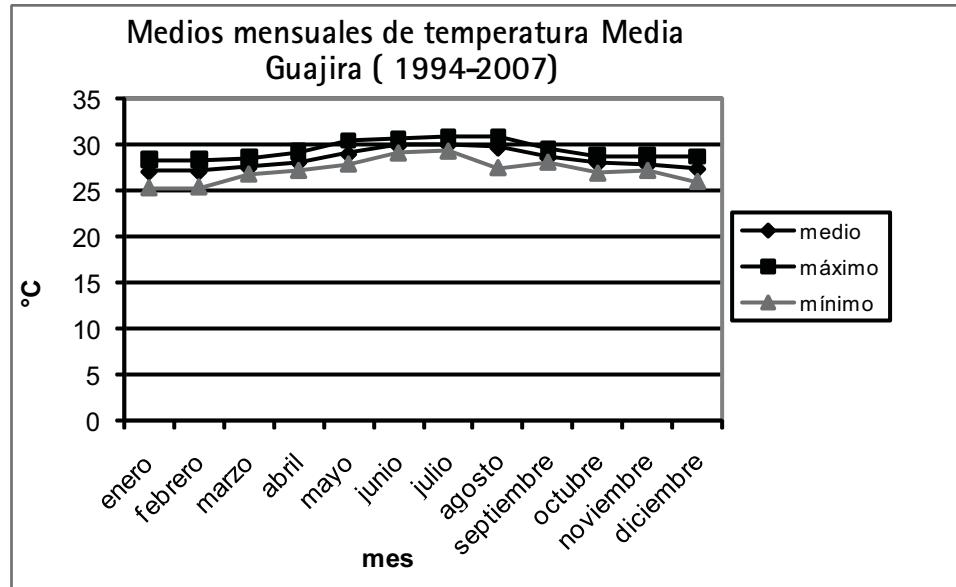


Figura V 6:
Valores medios mensuales de temperatura en la Media Guajira

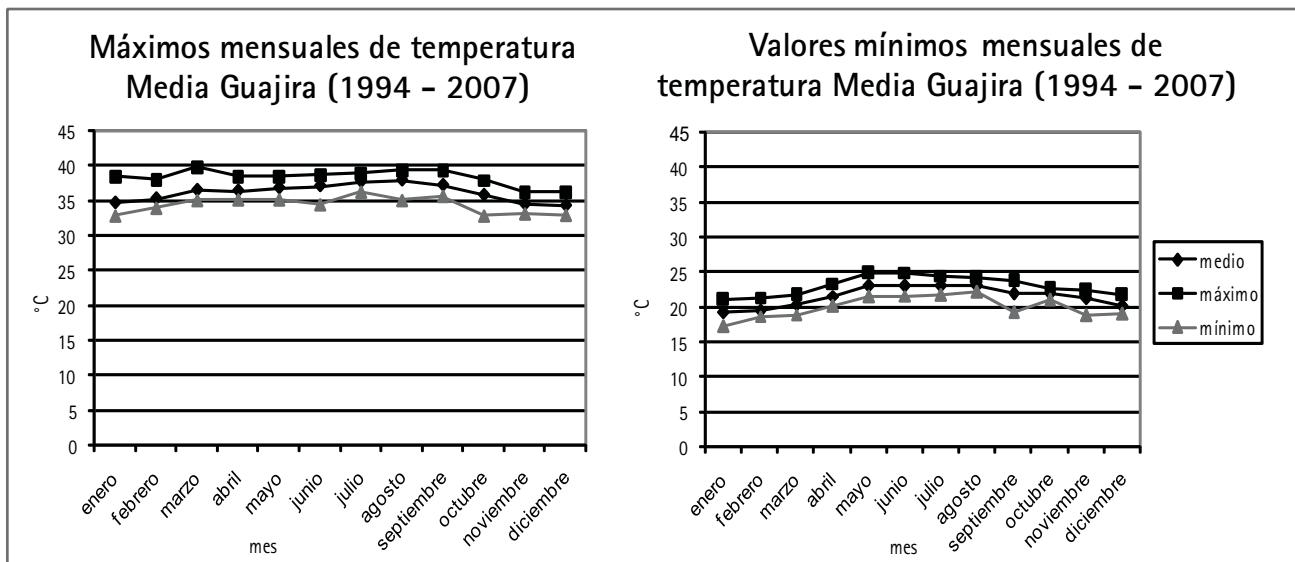


Figura V 7:
Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Media Guajira

1.1.2.3. Baja Guajira

La temperatura en la zona costera permanece relativamente estable durante el transcurso del año con un valor medio de 27 °C, y una variación entre 15 y 40 °C dependiendo de la región, época y hora del día. El período más calido corresponde al comprendido entre junio y agosto (Figura V 8 y Figura V 9) (Gobernación de La Guajira, 1995).

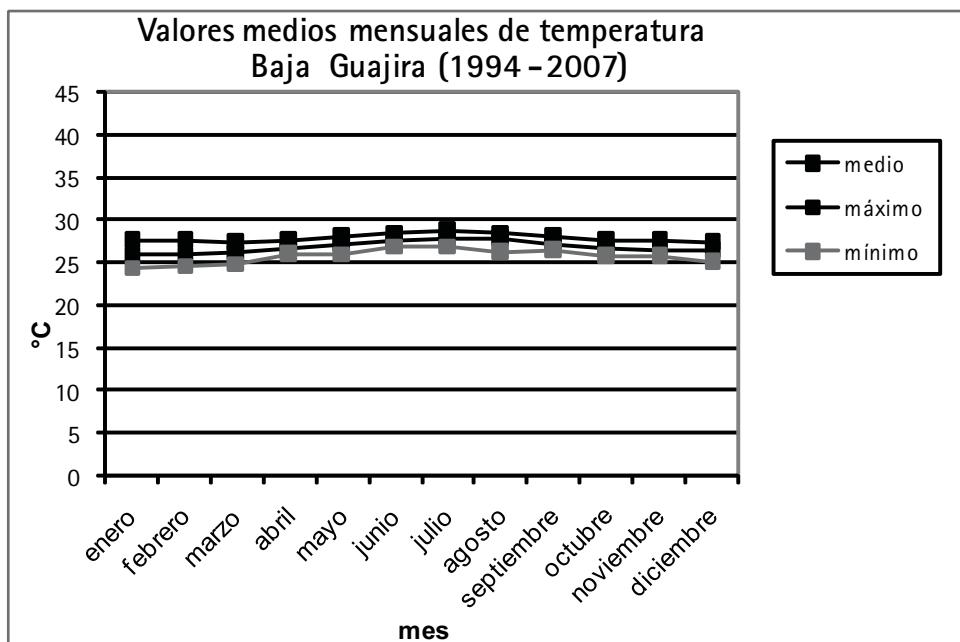


Figura V 8:
Valores medios mensuales de temperatura en la Baja Guajira

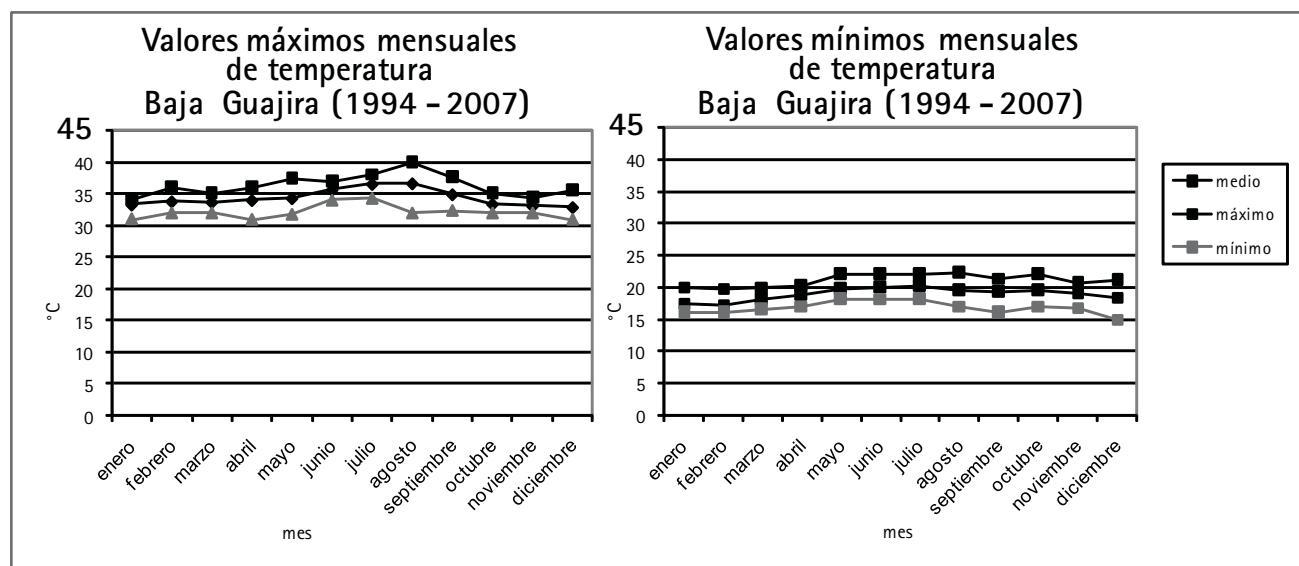


Figura V 9:
Valores máximos y mínimos mensuales de temperatura en la Baja Guajira

1.1.3. Humedad relativa y evaporación

1.1.3.1. Alta Guajira

Con relación a la humedad relativa y, basados en los registros incompletos de las únicas dos estaciones no suspendidas, se puede deducir que no existe un patrón bien definido en cuanto a esta variable. Estaciones como Puerto Bolívar y Rancho Grande presentan valores medios mensuales multianuales del 74% y 68% respectivamente y, mínimos del

67% y 59% respectivamente. Entre tanto los valores totales mensuales de evaporación están entre 100 y 400 mm mensual, registrándose un descenso significativo en mayo, cuando alcanza valores de 50 mm, al parecer por efecto de la precipitación (Figura V 10) (Alcaldía Municipal de Uribe, 2000).

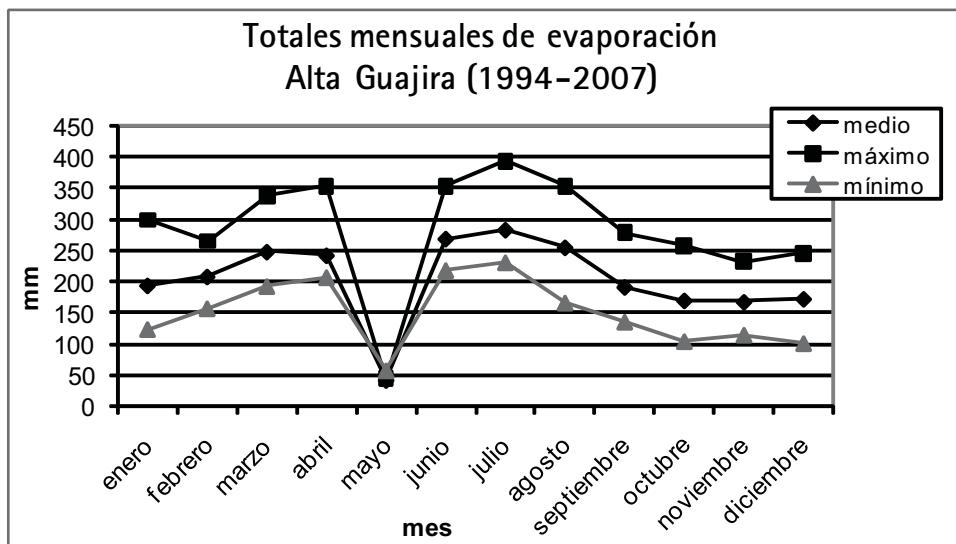


Figura V 10:
Valores totales mensuales de
evaporación en la Alta Guajira

1.1.3.2. Media Guajira

El valor medio anual de humedad relativa es del 71% con valores mínimos en meses con menor humedad como junio y julio con 65% y 64% respectivamente. Exceptuando estos últimos, el resto de los meses superan el 70%. Se registran valores extremos de 84% como máximo y 54% como mínimo (Alcaldía de Manaure, 2002). Los valores de evaporación están entre 100 y 320 mm con los registros máximos entre junio y agosto y los mínimos durante los períodos lluviosos (Figura V 11).

1.1.3.3. Baja Guajira

La humedad relativa promedio está entre el 70 y el 80%, siendo la zona más húmeda el sector costero occidental, y el período más húmedo de octubre a noviembre. La evaporación media varía según la proximidad de la zona estudiada a la Sierra Nevada de Santa Marta con una oscilación entre 100 y 230 mm al mes y entre 1.000 y 1.700 mm/año (Figura V 12) (Gobernación de La Guajira, 1995).

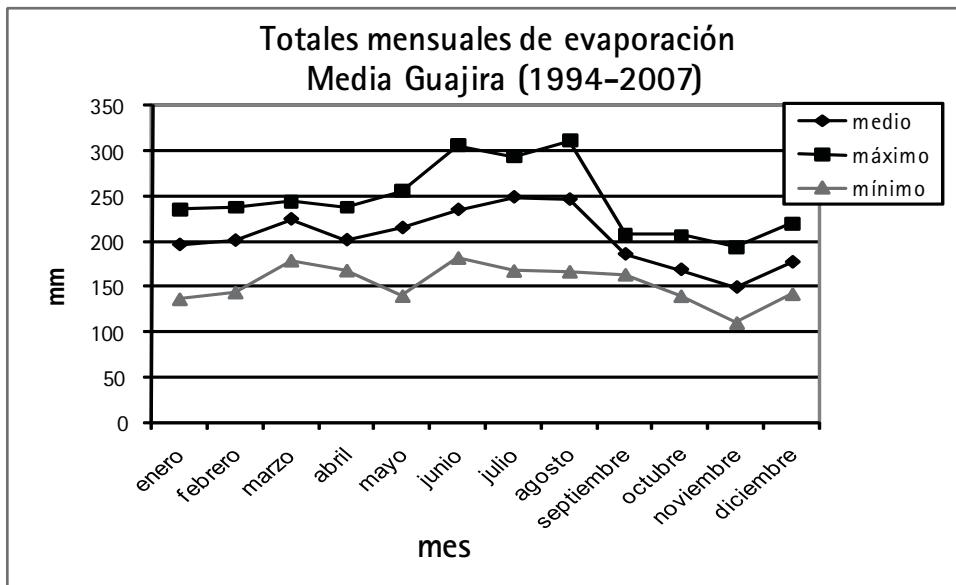


Figura V 11:
Valores totales mensuales de
evaporación en la Media Guajira

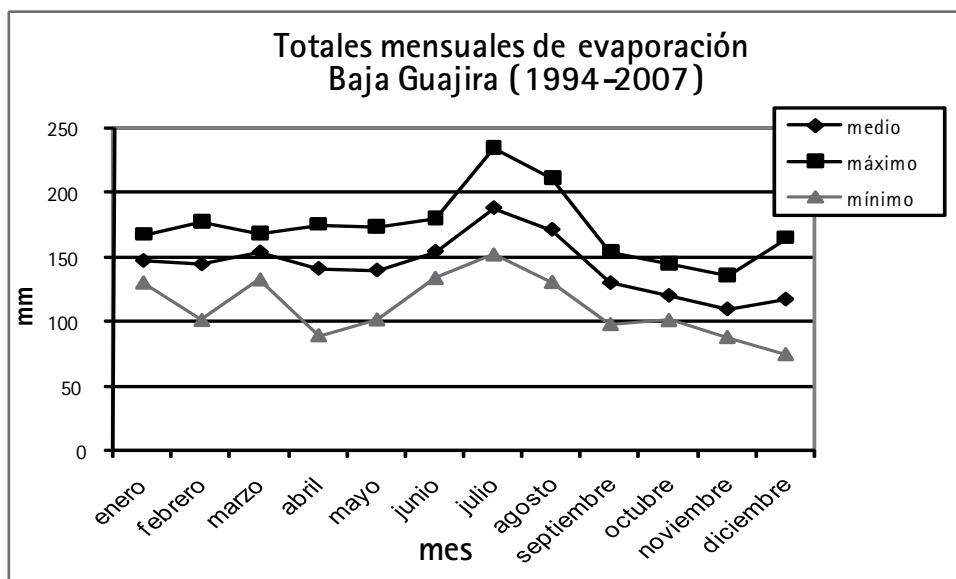


Figura V 12:
Valores totales mensuales de
evaporación en la Baja Guajira

1.1.4. Brillo Solar

1.1.4.1. Alta Guajira

El valor medio multianual de brillo solar registrado en la estación ubicada en Puerto Bolívar es de 3.069,9 horas. El máximo valor mensual multianual medido durante el período de 1994 a 2007 se presentó en agosto de 1997, con 324,1 horas de brillo solar, mientras que el valor más bajo se registró en mayo con aproximadamente 45 horas (Figura

V 13). Los mayores valores de brillo solar se han registrado en los meses de enero, marzo, julio, agosto y diciembre con registros medios mensuales multianuales de 278,8, 276,3, 277, 287,8 y 264,5 horas respectivamente (Alcaldía Municipal de Uribe, 2000).

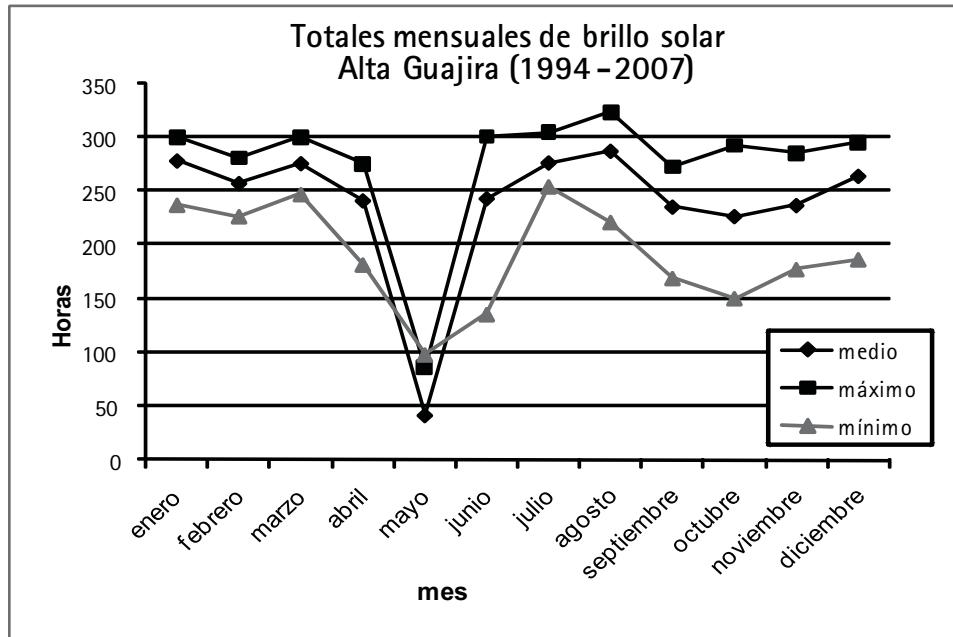


Figura V 13:
Valores totales mensuales multianuales de brillo solar en la Alta Guajira.

1.1.4.2. Media Guajira

De acuerdo con los valores registrados, se presenta una alta incidencia de los rayos solares, con un promedio de 231 horas/mes. Los valores más altos se presentan en los meses de enero, junio, julio y agosto, con registros entre 270,1 y 295,7 horas mes, y los meses de menor incidencia son septiembre, octubre y noviembre, cuando los registros están entre 164,6 horas y 191 horas (Figura V 14). Durante las épocas de lluvia se registran los valores más bajos de brillo solar (Alcaldía de Manaure, 2002).

1.1.4.3. Baja Guajira

Los meses con más brillo solar son junio y agosto con un promedio de 201,1 horas, y los meses con menos brillo son: abril, septiembre y octubre (Figura V 15). En Matitas se registra un valor medio anual de brillo solar de 2.163,3 horas (Gobernación de La Guajira, 1995).

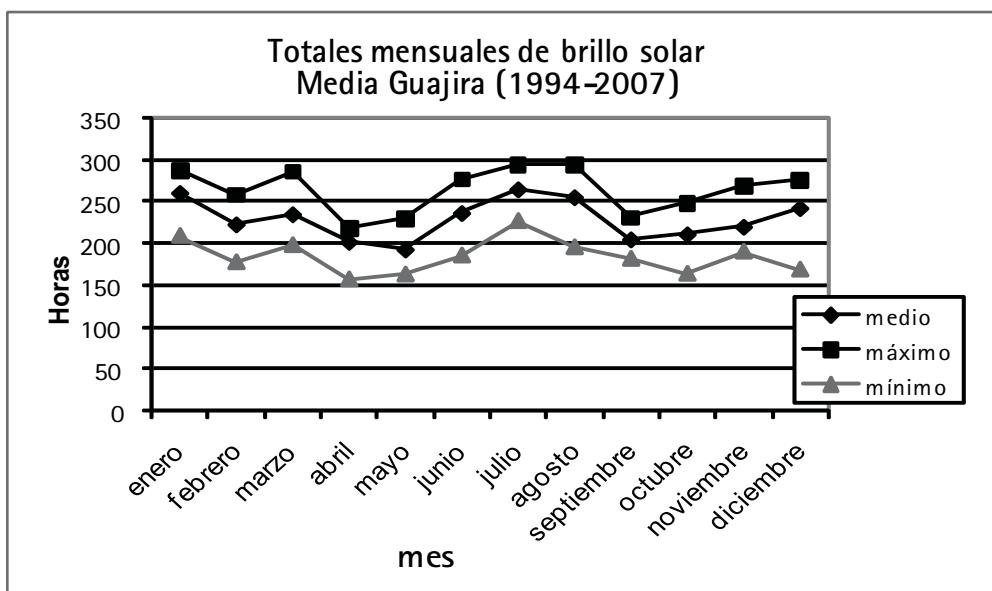


Figura V 14:
Valores totales mensuales de
brillo solar en la Media Guajira.

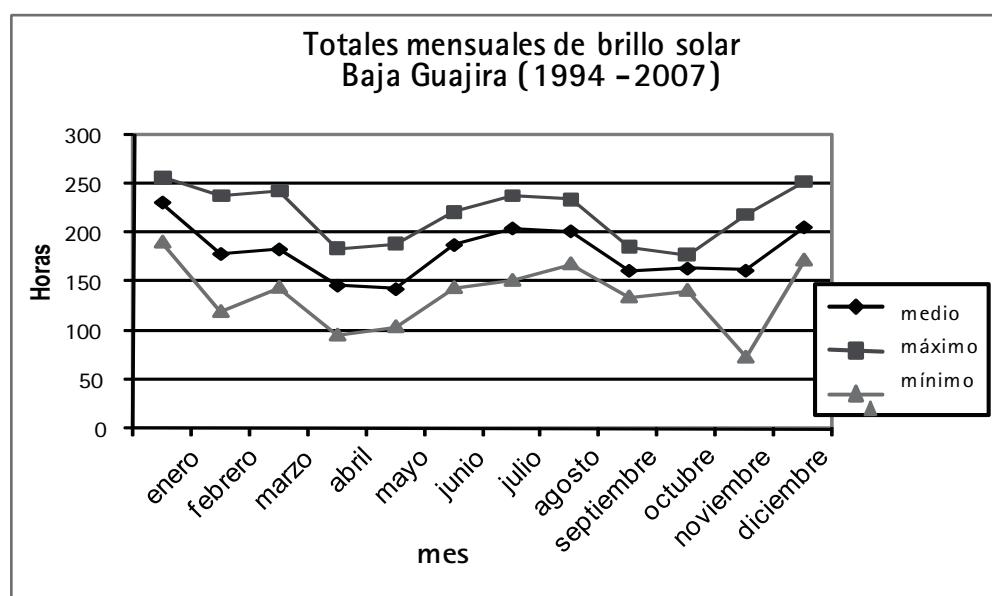


Figura V 15:
Valores totales mensuales de
brillo solar Baja Guajira.

1.1.5. Vientos

1.1.5.1. Alta Guajira

El viento tiene importancia por su acción en la dispersión de contaminantes, en la desecación de los suelos, formación de médanos, desarrollo de la vegetación, fuente de producción de energía, etc. Por otro lado, su dirección predominante permite definir áreas críticas de amenaza por incendios o transporte de material particulado (Alcaldía Municipal de Uribia, 2000).

De acuerdo con la Rosa de los vientos realizada por EPAM LTDA, Puerto Bolívar los vientos fuertes, provienen en su mayor parte del cuadrante norte-este y en menor proporción del norte. Estos son los vientos más fuertes del país y responsables de la construcción de los médanos activos del litoral Guajiro y de la remoción parcial de arenas de la Llanura Central.

De otra parte estos vientos incrementan la evapotranspiración y afectan el desarrollo de la vegetación. En algunos sectores los vientos mantienen la mayor parte del tiempo velocidades superiores a los 10 Km/hora, mientras que en ciertas zonas como Bahía Honda los vientos han presentado velocidades superiores a los 60 Km/hora. En este territorio los vientos juegan un papel muy importante, pues suavizan las temperaturas extremas. La velocidad del viento es variable según los meses; la mínima se registra en octubre y noviembre; la máxima en febrero, marzo, abril y agosto (Alcaldía Municipal de Uribe, 2000).

1.1.5.2. Media Guajira

Los vientos en esta zona son fuertes con dirección este-oeste-noroeste. La velocidad del viento es variable según los meses la mínima se ha registrado en octubre y noviembre, y la máxima en febrero, marzo, abril y agosto. En la región se han medido velocidades absolutas hasta de 12.5 m/seg (Alcaldía de Manaure, 2002).

1.1.5.3. Baja Guajira

La actividad de los vientos en la parte plana es constante durante casi todo el año, soplando sin encontrar barreras montañosas que obliguen a la masa de aire a condensar su humedad. Los vientos son fuertes, con dirección este-oeste y este-norte. En algunos sectores, soplan gran parte del año con velocidades mayores de 10 Km/hora.

La velocidad del viento es variable según la época del año, la mínima corresponde a octubre y noviembre, la máxima a febrero, marzo, abril y agosto. Los vientos contribuyen a suavizar las temperaturas extremas, pero a su vez aumentan la evapotranspiración potencial y afectan el crecimiento de la vegetación, propiciando zonas desérticas. En Matitas se ha registrado un valor medio anual de la velocidad del viento de 25.3 m/s (Gobernación de La Guajira, 2002).

1.2. Fisiografía

El Caribe es una Llanura cuyo cuadrante sur-oriental está limitado por las estribaciones de las tres (3) cordilleras Colombianas, una de cuyas principales formaciones es la Sierra Nevada de Santa Marta, que constituye el principal elemento regulador de la hidrología y la climatología de la región (Gobernación de La Guajira, 2002). En su fisiografía, se incorpora una importante cadena de elevaciones entre las que se destacan:

- San Jerónimo en las estribaciones de la Cordillera Occidental y conformada por las serranías de Abibe, San Jerónimo y Ayapel, que se dispersan hacia el norte, ramificándose a oriente y occidente.
- La Serranía de San Jacinto, en dirección nor-oriental, como prolongación de la serranía de San Jerónimo, con elevaciones breves sobre el departamento de Córdoba, pasa por los departamentos de Sucre y Bolívar con los nombres de la Serranía de la Coraza y Montes de María y termina en el Atlántico con el nombre de serranía del Caballo.
- La Serranía de San Lucas que es continuación de la Cordillera Central y recorre la margen izquierda del río Cauca está sometida a una fuerte presión colonizadora y extractiva.

- La Serranía del Perijá, entre La Guajira y el Cesar y limítrofe con Venezuela, supera los 3.000 m.s.n.m.
- La conformación montañosa de Macuira, la más septentrional de América del Sur se extiende sobre La Guajira después de cruzar el desierto, sin penetrar en el mar.

Entre los sistemas de sabanas del Caribe Colombiano que constituyen la segunda formación vegetal más grande de los trópicos, se encuentran las características áreas de Manglar, las cuales forman un cinturón que se extiende a lo largo de las bahías, ensenadas y ciénagas costeras.

La Región se conforma por espacios geográficos o subregiones claramente caracterizadas fisiográficamente, en cada uno de los cuales se localizan importantes ecosistemas, tanto por su biodiversidad como por la oferta ambiental que brindan en términos de paisaje, abastecimiento de agua para el consumo humano, amortiguación de crecientes y regulación de caudales.

La Sub-región de la Península de La Guajira presenta, hacia el occidente el tipo montañoso de mesas y colinas disectadas con modelado de erosión diferencial. En este último sistema aislado, que se asocia con las estribaciones de la Serranía del Perijá y de los Motilones, se alzan las Serranías de Macuira, los Cerros de Paráis, la Serranía de Cocinas, Guayarepa, la Serranía de Chimare y la Serranía de Jarara.

Las zonas áridas de La Guajira, y en general del litoral Caribe colombiano, constituyen importantes áreas de diferenciación de la fauna silvestre endémica, con elementos propios y característicos, cuya distribución se restringe a la vegetación xerofítica y a rastrojos espinosos.

Las partes adyacentes del litoral de La Guajira se caracterizan por la existencia de depósitos de arenas eólicas, médanos o dunas de extensión variable que forman barras, por su acumulación y acarreo marino de sedimentos. Ellos dan origen, en algunas ocasiones, a la formación de lagunas costeras con agua salada que a su vez, permiten la formación de manglares constituidos exclusivamente por el mangle salado.

En la península de La Guajira existe otra reserva, el Santuario de Flora y Fauna Los Flamencos, que fue erigido para la protección del Flamenco Rosado (*Phoenicopterus ruber – ruber*) (Gobernación de La Guajira, 2002).

1.3. Hidrografía

La red hidrográfica de la Alta Guajira está integrada por la Cuenca del mar Caribe (sector Nororiental) y la Cuenca del golfo de Venezuela (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

Una cuenca hidrográfica es una unidad geográfica y como tal constituye una extensión de terreno debidamente delimitada, en donde las aguas superficiales y subterráneas se vierten a una red hidrográfica natural, mediante una o varias corrientes de caudal continuo o intermitente, que a su vez confluyen en su curso mayor, que desemboca o puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

En La Guajira las principales corrientes superficiales se distribuyen en tres (3) vertientes: mar Caribe, río Magdalena y golfo de Venezuela.

1.3.1. Cuenca del mar Caribe

Constituye el drenaje de una extensa zona que forma parte de la Alta y Media Guajira. Las corrientes de agua son en su mayoría arroyos caracterizados por sus intermitencias y por la disección profunda de sus lechos. Que tienen algo de agua durante la época de lluvia, pero que al entrar a la llanura se pierden (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

La Vertiente del mar Caribe, por sus características topográficas, se divide en tres zonas: una, proveniente de la Sierra Nevada de Santa Marta; otra, de la Serranía de Perijá y la otra, de la Serranía de Macuira, ésta con bajo potencial hídrico.

Las corrientes de esta vertiente las constituyen los ríos Ranchería, Camarones, Enea, Jerez, Ancho, Cañas, Palomino y Tapias y corrientes de relativa importancia como la Quebrada, Cerrejón y el Cequión de Cañaverales que tienen gran caudal durante las épocas de lluvias; Taguaya, Karraisirro, Chijahu y Jorotuy, y los arroyos más importantes son: Chemerrain, Chiquepu, Yuruapa, Mouasirro, Yuroroki, Sharimahana, Huaatkaru, Topio, Mashurahu, Parauachón, Kauraquimana.

Dentro y en cercanías a la cabecera municipal de Uribia se destaca el arroyo Kutanamana que llega al casco urbano por el suroriente y el arroyo Chemerrain o Jonjoncito que viene del nororiente. Estos arroyos se unen luego de pasar perimetralmente por la cabecera urbana y continúan con el nombre de Mamureheno o Kutanamana siguiendo su curva hacia el mar (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.1. Río Ranchería

Nace en la Sierra Nevada de Santa Marta a 3.875 msnm en la Laguna Chirigua, atraviesa los municipios de San Juan del Cesar, Fonseca y Barrancas en la Baja Guajira, Riohacha, Maicao y Manaure en la Media Guajira.

Desemboca en el Mar Caribe con un recorrido total de 223 Km, antes de llegar a Riohacha se bifurca y conforma un delta que se conoce como el Valle de los Cangrejos, siendo una de las áreas que mayor impacto ha sufrido por parte de invasores, colonos, urbanizaciones y desarrollo turístico de la ciudad de Riohacha.

Sus principales afluentes son: el Guaymaro, la Quebrada, los arroyos Mamón, Paladines, la Montaña, Pozo Hondo y la Trampa, de los cuales la Quebrada proveniente de San Pedro es la que aporta la mayor Cantidad de sedimentos.

El Río Ranchería está sometido a un impacto ecológico negativo, causado por las actividades que se desarrollan en el proyecto de explotación de El Cerrejón: descapote, excavación de los tajos, acumulación de estériles, construcción de vías y campamentos, todo lo cual destruye la vegetación natural y sus recursos faunísticos (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.2. Río Palomino

Este río se encuentra localizado en la zona sur del Departamento del Magdalena, con un recorrido de 70 Km, con un área aproximada de captación de 680 Km² y un caudal medio de 28 m³/seg. Este río es el límite entre La Guajira y el Magdalena (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.3. Río Ancho

Esta corriente tiene un recorrido de 50 Km, con un área aproximada de captación de 520 Km² y un caudal medio de 25 m³/seg. Como distrito de adecuación tiene una disponibilidad de 5.000 has (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.4. Río Cañas

Tiene un recorrido de 25 Km y un área de captación de 150 Km²; localizado en la zona sur del departamento (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.5. Río Jerez

Se encuentra ubicado en la zona sur del departamento, tiene una disponibilidad de 6.000 has para el establecimiento de un distrito de riego, según el estudio realizado por CARBOCOL, titulado "Síntesis de la situación de recursos hídricos en La Guajira y su relación con los proyectos de El Cerrejón" (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.6. Río Tapias

Esta corriente nace en la cuchilla del Chorro, estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, a una altura aproximada de 2.800 msnm, en el Cerros de los Micos. Tiene una longitud de 98 Km y contribuyen a su formación el Arroyo Mandinga y el río Francisco. Su cuenca limita al norte con el río Jerez y al sur con la cuenca del río Camarones. Los habitantes que se encuentran alrededor de esta cuenca han explotado sus dominios desde comienzos de siglo. De este río se derivan el acueducto del municipio de Riohacha y el canal Robles, situado en la parte baja del río (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.7. Río Cañaverales

Nace en la Serranía de Perijá y abastece los acueductos de cañaverales, El Tablazo y Corraleja. Además, es utilizado con fines de riego (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.1.8. Río Camarones

Nace a 800 msnm. Tiene una longitud aproximada de 75 Km. Atraviesa una gran extensión de tierras aptas para distrito de riego (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

En la Media Guajira a excepción del Río Ranchería que lleva agua durante todo el año; el arroyo Tagüilla o Ushuro presenta un cauce donde lleva agua gran parte del año. Existen la ciénaga de Buena Vista y Lagunas como Gaurepa, Chira, El Buey y el Pájaro, entre las más importantes, que sirven como refugio de diversidad de aves y hábitat de la flora reinante; también se registran gran cantidad de jagüeyes de los cuales toman agua los pobladores de las zonas rurales (Alcaldía de Manaure, 2002).

La red de drenaje, se caracteriza por ser dendrítica, aunque en algunos sectores no existe un patrón que permita determinar el tipo de drenaje que posee, como es el caso de la microcuenca de el Pájaro, el arroyo Musichi y arroyo Santa Rosa (Alcaldía de Manaure, 2002).

La zonificación de cuencas evidencia que existen seis (6) microcuencas en la Media Guajira: Laguna de Buena Vista, el Arroyo Musichi, Arroyo El Pájaro, Arroyo Tagüilla, Arroyo El Limón y Arroyo Santa Rosa, todos con caudales intermitentes, con crecidas repentinas y cortas (Alcaldía de Manaure, 2002).

Las microcuencas con mejor densidad de drenaje son las de la Ciénaga de Buena Vista y Arroyo Limón que cuentan con un alto número de tributarios. Estas microcuencas son de formas alargadas y planas, situación benéfica para el control de inundaciones y por los bajos procesos erosivos, y prolongados tiempos de concentración (Alcaldía de Manaure, 2002).

1.3.2. Vertiente del golfo de Venezuela

A esta vertiente pertenecen el río Charapilla y restos de las aguas de la Alta y Media Guajira, esto es de los caños y arroyos de las Serranías de Cocinas, parte de Jarara y parte de la Macuira. Esta cuenca está integrada por muchas corrientes temporales existentes únicamente en épocas de mayores precipitaciones entre las cuales se encuentran arroyo Chirumanan, arroyo Jepi, arroyo Chipa, arroyo Nazareth (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.2.1. Río Carraipía o Jordán

Nace en los Montes de Oca, su cauce está formado por la unión de las quebradas Cagual y Chingolita. Entre sus afluentes se encuentran Caño del Derrote, Caño Hondo, Caño Seco, Caño Guayabito. La parte alta de la cuenca está formada por encima de los 500 msnm. Desemboca en el golfo de Venezuela.

Esta corriente surte el acueducto de Maicao. Su cuenca está totalmente deteriorada, quedan pocas áreas boscosas que deben ser protegidas (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

En la Alta Guajira, en la zona de Nazareth, se encuentra un manantial denominado El Chorro, la fuente natural más importante de la región. Nace en la Sierra de Macuira, con diferencia de nivel respecto al arroyo que recoge sus aguas de 30 metros; su caudal es de 12 lit/seg.

En la zona de Ayapana se destaca el Arroyo Guajarimo que nace al pie de las estribaciones de la Macuira, recorre unos 300 m desde la cabecera, luego se pierde en su lecho arenoso por percolación. También se encuentra el manantial de Aurechi Witpa una fuente natural de agua, del cual se benefician más de 500 personas y los aljibes de Irrupa y Parojari. Las demás aguas superficiales se aprovechan por el sistema de jagüeyes para el consumo humano y animal (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.3.3. Vertiente del Magdalena

Tiene sus nacimientos en la Sierra Nevada de Santa y en la Serranía de Perijá, constituyendo un gran potencial hídrico, no obstante esta vertiente no tiene influencia para la zona de manglares del departamento de La Guajira. El principal río de esta vertiente es el Cesar, que nace en la Sierra Nevada de Santa Marta, a 1.800 msnm, con una

extensión de 92 Km aproximadamente, recorre buena parte del sur del departamento en los municipios de San Juan del Cesar, Villanueva, El Molino y Urumita. Sus corrientes principales son: el Río Marquezote, Urumita y Villanueva (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.4. Lagunas

Las lagunas son cuerpos de agua poco profundos que se han formado en las partes bajas de los ríos por procesos de inundación o por acción conjunta entre el mar y los ríos y están destinados a desaparecer por la acumulación de sedimentos y materia orgánica, bien sea de origen autóctono o alóctono (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

Estos cuerpos de agua se localizan en pequeñas depresiones poco profundas conectadas al río mediante estrechos canales meandriformes. Tienen gran importancia ecológica porque:

- Son zonas de amortiguamiento de niveles de agua durante los procesos de inundación.
- Son refugios transitorios o permanentes de aves migratorias (garzas).
- Son áreas de alta productividad biológica.
- Asociada a la laguna, existe una vegetación acuática fundamental para la absorción de sustancias químicas y tóxicas.
- Son purificadores de las aguas, especialmente por los procesos de reoxigenación mediante sus fluctuaciones de niveles.

1.4.1. Laguna de Tukakas

Se encuentra ubicada en el corregimiento de Puerto López, Municipio de Uribia, en la Alta Guajira. La zona es desértica, las especies más comunes son batata de playa, manglares y canavalia marítima. Los ecosistemas marinos han venido degradándose debido a las fuertes brisas acompañadas con arenas provenientes del litoral de Venezuela que ocasionan efectos negativos por la sedimentación, formándose bancos arenosos (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

1.4.2. Laguna Madre Vieja del río Cañas

Este pequeño ecosistema lagunar actúa como estuario puesto que sirve de habitat a innumerables especies marinas, para su reproducción, alimentación y desarrollo. Actualmente se encuentra deteriorada al reducirse la vegetación de mangle bobo (*Laguncularia racemosa*) y mangle salado (*Avicennia germinans*); posiblemente por efectos de las descargas de aguas de enfriamiento de Termo Guajira (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.4.3. Laguna Navío Quebrado

Estuario de alta producción biológica. La precipitación total anual es de 750 mm; su abastecimiento de agua dulce depende de los ríos Camarones y Perico y una red de drenajes naturales durante las épocas lluviosas (Contraloría

Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997). Estos drenajes al mismo tiempo que le aportan agua a la laguna, arrastran a dicho cuerpo de agua gran cantidad de sedimentos como consecuencia de la deforestación de la microcuenca.

En la actualidad la laguna está afectada por la desecación y sedimentación a consecuencia de la destrucción de la vegetación protectora (manglar y bosque seco) en su zona de influencia, lo cual ha favorecido la erosión hídrica y eólica (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.4.4. Laguna Boca Lagarto

Está formada por el arroyo Lagarto, con una boca que en época de aguas altas se comunica con el mar. Este sistema estuarino se encuentra ubicado en predios de propiedad privada, su cobertura dominante es el cultivo de coco. (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997). El bosque de mangle está en buen estado de conservación, con árboles de las especies *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* y *Conocarpus erecta*, bordeando el cuerpo de agua, en donde se encuentran varios ejemplares de caimán (*Crocodylus acutus*) (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.4.5. Laguna de Cuiza

Localizada en la Alta Guajira, tiene gran importancia debido a su extensión y volumen de agua, aumentado con la construcción de un dique; es fuente de agua dulce permanente que se utiliza para uso doméstico y abrevadero del ganado.

1.5. Geología e hidrología

1.5.1. Geología regional

La franja costera de La Guajira, se caracteriza por su relieve plano a ondulado, conformado por materiales sedimentarios del Terciario y Cuaternario, aunque existen materiales ígneos y metamórficos de los períodos Cretáceo y Precámbrico en pequeñas áreas puntuales (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.5.1.1. Rocas sedimentarias (Terciario y Cuaternario)

El terciario está conformado por depósitos arcillosos, areniscas arcillosas, areniscas tiernas y limonitas y también por materiales gravillosos y pedregosos de origen marino o continental, generalmente cubiertos por una delgada capa de arena transportada por el viento. Estos sedimentos del terciario se localizan en los alrededores de Dibulla y al sur de Riohacha en la cercanía del Río Tapias (Gobernación de La Guajira, 1995).

Los materiales geológicos del cuaternario están constituidos por depósitos sedimentarios de origen aluvial y eólicos. Algunos sedimentos aluviales, son de textura gruesa y moderadamente finas y finas y se localizan en áreas adyacentes a los ríos Ranchería, Camarones, Tapias, Dibulla, Ancho, Palomino y a lo largo de pequeños arroyos, quebradas y frente al mar en forma de cordones arenosos. Otros sedimentos de textura moderadamente finas a finas con abundante piedra, se ubican en la franja costera de la parte sur hasta Riohacha (Gobernación de La Guajira, 1995).

Los materiales eólicos se encuentran en la parte norte de la franja costera y constituyen depósitos de arenas sobre terrenos del terciario. Estos depósitos forman dunas longitudinales que toman la dirección predominante de los vientos.

1.5.1.2. Rocas Ígneas

Las rocas ígneas están agrupadas en el batolito complejo de Santa Marta, está constituido por cuarzo diorita y por cuarzo monzonita del plutón de Palomino, localizado entre los ríos Palomino y Ancho. Los que afloran en el Cabo de la Vela están constituidos principalmente por perinolita, piroxenita, dunita y gabro (Gobernación de La Guajira, 1995)

1.5.1.3. Rocas metamórficas

Comprende los materiales más antiguos de la franja, cuya edad se remonta al precámbrico. Alternan con los materiales ígneos y se ubican a diferentes alturas sobre en nivel del mar. Las rocas metamórficas corresponden a granulitos del grupo de los Mangos que afloran al sur de Dibulla y Palomino, están constituidas por neises bandeados, claros y oscuros metamorfoseados hasta la fase granulítica (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.5.2. Hidrogeología – aguas subterráneas

Con base en mediciones estacionales de niveles estáticos, se concluye que el agua freática fluye en dirección noroeste y noreste. Es consistente concluir que existe infiltración directa en las cuencas de la Quebrada de Moreno y del Río Camarones al sur de la Falla de Oca (Gobernación de La Guajira, 2002).

La infiltración desde los ríos puede ocurrir cuando estos están en contacto con capas permeables y se puede asumir que es agua transportada desde la montaña, como es el caso del Río Camarones y el Ranchería (Gobernación de La Guajira, 2002).

El agua infiltrada en el sur, solo fluye hacia el norte; en las regiones de capas impermeables parece que los potenciales de agua subterráneas son más altos que los del acuífero superficial, de mejor drenaje. Por esto, más al norte se presenta un flujo vertical ascendente (Gobernación de La Guajira, 2002).

Aforos realizados en época de estiaje en los ríos Ranchería, Camarones y la Quebrada de Moreno, en fechas iguales aguas arriba y luego aguas abajo en cada corriente, indican una gran perdida de caudal en los ríos a medida que fluyen; esto puede deberse a fenómenos de olas, pero es un hecho observable en los ríos de La Guajira en períodos sin lluvia, a veces llegando a consumirse totalmente en las cercanías de las desembocaduras, mientras que unos pocos kilómetros aguas arriba fluyen normalmente. Esta es una evidencia de la infiltración desde los ríos en épocas de sequía (Gobernación de La Guajira, 2002).

En la Baja Guajira, la explotación de acuíferos superficiales y pozos indican la presencia de acuíferos confinados cuya recarga proviene de cuencas superficiales como la del Río Ranchería y otras corrientes.

En la Media Guajira y Alta Guajira se ha encontrado la presencia de un acuífero freático con techo variable superficial en 50 metros, con fondo estimado entre 100 y 150 metros y un acuífero confinado con techo estimado en 180 metros, con un espesor probable del orden de 220 metros y su explotación se encuentra a nivel de los 100 litros por segundo. Las aguas son saladas, esta condición aumenta con la profundidad, superando los valores de las normas establecidas para consumo humano y doméstico (Contraloría Gral. del Dpto. De La Guajira, 1997).

1.6. Geomorfología y suelos

La franja costera del departamento de La Guajira presentan una planicie marina que muestra diversas formas y asociaciones de suelos que son el producto de acciones específicas locales, constituidas por aluviones de diversas

granulometrías según la posición que ocupan en el paisaje con respecto a los principales agentes de transporte (el mar, los ríos, el viento) (Gobernación de La Guajira, 1995).

De conformidad con los diversos factores formadores dominantes en el área tales como: geología, procesos metamórficos, clima y vegetación de la franja costera del departamento de La Guajira, se presenta una gran variedad de geoformas y suelos que de manera sucinta se describen a continuación:

El litoral actual muestra una gran variedad de formas litorales, tanto de acumulación como de erosión. Por su condición de península, La Guajira se encuentra sometida a la acción del constante oleaje, de las fuertes corrientes costeras del mar Caribe y por los vientos alisios del este-noreste y por tanto resulta altamente erosionada, suministrando materiales que regularizan la costa oriental y ciertos sectores del litoral. Presentan formas definidas cuya génesis corresponde a la acción marina actual o reciente, las de especial interés son:

1.6.1. Bajas Marinas

Corresponden a depósitos de materiales gruesos y conchas apartadas por el mar. Se encuentra en áreas en formas alargadas. Entre Punto Pedregal y Boca de Lagarto; entre Ciénaga Buena Vista y Manaure haciendo parte de estas posiciones geomorfológicas pertenecen los suelos del grupo indiferenciado Mayapo y la consociación Los Cocos que presentan una aptitud de uso de la tierra Clase VIII según estudios del IGAC.

1.6.2. Las Marismas

Corresponden a zonas de colmatación generalmente detrás de un cordón protector y casi siempre colonizadas por Manglares. La sedimentación es a base de limos y algunas arenas, se encuentran en sectores como la confluencia del Río Cañas o Mingueo, sector de las instalaciones de Termoguajira en la parte Sur oriental de Dibulla, entre el arroyo Michiragual y la Laguna Grande y en algunas pequeñas áreas en las Bahías de Portete y Hondita. A esta posición geomorfológica pertenecen los suelos del grupo indiferenciado Punta Soldado y la asociación El Xequión que presenta una aptitud de uso de la tierra Clase VIII.

1.6.3. Depresiones lagunares

Reciben aporte de agua de mar o corresponden a restos de bahías formadas cuando el nivel del mar está más alto. Se presentan en áreas aledañas a ciénagas y lagunas entre las que están: Ciénaga Mamavita, Sabaleta, Manzanillos, Torcoromano, en la parte oriental de la Laguna Navío Quebrado y Ciénaga de Buena Vista, en la parte Sur-oriental de Bahía Portete y Hondita. A esta posición geomorfológica pertenecen los suelos del grupo indiferenciado Kasimesh y consociación Laguna Grande que presenta una aptitud de uso clase VIII.

1.6.4. Playones

Depósitos litorales de acumulaciones recientes y actuales, conformadas por areniscas de playa con granillas redondeadas de cuarzo y lados calcáreos ricos en conchas, se encuentran en la parte central del Cabo de la Vela y en pequeñas áreas distribuidas en toda la zona de estudio. A esta posición geomorfológica pertenecen los suelos del grupo indiferenciado de Sarampión y Cabo de la Vela, los cuales presentan una aptitud de uso clase VIII.

1.6.5. Llanura fluvial marina

Áreas de relieve plano surcadas por cauces ligeramente entallados con procesos de acumulación aluvial esporádica y erosión eólica ligera. En la planicie marina el transporte de material se efectúa especialmente por la acción de

los principales drenajes que se localizan en la parte sur, proveniente de las estribaciones de la Sierra Nevada. Las acumulaciones de materiales generan formas alargadas, convexas, paralelas a los ejes de los drenajes a manera de diques y se observan entre el río Palomino, el río San Salvador, entre el Río Negro y el Río Ancho.

Como restos de formas originadas bajo condiciones diferentes a las actuales se conservan sitios depresionales (Cubetas de decantación) en los cuales dominan los materiales finos. Al perderse las aguas por evaporación afloran las sales y el sodio. Las cubetas de decantación se presentan en las partes sur-occidental del corregimiento de Dibulla. A esta posición geomorfológica pertenecen los suelos de la asociación Los Mangos cuya aptitud de uso es de Clase III a IV y la consociación Rancho Alegre, la cual tiene una aptitud de uso Clase IV (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.7. Identificación de amenazas y riesgos naturales y procesos degradativos del ambiente

Desafortunadamente los manglares del país y los de La Guajira han venido siendo destruidos en forma irracional e ilegal. Entre los muchos factores que afectan la estabilidad de los manglares se encuentran los siguientes agentes naturales:

1.7.1. Hipersalinización

El proceso natural de mayor influencia en el desarrollo estructural de los manglares es la hipersalinización, la cual es muy notoria en las lagunas costeras, principalmente en Musichi, Mayapo y en la Ciénaga de Buenavista, debido a altos grados de exposición solar, evapotranspiración, sustancialmente mayor que las precipitaciones y la intermitencia de los ríos implican un déficit hídrico que limita el crecimiento de los individuos adquiriendo características arbustivas y muy ramificadas o en el peor de los casos, la muerte de los individuos. Además la hipersalinización trae repercusiones negativas para algunos pobladores que realizan faenas de pesca en los sistemas lagunares porque hay una disminución considerable del recurso pesquero debido a la mortalidad masiva de peces durante las épocas de sequía (Alcaldía de Manaure, 2002).

En Mayapo se aprecian problemas de hipersalinización de los suelos y aguas, sequedad fisiológica en la vegetación y la fauna asociada, en donde individuos, de ostras (*Crassostrea rhizophorae*) han muerto, producto de sus efectos, así como también algunos individuos de *Avicennia germinans*, que se encuentran ubicados en la parte interna de las áreas de manglar un tanto alejados de la influencia de las mareas (Alcaldía de Manaure, 2002).

1.7.2. Corrientes

Las corrientes relativamente fuertes afectan la agrupación y expansión de los manglares, porque impiden la implantación de la regeneración. Los manglares también pueden ser afectados por cambios de la topografía ocasionados por un nuevo régimen de corrientes (Gobernación de La Guajira, 1995).

1.7.3. Erosión

La erosión hídrica y eólica en la línea de costa y sistemas lagunares próximos a las costas han ocasionado procesos de deforestación del ecosistema de manglar. Además, en los casos en que se han realizado procesos de tala y quema de los manglares, esta condición hace más susceptible a la línea de costa o los bordes de los cuerpos de agua ante los agentes erosivos.

2. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La Alta Guajira pertenece al Municipio de Uribia, los habitantes en su mayoría son indígenas de la etnia Wayuu, esta población no alcanza a satisfacer completamente sus necesidades básicas, encontrándose en precarias condiciones, a pesar de lo cual se sienten conformes pues consideran que, a pesar de su lejanía y las agrestes condiciones climáticas, tienen todo lo que necesitan para vivir, aunque sea difícil mantenerse en estas condiciones.

2.1. Breve historia de las comunidades

2.1.1. Alta Guajira

- **Uribia**

Ubicado a 92 Km de la capital Riohacha es el municipio con mayor extensión en el departamento, 8.000 Km cuadrados y se encuentra ubicado en el sector nororiental a una altitud de 10 mts.; la ciudad fue fundada por el capitán Eduardo Londoño en 1935 y se le considera la capital indígena de Colombia.

Se caracteriza por ser un territorio árido con una temperatura de 34°C y exuberantes playas y con el mayor asentamiento indígena de Colombia, aproximadamente 65.414 habitantes. Se destaca El Cabo de la Vela como uno de sus grandes atractivos turísticos.

- **Warpana**

Según comentario del señor Juan Jacobo Iguaran (com. pers), uno de los primeros habitantes de la comunidad de Warpana, antiguo Puerto López, en dicha comunidad se dedicaban a las actividades de la pesca pero al crecer la población empezaron a inclinarse por el contrabando de mercancías, sin embargo esta actividad fue acabada por un señor llamado Almirante Padilla, acabando totalmente con el pueblo, "una parte de mi familia que habitábamos en la comunidad de Puerto Estrella nos radicamos en Warpana, sector más alto que Puerto López, desde ese entonces solo habían 4 casas", cuenta que era muy solo, no llegaban los visitantes era como un pueblo fantasma, no transportaban mercancía, mucho menos turistas, pero poco a poco la comunidad de Warpana creció, debido a que empezaron a regresarse los demás familiares, posteriormente se construye el colegio con los grados primero y segundo con un solo profesor, el cual no era remunerado y lo hacía por gusto, llega por fin un nombramiento y aumentan los cursos, además llegan otros docentes de otras comunidades a cumplir su trabajo, en la actualidad hay 40 o más familias con una institución grande, un centro de salud, un comedor escolar todos estos funcionando.

- **Bahía Hondita**

En el año 1930, fecha que recuerda el señor Elias Wouriyu, habitante antiguo de la zona, en la época de su niñez, la Bahía aún era más grande con la diferencia que era llana, el mangle era más abundante y verdoso.

Era una comunidad de abundante pesca, sus habitantes vivían de esta actividad; el mangle era utilizado como alimento del cual sacaban harinas, también lo utilizaban para teñir ropa, nunca ha sido comercializado en grandes cantidades solo lo tomaban cuando era necesario.

A medida que fue creciendo la comunidad, los políticos empezaron a llegar para conquistarlos para las elecciones, ofreciéndoles una mejor calidad de vida y todavía están en espera de ese cambio.

• Bahía Portete

Aproximadamente hacia el año 1920, una familia del clan Epinayu se trasladó a la zona de Bahía Portete, en busca de un mejor trabajo, ya que estaban cansados de trabajar y nunca conseguir nada bueno, se trasladaron a Bahía Portete y como medio de transporte utilizaron el burro. Duraron mucho tiempo para establecerse en esta zona donde llegaban barcos con mercancía, ya que este sitio fue escogido por el señor Máximo Igúarán, propietario de varios barcos, quien veía la zona más cerca para el contrabando sin necesidad de durar más días como lo hacían en la zona de Puerto Estrella. En este lugar empezaron a dedicarse a la carga de mercancías, años más adelante empezaron a llegar otras familias del mismo clan puesto que veían que esa familia estaba trabajando y habían conseguido vivienda propia.

La zona de la Bahía se caracteriza por tener varios muelles para embarcaciones, puesto que su profundidad permite el ingreso de los barcos de gran calado, los indígenas han construidos los diferentes puertos: Puerto Portete, Puerto Nuevo y Puerto Guarreo, sin ninguna maquinaria especial, solo ha sido esfuerzo de los propietarios de cada puerto. Estos puertos tienen su propio dueño, por ejemplo el propietario de Puerto Nuevo es el señor Marcos Ibarra, quien está luchando para que éste llegue a ser legalizado.

Según relato del señor Juan Epinayu, autoridad tradicional de la comunidad de Emerruwo'u, en el año de 1961 a él le fueron otorgadas las tierras pertenecientes a Wawariwo'u y Emerrowo'o, ya que sus abuelos lo vieron como el hombre que iba a hacer que respetaran esa tierra; además no podía casarse para que no ligara sentimiento con poder, estas tierras fueron destinadas a las costumbres indígenas como una tierra que podría ayudar a todo el ser que quería vivir en ella, pero sin destruirla y mucho menos sin acabar con los habitantes ancestrales

La actividad económica que ha existido en esta zona, por su cercanía al mar, es la pesca, durante muchos años los indígenas se dedicaron a esta actividad, olvidando en parte la tradición de cría de animales y siembras en temporadas de lluvias. En la actualidad se puede apreciar que existen más pobladores pertenecientes al oficio de la pesca que a la agricultura y ganadería.

Bahía Portete ha sufrido con varios atentados por parte de grupos al margen de la ley, uno de estos sucedió en el año 2004, según un documental encontrado en la pagina web www.etniasdecolombia.com.co, que registra la incursión de las autodefensas el día 18 de abril de ese año. La información presentada da cuenta de la muerte de 12 indígenas de la etnia Wayuu, la desaparición de por lo menos 30 y un sinnúmero de personas desplazadas, torturadas, violadas y picadas a machete, los indígenas tuvieron que abandonar su parte ancestral para poder salvarse del conflicto armado que estaban sufriendo.

Bahía Portete era un pueblo con vida, en medio del desconcierto, el pueblo era un punto dinamizado por el contrabando proveniente de Curazao, Panamá y Aruba, en la actualidad se pueden encontrar más de 200 ranchos desocupados.

2.1.2. Media Guajira

• Manaure

El municipio de Manaure está localizado sobre la costa del Mar Caribe a los 72° 20' de Longitud Oeste y a los 11° 30' de Latitud Norte, con una altura sobre el nivel del mar de 8 m, temperatura media de 28.8°C y una precipitación media anual de 41.7 mm.

Dista de Riohacha 95 Km, el área municipal es de 1643 Km² y limita por el Norte con el mar Caribe, por el Este con Uribia y Maicao, por el Sur con Maicao y Riohacha y por el Oeste con Riohacha y el mar Caribe. Hacen parte del

municipio nueve corregimientos a saber: Aremasahin, El Pájaro, Manzana, Mayapo, San Antonio, Musichi, Shiruria, La Gloria y La Paz. A lo largo de su territorio se encuentran alrededor de 200 Rancherías (Plan de Ordenamiento Territorial, 2002).

En el Plan de Ordenamiento Territorial, se destacan lugares de gran belleza que lo hacen atractivo para el ecoturismo, como: la Ciénaga de Buenavista; Zona de Protección, Propagación y Estudio de Flamencos en Musichi, donde se puede observar la belleza de los flamencos rosados; las Salinas de Manaure, rancherías; Ruinas de Pancho y Santa Rosa; el paisaje costero que se observa a lo largo de sus playas; etc.

Historia de Musichi

Cabe resaltar que la historia es una narración y exposición verdadera de los acontecimientos pasados y cosas memorables. En sentido absoluto, se toman por la relación de los sucesos públicos y políticos de los pueblos, pero también se da ese nombre a los sucesos, hechos o manifestaciones de la actualidad humana, de cualquier otra clase. La historia de Musichi se construyó a partir de los relatos de los pobladores (ancianos) ellos comentan que los primeros pobladores de la zona fueron de la casta Epiayú procedentes de la Alta Guajira, quienes llegaron a estas tierras con el deseo de encontrar un lugar para cosechar y habitar. El nombre Musichi fue colocado porque cuando llegaron los primeros habitantes había muchos nidos de comején, por esta razón fue llamado Musichi (nido de comején). No se tienen datos exactos del año de fundación de la zona pero se calcula que la comunidad tiene más de 300 años.

De la repartición de tierras no se tiene un dato preciso pero se conoce que cada familia que llegaba tomaba su porción de terreno y se organizaba en rancherías, las cuales se construyeron en yotojoro y arcilla. Las primeras comunidades organizadas fueron Wararakachi y Marakari. Cabe resaltar que el asentamiento tradicional del Wayuu está formado por seis casas, que conforman caseríos o rancherías. Cada ranchería tiene un nombre, que puede ser de una planta, un animal o sitio geográfico; un territorio que comprende varias rancherías se le designa con el apellido trasmitido por línea materna, por ejemplo, la tierra de los Uriana. Los Wuayuu se agrupan en pueblos y las rancherías se encuentran lejos unas de las otras para manejar fácilmente los rebaños.

Los ancianos manifiestan que Musichi ha cambiado, pues anteriormente existía más calidad, armonía y respeto entre las familias, en la actualidad hay mucha discordia entre las castas; a causa del dinero y el poder político que favorecen a unos pocos y relegan al resto de la población. Además de esto, se han perdido ciertas costumbres propias de su cultura como: el pago de la dote por la mujer indígena, ya que la joven enamorada decide irse con el hombre que a ella le gusta y en este caso la familia no tiene nada que hacer, las fiestas también han cambiado ahora solo se baila y escuchan música moderna, la forma de vestir en algunos no es con la tradicional manta para las mujeres, ni el guayuco para el hombre ahora se ve a la mujer con jeans y al hombre con bermudas, entre otras costumbres. Pero cabe resaltar que hay leyes y tradiciones que se mantienen intactas (ver en aspecto cultural de Musichi), en cuanto al aspecto ambiental en la zona costera el mangle se ha deteriorado causante de esto ha sido la explotación de sal por los indígenas de la zona y aún mas por la empresas IFI (concesión salinas), generando una disminución en la densidad de los flamencos, pues anteriormente el mar se veía rosado a causa de los flamencos rosados. Además se ha reducido de la presencia de otras especies vegetales y animales propias de la zona.

En cuanto a las actividades económicas ellos se dedicaban a la pesca, se movilizaban en cayuco y utilizaban cercas de tablas dejando ciertos espacios para que el pescado quedara atrapado, este pescado lo vendían en Riohacha y a su vez realizaban trueques con la zona de la sabana en la que intercambiaban pescado por frijol y maíz, luego se dio la explotación de la sal. En los años 70 la empresa IFI Concesión Salinas introdujo sus maquinarias realizando canales, jarillones y carreteras para el acceso a la zona, esta empresa compró las tierras a los indígenas para realizar sus

charcas y explotarlas. Cabe destacar que Musichi es una zona de afluencia turística por sus condiciones florísticas y faunísticas.

Historia de La Raya

El señor Dalepito Bouriyu de 80 años de edad relata que en el año 1920 esta tierra era habitada por dos indígenas pertenecientes a la familia Jolutur y Bouriyu, lo recuerda porque en ese entonces él llegó a visitar la comunidad en compañía de su padre cuando apenas tenía 10 a 15 años de edad, el señor Dalepito manifiesta que estas tierras pertenecían a la casta Urariyu, quienes llamaban a esta zona en Wuyunaiki (Errapu) que significa La Raya, porque anteriormente en la laguna y la boca de la misma abundaba mucho el pez llamado la Raya, además por que esta comunidad divide dos municipios.

En los años 30 y 40 el Señor Dalepito dice que llegó a vivir a esta zona con su esposa Juana Pushaina, porque allí la pesca era muy buena. En los años 50 aproximadamente, llegaron las familias Uriana, Epiayu, Sijona y Pushaina provenientes de la alta Guajira debido a la sequía de esa zona y porque en La Raya abundaba la pesca y era un medio de sustento para las familias.

En la actualidad este territorio pertenece la familia Ipuana, pues se pagó como cobro de sangre. Además de esto cuentan los habitantes de la comunidad que cuando pasó el huracán Johan se inundó el sector donde estaba ubicado el pueblo y debido a esto ellos trasladaron al pueblo a una parte más alta lo que hoy llaman la Raya arriba y con el paso de los años, algunos decidieron asentarse donde el pueblo estaba antiguamente lo que hoy se conoce como Raya abajo.

Historia de Mayapo

Según relatos del Señor Padilla Sijona, la comunidad de Mayapo fue habitada por la familia perteneciente al Clan lipuana, que se caracterizaba por ser la más pudiente de esta localidad, pues, poseían grandes crías de vacas, ovejas, chivos, caballos etc. Esta familia estaba formada por Kasay lipuana, Jomposito lipuana, Rita lipuana y la señora Josefita lipuana, quien poseía en ese tiempo cuatro viviendas con sus respectivas enramadas.

Los padres del señor Padilla, llegaron a Mayapo provenientes de la comunidad de Buena Vista, esto se dio porque esta familia tenía conflictos con los Epiayu y, ellos decidieron por concejo de sus hijos radicarse en la comunidad de Mayapo, así mismo se fue añadiendo la hermana del señor Padilla, Aura Sijonoa y demás clanes como: Apushana, Epiayu; Uriana, Wouliyu, Sijonoa, Pushaina y Juusayuu.

Cuentan los ancianos que esta comunidad siempre se caracterizó por la actividad pesquera.

• Riohacha

Llamada en Wayuunaiki, "Süchiimma" (Tierra del Río) es la capital del Departamento de La Guajira, ubicada a 1.486 kilómetros al nororiente de la capital del país y a 160 kilómetros al nororiente de Santa Marta. Con una población de 169 mil habitantes, es una de las ciudades post-hispánicas más antiguas de Colombia y de América, fundada en 1545. Localizada a 11.33° de latitud Norte y a 75 53' de longitud Oeste, con altura de 1m sobre el nivel del mar y temperatura promedio de 30 °C. La ciudad de Riohacha tiene más de 10 comunas entre las que se encuentran las comunidades de Pasito, Cangrejito, Villa Fátima (comuna 9) y Laguna Salada (comuna 8) las cuales se ubican en zonas de influencia de bosques de manglar.

Breve historia de las comunidades de Cangregito, Villa Fátima, Pasito y la Laguna Salada

Cangrejito:

Llamado antiguamente Julujutchimana (lugar seco o tierras relativamente secas), fue fundado en 1925 por la primera persona que vivió en este lugar Enrique Gouriyu nativo de Pancho (Municipio de Manaure) y como era pescador o Apalaanchi, de costumbres nómadas tenía que buscar que le permitiera buena pesca, de esta manera fue como se instalo en las orillas del Mar Caribe, inicialmente llegó a la zona acompañado de un sobrino para construir su casa, para luego traer a su esposa y algunos de sus 10 hijos quienes se instalaron en ranchos de yotojoro, dedicándose a la misma labor de su padre, la pesca. Después de 8 años el señor Enrique decidió cambiarle el nombre Julujutchimana por el de Cangrejito, debido a la época de Cangrejos había en ese entonces en esa zona.

Villa Fátima:

Fue fundada en 1968, el primer morador fue el Señor Rafael Larrada oriundo de Pancho (Manaure), en 1974 le siguió Angélica Larrada procedente de Kuisa la Alta Guajira, instaló su vivienda y por las características de la zona tuvieron que abrir los primeros caminos o trochas para trasportar los alimentos y el agua para el consumo, la comunidad se fue poblando en su mayoría por habitantes de la Alta Guajira y algunos de La Raya.

El Pasito:

Llamado antiguamente el paso de lo Ríos se le dio ese nombre por ser el paso de aprovechamiento del agua, sus primeros habitantes fueron Anastasio Cúrvelo, su esposa "la Conchona" y Narciso Duarte, procedente de la Alta Guajira, del clan Arpushana, quienes tomaron posesión de esta ranchería. Esta vía también se llamaba Buena Vista.

Historia de la Laguna Salada:

De la vertiente oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta nace el llamado Rio Ranchería o Calancala que dió origen a la Laguna Salada o Kara Guin como la llamaron los primeros primitivos indígenas Guajiros. Al perder su salida al mar, por la formación de barreras de arena, las aguas de la laguna se tornaron saladas por la evaporación, todo lo cual dio lugar a al desarrollo de vegetación característica de los pantanos o humedales entre esas se encuentran, los manglares, la taruya, la enea, y otras especies silvestres como el Guarango, el Dividivi y los Trupillos entre otras. Cuenta la historia que en esta laguna se libraron grandes batallas entre indígenas, esclavos y los españoles, batallas lideradas por el Almirante José Prudencio Padilla.

2.1.3. Baja Guajira

Historia de Dibulla:

La existencia de Dibulla se reporta a partir de la llegada de los Españoles a la Costa Caribe en el transcurso de 1502 y es registrada en la literatura desde 1525, con la fundación de Santa Marta por Rodrigo de Bastidas, quien en la misma fecha visitó el poblado de Yaharo (Antiguo nombre de Dibulla), habitado en aquel entonces por los indios Guanebucanes de origen étnico, descendiente de los Tayronas, de quien heredaron la Orfebrería. Con el redoblamiento de 1846 ordenado después de la guerra por el entonces presidente, general Tomás Cipriano de Mosquera, resurge

Yaharo con el nombre Dibulla, que en el dialecto indígena traduce laguna a orillas del mar, ubicada en la región de la ramada. El municipio de Dibulla limita al Norte con el Mar Caribe; al sur con la Sierra Nevada de Santa Marta hasta los límites con el departamento del Cesar; al Este con el municipio de Riohacha demarcado su límite por los Ríos Tapia y Corual, límite tentativo según ordenanza 030 de 1996, y al Oeste con el Departamento del Magdalena, delimitado por el río Palomino. Las coordenadas geográficas son: latitud norte: entre los 10° 50' 44" y 11° 19' 47" y latitud oeste: entre los 73° 08' 48" y 73° 40', con una extensión total de 6.633 km² y una temperatura de 30° C.

Historia de Palomino:

Según relatos del señor Carlos Manuel, el pueblo quedaba en las orillas del Mar Caribe y debido a una creciente del Río Palomino el pueblo quedó sumergido por sus aguas, a 200 metros de lo que hoy es la orilla del mar. El pueblo se conocía como Palomino abajo o El Alto del Astillero. Debido a la creciente, el terrateniente Cuello permitió el cambio de las tierras que tenía en las zonas altas por las que estaban en la orilla del mar, los habitantes empezaron a construir sus casas en lo que hoy se conoce como Palomino Alto. Según relatos del señor Donaires Bertis el pueblo fue fundado por un español llamado Jesús y un Francés llamado Andres Duperet, quienes le pusieron Palomino en memoria de José Palomino quien explotaba oro en la Sierra y acampaba en el pueblo. Además, el señor Donaires comenta que el pueblo solo tenía acceso por vía marítima o trochas pues no existía la troncal del Caribe.

2.2. Demografía

2.2.1. Población

2.2.1.1. Alta Guajira

La etnia Wayúu es la más numerosa de Colombia y Venezuela, el número de sus integrantes era de 295.577 personas en 1992 de los cuales se encontraban 128.727 en el lado colombiano de la Península.

Están organizados por clanes a los cuales se pertenece por línea materna. Los clanes Wayúu funcionan como categorías no coordinadas de personas que comparten un ancestro mítico común y una condición social pero que no actúan como colectividad. A cada clan corresponde uno o varios animales que les dan origen, estos son principalmente mamíferos, aves, reptiles o insectos; así los miembros del clan Uriana están asociados al jaguar y al conejo, los del clan Lipuana al gavilán caricari, los del clan Püshaina al saíno, una variedad de cerdos salvajes y así sucesivamente. También se identifican los clanes con marcas o símbolos que se utilizan para marcar el ganado, tatuarse la piel o plasmarlas en objetos artesanales. Estos símbolos fueron entregados a los Wayúu por seres sobrenaturales y se esculpieron en la piedra de Aalasü cerca de Siapana.

En la actualidad, según las encuestas aplicadas en las comunidades (Warpana, Bahía Hondita, Bahía Portete) que se encuentran aledañas al ecosistema manglar de la Alta Guajira, la zona cuenta con una población de 662 habitantes. Cabe anotar que estos datos pertenecen a las familias que aceptaron ser encuestadas, ya que muchas se negaron a dar la información requerida (Figura V 16).

La encuesta aplicada arrojó que la comunidad de Warpana tiene 40 familias con 320 habitantes, la comunidad de Bahía Hondita 36 familias con 234 habitantes y la comunidad de Bahía Portete tiene 15 familias con 108 habitantes.

En la comunidad de Warpana se identificó que el 36% de sus habitantes son hombres y el 64% son mujeres, en Bahía Hondita el 51% son hombres y el 49% son mujeres y en la comunidad de bahía Portete el 44% son hombres y el 55% son mujeres (Figura V 17).

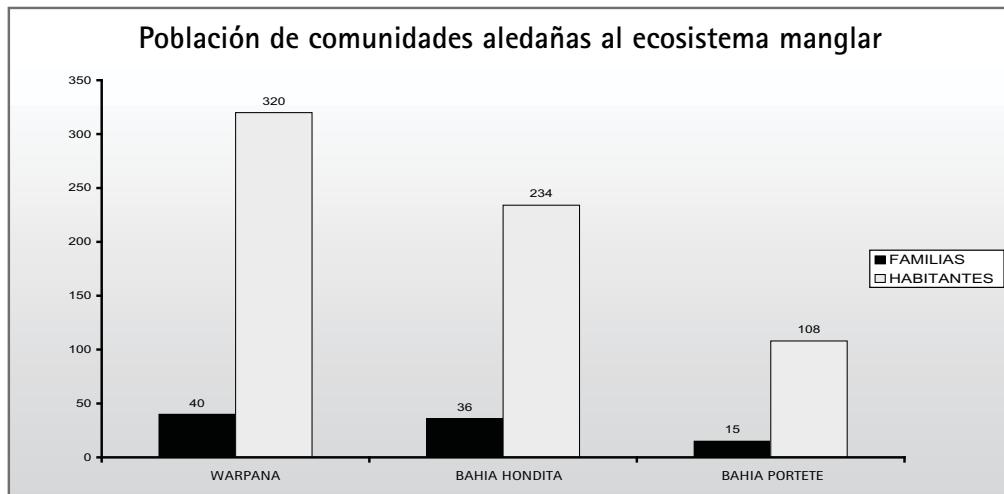


Figura V 16:
Datos de población de las comunidades de la alta Guajira aledañas al ecosistema manglar.

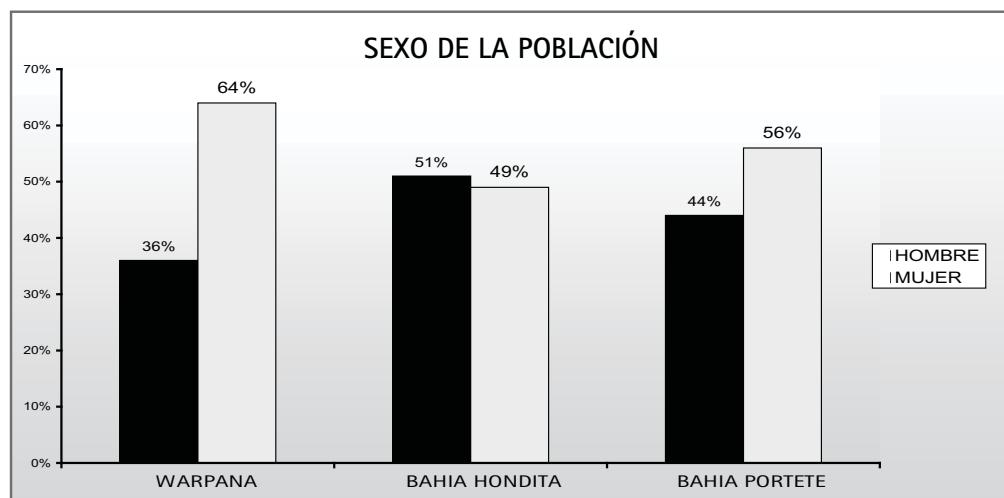


Figura V 17:
Distribución de género en la población de la Alta Guajira

En cuanto a la distribución por edades se encuentra que la mayor parte de la población se agrupa entre los intervalos de los 8 a 14 años y los 31 a 45 incluyendo las edades intermedias, considerándose una población relativamente joven (Figura V 18).

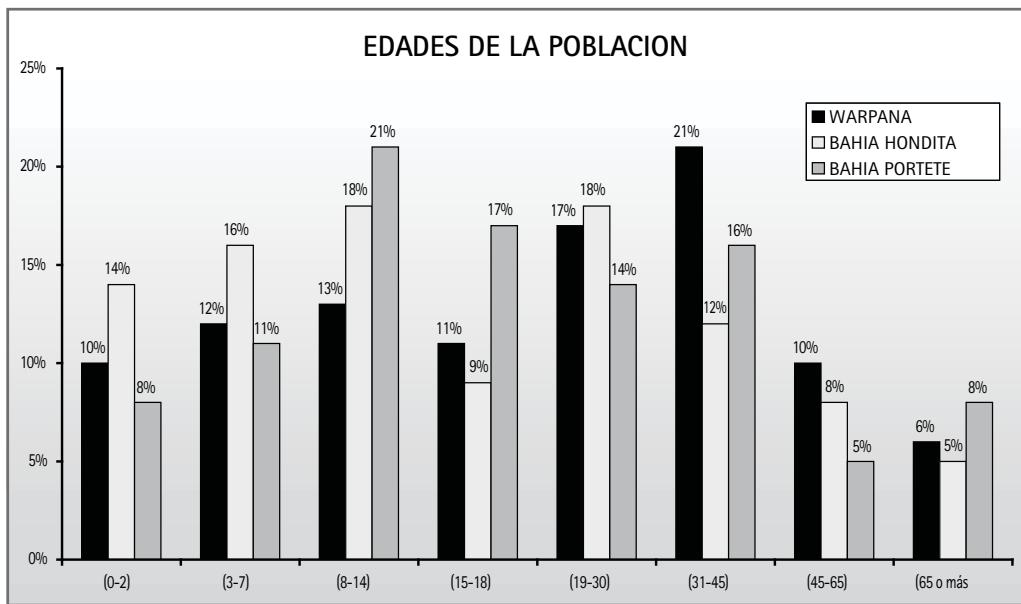


Figura V 18:
Distribución por edades en la población de la Alta Guajira

2.2.1.2. Media Guajira

Las poblaciones de Musichi, Mayapo y La Raya que se encuentran en la zona de influencia del bosque de Mangle, están conformadas en su mayoría por la etnia Wayuu distribuida por géneros de la siguiente forma: en las comunidades de Musichi y Mayapo el 49% de la población son hombres y el 51% son mujeres, mientras que en el caso de La Raya el 53% de la población son hombres y el 47 % son mujeres (Figura V 19).

En la Figura V 20, se observa que las comunidades de Musichi, La Raya y Mayapo presentan el mayor porcentaje de la población (70%) entre las edades 8-14 años seguidos de los intervalos entre 19 y 30 años con el 60 % y el intervalo de 3 a 7 años con el 58 % de la población. Los menores porcentajes se observaron en personas con más de 65 años, con el 1 % en La Raya y el 2% en Musichi, mientras que en Mayapo no se registraron personas de estas edades.

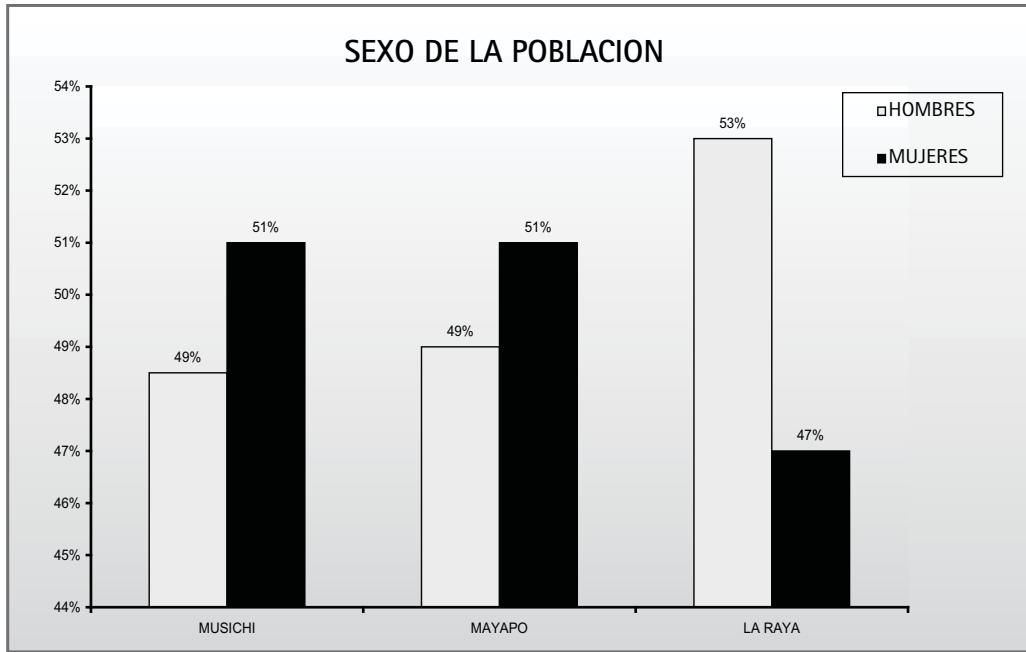


Figura V 19:
Distribución de género en la población de la Media Guajira

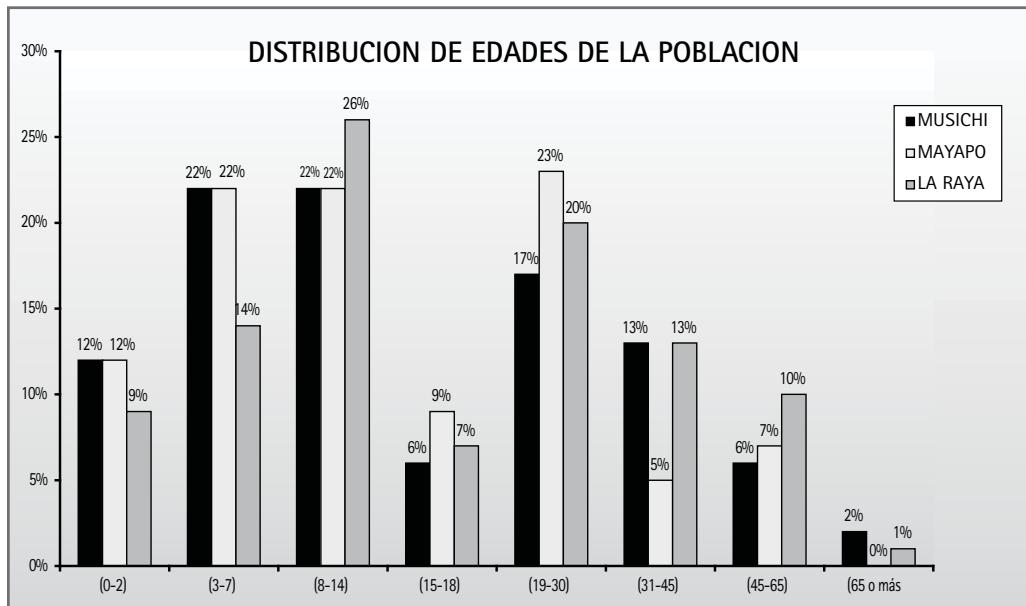


Figura V 20:
Distribución por edades de la población de la Media Guajira

En las comunidades de la Laguna Salada la población es de 171 hombres y 165 mujeres, para un total de 336 personas cuya distribución por edades se presenta en la Figura V 21.

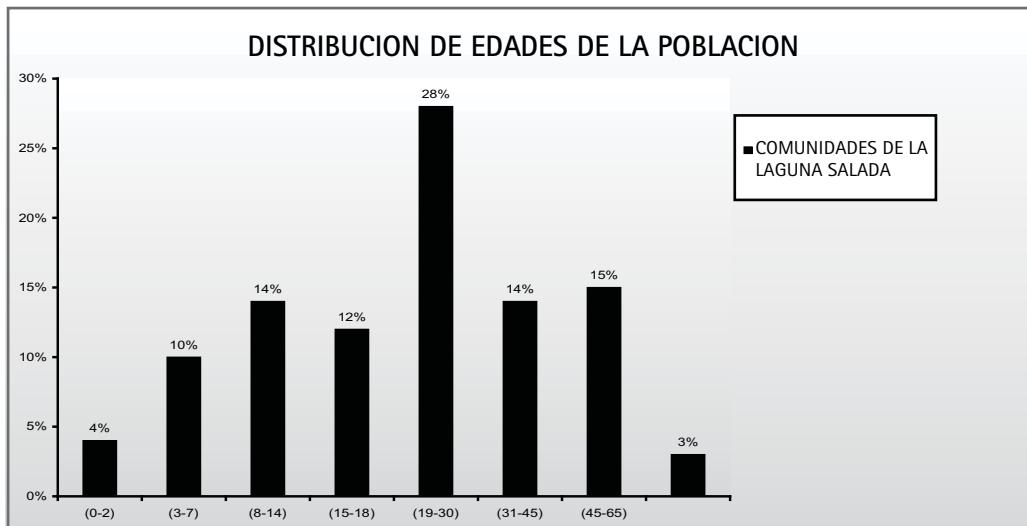


Figura V 21:
Distribución por edades de la Población de la Laguna Salada- Media Guajira

Según se muestra en la Figura V 21 el mayor porcentaje de la población (28 %) en la comunidad de la Laguna Salada se encuentra en el intervalo entre los 19 y los 30 años, mientras que los demás intervalos que agrupan a las personas jóvenes (3 a 7; 8 a 14; y 15 a 18) y a adultos (31 a 45 y 45 a 65) están representados por valores entre el 10 y el 15 %. En esta comunidad se registra un bajo número de niños con edades de 0-2años (4%) así como de ancianos mayores de 65 años (3%).

En las Comunidades de El Pasito, Cangrejito y Villa Fátima, se encuentra una población en su mayoría conformada por indígenas Wayuu, organizados por Autoridades Tradicionales y Líderes que velan por el beneficio y bienestar de su sector. En estas comunidades se encuentra una población aproximada de 322 personas así: El Pasito 126 personas, Cangrejito 110 personas, Villa Fátima 86 personas, cuya distribución por edades se presenta en la Figura V 22.

En la Figura V 22 se observa que para estas comunidades la mayor densidad de personas se encuentra en el intervalo de 5-14 años de edad, seguido por los grupos de 24 a 55 años, 0 a 4 años, y finalmente por el grupo de personas con más de 55 años que representa los menores porcentajes en cada una de las comunidades (4 al 10 %).

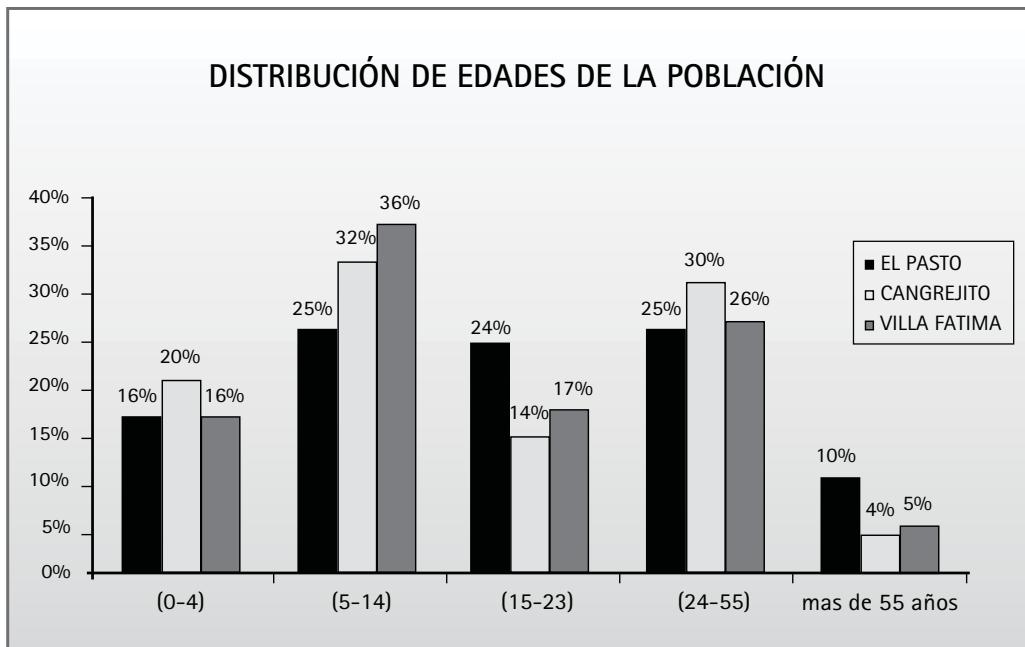


Figura V 22:
Distribución por edades en la Población de El Pasito, Cangrejito y Villa Fátima
-Media Guajira

2.2.2. Dinámica de la población Alta Guajira

Los miembros de la etnia Wayúu son conocidos en las fuentes etnohistóricas como Indios Guajiros, nombre que recibieron de los cronistas y funcionarios españoles, pero ellos se autodenominan Wayúu que quiere decir persona y con el calificativo de alijuna designan a las personas no indígenas.

Dada la ubicación geográfica de la Península de La Guajira, los indígenas entraron tempranamente en contacto con la población europea y resistieron durante varios siglos los intentos de dominación realizados por la corona española; antes del contacto, sus actividades de subsistencia eran fundamentalmente la caza, la pesca, la recolección de frutos silvestres y la pequeña agricultura. Gracias al comercio o al saqueo de las haciendas españolas, los Wayúu se hicieron a una numerosa ganadería que incluía caballos, asnos, vacas, cabras y ovejas, lo cual los convirtió en el único pueblo indígena en el continente americano dedicado al pastoreo. Dado que en sus mares se encontraban ricos bancos de perlas, intercambiaron éstas y el ganado que poseían por armas de fuego y otros elementos de origen occidental. El intercambio lo realizaron con ingleses, holandeses y franceses que frecuentaban sus costas, dando origen así al contrabando en la Península. En la época actual mantienen nexos comerciales con otras zonas del Caribe y Venezuela.

2.2.3. Dinámica de la población en la Media Guajira

En sentido estricto actualmente no existe nomadismo entre los Wayuu. Resulta más conveniente denominar a sus desplazamientos como de poliresidencialidad que se hace efectiva a través del control por parte de un grupo familiar Wayuu de algunas estaciones diferenciadas a través de las cuales circulan sus miembros. Esto obedece a patrones migratorios definidos y limitados. La más frecuente de las migraciones Wayuu (O'onowaca) se da cíclicamente con la presencia de rígidos y prolongados veranos que amenazan la conservación del rebaño y afectan a sus propietarios, lo cual obliga a un desplazamiento temporal hacia zonas con condiciones ambientales más benignas en búsqueda de pastos y fuentes de agua, pero que finaliza cuando retornan las lluvias (Guerra 2000).

En el caso de La comunidades de La Raya y Musichi los primeros pobladores llegaron de la Península de La Guajira, en el caso de Mayapo llegaron procedentes de Pancho y se asentaron en este territorio por que encontraron en la pesca un medio de subsistencia y obtención de recursos económicos, un sitio donde comenzar una nueva vida, además de esto buscaban el suministro del líquido vital, el agua, la cual es escasa en la Alta Guajira.

En las comunidades de Cangrejito, Pasito y Villa Fátima, la conformación de estos pueblos o comunas también se ha originado a partir del desplazamiento de los primeros moradores de un lugar a otro, con el fin de mejorar su calidad de vida. En el caso de las comunidades de la Laguna Salada hay una variable y es que la forma de poblamiento se dio a partir de invasiones a lotes baldíos, ante la necesidad de tener viviendas propias o por el desplazamiento forzoso.

Actualmente, los habitantes de las poblaciones conformada por la etnia Wayuu, han salido de sus tierras en busca de superarse en el aspecto educativo, los padres están enviando a sus hijos a los internados y a la capital para que reciban educación básica secundaria, técnica y profesional; esto con el fin de generar un desarrollo progresivo y mejoramiento en la calidad de vida de estos pueblos, que no tienen resueltas las necesidades mas básicas y carecen de líderes que abanderen procesos de autogestión.

En cuanto al crecimiento de estas comunidades, la mayor parte de la población que allí habita está entre las edades de 8-14 y 19-30 años, en las cuales es superior el número de hombres. La población infantil está en un rango medio y la población de adultos mayores es mínima.

2.3. Educación

2.3.1. Alta Guajira

2.3.1.1. Comunidad de Warpana

La comunidad cuenta con una escuela construida por la Alcaldía de Uribia, la cual consta de cinco aulas de clases y comedor escolar, albergó a 64 niños en el período escolar de 2007, estimándose un mayor número para el año 2008. Esta escuela funciona hasta tercer grado, tiene dos profesores contratados por la Secretaría de Educación Municipal de Uribia.

En relación con el nivel de instrucción de los pobladores adultos cabezas de familia, el 57% es analfabeto, el 28 % estudió la primaria y el 15% la secundaria. En la actualidad el 80% de los niños en edad escolar que asisten a la escuela se encuentran cursando la primaria.

2.3.1.2. Comunidad de bahía Hondita

En lo que respecta al nivel de instrucción, el acceso a la educación formal por parte de los adultos es escaso. El 80% de los padres de familia es analfabeto, el 17% cursaron la primaria y el 3% estudiaron hasta la secundaria. De los miembros de la familia que se encuentra actualmente estudiando son: 54 en primaria, 2 en secundaria y 6 están cursando estudios superiores en ciudades como Barranquilla, Medellín, Santa Marta y Riohacha.

2.3.1.3. Comunidad de bahía Portete

La tasa de analfabetismo es alta alcanzando un porcentaje elevado del orden del 75%. Desde el punto de vista del conocimiento de la cultura y sus costumbres, muchos de los habitantes indígenas desconocen las normas educativas de la lengua española que son impartidas por la educación básica.

2.3.2. Media Guajira

2.3.2.1. Comunidad de Musichi

La educación en sentido amplio del término, se identifica con la socialización, en cuanto proceso de trasmisión de valores, normas, creencias y comportamientos, pero, generalmente, se sostiene que la educación es solo una parte de la socialización.

En un sentido mas restringido, el término educación designa a todo acto o acción intencional, sistemática y metódica que el educador realiza sobre el educando para favorecer el desarrollo de las cualidades morales, intelectuales o físicas que éste posee en estado potencial.

A través del tiempo, la educación para los indígenas ha tomado importancia, ellos sienten que es necesario que sus hijos, aprendan y se preparen para el mañana. Ellos se han dado cuenta de las limitaciones que han tenido por el hecho de no haber estudiado y aprendido el idioma español, pues cuando van al hospital no saben lo que los médicos les dicen, no entienden de formulas, no saben firmar, leer y muchas veces sus derechos son vulnerados por su falta de educación. Cabe anotarse que según el Plan de Desarrollo de Manaure 2004-2007 las tasas de analfabetismo para mayores de 18 años en la zona rural son del 93%.

Los indígenas manifiestan su interés de ofrecer estudios a sus hijos, para que ellos puedan ser doctores, trabajen en bancos, oficinas y puedan brindar un mejor bienestar a sus familiares. La Educación en Musichi es muy limitada, pues no todos los niños ingresan a la escuela por la carencia de útiles escolares, ropa y zapatos necesarios para asistir a clases. En otras ocasiones, los maestros abandonan las pocas escuelas que hay, al no recibir los salarios por su trabajo, solamente permanecen siete maestras ubicadas en diferentes colegios de la comunidad, 5 en Marakari, 1 en Porki y 1 en Cannillamana.

La primera escuela fundada fue construida en Marakari en 1980, gestión realizada a través de la autoridad tradicional el señor Néstor Rosado, luego se construyó la escuela de Porki, dirigida por la maestra Imelda Martínez y por último se construyó la escuela de Cannillamana. En la comunidad de Musichi los niños solo tienen la oportunidad de cursar hasta quinto de primaria, ya que no todas las familias tienen recursos económicos para enviar a sus hijos a colegios de Manaure o a los diferentes internados Indígenas y otros no muestran interés para seguir estudiando. Actualmente las escuelas ofrecen educación de primero hasta cuarto grado de primaria.

2.3.2.2. Comunidad de La Raya

La posibilidad educación para estos pueblos indígenas anteriormente era muy escasa por la carencia de recursos económicos, planteles educativos, o motivación para estudiar. Los viejos de la comunidad de La Raya ahora ven la importancia que tiene el estudio y desearían haber tenido esa oportunidad que hoy ofrecen a sus hijos para que puedan superarse académicamente, ellos ven la necesidad de estudiar porque no saben leer ni escribir y dicen no ser entendidos por lo cual motivan a los niños y jóvenes a que estudien para que puedan salir adelante. En pro de minimizar la tasas de analfabetismo se creó la Escuela Intercultural Bilingüe Madre Bernarda La Raya (Municipio de Manaure) fundada el 19 de mayo de 1984 por la madre María Bernarda Butler, gracias al servicio misionero de la comunidad franciscana, quienes llegaron a la comunidad para fomentar las prácticas religiosas. El colegio además de ser un centro educativo para beneficio de la comunidad es el punto de concentración de la comunidad misionera para retiros espirituales. La institución cuenta con los grados de transición hasta quinto de primaria, luego el estudiante pasa al Internado de Aaremasain o los colegios de Manaure o Riohacha para terminar sus estudios.

2.3.2.3. Comunidad de Mayapo

El corregimiento de Mayapo se caracteriza por presentar un relativamente alto grado de escolaridad entre sus habitantes, si se tiene en cuenta el nivel de deserción escolar que se presenta en otras localidades del resguardo. En este corregimiento hay profesionales como ingenieros civiles, de sistemas, enfermeras, trabajadoras sociales, contadores públicos, entre otros.

Actualmente Mayapo cuenta con dos escuelas que funcionan con distintos sectores administrativos como es la Escuela de Santo Domingo de Guzmán Mayapo, dirigida por la escuela contratada y en convenio con el resguardo indígena, en la cual laboran dos docentes que orientan preescolar y la básica primaria nivel 123, también cuenta con la presencia de una religiosa quien imparte a las dos escuelas los valores morales y éticos.

Y de otra parte, la Escuela Laachon que es oficial, funciona con convenio del resguardo indígena, en este plantel educativo se desarrolla la educación preescolar y la básica primaria completa, donde laboran seis docentes, dos municipales y cuatro contratados por el resguardo indígena. Funciona un restaurante escolar el cual carece de implementación necesaria que brinde comodidad y bienestar a la comunidad beneficiada.

Cabe destacar que los dos centros educativos tienen un enfoque etnoeducativo, es decir un programa escolar con un 80% de enfoque de la cultura Wayuu.

Cuando los estudiantes terminan la básica primaria, la mayoría se trasladan al internado de Aremasin, los demás niños y jóvenes dependiendo de las posibilidades económicas de la familia se van a centros privados o públicos de Riohacha, Manaure o Uribia. En cuanto a la formación superior, algunos estudiantes ingresan a la Universidad de La Guajira o al SENA gracias a los subsidios que ofrecen a la población indígena y quienes consiguen becas o apoyo económico para ir a ciudades como Barranquilla, Bogotá entre otras.

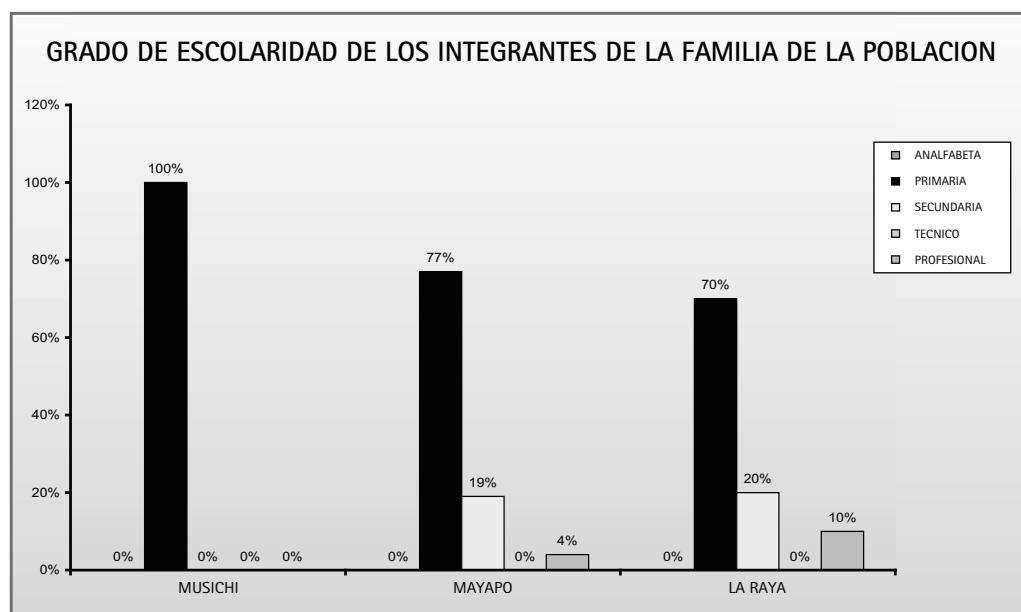


Figura V 23:
Nivel de escolaridad en las
comunidades de la Media
Guajira

El grado de escolaridad para la comunidad de Musichi corresponde al 100% de básica primaria y no hay personas en la básica secundaria ni cursando carreras profesionales. En Mayapo el 77% de la población esta cursando la básica primaria, solo el 19 % está en secundaria y un 4% en el nivel universitario. En el caso de La Raya el 70% de la población encuestada está en primaria, el 20% en secundaria y solo el 10% esta en nivel profesional (Figura V 23).

Es importante anotar el bajo nivel de escolaridad que poseen estas comunidades, especialmente en Musichi donde las personas solo cursan la básica primaria.

2.3.2.4. Comunidades de: Cangrejito, Pasito ,Villa Fátima

La situación educativa en las comunidades objeto de estudio es de bajo nivel si se considera que es un sector con un gran número de niños en edad escolar. Es de anotar que aunque la comunidad de Cangrejito cuenta con una escuela, su infraestructura es inadecuada para educar a los niños, originando altos niveles de deserción y poca cobertura educativa. Los padres que cuentan con recursos económicos tienen sus niños en la institución Nuestra Señora de Fátima en la comunidad de Villa Fátima, aunque existen muchas familias que no cuentan con los recursos suficientes para sostener los estudios de sus hijos.

A pesar de que la constitución contempla la educación gratuita por lo menos hasta básica primaria todavía este sector siente el ausentismo del estado frente a sus necesidades sociales.

2.3.2.5. Comunidades de la Laguna Salada

En las comunidades de la Laguna Salada el nivel de escolaridad es superior en relación con las comunidades de Pasito Cangrejito y Villa Fátima, ya que ésta población tiene mas oportunidades de ingresar a centros educativos, de básica primaria, secundaria y hasta universitaria, sea en centros privados o públicos según las posibilidades económicas, lo importante es que las personas procuran superarse académicamente.

En la Figura V 24 se muestra que los mayores niveles de analfabetismo se observan en Villa Fátima y Cangrejito con 55% y 44 %, y el más bajo en Pasito con el 11 %. De otra parte, el mayor nivel de escolaridad se registró en las comunidades de El Pasito, Cangrejito y Laguna Salada que corresponde a la básica primaria con el 66%, 53% y 49 % respectivamente. En todas las comunidades se destaca la formación a nivel de bachillerato con mayores porcentajes en Laguna Salada y El Pasito y bajos valores en Cangrejito (3 %) y Villa Fátima (9 %).

En cuanto a estudios superiores las comunidades de El Pasito y la Laguna Salada presentaron el 2 % y el 7 % de profesionales, y solamente en esta última comunidad se registró un 10% de personas con estudios técnicos (Figura V 24).

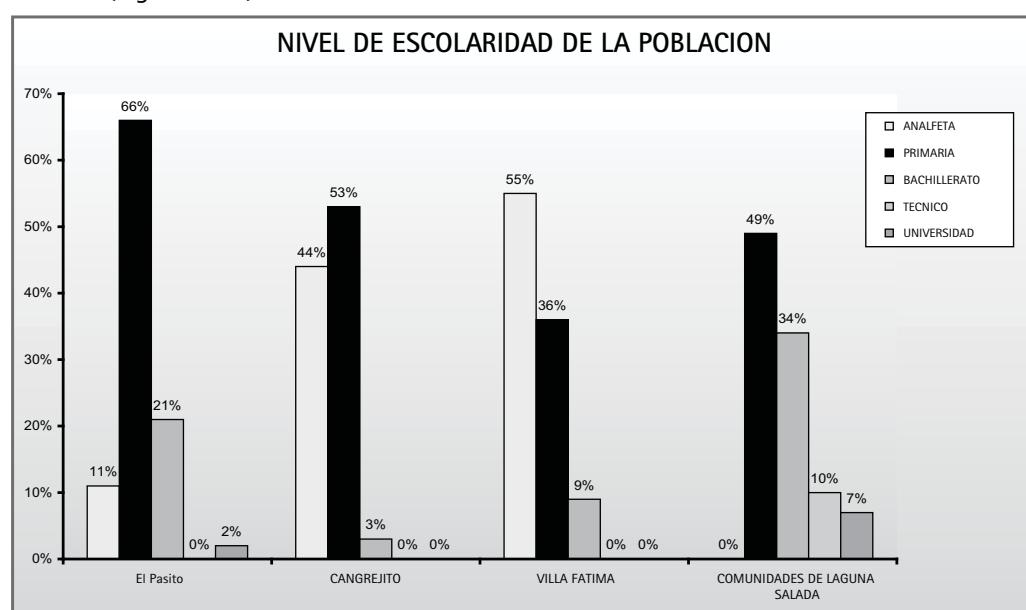


Figura V 24:
Nivel de escolaridad en las
comunidades de la Media
Guajira

2.3.3. Baja Guajira

2.3.3.1. Comunidad de Palomino

En la comunidad de Palomino existe la institución educativa San Antonio de Palomino que cuenta con cuatro sedes, la primera, es el colegio de bachillerato San Antonio que tiene estudiantes de primero de Bachillerato hasta grado once, la Escuela Nueva de primaria con estudiantes de primero hasta quinto grado, la Escuela del Divino Niño que tiene primero y segundo grado, la Escuela Sede San Salvador que tiene de primero hasta segundo grado y la Escuela Indígena Kasukumake que brinda educación a las etnias que habitan en el pueblo.

El sistema de educación en la comunidad de Palomino ha presentado una serie de problemáticas, una de las más relevantes es la desarticulación de las instituciones educativas con la comunidad, ya que no se da la participación comunitaria frente a las decisiones educativas, otra problemática es que mas del 80% de los docentes, son de la ciudad de Santa Marta, quienes dan sus clases y se van, se percibe que no hay pertenencia de los docentes hacia la institución, hacia el alumnado y a hacia la comunidad, además de esto se da la ausencia de los docentes en algunos casos por inconvenientes de transporte, estado climático y otros, que de una u otra manera afectan la calidad académica de los estudiantes.

Así mismo la situación que enfrenta el joven cuando sale del bachillerato, pues en la comunidad no hay oportunidad de acceder a estudios superiores, primeramente porque no existe sedes universitarias, no hay recursos económicos, para que estudien en universidades que están en las ciudades principales, el joven cuando sale del colegio encuentra solo la oportunidad de vendedor, lava-carros, pescador y las jóvenes casarse a temprana edad porque no hay otras opciones.

Cabe resaltar la presencia institucional que brinda el SENA en la comunidad, con cursos técnicos, pero no se alcanza a satisfacer la necesidad escolar de los jóvenes de pueblo, ya sea por la oferta reducida de cursos que ofrecen o la falta de continuidad de sus servicios.

2.3.3.2. Comunidad de Bello Horizonte y bocas del río Cañas

La vereda de Bello Horizonte cuenta con el Centro Educativo Río Ancho, que tiene mas de 20 años de fundación, la iniciativa fue de la profesora Mariela Camargo quien vió la necesidad de brindar educación a los niños de los trabajadores de la vereda, pues ella considera que la educación es importante porque es la base fundamental del desarrollo de la intelectualidad de la persona. Las escuelas más cercanas del sector quedaban en Mingueo o Dibulla, actualmente la escuela cuenta con 19 estudiantes de preescolar a cuarto de primaria, algunos de estos niños tiene que hacer largos recorridos, pasar por ríos para llegar a sus clases, mientras que otros niños tienen la posibilidad de terminar sus estudios en el corregimiento de Mingueo.

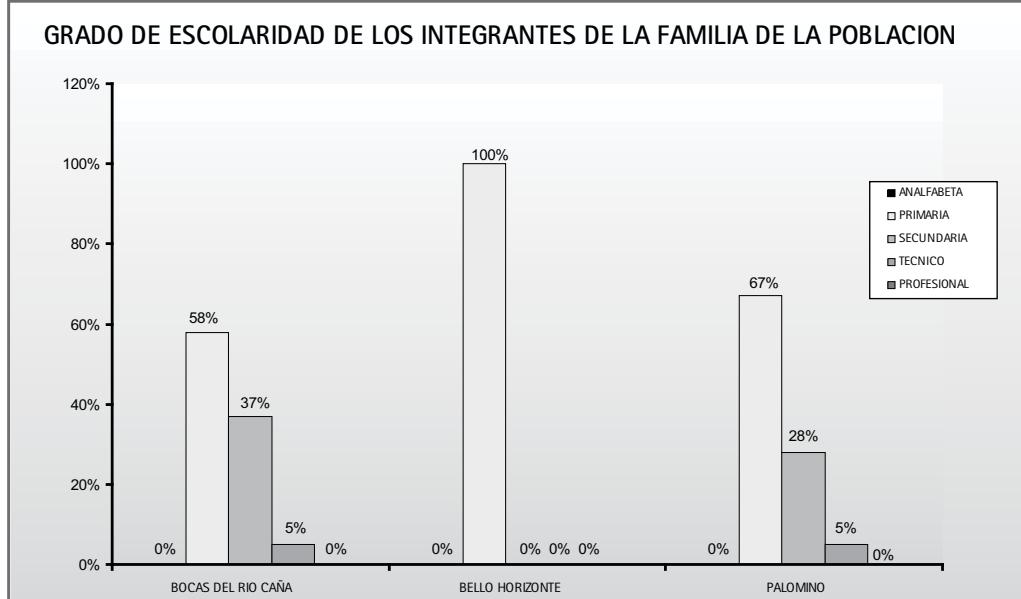


Figura V 25:
Nivel de escolaridad de la población en la baja Guajira

En la comunidad de Bocas del río Cañas no hay instituciones educativas, por esta razón los estudiantes deben trasladarse en un Bus que facilita la empresa Gecelca para asistir diariamente a la escuela en el Corregimiento de Mingueo.

En cuanto al nivel de escolaridad, las comunidades de las Bocas del río Cañas y Palomino presentan tres grados de educación (primaria, secundaria y técnica) con distribuciones de porcentaje relativamente similares, a diferencia de la comunidad de Bello Horizonte donde la totalidad de la población solamente tiene el nivel de educación primaria (Figura V 25).

2.4. Cultura

Los Wayuu se identifican por tener una cultura propia como es la creencia en un Dios llamado Mareiwa quien es símbolo de respeto para ellos, trae abundancia de lluvia y cultivo, mientras que Yorujai representa el mal y las desgracias para ellos.

2.4.1. Autoridad tradicional y liderazgo

Para los Wayuu no existen líderes en la zona, sino autoridad tradicional quien siempre tiene una persona que le colabora por su habilidad de hablar el idioma español, sirve como traductor, y quien en un futuro posiblemente puede ser nombrado para ser autoridad tradicional si demuestra las capacidades requeridas.

La autoridad tradicional es escogido de generación en generación por las familias más ricas entre los wayúu o sea las familias con mayor número de animales. La palabra de la autoridad tradicional es de mucha importancia y valor entre los Wayúu, ya que todo lo que él ordena a su comunidad es cumplido y aceptado.

2.4.2. Leyes Wayúu

En las comunidades Wayúu, los jefes o alaülaa son las personas que tienen la figura de la autoridad tradicional y representan a la comunidad frente a las diferentes instituciones. El concepto de autoridad tradicional es definido en el Decreto 2164 del 7 de diciembre de 1995, como un miembro de una comunidad indígena que ejerce, dentro de la estructura propia de la respectiva cultura, un poder de organización, gobierno, gestión o control social. Es por las razones inicialmente mencionadas que el alaülaa es visto y reconocido por los miembros de una comunidad indígena Wayúu, como la autoridad tradicional porque en ella ejerce el control social y los sistemas normativos propios de la cultura Wayúu.

2.4.3. Los ritos

Se consideran de suma importancia, pero a su vez inevitablemente deben ir acompañados de una ceremonia que les da forma a todas esas manifestaciones.

Los Wayúu suelen celebrar una danza ritual y diversos juegos y competencias tradicionales. La principal de estas es la Yonna conocida por las personas no indígenas con el nombre erróneo de chichamaya. La Yonna simboliza los rituales de cortejo de diversas aves entre ellos el gallinazo y el alcarabán. Se realiza en un círculo en la arena, hombres y mujeres llevan un atuendo especial para amenizarla, se ejecutan toques del tambor indígena llamado kaasha (del español antiguo caja). La mujer procura derribar al hombre en la arena y si no lo logra, este la reta a llamar en su ayuda a su hermana menor con lo cual puede saltar otra mujer al círculo hasta lograr derribarlo entre ambas.

Otro juego es el llamado de la cabrita que antiguamente se celebraba en las épocas de vendimia. Por el frecuente contacto físico de ambos sexos tiene evidentes connotaciones eróticas.

Otro de los motivos de las danzas rituales de los Wayúu es para llamar las lluvias Dado que esta es una zona árida, ellos la llevan a cabo para obtener el agua para el consumo y el pasto para sus animales; quienes inician el ritual empiezan a tocar la Kaasha, posteriormente los vecinos van llegando al sitio donde se encuentra la Kaasha, se reúnen y comienzan a hacer comidas, mientras otros bailan y al mismo tiempo cantan temas alusivos para que la lluvia llegue, esta actividad es realizada por varios días consecutivos.

2.4.4. Ritos funerarios de los Wayúu.

Constituyen el evento social más importante en su sociedad. Cuando alguien de la comunidad muere, se congrega un gran número de parientes, afines o aliados del difunto, se sacrifican numerosas cabras así como vacas y ovejas dependiendo de la disponibilidad de recursos materiales del grupo familiar, pueden prolongarse por días durante los cuales invitados y anfitriones se trasladan a las enramadas situadas cerca de los cementerios.

2.4.5. El sueño

Es otro de los elementos importantes, ya que a él se atiene el hombre guajiro para mantener su régimen de seguridad. El sueño confirma al Wayúu la existencia de un mundo sobrenatural, el sueño es una realidad para él y en su larga práctica aprende a distinguir cuando es un anuncio, cuando una advertencia y cuando una orden. El sueño es él vínculo para desencadenar la acción en la consecución de lo que se desea, el sueño en La Guajira tiene una validez de la realidad mucho más grande que el de la mítica, el sueño es un elemento cultural vivo al cual se aferra el guajiro como una de las últimas técnicas de pensamiento aun libres de la presión de la cultura occidental.

2.4.6. Mitos y leyendas

La tradición Wayúu encierra un conjunto de normas, valores, usos, costumbres, folklore, simbología, etc., que son expresadas mediante la tradición oral. Generalmente los mitos de la etnia Wayúu corresponden a las expresiones naturales que ellos adoptan para justificar de donde provienen sus acciones o comportamiento, corresponde dentro de las clasificaciones a los mitos cosmogónicos por que casi siempre se refieren a Mareiwa (Dios de los Wayúu) y al proceso de la creación. Este mito cuenta como fueron creadas la luna, el sol, los planetas para conformar el universo y los primeros Wayúu, dándoles derechos y deberes con la naturaleza.

2.4.7. El Encierro

El Wayúu ha llegado a determinar, desde la visión de su experiencia cultural, el alcance de la importancia que tiene controlar a la niña en el trance riguroso del paso de la pubertad, donde se adquieren vicios que producen en el joven los más dolorosos estragos para su futuro. El Wayúu quiso prevenir a sus hijas de los escollos de las bajas pasiones, en los momentos de más ebullición y para esto estableció el encierro.

2.4.8. Lengua Wayúunaiki

La lengua que hablan los Wayúu se le llama Wayúunaiki y pertenece a la familia lingüística Arawak. Desde 1992 es la segunda lengua oficial del Departamento de La Guajira, existen varios textos de gramática y diccionarios que pueden ayudar a conocer y a aprender esta lengua.

2.5. Recreación y deporte

2.5.1. Alta Guajira

Para los habitantes de Warpana, Bahía Hondita y Bahía Portete el deporte es practicado de manera informal, siendo el futbol el que más se juega, sobre todo en las fiestas tradicionales cuando se reúnen y conforman un grupo, se practica con mucho entusiasmo ya que las mujeres y amigos apoyan a los jugadores. También se practican juegos tradicionales como la caza de pájaros, la natación en los jagüeyes y la elaboración de muñecos con barro por las mujeres, entre otros.

Estas comunidades suelen celebrar una danza ritual La Yonna, que es una muestra cultural importante, y a la vez un medio de distracción, diversión e interacción social de la población.

2.5.2. Media Guajira

2.5.2.1. Musichi

El significado del deporte y la recreación para los habitantes de Musichi es muy importante porque sirve para integrar a las comunidades y enseñar a los niños sobre el juego limpio. Anteriormente los jóvenes dedicaban sus ratos libres a jugar al tiro al blanco, carreras de caballos y se jugaba con un instrumento denominado Trompaya el cual emitía un sonido para llamar las lluvias cuando se estaba en la zona de pastoreo.

Actualmente, la actividad deportiva más importante que se realiza en Musichi es el fútbol el cual es jugado por niños y adultos aprovechando las fiestas patronales, como único espacio en el que se impulsan torneos. Los niños y jóvenes por su parte aprovechan algunas canchas deportivas que están en las comunidades de Urrachirapa, Marakari y Wuarikle, los que no poseen estos espacios improvisan sus canchas de fútbol para recrearse.

Es importante resaltar que en estas comunidades falta más presencia institucional encargada de impulsar actividades deportivas, ya que los jóvenes manifiestan que no son incentivados para aprovechar el tiempo libre, ni motivados a la práctica del deporte, pues en estas rancherías no se cuenta con ningún tipo de distracción o actividades de sano esparcimiento. Situación que origina que los jóvenes recurran a prácticas poco sanas para divirtiése, exponiendo a la comunidad a enfrentar problemas sociales como la delincuencia juvenil, el alcoholismo y la drogadicción.

2.5.2.2. La Raya

La participación ciudadana se vuelve un proceso mucho más integrador a través del deporte y la recreación. El ser humano requiere del juego para una vida más plena. En la comunidad de la Raya no existen estos espacios de integración y no hay programas específicos para fomentar el deporte y la recreación, no obstante la comunidad busca los medios para hacerlo, en las festividades escolares manifestaciones culturales o a través del fútbol que se convierte en la única forma de recreación.

2.5.2.3. Cangrejito, Pasito y Villa Fatima

Estas comunidades no cuentan con medios de recreación en donde los niños puedan realizar actividades o practicar deportes que les permitan crecer y desarrollarse en forma sana, alejados del flagelo de la droga y que en el futuro próximo no se constituyan en un problema para la sociedad que los acoge.

2.5.2.4. Comunidades de la Laguna Salada

Las comunidades de la laguna salada también carecen de centros recreativos como parques infantiles, canchas de futbol etc., donde puedan recrearse, algunos jóvenes buscan la forma el medio de recreación formando equipos de futbol e improvisando canchas en las zonas más planas de algunos terrenos baldíos. Los niños se recrean por medio de juegos tradicionales, como el boliche, trompo, mientras que los adultos se recrean jugando cartas, domino y lotería.

2.5.3. Baja Guajira

2.5.3.1. Comunidad de Palomino

Para esta comunidad como para muchas el deporte que más se practica es el futbol, en el cual participan hombres y mujeres, se organizan campeonatos con el fin de promover el sano esparcimiento, si bien falta el patrocinio y apoyo logístico para organizar estas actividades que incluyan los grupos infantiles pues ellos no pueden costearse los implementos deportivos. Los principales escenarios deportivos son en el barrio La Sierra, el parque central, y la cancha del Divino Niño, cabe anotar que estos escenarios no cuentan con una infraestructura apta para el desarrollo de la actividad futbolística.

A parte del futbol los habitantes de la comunidad de Palomino se recrean con las competencias que se realizan en la playa en temporadas de turismo, con el objetivo de integrar los turistas con la comunidad, el billar y la pesca también se convierten en una forma de recreación y sano esparcimiento para la comunidad.

2.5.3.2. Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del río Caña

En estas comunidades no hay energía eléctrica, y no se cuenta con espacios para la recreación, el deporte y el sano esparcimiento. En ocasiones se improvisan canchas para jugar futbol, o en los fines de semana se trasladan al pueblo o municipio más cercano para buscar otra manera de recrearse y divertirse.

2.6. Salud

2.6.1. Alta Guajira

2.6.1.1. Comunidad de Warpana

La comunidad cuenta con un puesto de salud, los pobladores disponen de una enfermera las 24 horas del día con su respectiva ambulancia, para transportar a los enfermos al Hospital del casco urbano del Municipio de Uribia, o al corregimiento más cercano que es Nazareth. Según el testimonio de la enfermera, las principales enfermedades que afectan a los pobladores son:

Conjuntivitis, diarrea, dolores de cabeza, desnutrición, fiebre, gripe, problemas respiratorios y estomacales. Entre las menos citadas se encuentran problemas cardíacos, pulmonares y hepatitis, entre otras. Mensualmente se registran visitas de médicos y/o especialistas para aplicar vacunas a los niños y proveer medicamentos a los mismos o a los adultos que se acercan a la consulta. Dichas visitas se efectúan en el centro de salud.

2.6.1.2. Comunidad de bahía Hondita

Existe un promotor de salud que atiende a los pobladores, sin embargo se necesitan medicamentos y una infraestructura, como también, mayor capacitación para el promotor.

Las enfermedades más frecuentes son fiebre, dolor de cabeza, vómito, diarrea, enfermedades respiratorias, infección en la piel, gripas. Cuando se presenta un caso de urgencia el Líder Jacobo Ares brinda el apoyo para trasportar el enfermo hasta el Hospital del casco urbano del Municipio de Uribia.

2.6.1.3. Comunidad de Bahía Portete

La forma de atención en salud que practican los habitantes de esta ranchería, es la tradicional, es decir, a través de un Öütsü (Piache), cuya forma de curar las distintas enfermedades se basa en la creencia de un ser superior y un espíritu que lo guía y orienta. Este rito se hace a través de sueños donde al Öütsü se le es revelado el modo de tratamiento a seguir y le solicita cierto tipo de ofrendas al paciente para su mejoría. Existen los "Asíjalii", que en caso de dolores muy fuertes o fracturas, éstos son aliviados y curados a través de acupuntura y masajes con ron de culebra.

En la comunidad se encuentra una infraestructura de puestos de salud, que no están en funcionamiento porque no cuentan con los servicios de un médico o enfermera para atender a la población, solo en la comunidad de Media Luna hay presencia permanente de un médico, donde las comunidades cercanas pueden acceder a los servicios de salud. Los habitantes de estas comunidades se desplazan en casos extremos al Hospital del casco urbano del Municipio de Uribia.

En las zonas de la Alta Guajira, el 70% de la totalidad de la población Wayuu se encuentra afiliada al régimen subsidiado de salud, y acuden a las IPS Dusakawi y Anas Wayuu.

2.6.2. Media Guajira

2.6.2.1. Comunidad de Musichi

El patrón cultural de los Wuayúu definitivamente incide en la concepción que tienen acerca de la salud, la labor de curar, ellos la asignan a los Piaches, médicos facultativos a quienes se les atribuye dones de sanidad ya que realizan la curación a los enfermos de esa comunidad por medio de rituales, plantas y revelaciones de sueño.

Al igual que otras comunidades indígenas, son muy vulnerables en cuanto a la salud, debido a su bajo nivel económico, pues este le impide comprar los medicamentos, asistir a las consultas médicas en el caso de no poseer afiliación a un sistema de salud gratuito y por último la dificultad para transportarse al hospital más cercano. Además de esto no toda la población esta afiliada a una ARS lo que agudiza más la problemática de salud en el corregimiento de Musichi ya que la población faltante no tiene la posibilidad de recibir asistencia médica en el caso de enfermedades de emergencia, control a madres gestantes y lactantes ni otro tipo de control médico. Sumado a esto cabe resaltar sus creencias o concepción de la salud y la enfermedad, pues utilizan los servicios del médico facultativo a quien le atribuyen dones curativos, ya que en la mayoría de casos obtiene buenos resultados, pero hay situaciones que requieren la asistencia de médicos especialistas como en el tratamiento de enfermedades crónicas y terminales.

Actualmente, la comunidad de Musichi cuenta con un centro de salud, el cual no se encuentra habilitado, pues no esta dotado de los elementos necesarios para su normal funcionamiento. En esta comunidad en ocasiones se cuenta con los servicios de la unidad móvil del Hospital Armando Lopez Pavon, la cual brinda atención a las comunidades más cercanas en campañas trimestrales de: salud oral, medicina general, citología, desparasitación, alimentación y nutrición. Aun cuando la unidad móvil presta un buen servicio a la población de Musichi este no logra minimizar la problemática pues el servicio solo alcanza a abarcar el 10% de los habitantes de la zona.

Entre las enfermedades más frecuentes que padecen los pobladores de Musichi encontramos la diarrea que afecta mayormente a la población infantil, alergias, vómito, gripe y en pocas ocasiones tuberculosis y cólera las cuales han sido causantes de muertes en esta comunidad, resaltando también el alto índice de desnutrición y parasitos que padece la población infantil entre 9 meses y 4 años. Esta situación obedece a las condiciones ambientales de la zona, de higiene personal, falta de agua potable, mal manejo de los desechos sólidos y de las materias fecales.

2.6.2.2. Comunidad de La Raya

La medicina tradicional indígena es la medicina propia de un pueblo y su cultura, es aquella que más allá de la salud asistencial médico y enfermedad del cuerpo, intenta reequilibrar tanto los aspectos observables afectados como los de índole espiritual, vivencial y anímico. Su sistema terapéutico se construye de acuerdo con las características culturales de los grupos. En la población Wayuu buscan el favor de los espíritus de la naturaleza y recurren a las propiedades medicinales de las plantas, como primera medida, por que al paso del tiempo ellos se han apropiado de los beneficios que tiene la medicina especializada.

En la comunidad de la Raya es difícil acceder a los servicios de salud porque este sector no posee un centro de salud que brinde asistencia permanente en la zona y la atención de emergencias se debe hacer en los hospitales de Riohacha y de Manaure, los cuales se encuentran lejos de la comunidad. Cabe destacar el programa de vacunación que mensualmente asiste a la población infantil. Las enfermedades frecuentes en la zona son: Gripa que aumenta en épocas de invierno, varicela, tosferina, alergias en la piel que afectan en su mayoría a la población infantil. En esta zona es deficiente la cobertura de un sistema de seguridad social, pues la mitad de la población encuestada no cuenta con un régimen subsidiado de salud.

2.6.2.3. Comunidad de Mayapo

El corregimiento de Mayapo cuenta con un centro de salud, donado hace 18 años por Rafael Freyle Paz, personaje nativo de la región. Este centro cuenta con un consultorio para la atención médica, un consultorio de enfermería, una sala de espera, tres baños y un cuarto para sala de parto. Cabe anotar que al centro le falta más dotación e implementos para una óptima servicio.

El centro de salud presta servicios de odontología, nutrición, farmacia en la que entregan los medicamentos a las personas que están afiliadas a ARS.

Cuenta con los programas de: crecimiento y desarrollo, control prenatal, citología, programa de hipertensión, programa de vacunación, TBC, planificación familiar y promoción y prevención. Las enfermedades más frecuentes en la zona se dan en la época de invierno como: la infección respiratoria aguda, diarreas agudas, enfermedades de la piel.

Como se muestra en la Figura V 26 el 91% de la población encuestada en Musichi está afiliado a un régimen subsidiado de salud, en Mayapo el 80% mientras que en La Raya solamente el 56% mientras que el 44% de esta población carece de afiliación a una ARS

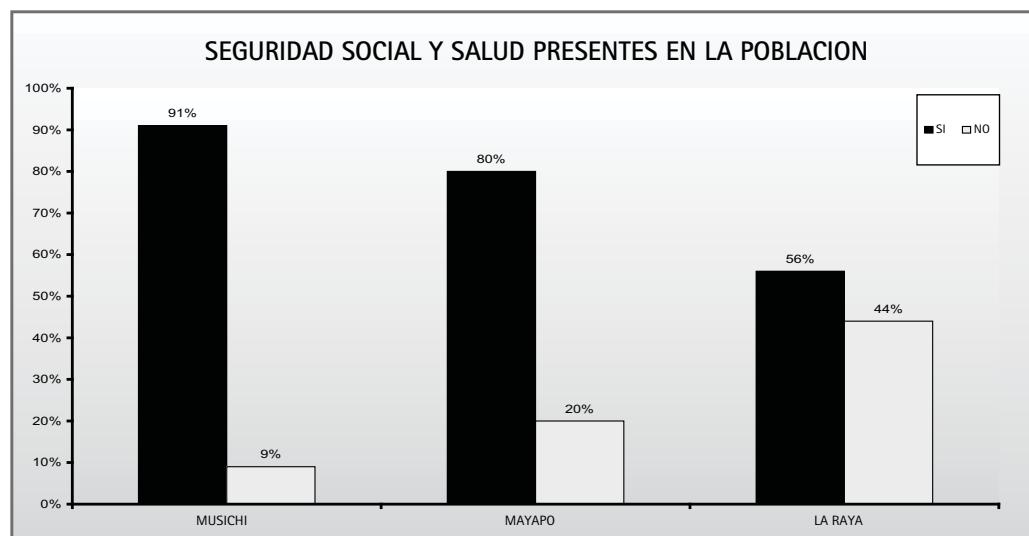


Figura V 26:
Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Media Guajira

2.6.2.4. Comunidad de Cangrejito, Pasito y Villa Fátima

Estas comunidades son habitadas por personas de bajos recursos económicos, que requieren de la ayuda y apoyo del Gobierno, para que se les construya en su localidad un centro de atención médica y se cuente con la presencia permanente de un profesional en la salud (médico, enfermera o promotor de salud), ya que se presentan casos en los cuales los enfermos no tienen la posibilidad de trasladarse de inmediato a un centro hospitalario por encontrarse fuera del perímetro urbano del municipio de Riohacha

Entre las afecciones más comunes se han registrado: fiebre, diarrea, vómito, dolor de cabeza. Aunque el 100% de los habitantes se encuentran afiliados a las IPS y ARS de COMFAMILIAR, Asociación Indígena del Cauca, CAJACOPI, ANAS WAYÚU, etc.

2.6.2.5. Comunidades de la laguna Salada

Las comunidades de la Laguna Salada también carecen de un centro de salud, por esta razón sus moradores deben dirigirse al Hospital Central, que por fortuna esta cercano, además la mayoría de la población cuenta con un régimen de seguridad social subsidiado y pueden dirigirse a estos centros asistenciales para obtener su servicio de salud de urgencia o por medicina general.

En cuanto a seguridad social la Figura V 27 muestra que entre el 84% y el 93 % de las comunidades de la Media Guajira están cobijadas bajo un régimen de salud que en su mayoría es subsidiado, mientras que tan solo entre el 7 % y el 16% no están afiliadas a un régimen salud.

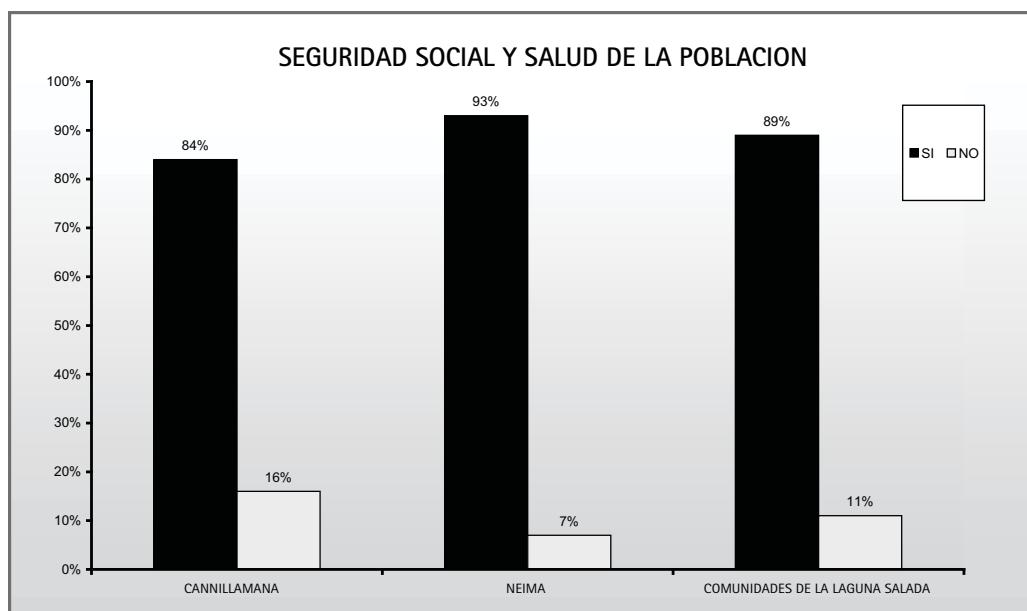


Figura V 27:
Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Media Guajira

2.6.3. Baja Guajira

2.6.3.1. Comunidad de Palomino

La comunidad cuenta con los servicios del Centro de Salud de Palomino que ofrece los programas de: Crecimiento y desarrollo, Control prenatal, Control de pacientes hipertensos y diabéticos, Programa de vacunación y Programa de planificación familiar, que se brindan a la comunidad totalmente gratis con el fin de mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

Es de anotar que este centro de salud no cuenta con el personal médico suficiente ni los equipos (laboratorio, ambulancias etc) necesarios para brindar un buen servicio a la comunidad. Actualmente posee dos auxiliares de enfermería, una promotora de salud, un médico (que está de lunes a viernes y los fines de semana no hay personal que atienda las urgencias) y una persona encargada de los servicios varios.

Las enfermedades mas frecuentes en la zona se presentan en tiempo de invierno entre las que se citan dermatitis, insuficiencia respiratoria aguda y diarrea. Los casos de gravedad que no se puede tratar en el Centro de Salud, se remiten al Hospital de Dibulla o ciudades más cercanas.

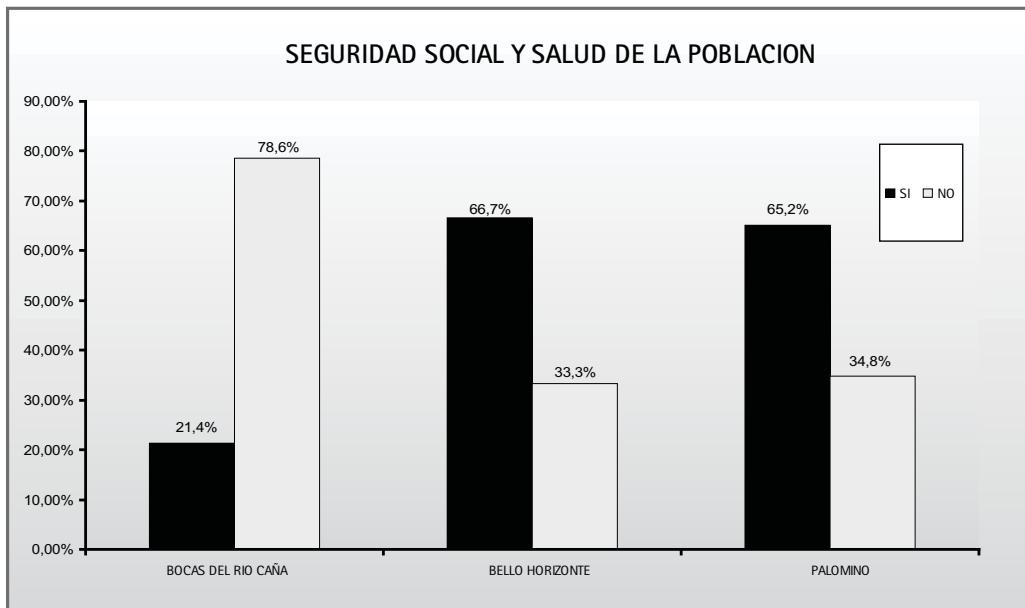


Figura V 28:
Porcentaje de personas afiliadas a la seguridad social en las comunidades de la Baja Guajira

2.6.3.2. Comunidad de Bello Horizonte y bocas del río Cañas

En la actualidad tanto en la vereda del Río Cañas como la de Bello Horizonte no se cuenta con atención en servicios de salud, ni siquiera hay personas capacitadas para brindar los primeros auxilios en caso de una emergencia, por esta razón es necesario trasladarse hasta el centro de salud más cercano en el corregimiento de Mingueo.

En las comunidades de la Boca del Río Cañas solamente el 21% de la población está afiliada a un sistema de seguridad social, mientras que en las comunidades de Bello Horizonte y Palomino los porcentajes de afiliación están alrededor del 66 % (Figura V 28).

2.7. Vivienda

2.7.1. Alta Guajira

Las viviendas son sumamente precarias, no obstante los pobladores no expresaron necesidades sobre este aspecto. Más bien se percibe cierta conformidad con lo que tienen, probablemente por las mismas carencias del medio y la situación económica de cada núcleo familiar, que impediría pretender viviendas en mejores condiciones. Además, las viviendas de la zona cuentan con poco espacio, siendo el hacinamiento una constante, por ejemplo familias compuestas por la pareja, los hijos y abuelos cuentan con una sola habitación, o bien, no existe un espacio determinado para cocinar, salvo algunas excepciones.

La vivienda está constituida por las construcciones necesarias para la vida de una o varias familias nucleares y para el desarrollo de sus actividades económicas. Comúnmente se compone de la unidad de habitación, la enramada, la cocina, el corral y en algunas zonas la "roza" o área de cultivo. Usualmente la vivienda es construida con paredes y techo de yotojoro (varas secas de cactus), o también en barro y palmas, de acuerdo con la oferta de estos materiales en el área en donde esté emplazada. Las enramadas (luma), constituyen el espacio social de la vivienda.

2.7.2. Media Guajira

2.7.2.1. Comunidad de Musichi

La característica de la vivienda en Musichi es típica de la Cultura Wayuu, edificada por lo general en la parte más prominente del terreno, de tal modo que son divisadas desde lejos. Estas viviendas en su mayoría están construidas de bahareque con el techo de yotojoro (mácula del cactus), hojas de palma y en ocasiones de enea. Estas barracas están recubiertas unas veces de barro o de arcilla, a modo de paredes, otras con el mismo yotojoro y en muchos casos al aire libre, en cada rancho viven el padre o marido, la esposa o mujeres del indígena, en la parte interior del rancho suelen reposar los ancianos, los niños los enfermos y las mujeres de parto, pues en la enramada y al aire libre suelen dormir los demás hombres.

Otras viviendas están construidas con cartón, lata, plástico, y muy pocas están construidas en material de cemento, bloque y zinc en el caso de las viviendas de los Wayuu ellos suelen tener sus cocinas aparte y una habitual enramada (que es de un techo sostenido por cuatro o mas postales sin pared) para recibir al viajero y sentarse en él. Las casas en su mayoría son construidas en alturas medias y bajas debido a la estatura promedio de los indígenas, 160 a 165 cm aproximadamente.

2.7.2.2. Comunidad de La Raya

Las viviendas en la comunidad de la Raya en su mayoría son de bahareque pero con techo de eternit, lo cual no es muy usual por que la tendencia general es con techo de zinc o yotojoro por su economía. Las viviendas son propias y están distribuidas así: un cuarto o dormitorio, una enramada que es la sala de recibimiento y la cocina que está aparte construida con varas, tejas de zinc, tablas entre otros.

2.7.2.3. Comunidad de Mayapo

Las viviendas en la comunidad de Mayapo son principalmente de yotojoro, barro o bahareque, materiales típicos en su contexto cultural y propio para el clima muy cálido. Estas viviendas se mantienen frescas y además son más económicas que las de bloque o ladrillo.

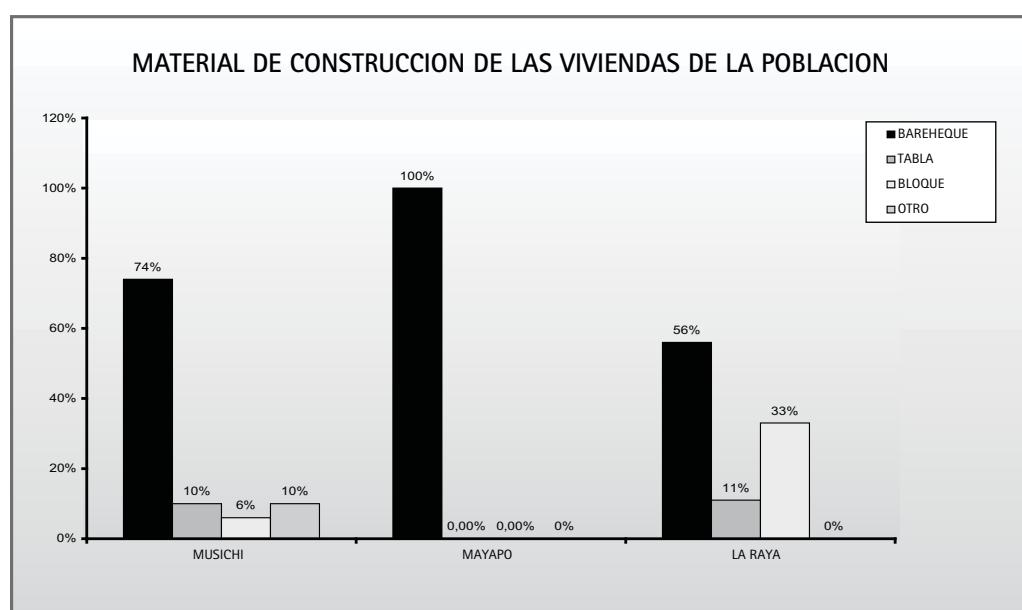


Figura V 29:
Materiales usados en la construcción de las viviendas en la Media Guajira

La Figura V 29 muestra los porcentajes de los diversos materiales utilizados para la construcción de las viviendas en las comunidades de la Media Guajira en donde prevalecen los materiales típicos como el bahareque y las tablas y en menor proporción otros materiales, como, bloques latas, cartones y sacos. Sin embargo en comunidades como La Raya hay un 33 % de casas construidas con bloques.

2.7.2.4. Comunidades de Cangrejito, Pasito, Villa Fátima y Laguna Salada

Las viviendas en las comunidades del Pasito, Cangrejito y Villa Fátima difieren en cuanto al material en el que están construidas, en El Pasito y Cangrejito la mayoría de las casa son típicas de la cultura Wayuu elaboradas en bareque, yotojoro y techo de zinc y en el caso de Villa Fátima las viviendas se construyeron con bloque o ladrillo y techo de teja, con sus respectivas divisiones de cuartos, sala, cocina y baño además se encuentran muchas mejoras en este sector.

En las comunidades de la Laguna Salada las viviendas en su mayoría son de material y también se encuentran casas de tablas, esto se ve en familias de bajos recursos económicos y que por lo general han sido desplazadas por la violencia.

De acuerdo con lo observado en la Figura V 30 las comunidades de la Media Guajira no tienen una tendencia definida en cuanto a la elección de los materiales para la construcción de las viviendas, pues en las comunidades de Cannillamana y Neima se utiliza bahareque en un 95% y 53 % respectivamente, y bloques en un 5 a 7 %, mientras que en la Laguna Salada predominan el bloque y las tablas ya que esta población pertenece a la zona urbana de la ciudad de Riohacha.

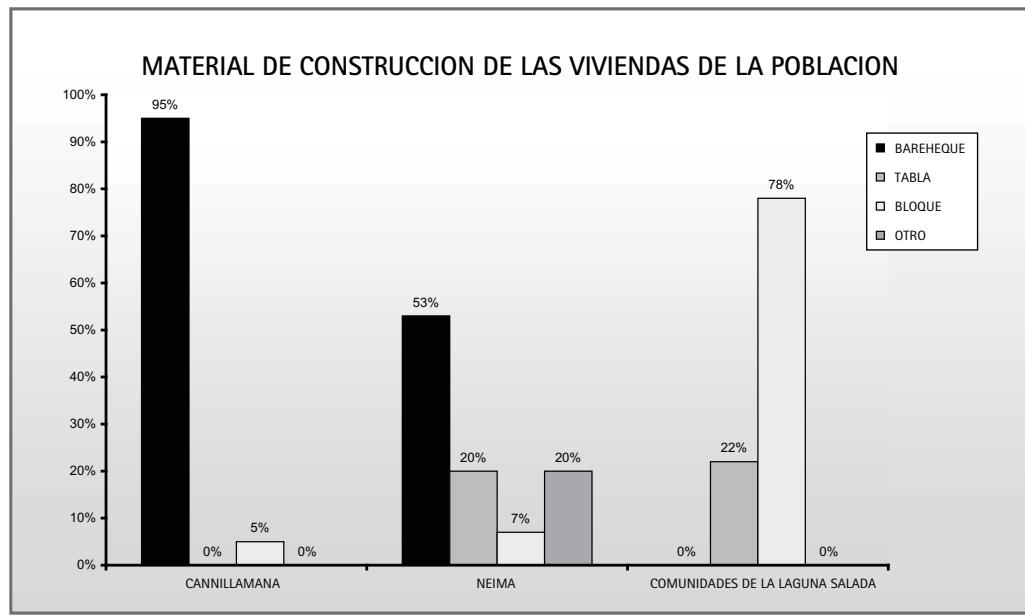


Figura V 30:
Tipos de materiales utilizados
en la construcción de las
viviendas en las comunidades
de la Media Guajira

2.7.3. Baja Guajira

2.7.3.1. Comunidad de Palomino

Las viviendas de esta comunidad son construidas principalmente con bloques, se encuentran casas incompletas que solo tienen dos o tres cuartos y un baño, el techo con láminas de zinc o tejas, y los pisos de tierra o cemento. En las

partes media-baja hay casas en bloque, casas de Bareque con techo de zinc y piso de tierra o cemento y en menor proporción se encuentran casas fabricadas de tabla, con techo de zinc, estas casas generalmente son habitadas por personas de bajos recursos.

2.7.3.2. Comunidades de Bello Horizonte y bocas del río Cañas

Las viviendas construidas en la comunidad son de bloque con techo de teja, uno a dos cuartos, una sala y un baño, cabe destacar que estas casas son por los trabajadores de las fincas, y el patrón les brinda alojamiento a ellos y sus familias durante el tiempo que duren trabajando en su propiedad. En el caso de la comunidad de Bocas del río Cañas, las viviendas son de caña boba y tabla y en ocasiones se ha utilizado madera de mangle, estas casas son fabricadas especialmente para zonas costeras, para mantenerse frescas por las brisas del mar, también se encuentran algunas casas de bloque habitadas por sus propietarios.

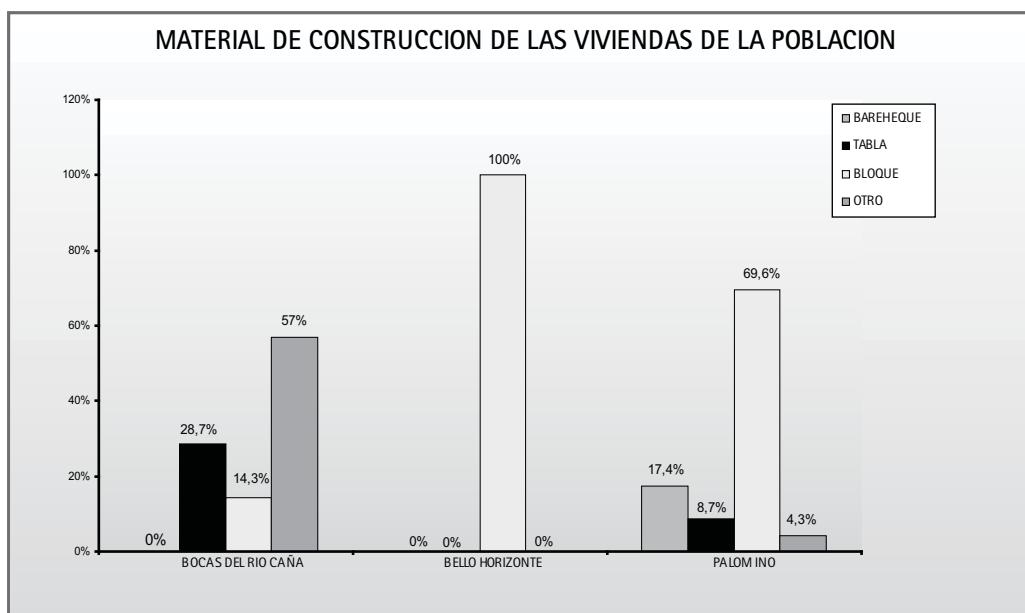


Figura V 31:
Tipos de materiales utilizados
por las comunidades de
la Baja Guajira para la
construcción de viviendas

Al igual que en la Media Guajira, no se observa una tendencia en la elección de materiales para la construcción de viviendas en las comunidades de la Baja Guajira ya que en Bello Horizonte predomina la utilización de bloques, al igual que en Palomino donde también se emplean bahareque, tablas y otros materiales. En contraste, en la Boca del Río Cañas se usan principalmente otros materiales, tablas y en menor proporción los bloques (Figura V 31).

2.8. Tenencia del territorio

2.8.1. Alta Guajira

Los habitantes de estas comunidades tienen un fuerte sentido de la territorialidad, de la precedencia de sus ancestros en el territorio que ocupan y de los lugares de origen de otros grupos familiares Wayúu que les permiten regular el acceso a los recursos marinos y proteger los derechos de pesca de cada comunidad. La colocación de palangres y trampas en el fondo conlleva la señalización de un espacio marino determinado y, por consiguiente, una exclusión temporal para los otros pescadores.

Algunos de los grupos familiares asentados cerca de la zona de estudio poseen también rebaños de cabras, ovejas y vacas, pero su calendario social y económico está fuertemente orientado hacia al aprovechamiento de los recursos del medio costero. En consecuencia, los asentamientos Apalaanshi corresponden a aquellas comunidades Wayúu en donde la influencia de los cuerpos de aguas marinas es significativa, si se reconoce que existe una íntima relación entre hábitat y cultura como un principio organizador para la descripción del comportamiento humano.

Para los Wayúu asentados en las comunidades aledañas al manglar, el mangle es utilizado para la construcción de sus casas, para construir canoas y bebederos para sus animales en los jagüeyes y también obtienen varas que sostienen sus lanchas mientras están estacionadas a orillas de la playa. En otras comunidades se corta el mangle como leña para el uso en las cocinas.

2.8.2. Media Guajira

Para los habitantes de Musichi, La Raya y Mayapo, como para cualquier otra comunidad de la etnia Wayuu el territorio es patrimonio ancestral, de gran valor, histórico, cultural y económico, que pasa de generación a generación.

Por lo general estas poblaciones forman un grupo de viviendas que ellos llaman rancherías, (le dan el nombre dependiendo del sector, una característica particular de la zona, por la casta o por designación del primer poblador) su asentamiento se da de una manera distante, para facilitar el manejo de los animales, como, los chivos, ovejas, cerdos entre otros, o en los casos que el terreno es propicio para la agricultura, es aprovechado con aquellos cultivos que se adaptan a la zona.

En la actualidad y después de largos procesos el gobierno ha querido conservar y legitimar estos territorios, a través de los resguardos indígenas, los cuales son una división territorial de carácter legal que, por medio de un título, garantiza a determinado grupo indígena la propiedad sobre un territorio poseído en común y tradicionalmente habitado por él. Estos terrenos son inalienables, no se pueden vender y se convierten en un bien colectivo.

En el caso de las comunidades asentadas en el perímetro urbano, la tenencia del territorio obedece a la forma de poblamiento, la mayoría de estas comunidades se organizaron a partir de invasiones y desplazamientos y en pocos casos a través de la compra de predios, esta situación se presenta ante la falta de recursos económicos de la familias para comprar un terreno y construir una casa propia. Las personas tienen delimitado su territorio, como propiedad privada, por lo general, estos sectores al pasar el tiempo se han urbanizado y muchas familias han tenido la oportunidad de mejorar sus viviendas.

2.8.3. Baja Guajira

La tenencia de estos territorios se daba inicialmente por la apropiación de grandes extensiones de tierras que pertenecían a terratenientes, pero con el pasar del tiempo y el poblamiento de mas familias que iban llegando, estos terratenientes empezaron a vender hectáreas, o intercambiar sus tierras para la ubicación de los pueblos o veredas.

Estos pobladores han vivido en sus territorios considerandolos como un medio de subsistencia, y lo han identificado como base y construcción de su cultura, sobre el que se insertan los saberes y tradiciones. Ahí, parte el sentido de pertenencia por su territorio y no se separan jamás del espacio que les originó o al cual se encuentran arraigados; esos fuertes vínculos provienen de un proceso profundamente enlazado a través de interrelaciones sociales, que se establecen a partir del espacio en que viven pueblo o comunidad, además de las redes personales y los lazos familiares.

De esta manera, la construcción de los territorios ha operado gracias a las interacciones entre la población y sus actividades, pero sobre todo, por la puesta en práctica de estrategias que se apoyan en la cultura, la historia, la movilización del "saber-hacer", los fenómenos de aprendizaje colectivo, los modos o formas de cooperación y de asociación entre los actores sociales.

2.9. Uso del suelo

2.9.1. Alta Guajira

Las comunidades en estudio no manifiestan tener algún conflicto de uso del suelo, puesto que no tienen motivos que puedan constituirse entre los Wayuu como un riesgo, los Wayuu tienen identificados cuales son los territorios que les pertenecen.

La mayor parte de las personas que habitan el territorio tradicional no suelen establecerse en poblados sino en conjuntos de viviendas cuyos habitantes se encuentran unidos por lazos de parentesco y residencia común.

Este tipo de asentamiento disperso puede estar relacionado con las características semidesérticas del territorio Wayúu, que obliga a los distintos grupos familiares a realizar una explotación extensiva de los recursos naturales presentes en él. La dispersión facilita un mejor manejo y control de los rebaños de ovinos y caprinos que constituyen la actividad económica predominante entre la comunidad Wayúu reduciendo los riesgos de conflictos entre sus miembros.

Aun cuando, la distribución de la población en el espacio no es uniforme y ello se relaciona con las oportunidades económicas y las opciones ecológicas disponibles en las diferentes áreas de la península. Un ejemplo de ello se manifiesta en la existencia de una mayor densidad de población en algunas áreas de La Guajira como Nazareth y zonas circundantes de la Serranía de la Macuira, en donde las condiciones ambientales facilitan algunos cultivos estacionales en comparación con áreas más desérticas del territorio ancestral Wayúu.

2.9.2. Media Guajira

El aprovechamiento del suelo por estas comunidades Wayuu es limitado debido a la escasez de agua, y a pesar de esta situación ellos aprovechan el agua superficial a través de embalses (jagueyes) que se forman con los arroyos en la época de invierno, también se abastecen mediante el uso de molinos de viento. Con los cuales suministran agua sus chivos, ovejas, cerdos gallinas y los cultivos que de frijol guajiro y patilla, en cuanto a la explotación de recursos minerales esto suelos tienen riquezas que son extraídas de manera, artesanal en el caso de la explotación de la sal en Musichi, y a nivel industrial la explotación del gas natural, en Mayapo.

En el caso de las comunidades asentadas en la ciudad, el uso del suelo se da más que todo para fines residenciales, en estos sectores el suelo cobra más valor para procesos de urbanización, para la construcción de empresas, lo que no se ha tenido en cuenta son las zonas cercanas a ecosistemas naturales donde el suelo posee una diversidad faunística, florística, en la que se promueve la conservación y el manejo adecuado, a pesar de estar en zonas urbanas, en este caso el bosque de manglar ubicado alrededor de la Laguna Salada, área que no se ha aprovechado de una manera sostenible para que beneficie a la comunidad y se conserven los recursos.

2.9.3. Baja Guajira

Para estas comunidades el suelo es de gran provecho debido a la calidad productiva para la agricultura y la ganadería, gracias a los ríos que pasan por la zona, es el medio para la subsistencia de muchas familias, por que les provee los

cultivos para comercializar y para obtener los productos de pan coger, gran parte de la población tiene sus tierras dedicadas a los cultivos de coco, maíz, yuca, ñame, etc, la época de siembra empieza en Marzo cuando entra la primavera, los campesinos dicen que en esta época la tierra se empreña, por el rocío ellos empiezan a labrar la tierra y prepararla para que cuando caiga la primera lluvia sembrar sus productos y esperar el tiempo de la cosecha.

Cabe destacar la labor que desempeñan las organizaciones locales para la reforestación, a través de proyectos financiados por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira con el objetivo de conservar el recurso forestal, como el roble, caney, guadua, caracoli, mangle, uvita playera etc., a través de la instalación de viveros permanentes y la siembra de árboles maderables para fines comerciales y de reforestación. Estos territorios rurales tienen una historia económica y una estructura relacionada con el uso de la tierra para la agricultura, las actividades forestales y las actividades comerciales utilizando la fuerza de trabajo rural y los recursos naturales.

2.10. Servicios domiciliarios básicos

2.10.1. Alta Guajira

Agua: El régimen de lluvias, las altas temperaturas, radiación solar y porcentaje de evaporación, caracterizan a La Guajira como una región de clima seco con limitada disponibilidad del recurso hídrico. Estos factores determinan, especialmente en la Alta Guajira, condiciones de escasez de agua para el consumo y uso doméstico.

Por estas razones los Wayúu tienen un mayor cuidado con el agua, líquido preciado con más valor que cualquier otro servicio que puedan brindarle a la comunidad, pues como se mencionó anteriormente, las condiciones climatológicas de la zona hacen que el abastecimiento hídrico sea escaso y hasta nulo. Esta situación genera un control en el consumo y utilización del agua, separando aquella apta para el consumo humano, de la que sirve para uso doméstico o para el consumo de los animales, principalmente en época de verano cuando más se agota el preciado líquido.

La comunidad de Warpana ubicada en cercanías a la zona de Castilletes en el límite entre Colombia y Venezuela, recibe semanalmente del vecino país carrotanques con agua apta para el consumo humano. En la zona, además se encuentran algunos molinos de viento con sus respectivos pozos.

Alcantarillado: En la actualidad las comunidades no cuentan con redes de alcantarillado, ni pozos sépticos, debido principalmente a la escasa presencia gubernamental y también a la falta de costumbre de la población en utilizar este tipo de servicios, ya que utilizan como sanitarios los terrenos abiertos, y no consideran el saneamiento básico como una necesidad importante.

Aseo: En cuanto al manejo de basuras no se tiene un control sobre la disposición adecuada de éstas, y no se le da la importancia a la contaminación ambiental que puede causar el exceso de basuras, situación que se aprecia en las rancherías y aunque en general aun no es una situación alarmante por la baja densidad poblacional, a futuro puede llegar a serlo.

Energía eléctrica: Los Wayúu que se encuentran en estas comunidades no cuentan con energía eléctrica. En la comunidad de Warpana, se encuentran los postes con sus respectivas redes pero nunca ha sido instalado el servicio, sólo dos familias poseen sistemas de energía solar.

A pesar de que la redes de energía eléctrica pasan por los predios de los indígenas de bahía Portete, sus pobladores no han requerido el servicio, puesto no lo consideran necesario para mejorar su calidad de vida y mantienen la concepción de no perder sus costumbres; incluso temen que los niños sean electrocutados por las redes eléctricas.

Teléfono: Durante épocas pasadas la comunicación se hacía por medio de radios de comunicación o mensajes transmitidos por algunas emisoras de Uribia. En la actualidad se encuentran algunas rancherías en las que ha tenido aceptación el uso de telefonía celular, para comunicarse con sus familiares. Además esto lo ven como un medio para ahorrar dinero pues ya no tienen necesidad de trasladarse grandes distancias para comunicar algún mensaje o recibirla. Cabe anotar que en otras comunidades como la de Warpana se encuentran las antenas de Compartel, aunque no están en funcionamiento.

Gas: Las comunidades indígenas utilizan como fuente de energía para cocinar sus alimentos la leña, la cual proviene de árboles como el trupillo y el mangle, aunque no hay datos exactos de la cantidad de madera que los Wayuu obtienen del mangle, este hecho puede tornarse en un factor de alteración para estos ecosistemas. En la comunidad de Warpana la mayoría de sus habitantes utilizan gas propano traído de Venezuela.

2.10.2. Media Guajira

Comunidad de Musichi

Agua: En cuanto al suministro de agua, esta comunidad se abastece de los Jagueyes ubicados en las rancherías de Cannillamana, Porky, Pasha, Bolombolo, Garciamana, Urachirapa, Hujulekat y Maracary. Las pocas albercas construidas en la zona no están en servicio, debido a la falta de suministro de agua de manera permanente. De otra parte, los tanques elevados y albercas subterráneas se agrietan por la falta de uso.

Alcantarillado: La comunidad de Musichi no cuenta con el servicio de alcantarillado, pero si poseen baños con pozo séptico, y en algunas Rancherías tienen uno o dos baños para uso de la población que allí habita. Es de anotar que debido a sus costumbres, en general los indígenas Wayuu no utilizan estos servicios ya que prefieren utilizar el campo abierto, entre tanto los baños son utilizados por los visitantes.

Energía eléctrica: La ranchería de Marakary es la única que cuenta con el servicio de energía a través de una planta que suministra energía a la escuela para el funcionamiento de la sala de informática.

Aseo: La comunidad no posee servicio de recolección de basuras, no hay un manejo adecuado de los residuos sólidos, pues los desechos son tirados en terrenos desocupados o alrededor de cada Ranchería, situación que genera enfermedades de tipo viral o infeccioso, que por lo general afectan a la población infantil.

Teléfono: El servicio telefónico ofrecido por la empresa Compartel actualmente no está en funcionamiento. Cabe anotar la presencia masiva de la telefonía móvil pues se puede ver indígenas de bajo nivel económico con un celular, siendo este sistema un medio de comunicación fácil, rápido y cómodo.

Gas: La población no cuenta el suministro de gas, ya que se utiliza la leña de trupillo para cocinar los alimentos.

Comunidad de La Raya

Aqua: El abastecimiento del agua es escaso, pues la zona no cuenta con acueducto y el agua que se suministra en la comunidad es traída en carro tanques que envía CORPOGUAJIRA, distribuyéndose de manera equitativa y con un uso racional para que alcance hasta que llegue nuevamente el carro.

Alcantarillado: Actualmente la población no cuenta con un sistema de alcantarillado, pero a través de unos subsidios la comunidad fue dotada de baños con pozos sépticos.

Energía eléctrica: Esta comunidad cuenta con el servicio de energía eléctrica que cubre el 95% de la población y le brinda cierta comodidad a sus habitantes, aunque el indígena wayuu no tiene esto como prioridad pero, en la medida que las comunidades están mas cercanas a las zonas urbanas se van adaptando a estas comodidades, sacándole mayor provecho.

Aseo: Como en la mayoría de estas poblaciones indígenas, la comunidad de la Raya no cuenta con el servicio de aseo y no se le da un manejo adecuado las basuras, estas son expuestas al ambiente, generan malos olores y son focos de infección para la comunidad.

Teléfono: El medio de comunicación que utiliza la población es la telefonía móvil, con el operador de Comcel, pues es el que tiene mejor señal y les permite estar comunicados constantemente.

Gas: Esta comunidad no cuenta con gas natural, la fuente para cocinar los alimentos es la leña, (trupillo, espinito, mangle seco) y carbón.

Comunidad de Mayapo

Agua: El abastecimiento de agua en la comunidad se da a través de molinos de viento y jagüeyes o mediante un carro tanque que envía Corpoguajira para distribuir el agua en la comunidad.

Alcantarillado: Actualmente la comunidad no cuenta con alcantarillado para su servicio sanitario utilizan los lotes y los baños que han sido subsidiados por el gobierno departamental.

Energía eléctrica: El servicio de energía eléctrica proviene de la estación Termoballenäs y se presta en forma irregular, según miembros de la comunidad el fluido eléctrico dura suspendido hasta dos semanas sin obtener información por parte de la empresa.

Aseo: Mayapo no tiene un sistema de recolección de basuras, y estas son arrojadas a basureros improvisados que contaminan el ambiente.

Teléfono: La comunicación en la zona se da a través de la telefonía celular, con un servicio limitado ya que la señal no es óptima.

Gas: La comunidad no cuenta con servicio de gas natural ni gas propano, para cocinar los alimentos se utiliza la leña y el carbón.

En la Figura V 32 se observa que en ninguna de las comunidades de la Media Guajira hay sistema de alcantarillado, destacándose la comunidad de Musichi por carecer de los servicios básicos, mientras que en Mayapo y La Raya hay servicio de energía eléctrica y suministro de agua, si bien la cobertura no es total.

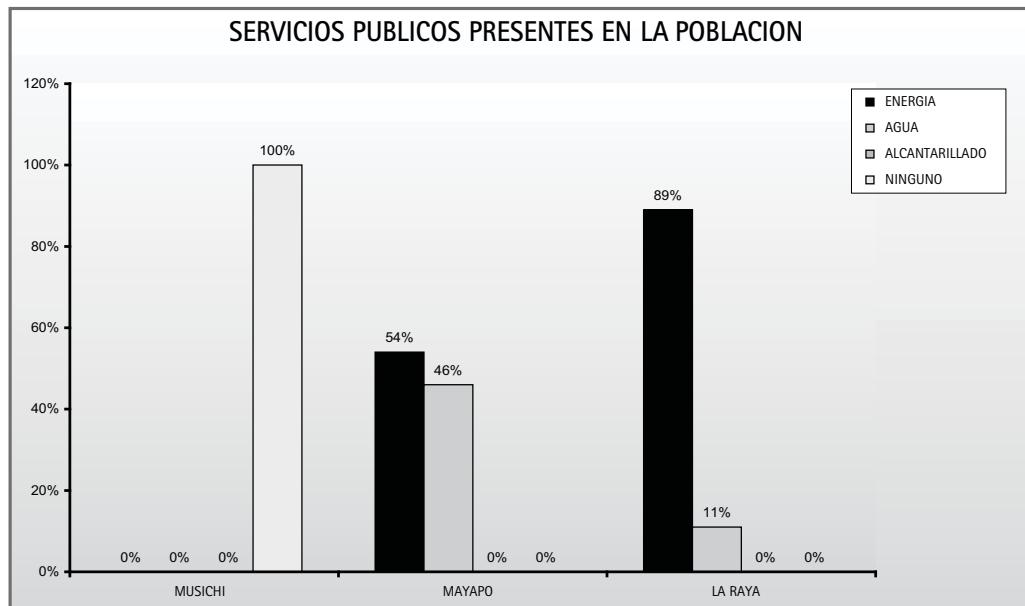


Figura V 32:
Cobertura de servicios públicos en la Media Guajira.

Comunidades de Cangrejito, Pasito y Villa Fátima

A pesar de que estas comunidades están dentro del perímetro urbano de Riohacha, los servicios públicos son deficientes, y se encuentran en el olvido ya que no hay inversión para satisfacer las necesidades básicas de la población. En la actualidad las comunidades de El Pasito y Villa Fátima solo cuentan con el servicio de energía eléctrica y no en su totalidad, la comunidad de Cangrejito no cuenta con ningún servicio público.

Comunidades de la Laguna Salada

Agua: el suministro de agua llega a todas las viviendas, una vez a la semana y dura dos días aproximadamente, tiempo durante el cual es necesario abastecerse con tanques y albercas para esperar nuevamente una semana.

Alcantarillado: la comunidad de la Laguna Salada tiene instalaciones y tubería de alcantarillado con sus respectivos registros en cada casa.

Aseo: actualmente los servicios han mejorado, pues anteriormente las basuras eran recolectadas en burritos y en algunos casos se depositaban en lotes baldíos, luego a través de vehículos recolectores que no prestaban el servicio constantemente, por lo cual la población arrojaba las basuras en sitios baldíos o en la Laguna Salada, actualmente hay camiones recolectores, que pasan por las calles principales tres veces a la semana, minimizando la problemática de las basuras.

Energía eléctrica: Se cuenta con las redes de energía eléctrica y alumbrado público.

Teléfono: La comunidad cuenta con redes telefónicas, aunque es un medio de comunicación poco utilizado, pues la mayoría de personas prefieren el celular, por su bajo costo, y porque se pueden comunicar constantemente.

Gas: La mayor parte de la población cuenta con gas natural para cocinar los alimentos, también utilizan gas propano y en muy pocos casos energía eléctrica y carbón.

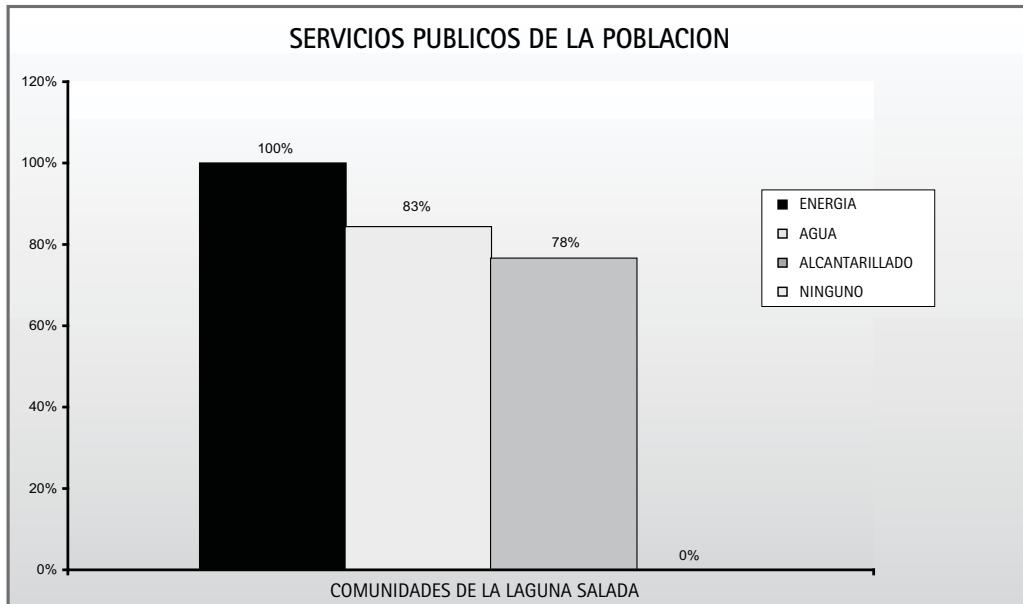


Figura V 33:
Cobertura de servicios públicos en la Laguna Salada – Media Guajira

En la Figura V 33 se observa que el 100 % de la población de la Laguna Salada cuenta con servicio de energía el 83% cuenta con servicio de agua y el 78% de la población tiene alcantarillado.

2.10.3. Baja Guajira

Comunidad de Palomino

Agua: La mitad de la población de Palomino cuenta con red de acueducto, la población restante abastece sus casas con tanques.

Alcantarillado: La cobertura del alcantarillado no satisface la población de Palomino, la instalacion de las viviendas a la red del alcantarillado no es en su totalidad.

Aseo: El manejo de las basuras, es insuficiente e inconstante, por esta razón la población acude a los "carromulas" que cobran por su servicios 8000 y otros recurren a la quema de las basuras.

Energía: la mayor parte de la comunidad cuenta con los servicios de energía, falta mayor cobertura y calidad en el servicio.

Teléfono: Anteriormente la empresa Telecom brindaba el servicio de teléfonos fijos, pero la comunidad estaba inconforme con las tarifas y cuando llegó el celular a la zona, el teléfono fijo fue desplazado.

Gas: La comunidad cuenta con gas natural, pero no abastece a toda la comunidad, la fuente para cocinar sus alimentos es a través de gas propano en su mayoría y en menor proporción, leña y energía eléctrica.

Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del río Cañas

Aqua: En la comunidad de Bello Horizonte el agua es traída del Río que está bastante distante de la vereda, cuando hay gasolina para la motobomba, el agua es bombeada para facilitar el suministro de agua a la población. En la comunidad de bocas del río Cañas tampoco hay redes de acueducto, por lo tanto el agua se toma del río que está

estancado, constituyéndose en un riego para la comunidad pues no son aguas aptas para el consumo humano. Tiempo atrás la empresa Gecelca suministraba agua potable a la comunidad, pero suspendieron el servicio y desde entonces se utiliza el agua del río Cañas.

Alcantarillado: las comunidades de bocas del río Cañas y Bello Horizonte no cuentan con alcantarillado, en su mayoría poseen letrina y pozos sépticos.

Aseo: El manejo de las basuras en estas dos comunidades no es el más adecuado por que no hay carros recolectores, ni un sitio asignado para su disposición, la población bota la basura en lotes baldíos, la queman o en el caso de bocas del río Caña la arrojan a la laguna.

Energía eléctrica: La comunidad de Bello Horizonte no cuenta con energía eléctrica, aunque las redes pasan relativamente cerca de la vereda. En cuanto a la comunidad de Bocas del río Cañas, un tiempo atrás la zona contaba con energía suministrada por la empresa Gecelca, pero suspendieron el servicio porque la empresa consideró que la forma de suministro era riesgosa. La comunidad está gestionando con Electricaribe para que se trasladen las redes hasta la zona y puedan abastecerse de energía eléctrica.

Teléfono: Ni la comunidad de Bello Horizonte ni bocas del río Caña cuentan con servicios de teléfono, pocas personas cuentan con celular para comunicarse.

Gas: La mayor parte de la población en Bello Horizonte y en Bocas del río Cañas utilizan como fuente de energía para cocinar los alimentos leña, carbón, leña y en menor proporción gas propano.

2.11. Infraestructura y transporte

2.11.1. Alta Guajira

El acceso a las diferentes comunidades es por vía terrestre, estas carreteras actualmente se encuentran sin pavimentar en un estado que puede ser transitado a pesar de que sus caminos son un poco pedregosos. La principal vía de acceso es la que va desde el municipio de Uribia hasta Nazareth encontrándose subdivisiones para acceder a las demás comunidades. En algunos casos hay que tener cuidado con el suelo, principalmente en las zonas que comprenden las salinas, pues por la influencia de la marea hace que el suelo sea fangoso y se dificulte el paso de los vehículos.

Para el acceso a la Alta Guajira es indispensable contar con vehículos de doble tracción, la disponibilidad de transporte público para llegar a la zona es difícil, solamente los días lunes salen unos buses de tablas que se dirigen hacia Venezuela y los viernes un Toyota que sale desde Nazareth y pasa por todas las rancherías recogiendo pasajeros, éste se dirige hacia el casco urbano del municipio de Uribia, el trayecto es de aproximadamente ocho horas o más de acuerdo con las condiciones de la vía. En época de invierno se dificulta el paso de los vehículos, cuanto más intenso sea el invierno hay más dificultad de traslado hacia las comunidades, en estos casos solo puede hacerse por medio de transporte marítimo.

2.11.2. Media Guajira

Musichi

Las vías de acceso se encuentran en mal estado, pues en las temporadas de invierno, se hace imposible el paso y en verano el daño persiste por el endurecimiento de las tierras ya que no se les hace ningún tipo de mantenimiento,

situación que perjudica a la comunidad de Musichi ya que esta es una zona de afluencia turística y el estado de las vías es fundamental para la promoción del turismo.

La carretera principal que se origina en Manaure y pasa por Musichi, El Pájaro, Mayapo, Manzano y otras comunidades, actualmente tiene un tramo que está pavimentado pero no el que pasa por Musichi. También se encuentra otra vía de acceso en las salinas vía al mar, la cual se convierte en una alternativa para llegar a la zona sobre todo en invierno aunque algunas veces esta carretera se cierra debido a los derrumbes de los jarillones.

Las obras de infraestructura existentes en el corregimiento de Musichi son: Las escuelas de Marakary, Porky y Canillamana, las albercas existentes en algunas comunidades como Bolombolo, Las Tunas, Maracary, Canillamana y los molinos de viento en las comunidades de Kasuta, Naguama y Warikle. En cuanto a espacios deportivos se cuenta con canchas en las comunidades de Maracary, Urachirapa y Warikle. Finalmente, el sector de Marakary tiene iglesia y parque.

La Raya

La principal vía de acceso a la comunidad está escarpada y en el invierno como es común en estas zonas rurales se deteriora impidiendo el paso de vehículos, solo pueden entrar carros aptos para estos terrenos arcillosos, sin embargo a la zona también se puede llegar por vía marítima mediante lanchas.

En cuanto a las obras de infraestructura la comunidad solo cuenta con una escuela, construida en bloque y techo de teja.

Comunidades de Cangrejito, Pasito, Villa Fátima y Laguna Salada

Las comunidades de El Pasito, Cangrejito y Villa Fátima, presentan un sin número de necesidades insatisfechas y ausencia de infraestructuras físicas. En la comunidad de El Pasito solo se encuentra edificada una escuela. La comunidad de Villa Fátima tiene más desarrollo en cuanto infraestructura con relación a El Pasito y Cangrejito pues hay en la plaza principal una cancha, una iglesia y también se encuentra la escuela de Villa Fátima.

Las vías de acceso a la zona son escarpadas y en ninguna de las comunidades se encuentran las calles pavimentadas. El paso a esta zona en época de invierno es difícil en las comunidades de El Pasito y Cangrejito donde la altura de las aguas llega a niveles tan altos que para llegar a ciertas rancherías hay que tomar cayucos, debido al desbordamiento del Río Ranchería.

En las comunidades de la Laguna Salada se cuenta con obras como la escuela María Eugenia y un colegio de carácter privado.

2.11.3. Baja Guajira

Comunidad de Palomino

La comunidad de Palomino tiene dos vías de acceso, la vía marítima que no es muy utilizada y la troncal del Caribe, que es la vía principal y se encuentra pavimentada y facilita el acceso a la zona. Las vías internas del pueblo en general se encuentran en mal estado.

En cuanto obras de infraestructura la comunidad cuenta con un centro de salud, que ha sido remodelado en varias ocasiones, una iglesia, un parque que no es el mas adecuado para la recreación, pero si es punto de encuentro para los habitantes de la comunidad, además de esto cuenta con un estación de policía y unas casas fincas o cabañas, a la orilla de la playa para brindar hospedajes cómodos y confortables a los turista que llegan a la zona.

Comunidades de Bello Horizonte y Bocas del río Cañas

El acceso a las comunidades de Bocas del río Cañas y Bello Horizonte se hace a través de la carretera pavimentada que va hacia la compañía Gecelca, para dirigirse a Bello Horizonte se hace un desvío por una trocha escarpada y pedregosa que dificulta un poco el acceso. En cuanto a obras de infraestructura, se destaca la presencia de la empresa Gecelca que hace presencia y en la zona y tiene una gran infraestructura para su funcionamiento y es de carácter semiprivado.

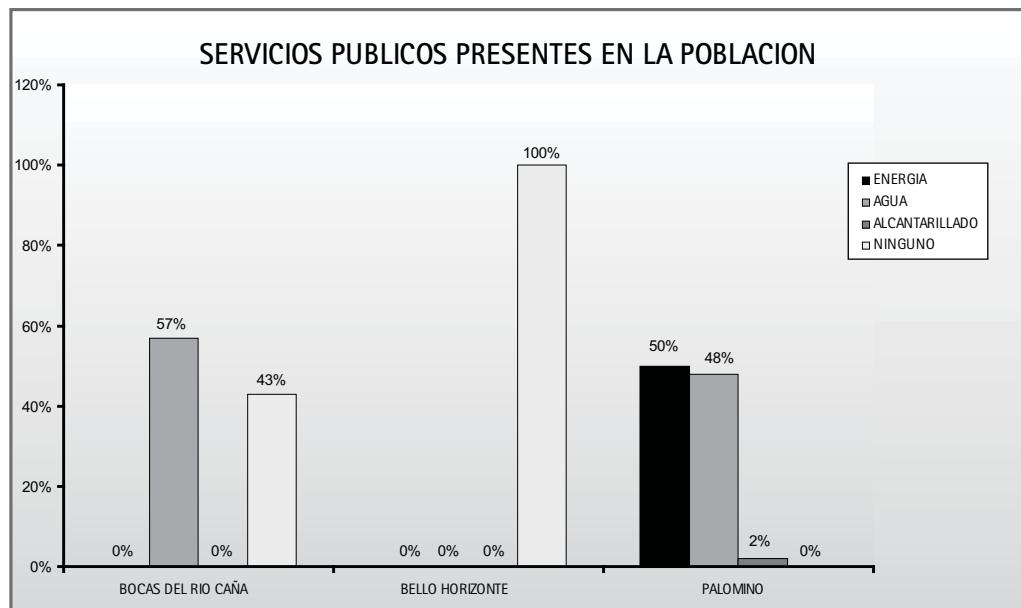


Figura V 34:
Cobertura de servicios públicos en las comunidades de la Baja Guajira.

Tal como puede observarse en la Figura V 34, la comunidad del Río Cañas 43% no cuenta con el servicio de energía y alcantarillado y solo el 57% cuenta con el servicio de agua. En Bello Horizonte el 100% de la población no cuenta con servicios públicos, el agua la obtienen del río cercano cuando hay combustible para la planta. Mientras que en Palomino el 50% tiene servicio de energía, el 46% servicio de agua y el 2% de alcantarillado.

2.12. Actividades productivas

2.12.1. Alta Guajira

Los Wayúu desarrollan un conjunto de actividades económicas dirigidas a la explotación extensiva de los recursos presentes en su semidesértico territorio. Estas actividades son la pesca, el pastoreo, la elaboración de artesanías y la agricultura.

La principal actividad económica en las comunidades es la pesca artesanal; el 90% de los habitantes de las comunidades se dedican a esta actividad, obteniendo productos como pargo rojo, bocacolarada, bonito, mero, sierra, carite, raya, pobre blanco, coroncoro, entre otros. Los meses de enero, agosto, septiembre, noviembre y diciembre son

los de mayor abundancia. Otra de las actividades económicas es el pastoreo de chivos, cabras y ovejos que cuidan dedicadamente.

En época de invierno (octubre hasta finales de enero) los pobladores de las comunidades indígenas allí asentadas, cultivan de manera temporal en pequeñas parcelas que llaman rozas, productos de subsistencia como frijol, millo, auyama, maíz, patilla, pepino silvestre, etc. Estos son recogidos desde finales de noviembre hasta finales de enero, la actividad es realizada generalmente por mujeres y ancianos.

2.12.2. Media Guajira

Comunidad de Musichi

Las principales actividades económicas que se dan en Musichi son la pesca, cría de chivos, cerdos, gallinas, la explotación de sal que se realiza dos veces al año y las actividades artesanales como la elaboración de chinchorros y mochilas.

A pesar de ser Musichi una zona muy rica en recursos naturales no cuenta con el apoyo del tipo empresarial que impulse microempresas para mejorar la condición económica de los indígenas.

La empresa que ha hecho presencia en la zona es IFI Concesión Salinas, que llegó a la zona en los años 1970 con el objetivo de explotar la sal, esta entidad brindó algunas fuentes de empleo en la comunidad de Musichi.

A manera general Musichi tiene un gran porcentaje de desempleo, lo que hace que la situación económica de la comunidad sea muy difícil, pues la recolección de sal al igual que la pesca son por temporales, y en el caso de la cría de chivos, tiene su dificultad pues en esta zona llueve poco, las altas temperaturas secan el pasto y el abastecimiento de agua es limitado, lo anterior trae como consecuencia que el ingreso económico es muy bajo y no alcanza para satisfacer las necesidades básicas de la familia.

Es preocupante el estado de miseria en que se encuentran los indígenas Wayúu de la zona de Musichi, sus ingresos no son lo suficientes para tener una adecuada alimentación, comprar medicamentos, ropa, calzado, etc. Algunas familias pasan el día entero sin probar bocado esperando el pescado o el arroz que traiga el jefe del hogar y aún así no existe ningún tipo de apoyo por parte del gobierno.

Comunidad de La Raya

La actividad económica de esta comunidad se basa en la pesca, gracias a su ubicación geográfica. En La Raya se aprovechan todos los recursos naturales que le ofrece el Mar Caribe, ellos utilizan el pescado para el consumo diario y parte lo comercializan para el sustento de sus hogares. El pescado que mas se encuentra en la zona es el pargo rojo, con un valor comercial de \$8000 el kilo, le sigue el mero a \$8000, la sierra a \$9000 y la carita a \$9000. Otra actividad económica importante la realizan las mujeres de la población quienes fabrican, mochilas, mantas y chinchorros que comercializan en la ciudad de Riohacha.

Comunidad Mayapo

Los hombres y las mujeres de la comunidad combinan las actividades tradicionales con el trabajo asalariado o la vida académica. De esta manera se encuentran pescadores que a la vez son empleados o tejedoras que son concejales del municipio.

Las principales actividades económicas son el pastoreo y la pesca. En 1993 por iniciativa de la comunidad se constituyó el Comité de pescadores y criadores de cabra de Mayapo, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los miembros de la comunidad y de las nuevas generaciones, mediante el manejo y la distribución de los fondos obtenidos de estas actividades de manera que redunde en beneficio del futuro de la zona, el comité cuenta actualmente con 65 familias socias.

La artesanía también es un medio para obtener recursos económicos, las mujeres elaboran elementos propios de la cultura wayuu, como mochilas, flecos, fajas, para sostener wayuco, mantas tejidas, cerámicas y los hombres se especializan en la elaboración de sombreros, aperos para las bestias, etc.

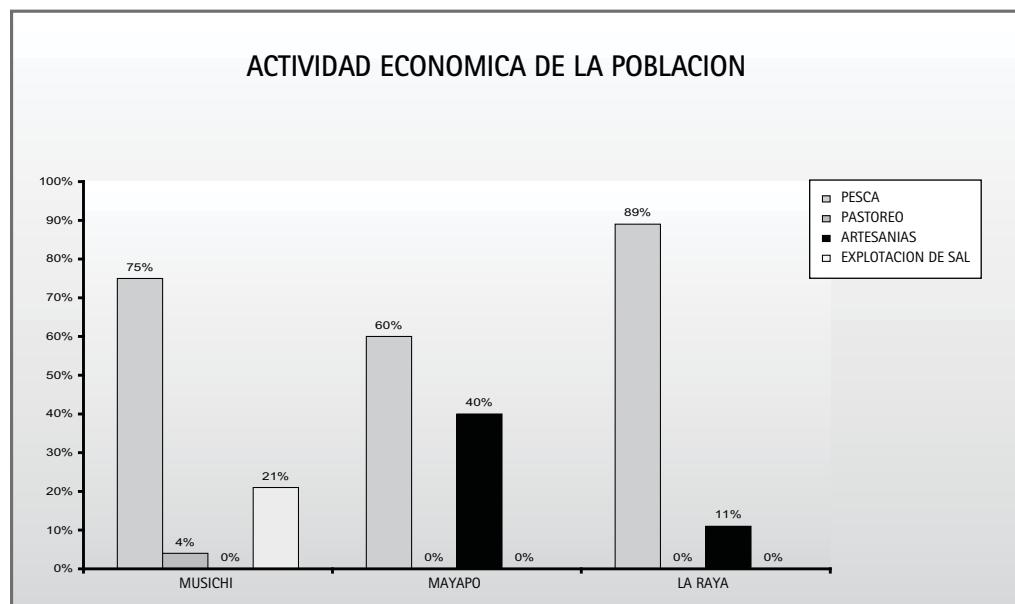


Figura V 35:
Actividades económicas en las comunidades de la Media Guajira.

La principal actividad económica de estas comunidades es la pesca, en Musichi el 75% se dedica a la pesca, en Mayapo el 60% y en La Raya el 89% de sus habitantes, entre las actividades secundarias se encuentra la explotación de sal con 21% en Musichi, las artesanías con el 40% en Mayapo y el 11% en la comunidad de La Raya (Figura V 35).

Comunidades de Cangrejito, El Pasito, Villa Fátima y Laguna Salada

La actividad económica de los moradores de las comunidades de Cangrejito Pasito y Villa Fátima se da a través de la pesca artesanal en un 95%, y el 4% las mujeres se dedican a la artesanía. Solo el 1% de la población tienen un ingreso salarial formal (salario mínimo), que corresponde a los docentes que habitan en las comunidades. En el grupo de los pescadores se detectaron niños y jóvenes dedicados a la actividad, que al parecer reflejan los niveles de pobreza de estas familias indígenas wayuu.

En cuanto a la comunidad de la Laguna Salada la economía se fundamenta en gran medida en la pesca y por el comercio informal en actividades como: ventas ambulantes y en locales comerciales, salones de belleza y otras, también se encuentran personas jubiladas y empleados públicos. Alrededor de estas comunidades se encuentran establecimientos comerciales que desarrollan diferentes actividades comerciales.

2.12.3. Baja Guajira

Comunidad de Palomino

La principal actividades económicas de esta comunidad son: la agricultura, la pesca y la ganadería, la pesca se ha convertido en un medio de sustento no solo en los habitantes de estas poblaciones también en pobladores de otras regiones buscando mejores condiciones para la pesca, también la agricultura es aprovechado, con la obtención de productos como el maíz, ñame, plátano yuca, coco que es el principal producto y que se comercializa en ciudades como Barranquilla. Entre otras actividades económicas se encuentran el comercio, La economía informal callejera es adelantada en la Troncal del Caribe y en los locales de uso mixto (residencial y comercial). En el área urbana se comercializan alimentos, ropa y calzado, el turismo ha venido cobrando importancia en la economía del corregimiento pero se deben realizar acciones tendientes a la recuperación, preservación, manejo y promoción de las playas, para que esta se convierta en un gran potencial económico.

Comunidad de Bello Horizonte y Bocas del Rio Caña

Las principales actividades económicas de la comunidad de Bello Horizonte están relacionadas con la agricultura y la ganadería. El principal producto agrícola extraído y comercializado es el coco. En la comunidad de Bocas del río Cañas la principal actividad económica es la pesca, la mayor parte de la población son pescadores, como otra alternativa esta el comercio de alimentos, víveres y otras ventas informales.

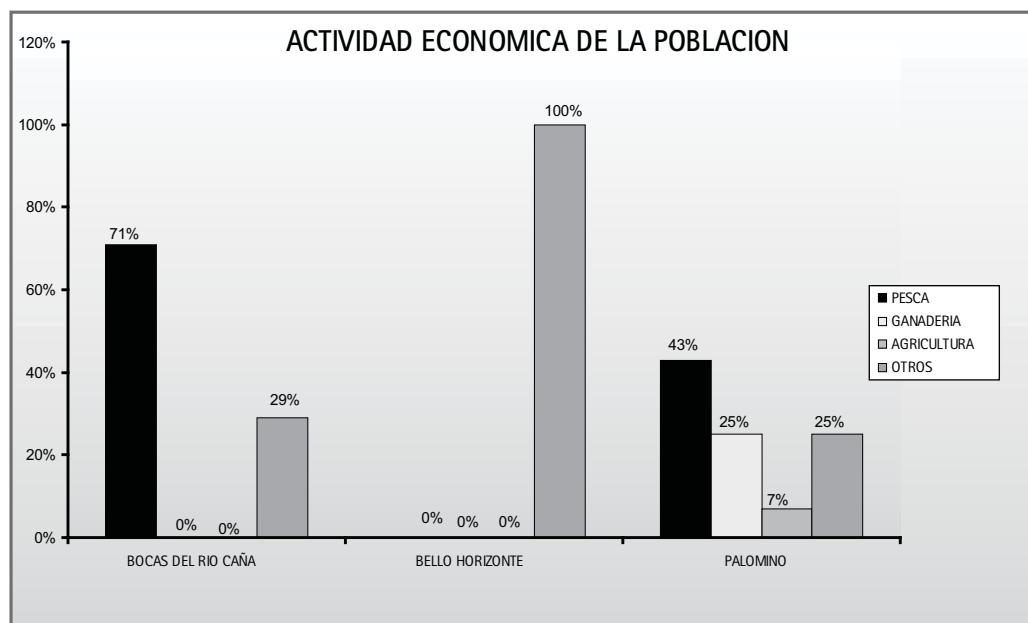


Figura V 36:
Actividades económicas en las comunidades de la Baja Guajira.

La principal actividad económica de las comunidades de la baja Guajira es la pesca con 71% en Bocas del río Cañas y 43% en Palomino comunidad última que también desarrolla la ganadería con un 25 %. Mientras que en Bello Horizonte se realizan diversas actividades definidas como "otros" y que totalizan el 100 % (Figura V 36).

2.13. Relación de la gente con el manglar

2.13.1. Alta Guajira

Comunidad	Autoridad tradicional y/o líder
Warpana	Saracana iguaran
Bahía Hondita	Jacobo Arens
Bahía Portete	Juan Epinayu

Tabla V-1:
Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Alta Guajira

En la actualidad los Wayuu solo utilizan el mangle cuando está seco y apto para utilizarse como leña, pero en años anteriores era utilizado para construir viviendas, su fruto era comestible pero no se volvió a consumir por el contacto con la cultura nacional dominante. A finales de los años cuarenta la corteza era explotada para curtiembre y se exportaba al vecino país, el negocio no duró mucho debido a que se conoció otro producto para teñir.

El mangle se utiliza para armar las empalizadas que protegen los cultivos, para la construcción de ranchos también se emplean algunas varas pero donde hay el trupillo (*Prosopis juliflora*) es más frecuente la utilización de esta especie.

En las zonas de Cosinetas y Tukakas no se tiene evidencia de la utilización de los manglares, sin embargo en Bahía Hondita se corta el mangle rojo para su uso como leña debido a la escasez de madera de otras especies como el trupillo. También se utilizan las hojas de esta especie mangle para alimentar los chivos durante la época de verano cuando escasean los forrajes de otras especies.

Entre tanto en Bahía Portete se detecta el corte de mangle en zonas aledañas a Puerto Nuevo, y el uso de varas para la construcción de viviendas, mientras que para la cocción de los alimentos se utiliza principalmente el trupillo. (Tabla V 1).

2.13.2. Media Guajira

Comunidad	Autoridad tradicional y/o líder
Musichi	Nestor Rosado y Alberto Epiyu
Mayapo	Agustín Barliza inspector
La raya	
Villa fatima	
Cangrejito	
Pasito	Vicente
Comunidades de la laguna salada	Junta de acción comunal

Tabla V-2:
Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Media Guajira

El mangle para la población wayuu era de gran atractivo para la zona costera, los viejos manifiestan que antiguamente existían grandes extensiones de bosque de mangle, que hacían ver verde el borde de la playa y que además esto hacia que muchas aves reposaran en la comunidad, al mangle también le sacaban provecho alimenticio especialmente del mangle rojo pues cuando la semilla maduraba ellos la recogían y hacían mazamorra y se alimentaban con eso.

En otras comunidades estas espesas franjas de manglar tenían algo de misterio, pues pobladores decían que allí salían espíritus y por esta razón respetaban el bosque, pero al paso del tiempo se fue perdiendo este respeto y consideraron que podían sacar utilidad a través de la madera para hacer ranchos y ubicar allí sus viviendas, cortar para leña, utilizar las plantas sobre todo las mas jóvenes como alimento para los chivos, vacas y burros disminuyendo la posibilidad de crecimiento del bosque de manglar. Este mal uso del mangle obedece a que las comunidades no conocen los beneficios que el manglar tiene para mejorar sus condiciones de vida.

En cuanto al mangle que se encuentra en zonas urbanizadas, estas se convierten en depósito de desechos, por la carencia de algunos servicios públicos, como el alcantarillado, y la recolección de basuras, poco a poco se ha deteriorado el ecosistema, que a su vez se convierte en una molestia para sus habitantes por los malos olores que se generan, además de esto también lo utilizan para hacer ranchos, para obtener leña y para la pesca de forma indiscriminada.

En algunas zonas como Musichi se considera que las características del mangle no son adecuadas para su uso en la construcción y que su madera no es de buena calidad. De igual forma, los pobladores de Mayapo no le dan uso a la madera de mangle ya que el carbón y la leña la obtienen del trupillo.

En las zonas de manglar aledañas al casco urbano de Riohacha se evidencian altos niveles de intervención dados por el aprovechamiento forestal del mangle, el vertimiento de aguas servidas y residuos sólidos y la presión de herbivoría por los rebaños de cabras que tienen una alta incidencia en la regeneración natural del manglar (Tabla V 2).

2.13.3. Baja Guajira

Comunidad	Autoridad tradicional y/o líder
Bocas del Río Cañas	Junta de acción comunal / Ever lopez comité de pescadores
Vereda Bello Horizonte	Bernardo Gonzales
Palomino	Junta de acción comunal Ong campesina de Palomino Miguel Rosado Comité de pescadores

Tabla V-3:
Identificación de grupos comunitarios u organizaciones sociales a nivel local en la Baja Guajira.

En las comunidades de la Baja Guajira existe un alto potencial pesquero y son los pescadores quienes directamente le han dado uso al manglar, primeramente para hacer ranchos para guardar los implementos de pesca, para hacer enramadas para descansar y para obtener leña para cocinar sus alimentos, también sacan varas para impulsar las canoas, situación que ha reducido el área del bosque de mangle. Por esta razón parte de la población ha tomado conciencia de la preservación y el adecuado uso de estas especies, llevando a cabo actividades de reforestación con apoyo de Corpoguajira y la ONG Campesina de Palomino, quienes instalaron un vivero permanente, para hacer actividades de siembra y también vender en otros sectores que tengan el mismo objetivo, con esto obtienen recursos económicos y conservan los recursos naturales.

A pesar de estos esfuerzos, algunas personas no toman conciencia ambiental y permiten que sus ganados se coman las plantas que han sembrado, situación que atrasa y entorpece el logro de los objetivos de siembra que son minimizar las zonas degradadas tanto por la intervención del hombre como por la erosión, u otros factores. También es importante destacar las franjas de mangle que se ubican en fincas de propiedad privada, las cuales están conservadas porque sus dueños no permiten que estos árboles sean tocados, encontrándose en estos ecosistemas además de un bosque de manglar conservado, diversidad de especies de fauna y flora silvestre.(Tabla V 3)

3. COMPONENTE BIÓTICO

3.1. Ecosistemas terrestres existentes en el departamento de La Guajira

Espinal & Montenegro (1963) realizaron la clasificación de las formaciones vegetales de Colombia, entre las cuales encontraron para el Departamento de La Guajira las siguientes formaciones:

3.1.1. Maleza desértica tropical (md – T)

Se extiende por el norte de la península, en una franja de terreno limitada por el Mar Caribe y por formaciones más húmedas al sur.

Las características más notables de esta formación son:

- Lluvia anual entre 125 y 250 mm.
- Por ser un terreno plano y azotado por el viento se presentan erosiones eólicas de extensos arenales y dunas.
- Esta sequedad en La Guajira Norte se debe a los vientos alisios que con dirección Este y Noroeste soplan así todo el año, sin encontrar barreras montañosas que obliguen a la masa a condensar su humedad.
- El habitante Guajiro ejerce una actividad de subsistencia exclusivamente, debido a las condiciones climáticas tan adversas a la agricultura, la alta evaporación y la escasez de lluvias.
- La actividad pecuaria predominante es la cría de cabras y chivos, los cuales destruyen la vegetación herbácea y aún los mismos arbustos hasta convertir los terrenos en completos desiertos de difícil recuperación.

3.1.2. Monte espinoso tropical (me – T)

Se extiende por La Guajira media en donde la precipitación es mayor, como consecuencia de los efectos de algunas serranías y del carácter más continental de la región. Buena parte de la población se agrupa aquí, especialmente en las ciudades de Riohacha y Uribia.

Las características más notables de esta formación son:

- Lluvia anual entre 250 y 500 mm.
- En La Guajira Media las lluvias son ligeramente más abundantes debido a la influencia de algunas serranías, entre ellas las de Cocinas y Jarara.
- Esta formación comprende la mayor parte del llano guajiro y varias serranías de poca altura.
- Se aprecia que casi la totalidad de la precipitación cae durante los meses de septiembre, octubre y noviembre, también un poco en mayo y diciembre.
- Los suelos de La Guajira Media son generalmente dunas, manchas salinas o planosoles.

3.1.3. Bosque muy seco tropical (bms – T)

Se presenta en el Sur de La Guajira, en donde la influencia del continente y de algunas montañas aumenta la cantidad de lluvias.

Las características más notables de esta formación son:

- Lluvia anual entre 500 y 1000 mm.
- En el período de sequía árboles y arbustos pierden su follaje y solamente algunas especies conservan sus hojas, abundan arbustos espinosos y plantas suculentas como el cardón y las tunas.
- La influencia de la SNSM y de los Montes de Oca, se deja sentir en un aumento de la precipitación en la hoyo del Cesar, pues estas montañas sirven de barrera a los vientos alisios que vienen del Este y Noroeste.

3.1.4. Bosque seco tropical (bs – T)

Se encuentra en una amplia zona de la Llanura del Caribe, incluyendo los departamentos de Córdoba, Atlántico, Bolívar, Magdalena y una zona del oriente de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Las características más notables de esta formación son:

- Lluvia anual entre 1000 y 2000 mm.
- Existen dos períodos lluviosos y dos épocas de sequía.
- El bs – T de la Llanura del Caribe corresponde a zonas planas, onduladas o ligeramente quebradas.
- En la Llanura del Caribe la humedad aumenta a medida que las corrientes de aire marítimo se dirigen hacia el sur, calentándose sobre el continente y encontrando barreras de montañas y serranías.
- Los suelos son muy variables, entre ellos hay aluviales, planosoles, manchas salinas, arenales y van desde terrenos muy superficiales hasta los profundos y desde muy livianos hasta fuertemente pesados.
- El bs – T es una de las mejores regiones para la ganadería y con riego suplementario para la agricultura.

3.1.5. Bosque húmedo subtropical (bh – ST)

El bh – ST solamente se encuentra en el Norte de La Guajira en el Parque Nacional Macuira, donde contrasta con el paisaje árido, de vegetación xérica, espinosa, de lento crecimiento que predomina en la mayoría de la península.

Las características más notables de esta formación son:

- Promedio anual de lluvias entre 1000 y 2000 mm.
- Las lluvias se distribuyen durante todo el año pero no con igual intensidad. Estas no son excesivas y se puede contar con suficiente humedad para las plantas durante todo el año.

- Las condiciones climáticas de estas tierras determinan una fisonomía especial del bosque.
- Los suelos varían de acuerdo con las características geológicas y geomorfológicas de los terrenos.
- La lluvia regularmente distribuida y la agradable temperatura han sido esenciales en su poblamiento.

3.2. Ecosistemas costeros

3.2.1. Manglares

Este ecosistema corresponde por sus características, tanto a ecosistemas continentales boscosos como a ecosistemas marinos. Los manglares presentan una vegetación característica dominada por plantas arborescentes llamadas mangles, que se encuentran en zonas inundadas donde convergen las aguas marinas y las aguas dulces. La calidad ambiental del manglar en el Caribe, se encuentra bastante deteriorada, por la alteración del régimen hídrico (IDEAM, 1996).

3.2.2. Lagunas costeras

Son masas de aguas tranquilas, poco profundas, que se separan del mar por una barra que impide la acción del oleaje, y se unen con el mar a través de canales angostos, reciben agua y sedimentos de los ríos y agua marina.

Las lagunas costeras atributo exclusivo del litoral Caribe, son cerca de 58 de las cuales 13 pertenecen a La Guajira. Riohacha y Manaure son frecuentes pero poco estudiadas.

En cuanto al estado ambiental de las lagunas costeras, se deben citar los ejemplos más sobresalientes: las lagunas Grande y Navío Quebrado (La Guajira), que forma parte del Santuario de Flora y Fauna Los Flamencos (Camarones La Guajira), llenas por material fluvial, han visto acelerado el proceso de colmatación debido a la construcción de carreteras de la red vía nacional (Jorgensen & Voyenwaider, 1989).

Entre las lagunas costeras de la Baja Guajira también se encuentran las Ciénagas de Manzanillo, Zabaletes, Trupia y Tocoromana. Este complejo de Lagunas y Ciénagas se ubica entre la desembocadura del Río Camarones y la desembocadura del Río Tapias. También hace parte de estas lagunas la Laguna Salada. (Gobernación de La Guajira, 2002).

3.2.3. Estuarios y deltas

Como estuarios se entienden los ecosistemas en los cuales el agua de mar es diluida por el agua proveniente del drenaje terrestre. En general, constituyen cuerpos de aguas costeras, semicerrados, que tienen una libre conexión con el mar, y por lo tanto están sometidos a la influencia de las mareas. Delta, es la zona de interacción entre los procesos marinos (oleaje, corrientes, mareas) y los procesos pluviales (aportes de aguas y sedimentos), ubicada en la desembocadura de los ríos (Comisión Colombiana de Oceanografía, 1994).

Entre los estuarios y deltas que se encuentran en La Guajira están: Madre Vieja del Río Cañas, Laguna Navío Quebrado, Laguna Boca Lagarto, Laguna Cuiza, Mamavita, Caño Sucio, Manzanillo, Laguna Grande, Ocho Palmas, Buena Vista y Pájaro, prácticamente abandonadas. Esto ha contribuido a su deterioro paulatino y a que muchas de ellas lleguen a un estado crítico. Dentro de los deltas se halla el Valle de los Cangrejos delta del Río Ranchería, entre otros. (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

3.3. Ecosistemas marinos

En la Región Caribe Colombiana, las temperaturas del agua superficial fluctúan entre 28°C y 30°C y alrededor de 17.8°C a 100 m de profundidad, y son un reflejo de la estratificación característica de los mares tropicales cálidos.

Durante la época húmeda la corriente del Caribe se mueve hacia el norte y se aleja de la costa, de tal forma que la contracorriente de Panamá extiende la influencia hacia la desembocadura del Río Magdalena y un poco más al nordeste.

Como consecuencia del sistema de vientos y corrientes marinas predominantes, y de la orientación de la línea de costa en el extremo norte de la Península de La Guajira, se observa un efecto estacional de surgencia de las aguas profundas hacia la superficie, con aumento de la salinidad, disminución de la temperatura y aumento de nutrientes que favorecen una alta producción biológica.

3.4. Playas

La Playa se define como la capa transitoria de detritus depositados por agentes marinos sobre la terraza de erosión de las olas. El agente principal en la formación de la playa es el oleaje. Las olas de tormentas o de períodos de alta energía tienden a ser destructivas, mientras que las olas de períodos de calma tienden a ser constructivas. Las playas en general tienen una corta vida geológica, se construyen tan rápido como se destruyen. (Enciclopedia Lumina Siglo XXI, 2000).

Los materiales que se acumulan en las playas provienen tanto del mar como de la tierra firme. Se ha podido comprobar que el movimiento de las olas es capaz de arrastrar hacia tierra firme materiales de los fondos marinos hasta 40 m de profundidad, y este arrastre, que también se efectúa hacia el mar, tiene una sumatoria que resulta a favor de la tierra firme.

Los municipios de La Guajira que cuentan con playas son Riohacha, Dibulla, Manaure y Uribia. El municipio de Riohacha cuenta con aproximadamente 55 km de playas, en su mayor parte de tipo arenoso, siendo de gran atractivo turístico como lugares de acceso al mar. (Gobernación de La Guajira, 2002).

Las graves deficiencias en la infraestructura sanitaria de las cabeceras municipales y de los centros poblados ubicados en el espacio de influencia de las franjas costeras o ecosistemas de playas, trae consigo severos problemas de contaminación, que a su vez inducen fenómenos de eutrofización, perdida de vegetación de manglar, etc.

3.5. Plataforma continental

La plataforma continental del Caribe Colombiano es, en términos generales, más amplia que la del Pacífico, con 70 kms frente al departamento de Córdoba y partes muy angostas en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y Alta Guajira.

La plataforma se reduce gradualmente desde Urabá hasta Bocas de Ceniza, y se amplia luego en el Golfo de Salamanca, gracias a antiguos deltas del Magdalena. Hacia el norte del departamento del Magdalena desaparece y se amplia nuevamente en el departamento de La Guajira.

La actividad pesquera artesanal mediante el uso del boliche (red de arrastre), captura individuos jóvenes muy por debajo de la talla mínima lo cual va en contra del aprovechamiento racional del recurso. La plataforma continental

y el sistema oceánico se encuentran en relativo buen estado no obstante, existe el riesgo inherente al tránsito de buques que podrían derramar sustancias peligrosas, como ya ocurrió en contadas circunstancias.

Según el documento de Política Nacional de Ordenamiento Integrado y Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeras, los fondos de la plataforma continental en algunas zonas del Caribe terminan entre 130 y 150 km de profundidad. Frente a la península de La Guajira la plataforma es ancha (40 km).

3.6. Arrecifes coralinos

Son ecosistemas complejos y frágiles, caracterizados por el predominio de corales hermatípicos, que se encuentran en mares tropicales poco profundos y transparentes.

Son animales que viven en colonias y en los que cada individuo denominado pólipo produce en la base una secreción de carbonato de calcio, de tal forma que en conjunto originan una estructura en forma de roca, sobre la cual crece la colonia.

Colombia, posee algunas de las formaciones arrecifales más importantes del Caribe y el único arrecife de barrera del Atlántico, y el tercero del planeta en longitud. En la Región Caribe (nororiental, suroccidental, e insular) las zonas arrecifales están en: Urabá, Morrosquillo, Cartagena, Santa Marta, La Guajira, San Andrés y Providencia, y en los Cayos de Alburquerque, Courtown, Bolívar, Serrana, Quitasueño y Roncador.

Se estima que en la Región Caribe, los arrecifes coralinos representan cerca del 8% de los ambientes marinos y más del 50% de los productos pesqueros artesanales provienen de estas áreas, que contienen aproximadamente el 70% de la biodiversidad marina conocida. En el Caribe Colombiano existen cerca de 70 especies de 27 géneros. El departamento de La Guajira presenta algunas comunidades coralinas y arrecifes limitados por aguas de surgencia de baja temperatura (Gobernación de La Guajira, 2002).

La mayor causa de daños en los arrecifes coralinos es la descarga continental, como ocurre en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, por las aguas del Canal del Dique.

3.7. Praderas marinas

Son comunidades costeras tropicales dominadas por plantas fanerógamas acuáticas sumergidas, comúnmente llamadas pastos marinos, propias de ambientes tranquilos, substrato arenoso, aguas claras y libres de aportes significativos de agua dulce. Existe muy poca información sobre el área ocupada por ellas; se encuentran solo en la Región Caribe. En La Guajira se conoce de su presencia en Bahía Portete y en la Ensenada del Cabo de la Vela (Gobernación de La Guajira, 2002).

3.8. Ecosistemas urbanos y suburbanos

Dentro de estos ecosistemas se encuentran: la Laguna Salada, el Valle de los Cangrejos, el arroyo Kutamana, el arroyo Chemarrain o jojoncito, entre otros.

La Laguna Salada: Este cuerpo de agua hace parte integral del perímetro urbano de la ciudad de Riohacha y de su patrimonio ambiental. Se encuentra localizada antes de la desembocadura del Río Ranchería en su margen izquierda y a la salida de Riohacha hacia Maicao, sobre el costado derecho de la carretera troncal del Caribe; limita al noreste, con la vía troncal del Caribe; al sur, con algunos asentamientos humanos de la zona; al oeste, con la carretera que conduce a la ciudad de Valledupar y barrios de la ciudad de Riohacha.

Alrededor de 1960, la Laguna Salada tenía una extensión aproximada de 15 hectáreas, pero debido a la tala del manglar y al aterramiento para el desarrollo de los asentamientos humanos en sus alrededores el área se ha reducido a 1.7 hectáreas.

Según el Acuerdo Municipal número 028 de 1983, se le asignó a la Laguna Salada el carácter de Parque Recreacional, considerándolo además sitio histórico de la ciudad de Riohacha.

La Laguna Salada, además de su valor histórico y cultural, tiene importancia por reunir varios biotopos, como los manglares, aguas dulces, salobres y saladas, fondos duros y blandos, que al interactuar generan una de las mayores productividades naturales. (Contraloría Gral. del Dpto. de La Guajira, 1997).

3.9. Flora

3.9.1. Caracterización general de la vegetación de regiones áridas y semiáridas

De acuerdo con las observaciones realizadas por Cuatrecasas (1958) y Hernández et al. (1992), las regiones áridas y semiáridas del cinturón árido pericaribeño, tienen varios rasgos fisonómicos y florísticos en común como son:

- Predominio de leguminosas caducifolias, dentro de las cuales sobresalen especies leñosas de las subfamilias Mimosoideae (*Acacia*, *Piptadenia* y *Prosopis*) y Caesalpinoideae (*Caesalpinia*), con hojas bicompostas, paripinnadas, foliolos menudos leptófilos o nanófilos e incluyen especies armadas por lo común de agujones o espinas presentando una copa por lo regular aparsolada.
- La elevada constancia, en ocasiones con un significativo aporte en la biomasa de especies de olivo, *Capparis spp.*; con follaje persistente, mesófilo o micrófilo, que comúnmente sobresalen dentro del paisaje por el colorido verde intenso mas o menos oliváceo.
- La importancia de elementos crasicaules (con tallos suculentos) representados por las Cactaceae, entre las cuales se destaca, por su porte columnar o candelabriforme, *Steneceus griseus* y *Pilosocereus lanuginosus*, *Subpilocereus spp.*, las especies con tallos reclinados *Acanthocereus tetragonus*, y en el estrato arbustivo y rasante las especies de *Opuntia* y *Melocactus*. Además, también se encuentra el guamacho (*Pereskia colombiana*) una cactácea arborecente y caducifolia.

En la Alta y Media Guajira, la vegetación es de carácter xeromórfico y se caracteriza por soportar altas temperaturas y sequías. En este tipo de paisaje la composición de la vegetación natural no ha cambiado en gran medida, no obstante, sí ha existido una presión muy intensa que ha modificado su estructura, los árboles más gruesos han servido como leña para las comunidades indígenas que moran en esta región.

Durante la época de máxima sequía las plantas pierden el follaje y las hierbas mueren, el suelo queda desnudo y los procesos erosivos se magnifican. Por las condiciones de estrés hídrico, la vegetación presenta fenotipos producto de estas condiciones, tales como forma arbustiva, espinas en los tallos y ramas. Algunos tallos almacenan agua, en otras sus hojas son diminutas y están adaptadas para evitar la excesiva transpiración a través de las láminas foliares, o éstas están convertidas en espinas. Las especies dominantes de estos paisajes son el trupillo (*Prosopis juliflora*) y las Capparidaceas de los géneros *Capparis* y *Crataeva*.

En esta región, la vegetación ha desarrollado adaptaciones ecofisiológicas para superar las condiciones de sequía allí predominantes, entre las que se citan:

- **Plantas que eluden la sequía:** En este grupo se incluyen el *Sporobolus virginicus* (Pasto salado) y plantas del género *Elocharis*. Estas especies completan su ciclo de crecimiento durante las lluvias, luego muere la parte vegetativa de la planta y la especie elude la temporada seca en el estado de semilla.
- **Plantas que evaden la sequía:** Se asemejan mucho a las anteriores en el distanciamiento, la reducción foliar y el crecimiento. Cuando la humedad disminuye bruscamente, el crecimiento se detiene, las hojas y tallos tiernos se marchitan y a menudo caen, pero la planta aún continúa viviendo y retoña con la caída de las lluvias. Entre ellas merecen citarse: la *Escobilla morada* (*Melochia tormentosa*), Algodoncillo (*Bastardia viscosa*), Pringamoza (*Cnidoscolus urens*), Batatilla (*Ipomea carnea*), Amargosito (*Crotón ovalifolius*), Salvia guajira (*Crotón punctata*), Túa Túa (*Jatropha gossypiifolia*), etc.
- **Plantas que resisten la sequía:** Acumulan una gran cantidad de agua en sus tejido que usan poco a poco durante la sequía, lo que les permite continuar creciendo en esta época desfavorable y aún pueden florecer y madurar sus frutos en pleno verano. Ejemplo de esta adaptación lo constituyen diferentes Cactáceas y Purtulacáceas, tales como Cardón galluzo (*Pilosocerus russelianus*), Pitahaya (*Acanthocerus pitahaya*), Cardón iguariaya (*Stenocereus griseus*), Verdolaga (*Portulaca oleracea*), etc.

3.9.2. Composición florística de las zonas semiáridas y áridas de La Guajira

A manera de referencia y contextualización de la vegetación de la Media Guajira, la Tabla V 4 muestra la composición florística dominante en las unidades de vegetación existentes en la Media Guajira.

Familia	Nombre científico	Nombre guajiro	Nombre vulgar
Aizoaceae	<i>Mollugo verticilata</i>	Ulishamun a	Tomillo
Amarantaceae	<i>Alternanthera halimifolia</i>	Schasha	Coralillo
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Pasa'ira	Quebracho
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i>	Kalaipata	Palo amargo
	<i>Rauwolfia ligustrina</i>	Plan'tana	Piñique piñique
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia anguicida</i>	Waraara	Capitana
Asclepiadaceae	<i>Sarcostemma glaucum</i>	Iwana'alu	Bejuco del diablo
	<i>Calotropis procera</i>	Kapooyo	Algodón de cera
Batidaceae	<i>Batis maritima</i>	Shot – Shot	Platanito salado
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Aliita	Calabazo
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achöote	Achiote
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	Jeyutse'pai	Verbena blanca
	<i>Heliotropium indicum</i>	Jeyutse	Verbena morada
	<i>Cordia alba</i>	Koushot	Jobito
Bromeliaceae	<i>Bromelia chrysanta</i>	Tukupe	Mayita
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Kute'ena	Ind ia desnudo
	<i>Bursera graveolens</i>	Ali'a	Caraño
	<i>Bursera tomentosa</i>	Malüua	Bija amarilla
Cactaceae	<i>Melocactus comunitis</i>	Parülüua	Pichihuel
	<i>Pereskia guamacho</i>	Mokochira	Guamacho
	<i>Stenocereus russelianus</i>	Yosü	Cardón guajiro
	<i>Acanthocereus pitahaya</i>	Atünöt	Pitah aya
	<i>Opuntia wentiana</i>	Jamüche'e	Tuna guajira
	<i>Pilosocereus russelianus</i>	Kayüusi	Cardón gallazo
Caesalpinaceae	<i>Cassia bicapsularis</i>	Chiki – chiki	Platanito dulce
	<i>Cassia emarginata</i>	Junnu'tapai	Caranganito
	<i>Libidibia coriaria</i>	Ichii	Divi – divi
	<i>Bauhinia splendens</i>	Suulishaya pa'a	Bejuco cadena
	<i>Hematoxylon brasiletto</i>	Ataa	Brasil
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Mapuja	Sauce guajiro
	<i>Poinciana pulcherrima</i>	Rutuin	Angelito
	<i>Cassia obovata</i>	Se'in	Sen
Capparidaceae	<i>Capparis flexuosa</i>	Olöt	Arara
	<i>Capparis odoratissima</i>	Kapüchirü	Olivo hembra
	<i>Capparis linearis</i>	Kateesua	Olivo macho
	<i>Capparis pachaca</i>	Jirawai	Toco negro
	<i>Capparis pulcherrima</i>	Jantukuru	Huevo burro
	<i>Crataeva tapia</i>	Jalirüü	Toco
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Jalechepii	Barquito morao
Compositae	<i>Artemisa vulgaris</i>	Watsaamina	Artemisa
	<i>Neuroleena lobata</i>	Waraara	Contragavilana
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	Kasisü	Batatilla
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	Jurula	Balsamira
	<i>Cucurbita maxima</i>	Wuir	Ahuyama
Escrofulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Kasuusa	Granito d e anis
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Jumuú	Guásimo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Aichhwua	Túa tua
Fitolacaceae	<i>Melochia tomentosa</i>	Jawaapia	Escobilla morada
	<i>Euphorbia hirta</i>	Atü'rüi	Tripa de pollo
	<i>Ricinus communis</i>	Jieratapi	Higuereto

Tabla V-4:
Plantas más frecuentes en las zonas semiáridas y áridas de la Media Guajira

Continuación...

Familia	Nombre científico	Nombre guajiro	Nombre vulgar
	<i>Ricinus communis</i>	Jieratapi	Higuereto
	<i>Ditaxis flenderi</i>	Kasuusa'outka	Maravilla
	<i>Croton malambo</i>	Alouka	Malambo
	<i>Manihot carthagrenensis</i>	Matapalaa	Yuca guajira
	<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	Rüttüi	Taconcillo
	<i>Croton ovalifolius</i>	Aloukemasü	Amargosito
	<i>Croton rhamnifolius</i>	Kasapanai	Guayabito
	<i>Cnidosco lus ureas</i>	Yawa	Pringamosa
	<i>Petiveria alliacea</i>	Samut'apai	Anamú
Gramineae	<i>Cenchrus echinatus</i>	Pürula	Pega – pega
Labiatae	<i>Zea mays</i>	Maiki	Maiz
	<i>Colix lagrynajobi</i>	Sukumusha	Cuenta de milagro
	<i>Salvia paleafolia</i>	Washawasha	Mastranto
Lecythidaceae	<i>Ocimum micranthus</i>	Aruwalo	Albahaca
	<i>Leythis minor</i>	So'ulua	Ollita de mono
Liliaceae	<i>Aloe vera</i>	Rui'pu	Sábila
Lorantaceae	<i>Phthirusa adunca</i>	Pulijpanaa	Pajarito
Lythraceae	<i>Lawsonia inermes</i>	Kurewerilla	Resedá
Malvaceae	<i>Sida ciliaris</i>	Kotoiloinsu	Babosa
Malpighiaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	Maawui	Algodón silvestre
	<i>Bastardia viscosa</i>	Kashushira	Algodoncillo
	<i>Malacara alceifolia</i>	Malauya	Malva
	<i>Malpighia punicifolia</i>	Jai'pai	Cerezo
Martyniaceae	<i>Craniolaria annua</i>	Jourai	Yuca escorzonera
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Ai'pia	Trupillo
Musaceae	<i>Poponax tortuosa</i>	Murria	Cacho e cabra
	<i>Cercidium precox</i>	Mapüa	Cluca
	<i>Musa paradisiaca</i>	Putaano	Plátano
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia scandens</i>	Shaashai	Rodillo de pollo
Papilionaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Wara'atsu	Añil
Passifloraceae	<i>Eritrina berteroana</i>	Patsua	Pionio
	<i>Gliriscidia sepium</i>	Moutaraton	Mata – ratón
	<i>Crotalaria retusa</i>	Isiraachon	Maraquita
	<i>Passiflora foetida</i>	Mashula	Cinco llagas
Polygonaceae	<i>Coccocloba uvifera</i>	Koulit	Uvito de playa
Portulacaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Shoponoy	Cargamuchacho
	<i>Portulaca oleracea</i>	Anuwan'u	Verdolaga
Quenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Shipiwai	Paico
Rubiaceae	<i>Borreria capitata</i>	Shiiyo'u muusa	Culegato
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limuuna	Limón
Sapindaceae	<i>Cardisspermum corindum</i>	Shuruwi na	Topo toropo
Sapotaceae	<i>Bumelia obtusifolia</i>	Waliruwain	Caimito
Simarubaceae	<i>Castela nicolsonii</i>	Juluwa	Revienta puerco
Solanaceae	<i>Datura innoxia</i>	Malaatapui	Chamico
Theophrastaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tawakü	Tabaco
	<i>Jacquinia aristata</i>	Ruutka	Barbasco
Verbenaceae	<i>Vitex compresa</i>	Iruwa	Aceituno
Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i>	Kut'shuwana	Yedra
Zygophyllaceae	<i>Tríbulus cistoides</i>	Manna	Abrojo
	<i>Bulnesia arborea</i>	Peráa	Guayacan de bola
	<i>Guaiacum officinale</i>	Polo'o	Guayacan chaparro

Tomado y adaptado de Rosa-
do-Vega (2002)

3.9.3. Especies de la flora vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), la Universidad Nacional de Colombia y el Instituto Alexander von Humboldt (IAVH) están adelantando un proyecto para categorizar formalmente las plantas colombianas en peligro de extinción, de acuerdo con las categorías de riesgo y los criterios de amenaza de la UICN.

En la Tabla V 5 se presenta un listado de las principales especies de flora de La Guajira que se encuentran clasificadas por el IAVH con algún grado de riesgo. Las categorías usadas son las siguientes: Extinta (EX), Extinta en estado silvestre (EW), En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Datos Insuficientes (DD) y Preocupación menor (LC).

Familia	Altitud	Nombre científico	Categoría	Nombre común
Bombacaceae	0-200	Pseudobombax maximum	NT	Ceiba botella, Ceibo barrigón, majagua,
Bromeliaceae	1000 - 1100	Tillandsia andreana	VU	
	0-1350	Tillandsia bulbosa	LC	
Cactaceae	20-100	Melocactus s curvispinus ssp. Saravianus*	LC	
Chrysobalanaceae	100 -1300	Parinari pachyphylla	EN	Perehuétano
Lecythidaceae	0 - 500	Lecythis minor	LC	Olla de mono
Boraginaceae	100 -600	Cordia macuirensis*	DD	
Celastraceae	0-600	Maytenus longipes	NT	
Zamiaceae	100 -700	Zamia muricata	VU	Zamia del Caribe
Anacardiaceae	0-1800	Anacardium excelsum	LC/NT	Caracolí, Espavé
Apocynaceae	0-1500	Aspidosperma cruentum	VU/EN	Caney
	0-300	Aspidosperma polyneuron	VU/EN	
Bignoniaceae	0-1600	Jacaranda caucana	LC	Gualanday
	0-600	Tabebuia billbergii	LC	Cañaguate, Puy
	30-600	Tabebuia chrysea	DD	Roble amarillo
Capparidaceae	0-300	Capparis sessilis*	LC	

Tabla V-5:
Especies de plantas de La Guajira en algún grado de riesgo de acuerdo con las categorías de la UICN y los listados del IAVH.

(*) Taxa exclusivos de Colombia. Tomado de Solano et al. (2007)

El significado global de las categorías y las convenciones aquí usadas, corresponden a las categorías de la UICN, en su versión 3.1. Estas categorías pueden consultarse en el folleto "IUCN Red List Categories: Version 3.1" (Species Survival Commission, IUCN 2001), y que también pueden verse en el sitio: <http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/RLcategories2000.html>.

3.9.4. Vegetación de las zonas de vida

En general la vegetación que se encuentra es típica de las diferentes Zonas de Vida o formaciones vegetales.

Vegetación de la maleza desértica tropical (md-T): Por ser un suelo muy seco la vegetación es escasa, los arbustos no son de gran tamaño. Se encuentran especies como: trupillo (*Prosopis juliflora*), guamacho (*Pereskia colombiana*), lechero (*Calotropis procera*), gramíneas efímeras y abundantes cactáceas.

Vegetación del monte espinoso tropical (me-T): La vegetación que predomina son cactus columnares y varios arbustos espinosos que pierden el follaje durante la estación seca (mayor parte del año) y presencia de cactáceas y pocos árboles y plantas herbáceas. Entre los árboles resinosos representativos están: el almácigo, la bija, y la caraña de la familia *Burseraceae*.

En estas zonas también predominan plantas con hojas carnosas y arbustos muy ramificados como el yabo (*Cercidium praecox*) y el cují (*Neptunia juliflora*), que junto con los bejucos entrelazados, forman matorrales más o menos densos en los que crecen gramíneas y subfrúticas.

Vegetación del bosque muy seco tropical (bms-T) y Bosque Seco Subtropical (bs-ST): La vegetación natural de estos bosques han sido destruida en gran parte por el sobrepastoreo de cabras y otros animales, incendios forestales y la explotación incontrolada de árboles; factores que han degradado los terrenos hasta transformarlos completamente. Entre las principales especies vegetales se encuentran:

Ceiba (*Ceiba pentandra*), Ceiba tolúa (*Bombacopsis quinata*), Guayacán (*Bulnesia arborea*), Aromo (*Acacia farnesiana*), Indio desnudo (*Bursera simaruba*), Olivo (*Capparis spp.*), Jaboncillo (*Sapindus saponaria*), Olla de Mono (*Lecythis minor*), Trupillo (*Prosopis juliflora*), Pringamosa (*Cnidosculus tubulosus*), Uña de Gato (*Phitecelobium sp.*), Caucho (*Ficus involuta*), Tuna (*Opuntia sp*), Cabeza de Negro (*Melocactus sp*), Guamacho (*Pereskia colombiana*), Samán (*Phitecelobium saman*), Zarza (*Mimosa pigra*), Escobo (*Alchornea sp*).

Vegetación del bosque seco tropical (bs-T): La vegetación arbórea ha desaparecido en gran parte para dar campo a pastizales de Guinea (*Panicum maximum*) y Pará (*Brachiaria mutica*) y cultivos, además de árboles frutales como aguacate, anón, guanábana, mango, entre otros. Entre las especies más comunes de esta formación están:

Balso (*Aeschynomene ciliata*), Junco (*Eleocharis interstincta*), Caucho (*Ficus sp*), Hobo (*Spondias mombin*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Carreto (*Aspidosperma dugandii*), Vara Santa (*Triplaris sp*), Totumo (*Crescentia cujete*), Olivos (*Capparis spp.*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Bledo (*Amaranthus spinosus*), Sangregao (*Croton leptostachyum*), Guásimo (*Guazuma ulmifolia*), Matarratón (*Gliricidia sepium*), Almendro (*Terminalia catappa*), Caobo (*Swietenia macrophylla*).

Vegetación del bosque húmedo subtropical (bh-ST): Se encuentra en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. La vegetación natural ha sido completamente destruida, quedando algunas especies relictus del bosque degradado. Los árboles y arbustos más comunes son:

Hobo (*Spondias mombin*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Higuerón (*Ficus sp*), Macondo (*Cavanillesia platanifolia*), Copé (*Ficus sp*), Yarumo (*Cecropia sp*), Pacó (*Cespedesia macrophylla*), Laurel (*Ocotea guianensis*), Carate (*Vismia tomentosa*), Limoncillo (*Siparuna sp*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Niguito (*Miconia minutiflora*).

3.10. Fauna

De acuerdo con las regiones zoogeográficas del país, el área de estudio, hace parte de la Provincia Caribe – Magdalense, distribuida al norte del país, en los Departamentos de La Guajira, Magdalena, Cesar, Atlántico, Bolívar, Sucre y parte del Departamento de Córdoba (IGAC, 1997; Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001).

A continuación se citan algunas características generales y un listado de la fauna silvestre de La Guajira reportada por diferentes autores como Sánchez-Páez et al (1997), Solano et al (2007), Desarrollo Guajiro (2007), Abadía (1983).

3.10.1. Avifauna asociada a los ecosistemas costero-marinos

Las aves son un grupo muy diverso y excepcionalmente bien estudiado. Conforman el taxón de vertebrados terrestres más variado y su ecología, comportamiento, biogeografía y taxonomía son relativamente conocidos, lo que las transforma en un grupo sólido para utilizarlo con propósitos de evaluación y monitoreo (Stotz et al., 1996).

La mayoría de las aves son de hábitos diurnos, tienden a ser abundantes y generalmente son visual y auditivamente atractivas y características, lo que las hace relativamente fáciles de estudiar. Además son importantes consumidores en distintos niveles tróficos y presa de otros vertebrados. Funcionalmente, las aves son importantes para el control de las poblaciones de insectos, dispersión de semillas y polinización (Solano et al., 2007).

Los distintos requerimientos de hábitat de las aves dentro de un ecosistema, combinados con formas de estudio definidas, hacen al grupo particularmente útil para evaluar y monitorear los impactos sobre la biodiversidad y los cambios en el ecosistema.

Nombre común	Nombre científico
Aguila Pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
Alcaldito	<i>Himantopus mexicanus</i>
Alcaraban	<i>Burhinus ostratus</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
Baco	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Camarerita	<i>Columbina talpacoti</i>
Camarerita	<i>Columbina passerina</i>
Cigüeña	<i>Euxenura maguari</i>
Cocli Blanco	<i>Eudocimus albus</i>
Cocli Rojo	<i>Eudocimus ruber</i>
Chorlito	<i>Actitis macularia</i>
Chorlo Real	<i>Numenius phaeopus</i>
Chui	<i>Polioptila plumbea</i>
Flamenco Rosado	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Gallinazo -Chulo	<i>Coragyps atratus</i>
Garcipolo Verde	<i>Butoride s virescens</i>
Garza Blanca	<i>Casmerodius albus</i>
Garza Morena	<i>Ardea cocoi</i>
Garza Tricolor	<i>Hydranassa tricolor</i>
Garza Rojiza	<i>Dichromonassa rufescens colorata</i>
Gaviota	<i>Sterna máxima, S. hirudo</i>
Lora Carisucia	<i>Aratinga pertinax aeruginosa</i>
Losos	<i>Aratinga pertinax,</i>
Mielerito	<i>Coereba flaveola futeola</i>
Mielerito Manglero	<i>Conirostrum bicolor</i>
Paloma Sabanera o Pichona	<i>Zenaida auriculata</i>
Paloma Cardonera	<i>Scardafella squammata</i>
Pato Aguja	<i>Anhinga anhinga</i>
Pato Cuchara	<i>Ajaia ajaja</i>
Pato Cuervo	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>
Pelícano	<i>Pelecanus occidentalis carolinensis</i>
Playero	<i>Catoptohorus semipalmatus</i>
Reinita de manglar	<i>Dendroica petechia chrysoparia</i>
Rey guajiro, Cardenal guajiro	<i>Cardinalis phoeniceus</i>
Sinsonte-Paraulata	<i>Mimus gilvus melanopterus</i>
Toche	<i>Toteros auricapillus</i>

Tabla V-6:
Especies de aves costeras
más comunes citadas para
Bahía Portete, Alta Guajira.

La avifauna marina es muy abundante en esta región y depende casi exclusivamente del mar en cuanto a su régimen alimenticio, aunque tiene una íntima relación con el continente y en especial con las zonas de manglar, donde encuentran su lugar de descanso, de anidación y los dormitorios (Tabla V 6).

Los muestreos de las comunidades de aves son útiles para diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de ecosistemas y hábitats. Además, aportan información técnica para la identificación de comunidades que necesitan protección e información científica para el desarrollo de estudios en biogeografía, sistemática, ecología y evolución.

Se registraron nidos de Fragatas (*Fregata magnificens*), Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cucharo (*Ajaia ajaja*), cigüeña (*Euxenura maguari*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), también se registraron especies exclusivas del manglar como el mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*) y la reinita manglera (*Dendroica petechia*) (Tabla V 7).

En el estudio realizado por INVEMAR (Solano et al., 2007) en la estación Ballenas, en la Media Guajira, se registraron las especies de aves citadas en la Tabla V 7.

Orden	Familia	Especie
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>
	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>
	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>
		<i>Ardea cocoi</i>
		<i>Ardea herodias</i>
		<i>Ardea alba</i>
		<i>Egretta caerulea</i>
		<i>Egretta thula</i>
		<i>Egretta rufescens</i>
		<i>Egretta tricolor</i>
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius melanotos</i>
		<i>Charadrius wilsonia</i>
		<i>Charadrius alexandrinus</i>
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>
	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>
	Laridae	<i>Sternula antillarum</i>
		<i>Thalasseus sandvicensis</i>
	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba passerina</i>
		<i>Patagioenas corensis</i>
		<i>Zenaida auriculata</i>
Passeriformes	Tirannidae	<i>Machetornis rixosa</i>
	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>
	Polioptilidae	<i>Polioptila plumbea</i>
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>
		<i>Quiscalus lugubris</i>
		<i>Icterus nigrogularis</i>
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>
	Emberezidae	<i>Tiaris bicolor</i>

Tabla V-7:
Listado taxonómico de
las aves registradas en la
estación Ballenas, corre-
gimiento de El Pájaro –
Manaura. Media Guajira.

3.10.2. Mamíferos

Los Mamíferos son un grupo importante dentro de los ecosistemas tropicales, ya que juegan un papel clave en el mantenimiento y regeneración de los bosques, a través de procesos como dispersión de semillas, polinización, folívora y frugívora (Fleming y Sosa 1994, Terborgh 1992. cit por Morales-Jiménez et al., 2004).

Los Mamíferos también son componentes integrales de la religión, la cultura y la economía de los habitantes de la región neotropical, y son utilizados como alimento, mascotas o elementos decorativos por diferentes grupos étnicos (Cuarón. 2000, Bodmer et al. 1997, Navaro et al. 2000. cit por Morales-Jiménez et al., 2004). Por otra parte, muchas especies de primates y grandes carnívoros han sido utilizadas como especies emblema o sombrilla, para promover la conservación de los ecosistemas tropicales (Cuarón, 2000).

Por ello los Mamíferos se han convertido en importantes herramientas de la conservación y de enlace entre la comunidad científica y el público en general (Morales-Jiménez et al., 2004). En cuanto al grupo de mamíferos del área de estudio, se citan los registrados en la zona de bahía Portete, en la Alta Guajira (Tabla V 8).

Nombre común	Nombre científico
Ardilla	<i>Sciurus granatensis splendidus</i>
Armadillo	<i>Dasyurus novemcinctus</i>
Conejo sabanero	<i>Sylvilagus floridanus continentis</i>
Chucha	<i>Chironectes minimus</i>
Chucha	<i>Didelphis marsupialis</i>
Erizo	<i>Coendou vestitus</i>
Gato pardo	<i>Felis yaguarundi</i>
Mapuro	<i>Marmosa xerophila</i>
Mono Araña o Cariblanco	<i>Cebus albifrons</i>
Murciélagos	<i>Leptonycteris curacaoensis</i>
Ñeque	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>
Oso Hormiguero pequeño	<i>Myrmecophaga sp</i>
Ratón	<i>Familias Cricetidae y Muridae</i>
Venado sin Cuerno o Cauquero	<i>Mazama rufina</i>
Zaino	<i>Tayassu tajacu</i>
Zorro	<i>Cerdocyon thous aquilus</i>

Tabla V-8:
Especies de mamíferos
registrados en la zona
de Bahía Portete, Alta
Guajira.

Tomado de Asociación
Desarrollo Guajiro (2007)

La Península de La Guajira muestra una baja diversidad de mamíferos, registrándose un total de 150 especies. Según los pobladores de la zona, los avistamientos de estos animales son muy esporádicos y se ven en muy bajo número. En términos de Endemismos, se registran dos especies, concentradas en la parte media del Departamento (Rodríguez-et al., 2006). Estos autores citan once especies de mamíferos amenazados que se presenta en la Tabla V 9.

Categoría	Especie	Nombre vulgar
CR	<i>Ateles hybrydus hybrydus</i>	Mono araña
EN	<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul
EN	<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena aleta
VU	<i>Sotalia guianensis</i>	Delfín gris
VU	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada
VU	<i>Physeter catodon</i>	Cachalote
VU	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero
VU	<i>Aotus griseimembra</i>	Mico nocturno
VU	<i>Leopardus tigrinus pardinoides</i>	Tigrillo
VU	<i>Pantera onca centralis</i>	Jaguar
VU	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria

Tabla V-9:
Especies de Mamíferos
amenazados reportados
para La Guajira.

Fuente: Rodríguez-
M.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.).
2006.

3.10.3. Herpetofauna

Los anfibios y reptiles son grupos que presentan grandes ventajas a la hora de realizar estudios que permitan evaluar el estado de conservación de los diferentes ecosistemas por ser animales muy sensibles a los cambios climáticos. Además de estas características los dos grupos de organismos se encuentran altamente relacionados con interacciones ecológicas como depredador-presa. El temor que producen los reptiles a las comunidades ha traído como consecuencia la matanza indiscriminada de una amplia variedad de serpientes y lagartos no venenosos, lo que a su vez ha generado que muchas de estas especies estén actualmente limitadas a pocas áreas del país o incluso se encuentren en vías de extinción.

Nombre común	Nombre científico
Bejuquillo	<i>Oxybelis aeneus</i>
Boa	<i>Boa constrictor</i>
Caimán Aguja	<i>Crocodylus acutus</i>
Cascabel	<i>Crotalus durissus</i>
Cazadora	<i>Enulius flavitorques</i>
Cazadora Gris	<i>Drymarchon corais</i>
Cazadora Negra	<i>Clelia clelia</i>
Falsa Coral	<i>Erythrolamprus bizona</i>
Falsa Coral	<i>Liophis lineatus</i>
Víbora Sangre	<i>Phimophis guianensis</i>
Geco	<i>Gonatodes albogularis</i>
Geco	<i>Gonatodes vittatus</i>
Geco	<i>Thecadactylus rapicauda</i>
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Lagarto	<i>Anolis auratus</i>
Lagarto	<i>Ameiva ameiva</i>
Lagarto	<i>Ameiva bifrontata</i>
Lagarto	<i>Tretioscincus bifasciatus</i>
Lobito	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>
Ratonera	<i>Mastigodryas pleii</i>
Tortuga Carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>
Tortuga Gogo, Boba, Caguama	<i>Caretta caretta</i>
Tortuga Marina Canal, ó de Quilla, Jachapa, Barriguda, Laud, Cana.	<i>Dermochelys coriacea</i>
Tortuga Verde, Blanca, franca, parlama, criolla, Pepe Blanco	<i>Chelonia mydas</i>

Tabla V-10:
Especies de Herpetofauna
en el territorio de Bahía
Portete, Alta Guajira

Por otro lado, los anfibios y los reptiles son dos de los principales grupos de fauna que, a nivel mundial, llaman la atención por la velocidad a la que se extinguén, lo cual ha sido interpretado como consecuencia de los grandes cambios operados por el hombre sobre su entorno (Lynch y Renjifo, 2001). En la zona costera de La Guajira se destacan varias especies de reptiles por su alta vulnerabilidad, entre ellas las tortugas marinas y el caimán aguja, las cuales junto con otras especies de la herpetofauna se registran en la Tabla V 10.

3.10.4. Recursos hidrobiológicos

Peces Demersales. Según Moncaleano, op. cit. (1986), la ictiofauna de La Guajira está representada por especies que tienen hábitos sedentarios, exhiben territorialidad, por lo que no migran grandes distancias / día. Dentro de este variado grupo se encuentran especies como el chino (*Lutjanus synagris*), ronco (Pomadasyidae), Cherna, mero, pargo, saltona (Lutjanidae), lebranche (Mugilidae), macabí (Elopidae), sardina (Clupeidae), Scombridae, algunos Carangidae y los tiburones. Estas especies, tienen tendencia a permanecer o residir en determinados nichos de la

plataforma o establecerse en poblaciones agregadas relativamente estables, excepto cuando se presentan factores de alteración en sus condiciones naturales.

Peces Pelágicos – Costeros:

Son recursos estacionales y fuente apreciable de biomasa en La Guajira, y del dominio de la pesca artesanal. Según Moncaleano, op. cit. (1985), este hecho favorece que las especies puedan desarrollar hábitos migratorios sin salir de la región, realizando migraciones longitudinales continuas y cumpliendo además con sus hábitos reproductivos en las aguas oceánicas que tienen al frente, lo que en términos pesqueros significa reclutamiento posterior.

En la plataforma de La Guajira se encuentran poblaciones de camarón rojo real (*Pleoticus robustus*) y de camarón gamba (*Aristaeomorpha coliacea*) a profundidades menores de 420 m, ambos objeto de explotación comercial (López y Arango 1992).

A continuación se relaciona un listado de las principales especies de peces, moluscos y crustáceos de importancia económica encontradas en áreas de manglar de La Guajira

Comercialmente son importantes tres (3) especies de Scombridae: la Sierra (*Scomberomorus maculatus*), Caballa (*S. caballa*), y el Carite (*S. regalis*). Se capturan con máxima frecuencia en toda la costa Guajira con un potencial estimado de 1,700 toneladas para el Caribe (INDERENA - FAO, op. cit. 1971).

También son importantes y frecuentes los Carangidae, representados por cuatro especies del género Caranx (C. hippos, C. latuz, C. crysos y C. ruber), llamados Jureles y Cojinúas, dos especies del género Trachinotus (pámpanos) y cuatro especies menores: *Chloroscombrus chrysurus* (casabito), *Trachinotus glaucus* (Palometá), *Oligoplites saurus* (siete cueros) y cola amarilla (*Seriola dumerill*), todas gregarias y migratorias que deambulan por la plataforma, incluso en aguas de mezcla con influencia de las desembocaduras de los ríos (Moncaleano, op. cit. 1985). Para el Ojo Gordo (*Selarcrumen ophthalmus*), existen aproximaciones sobre su biología (Álvarez, 1971).

Los Clupeidos son poco explotados, contrario a lo que sucede en otros países donde se utilizan para la industria de enlatados y harinas. En Colombia el esfuerzo se centra en especies comerciales. Este grupo de Sardinas está representado por el Machuelo (*Opistonema oglinum*) y una o dos especies de Escamudas o Conchúas del género Harengula, con un potencial estimado entre 100 a 200 Ton/año (INDERENA - FAO, 1971). De otra parte, se desconoce el potencial para Mejúas (*Engraulidae*), de los géneros Anchoa y Ventengraulis. En la Tabla V 11 se registran los peces, moluscos y crustáceos presentes en las costas de La Guajira.

Grupo	Nombre vulgar	Especie
Peces	Lisa	<i>Mugil curema</i>
	Lisa	<i>Mugil incilis</i>
	Róbalo	<i>Centropomus undecimalis</i>
	Róbalo	<i>Centropomus ensiferus</i>
	Mojarra	<i>Eugerres plumieri</i>
		<i>Dipterus rhombus</i>
		<i>Arius sp. xii</i>
	Bagre	<i>Bagre felis</i>
	Macabí	<i>Umbrina coroides</i>
		<i>Pomadasys croco</i>
	Sábalo	<i>Megalops atlanticus</i>
	Jurel	<i>Caranx hippos</i>
	Sierra	<i>Scomberomorus sp.</i>
	Pargo	<i>Lutjanus sp.</i>
	Lenguado	<i>Citharichthys spilopterus</i>
Moluscos	Bonito	<i>Euthynnus alleteratus</i>
	Ostra de M anglar	<i>Crassostrea rhizophorae</i>
		<i>Melongena melongena</i>
	Almeja	<i>Polymesoda arctata</i>
		<i>Clione cancellata</i>
Crustáceos		<i>Littorina anguilifera</i>
	Camarón titi	<i>Panaeus schmitti</i>
	Camarón rojo	<i>Panaeus duorarum</i>
	Camarón de agua dulce	<i>Macrobrachium acanthurus</i>
	Cam arón de agua dulce	<i>Macrobrachium carcinis</i>
	Cangrejo violinista	<i>Uca spp.</i>
	Jaiba	<i>Callinectes spp.</i>
	Cangrejo	<i>Cardisoma guanhumi</i>
	Langosta espinosa	<i>Panulirus argus</i>
	Camarón	<i>Alpheus heterochaelis</i>

Tabla V-11:
Peces, Moluscos y Crustáceos Presentes en los Manglares

Fuente: Tomado de Winograd, 1987 y Prah et al., 1990a.

VI. CARACTERIZACIÓN ESPECÍFICA Y DIÁGNOSTICO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

Los manglares ubicados a lo largo del litoral del Departamento de La Guajira, ocupan una extensión de 2514.01 hectáreas y se encuentran en tres zonas definidas como Alta, Media y Baja Guajira. En la Tabla VI 1 se consignan todas las áreas de manglar del departamento, clasificadas de nororiente a suroccidente que fueron objeto de caracterización y diagnóstico del estado de conservación, y en ese mismo orden se irán describiendo en el marco del presente estudio.

Alta Guajira

Es la parte extrema de la península de La Guajira al nordeste, el territorio hace parte del Municipio de Uribia y se extiende a partir de la línea imaginaria de El Cardón - Matajuna hasta los límites con el mar Caribe, al Norte y al este, y con Venezuela al Sur. Los manglares en este sector son completamente de la jurisdicción del Municipio de Uribia, ocupan un área de 1985.61 hectáreas, comprendido desde Castilletes hasta El Cardón, se encuentran en los sitios de Puerto López (Tukakas), bahía Hondita, bahía Portete y un parche de carácter relictual en el Corregimiento de Carrizal. En Castilletes pero en jurisdicción de Venezuela se encuentra bahía Cosinetas, en torno a la cual hay una franja de manglar que algunas veces se asigna, de manera equívoca, a soberanía colombiana.

Media Guajira

Los manglares existentes en esta zona están localizados en sectores de Manaure y Riohacha, con una extensión de 350.44 hectáreas en la Media Guajira. Comprende el territorio limitado al Norte por el Mar Caribe, al Este con la frontera de Venezuela y al Noreste y Sur, respectivamente por las líneas imaginarias que unen a El Cardón.- Matajuna y Dibulla - Majayura. Los manglares existentes están localizados, de noreste a sur, en el Municipio de Manaure (Musichi y Laguna Buenavista); y en el Municipio de Riohacha, en el Delta del Río Ranchería "El Riito y el valle de los Cangrejos", Laguna Salada, Navío Quebrado, Laguna Grande, Arroyo Guerrero, Manzanillo, Sabaletes, Trupía.

Baja Guajira

Comprende el territorio limitado al Norte por el mar Caribe y la línea imaginaria que une al municipio de Dibulla con la Majayura (Corregimiento del Municipio de Maicao), quedando incluidas las áreas de mangle del Municipio de Dibulla, ocupando una extensión de 177.66 hectáreas desde el Río Tapia hasta el sector de la madre vieja de Palomino, estos manglares están ubicado en: La Enea, Michiragua, Mamavita; el sector Río Jerez-Lagarto, Sector Río Cañas-Ancho (desembocadura del Río Cañas, Pantano y Caño Sucio), sector San Salvador- Negro (Andorra I y II y Taguara), Madre Vieja del río Palomino.

Sector	Localidad	Sublocalidad	Área (has)
Alta Guajira 1985,91 has	Bahía Cocinetas	Bahía Cocinetas	263,82
	Bahía Tukakas	Bahía Tukakas	202,85
	Bahía Hondita	Bahía Hondita	360,15
		Kayushiparalao	169,72
	Bahía Portete	Wayetaro	450,26
		Mowasira	87,08
		Portete	25,22
		Puerto Alijunao	271,02
		Puerto Guarreo	153,66
	Carrizal	La Ahuyama	2,12
Media Guajira 350,44 has	Musichi	Musichi	57,55
	Mayapo	Mayapo	32,14
	Buenavista	Laguna Buenavista - La Raya	22,87
	Río Ranchería	Boca del Río Calancala	17,28
		Brazo Riito	26,79
	Riohacha	Laguna salada	6,76
		Area Urbana Noroccidente de Riohacha	0,42
	Arroyo Guerrero	Arroyo Guerrero	0,34
	Ciénaga Ocho palmas	Ciénaga Ocho palmas	10,12
	Camarones	Laguna Navío Quebrado	57,51
	Laguna Grande	Caricari	49,91
		Ciénaga Manzanillo	9,66
	Sabaletes	Ciénaga Sabaletes	11,58
	Trupia	Ciénaga Trupia	24,68
	Río Tapias	Boca la Enea - Riohacha	22,86
Baja Guajira 177,66 has	Río Tapias	Boca la Enea - Dibulla (Michirigua)	73,67
	Mamavita	Ciénaga Manzanillo	4,21
	Pla ya de Dibulla	Dibulla Oriente	1,58
	Caño Jerez	Dibulla Occidente - Río Jerez	9,43
	Microcuenca Lagarto Maluisa	Boca Río Lagarto	29,05
		Puerto Brisa	2,73
	Río Cañas a Río Ancho	Boca Río Cañas	1,21
		Río Cañas - Madrevieja	4,79
		Rincón Mosquito	10,77
		Caño sucio	5,51
	Ríos San Salvador a Negro	Andorra I	1,80
		Andorra II	0,30
		Taguara	15,13
	Río Palomino	Boquita del medio	9,15
		Arroyo Canillal	1,06
		Madrevieja	7,27
Total general			2514,01

Tabla VI-1:
Areas de manglar
caracterizadas en la
Alta, Media y Baja
Guajira.

1. AREAS DE MANGLAR DE LA ALTA GUAJIRA

1.1. Bahía Cocietas

Descripción

Es un cuerpo de agua, ubicado entre los 11° 11'49"19.88"N y 71°23'17.45"W al occidente de la Bahía y los 11°50'22.31"N y 71°19'28.19"W al oriente de la Bahía, de influencia netamente marina, alimentada por el mar Caribe en el costado colombiano a la entrada del Golfo de Venezuela, y en cierta forma, compartida su soberanía con el vecino país.. El Suelo está constituido por sedimentos franco limosos sobre topografía plana.

Zonación y Estructura

El manglar se dispone en los bordes del cuerpo de agua, inicialmente dominado por individuos de *Rhizophora mangle* que ha crecido con deficiencias por efecto de las condiciones extremas (vientos, altas temperaturas y déficit hídrico) tal como lo demuestra su estructura poco desarrollada, con altura de dosel dominante de 8 a 9 metros, el ancho de franja de esta especie es variable, pero la dominante es de 40 a 50 metros; posteriormente y hacia el interior se establece *Avicennia germinans*, con una altura del dosel promedio de 6 m, aunque se registran arboles dominantes con alturas hasta de 12 m. El ancho de franja ocupada por *A. germinans* es variable pero de mayor dimensión que *R. mangle*, alcanzando incluso hasta 250 m.

En el marco del presente estudio se realizó un muestreo en el sector norte de Bahía Cosinetas en el sitio georeferenciado 11°50'18.86"N y 71°21'22.13"W, en este sitio se registró la presencia de un bosque monoespecífico de *Avicennia germinans* con una densidad próxima a los 300 a 350 individuos/0,1 ha, continuando hacia la costa con una franja final de aproximadamente 30 m de *Rhizophora mangle*. La presencia de fustales es mínima, tanto para *A. germinans* como para *R. mangle*, esto se debe principalmente a las difíciles condiciones ambientales que no han permitido un mayor desarrollo y los individuos maduros y sobremaduros sólo alcanzan formas arbustivas.

Regeneración natural

En proximidades de los cuerpos de agua se registra una densa regeneración natural de *R. mangle*, aunque cabe destacar que el crecimiento de esta regeneración es lento pues se observa una alto grado de lignificación de los tallos en individuos de 30 a 40 cm de altura. Las condiciones ambientales, tanto climáticas como la influencia de aguas marinas y altos valores de salinidad resultan estresantes para su desarrollo.

Uso actual

El uso que se le da al mangle en el sector es mínimo prácticamente ni doméstico por la presencia de la Guardia Venezolana que no permite el ingreso a estas áreas.

Riesgos y amenazas

No se detectó ningún impacto o amenaza de origen antrópico, pero sí hay áreas en proceso de degradación natural por la disminución de aportes de agua dulce que ha ocasionado una hipersalinización del suelo, especialmente hacia las zonas continentales.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada a los manglares citada por la comunidad se encuentra la zorra manglera, boas, garzas, ostras, caracoles, cangrejos, jaibas, langostas, camarones y peces (lisa, mero, bocacolora entre otros).

1.2. Bahía Tukakas

Descripción

Es un cuerpo de agua, ubicado entre los 11°54'36.64"N y 71°19'57.93"W al occidente de la Bahía y los 11°55'1.16"N y 71°17'11.45"W al oriente de la Bahía, de influencia netamente marina, alimentada por el mar Caribe en el costado colombiano a la entrada del Golfo de Venezuela, y en menor medida por arroyos intermitentes del interior del continente. El Suelo está constituido por sedimentos franco limosos sobre topografía plana.

Zonación y Estructura

El manglar se dispone en los bordes del cuerpo de agua, inicialmente dominado por individuos de *Rhizophora mangle* que ha crecido con deficiencias tal como lo demuestra su estructura poco desarrollada, con altura de dosel dominante de 9 metros, el ancho de franja de esta especie es variable, pero la dominante es de 50 a 60 metros; posteriormente y hacia el interior se establece *Avicennia germinans*, con una altura del dosel promedio de 6 m, aunque se registran árboles dominantes con alturas hasta de 12 m. El ancho de franja ocupada por *A. germinans* es variable pero de mayor dimensión que *R. mangle*, alcanzando incluso hasta 300 m.

El proyecto manglares de Colombia en 1997, así como el actual estudio realizó un muestreo en el sector sur de Bahía Tukakas en el sitio georeferenciado N11°55' y W 71°17', en este sitio se registró la presencia de un bosque monoespecífico de *Avicennia germinans* con una densidad próxima a los 300 individuos 0,1 ha, continuando hacia la costa con una franja final de aproximadamente 20 m de *Rhizophora mangle*. La presencia de fustales es mínima, tanto para *A. germinans* como para *R. mangle*, esto se debe principalmente a las difíciles condiciones ambientales que no han permitido un desarrollo del fuste y los individuos maduros y sobremaduros sólo alcanzan formas arbustivas.

Regeneración natural

En proximidades de los cuerpos de agua se registra una densa regeneración natural de individuos jóvenes de *R. mangle*, aunque cabe destacar que el crecimiento de esta regeneración es lento pues se observa una alto grado de lignificación de los tallos en individuos de 30 a 40 cm de altura. Las condiciones ambientales, tanto climáticas como la influencia de aguas marinas y altos valores de salinidad intersticial encausan la energía de las plántulas (e incluso los árboles mayores) a enfrentar las condiciones que resultan estresantes para su desarrollo a costa del crecimiento de los mismos.

Sánchez-Páez et al (1997), en el marco del proyecto manglares de Colombia registraron bajas densidades de regeneración natural tanto para *R. mangle* (750 ind/0,1 ha) como para *Laguncularia racemosa* (1875 ind/0,1 ha), mientras que de *A. germinans* se observaron individuos pequeños pero no propiamente regeneración natural.

Uso actual

El uso que se le da al mangle en el sector es mínimo y es de carácter eminentemente doméstico, la densidad de la población es baja y los nativos utilizan las hojas durante las épocas secas para alimentación de ovinos y caprinos,

eventualmente se extraen algunas varas para la construcción o reparación de ranchos. En otros tiempos se utilizó la corteza del mangle rojo para controlar hemorragias y para curtir vestidos. Por su belleza y el contraste con las zonas semidesérticas aledañas, el manglar tiene alto potencial ecoturístico. Las tierras vecinas a este manglar se caracteriza por presentar salinas en terrenos que se inundan periódicamente por acción de las mareas, en zonas con pendientes ligeramente mayores durante las épocas de lluvia se realizan actividades agropecuarias de ciclo corto para subsistencia con especies como ahuyama, millo, frijol, maíz y patilla y levantamiento y cría de caprinos y ovinos.

Riesgos y amenazas

No se detectó ningún impacto o amenaza de origen antrópico, pero sí hay un área de aproximadamente 6 ha en proceso de degradación natural por la disminución de aportes de agua dulce que ha ocasionado una hipersalinización del suelo, especialmente hacia las zonas continentales.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada a los manglares citada por la comunidad u observada se encuentra la zorra manglera, boas, garzas, ostras, caracoles, cangrejos, jaibas, langostas, camarones y peces (lisa, mero, bocacolora entre otros).

1.3. Bahía Hondita

Descripción

El cuerpo de agua que compone la bahía tiene aproximadamente unas 3000 ha, y en su costado occidental se conecta con el Mar Caribe por una boca que permanece abierta. En la mayor parte del contorno del cuerpo de agua de Bahía Hondita no hay bosques de manglar y donde se encuentra la franja es de poca amplitud y está dominada por *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*. El manglar de mayor extensión de Bahía Hondita está localizado en las coordenadas 12°24'53.57"N y 71°42'47.60"W.

Zonación y estructura

Al norte, la franja se limita a una sola "línea" de 6 a 10 m de anchura de *Rhizophora mangle* con alturas hasta de cuatro metros.

La dirección del viento y las corrientes han ocasionado que las formaciones de manglar se establezcan en el costado oriental de los diferentes accidentes o "entradas" de Bahía Hondita, hacia estos sectores el ancho de la franja de manglar varía desde 30 hasta 70 m, con una primera franja de *R. mangle* de aproximadamente 10 m, con altura inferior a 5 m, el resto de la franja cubierta por *Avicennia germinans* tiene árboles con alturas de 6 m, y algunos individuos aislados que alcanzan hasta 8 m.

En el costado occidental, hacia donde se encuentra el canal de entrada del agua proveniente del mar Caribe, se ha formado una isla de forma triangular con una extensión de 34 ha, ocupada en su mayor parte por manglar, excepto en la zona más interna en la cual se halla un playón y una pequeña ciénaga o salina. En esta isla, la franja de borde es ocupada por *R. mangle*, en una anchura variable de hasta 15 m, con pobre desarrollo estructural, altura dominante de 4 a 5 m, posterior a la cual se establece *A. germinans* con una altura dominante de 6 m, hasta la zona más interna de la isla, que es también la más salina.

Regeneración natural

La influencia de los vientos y las corrientes disponen los propágulos hacia el noreste, donde se registraron en mayor cantidad hacia el área colindante con el continente principalmente propágulos de *A. germinans* que no presentan un desarrollo óptimo.

Uso actual

Los moradores del área, utilizan las hojas para alimentación de ovinos y caprinos, en menor medida usan varas e incluso raíces de *R. mangle* para construcción y mantenimiento de ranchos, además aprovechan la fauna asociada como peces y moluscos para el consumo propio y para los turistas ocasionales que visitan el área; desde el punto de vista turístico, la zona posee un enorme potencial ecoturístico por la belleza escénica de sus paisajes y por la presencia de otros atractivos cercanos como el desierto, las dunas y playas, la población indígena, el PNN Macuira.

Las tierras vecinas del manglar se caracterizan por presentar salinas en terrenos que se inundan por acción de la marea. Las poblaciones cercanas de El Paraíso y Punta Gallinas desarrollan una actividad doméstica pecuaria menor, como la cría de ovinos y caprinos.

Riesgos y amenazas

No se evidenció ningún impacto o amenaza de carácter antrópico, adicional a la defoliación mecánica de árboles de *R. mangle* para el alimento de ovejas y cabras.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada reportada por la comunidad y observada se encuentra, la zorra manglera, boas, ostras, caracoles, cangrejos, jaibas, langostas, camarones y peces como lebranche, pargo, sierra, entre otros; aves como garzas, pelícanos, cari cari, chia chia, entre otros.

1.4. Bahía Portete

Descripción

Portete es la más grande de una serie de bahías ubicadas cerca al extremo noreste de la costa Caribe de Colombia, entre el Cabo de La Vela y Punta Gallinas ($12^{\circ} 07' N$ y $72^{\circ} 02' W$). Presenta una superficie aproximada 80 km² y una estrecha boca de comunicación con el mar. La costa esta bordeada en su mayor parte por formaciones densas de manglares *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*, excepto en inmediaciones de la boca donde el litoral es fundamentalmente rocoso y escarpado. La Bahía es somera, pues la máxima profundidad es de unos 20 m y más del 60% del fondo está a menos de 9 m. El agua es usualmente agitada por los vientos y el material en suspensión es considerable.

En Bahía Portete la zona de manglar es de aproximadamente 1.200 a 1.300 ha y presenta su mayor desarrollo en el litoral plano y fangoso. Las zonas de manglar permanecen la mayor parte del tiempo inundadas y el régimen de mareas es limitado.

La mayor concentración de manglar se presenta en el litoral norte, zona bastante compleja, con numerosos canales de drenaje, entrecruzados a manera de retículo y con varias lagunas internas hipersalinas. Hacia el litoral sureste se encuentra un substrato fangoso o arenofangoso en la mayor parte de su extensión.

La distribución de los manglares en la Bahía es muy característica: hacia la parte exterior se encuentran amplias franjas de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), con los árboles de mayor tamaño y diámetro hacia el exterior; hacia el interior se localiza el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle salado (*Avicennia germinans*), en las zonas menos inundadas por el agua marina.

De acuerdo con el estudio de la ONG Desarrollo Guajiro (2006), en Bahía Portete se distinguen por su estado de madurez seis zonas de bosque de manglar demarcadas geográficamente: (Tabla VI-2).

En Bahía Portete domina el mangle rojo el cual se localiza cerca a la línea costera donde recibe influencia directa del agua marina, mientras que el mangle salado se distribuye sobre substratos más consolidados hacia el continente y es la especie que tolera mayores niveles de salinidad. El factor limitante para la distribución y el desarrollo de las especies de mangle es la salinidad, debido a que el aporte de agua dulce es escaso y temporal.

Zonas de manglar	Descripción
Litoral Norte	Presenta sustrato arenoso - fangoso con presencia de manglar en una faja de 880 metros a partir de la línea costera.
Litoral Sureste	Compuesto de un sustrato fangoso o arenoso - fangoso alcanzando el manglar una franja con un ancho superior a dos kilómetros. Presenta una densa red de drenaje que atraviesa el área, con lagunas hipersalinas en su interior. La circulación del agua por acción de las mareas a través de los canales de drenaje ha permitido un mejor desarrollo de los manglares.
Litoral Sur	La costa sur está compuesta por un sustrato arenoso - fangoso, es bastante estrecha con ancho promedio 70 m.
Litoral Sur - Suroeste	Está compuesta principalmente de sustrato fangoso o arenoso - fangoso. En la parte oeste existen canales de drenaje y muchos islotes de manglar que favorecen la anidación de la fragata (<i>Fregata magnificens</i>).
Litoral Suroeste	Esta costa está compuesta por sustrato fangoso con manglares distribuidos en una franja con un ancho promedio de 200 a 255 metros.
Litoral Oeste	Es la zona menos desarrollada de la bahía, presenta árboles atrofiados aislados en la parte norte. El sustrato es arenoso - fangoso, el bosque presenta un bajo desarrollo. El ancho máximo de la franja no supera los 20 metros y en algunas partes se presentan árboles aislados.

Tabla VI-2:
Zonas de bosque de manglar demarcadas geográficamente

Zonación y estructura

En Bahía Portete los manglares se encuentran hacia la zona sur Occidental y hacia la costa oriental de la bahía. Un ejemplo de zonación típica en Bahía Portete se define claramente en el sector Nororiental de "Mowasira" (12° 14'N y 71° 52' W), caracterizado por formar un estuario con diferentes brazos o canales e islas de manglar, que se establecen formando una franja externa de 7-10 m de ancho de *Rhizophora mangle* con alturas del dosel de 4 a 7 m y diámetro (DAP) entre los 6 y 9 cm, seguido por una franja mixta de 13 m de anchura de *R. mangle* de 4 a 6 m, y 6 a 9 cm de DAP y *Laguncularia racemosa* de 6 a 8 m de altura con DAP entre 5 y 24 cm. Posteriormente, continúa una franja de 15 a 25 m de ancho con dominio de *Avicennia germinans* entre 4 y 8 cm de DAP, de apariencia achaparrada. En algunos sitios, hacia la parte final se ubican lagunas hipersalinas donde se encuentran árboles muertos de *A. germinans*.

Un poco más al sur oriente se ubica Guatpana (cerca de Puerto Portete) entre los 12° 12' N, 71° 52' W y 12° 13' N, 71° 52' W donde la franja externa de *Rhizophora mangle* puede tener tan sólo 2 m en algunos sectores y en otros hasta 12 m y valores de DAP máximo de 17 cm. En las zonas protegidas los árboles pueden alcanzar hasta 18 m de altura.

En general la zonación en "Guatpana" se manifiesta así: una franja con ancho entre 10 y 15 m de *R. mangle* de 10 m de altura y DAP máximo de 20 cm. Hacia la parte interna se registra una zona de aproximadamente 20 m de ancho dominada por *L. racemosa*, con una altura máxima promedio de 7 m y diámetros máximo de 12 cm, la cual en su parte final se entremezcla y continúa como bosque monoespecífico de *A. germinans* de mayor porte (8 m de altura del dosel en promedio y DAP de 15 cm). Al igual que en otros sectores de la bahía en este sector, se encuentran lagunas con presencia de algunos individuos achaparrados de *R. mangle* y *A. germinans*, con alturas promedio de 1 a 3 m, igualmente se encuentran algunos individuos muertos en pie.

El extremo sur de la bahía se caracteriza por la alta deposición de sedimentos, y por tanto de poca profundidad para la navegación. Presenta una franja delgada de *R. mangle* de porte bajo, con un máximo de 8 m de altura la cual decrece hacia los extremos de las franjas hasta llegar en algunos casos a tener 2 m, punto en el cual se registra *A. germinans*, con fustes retorcidos, ramificados desde la base, coloración gris clara y evidencia de problemas fitosanitarios

En cuanto a la estructura, los bosques de manglar de Bahía Portete, se hallan representados por *R. mangle*, *A. germinans* y *L. racemosa*. Estas zonas se hallan cruzadas por caños en cuyas orillas predomina una franja hasta de 15 m de *R. mangle* seguida por una amplia extensión de *A. germinans* en algunas áreas mezclada con *L. racemosa* y que limita con playones salinos hacia el interior.

Como era de esperarse por la zonación del bosque, el gradiente ambiental varía desde el cuerpo de agua hacia el interior, aumentando la salinidad en ese sentido, registrándose los valores más altos al final de los transectos, hacia el interior del bosque con valores que oscilaron entre 70 y 90, en cercanía de los playones salinos y del bosque seco.

Los sitios de muestreo se ubicaron en los sectores mencionados en la Tabla V 5, en éstos se delimitaron parcelas de 10 x10 m ubicadas desde la orilla y hacia el interior de las áreas de manglar. Los bosques están definidos dentro del tipo fisiográfico de borde o cuenca (Tabla VI 3).

Localidad	Latitud	Longitud	Salinidad media	Tipo fisiográfico
Mowasira	12° 11' 54,8''	71° 53' 3,4"	55	Borde cuenca
Wayetaro	12° 9' 58,3''	71° 55' 44,1"	70	Borde cuenca
Puerto Alijunao	12° 10' 28,3''	71° 57' 56,2"	64	Borde cuenca
Kayushiparalao	12° 10' 11,2''	71° 54' 36,6"	49,9	Borde cuenca
Portete	12° 10' 23,3''	71° 55' 25,4"	43,5	Borde cuenca
Puerto Guarreño	12° 10' 24,4''	71° 58' 58,3"	55,5	Borde cuenca

Tabla VI-3:
Características generales
de los sitios de muestreo
en Bahía Portete

Se registraron formaciones achaparradas con altura del dosel promediando los 4 m para *A. germinans* y 7 m para *R. mangle*, con una notable disminución en altura desde la línea de costa hacia el interior.

Regeneración natural

En la mayoría de las áreas de manglar de Bahía Portete, la especie más abundante en su regeneración natural es *R. mangle*, especialmente en las zonas en contacto con los cuerpos de agua. Las mayores densidades de regeneración natural se registraron en Mowasira y Guarreño (12-13 ind/0.01 ha), seguidas de Portete, Ián y Kayushiparalao (9-10

ind/0.01 ha) y finalmente Wayetaro y Puerto Alijuna (3-5 ind/0.01 ha). Los factores que inciden en las tasas de implantación de los propágulos y el desarrollo de las plantas están relacionados con la condición de desarrollo del bosque, las características del substrato, los niveles de inundación por efecto del oleaje y la energía del mismo.

Uso actual

Se registraron evidencias de aprovechamiento del bosque de mangle de Bahía Portete, principalmente de *R. mangle*, cuyas varas y postes se utilizan para la construcción de viviendas por parte de los indígenas Wayúu, también se cuenta con referencias de su uso para la elaboración de aparejos de pesca. Aun cuando en la zona aledaña a Puerto Nuevo (Puerto Alijuna) se observó un proceso de tala de mangle, el uso es netamente de carácter doméstico; las dimensiones de la madera, su forma y la poca extensión de áreas, así como el prácticamente inexistente mercado son aspectos adversos para intentar su comercialización a gran escala.

Su mayor importancia no se sustenta en el potencial de la productividad maderera, sino en sus bondades como patrimonio paisajístico y cultural y en la función ecológica que cumple al convertirse en refugio clave para poblaciones de aves, reptiles, peces, moluscos y crustáceos.

Riesgos y amenazas

Las posibilidades de evolución y desarrollo de los bosques de manglar de Bahía Portete son restringidos debido a las fuertes limitaciones naturales de esta región. Con condiciones extremas, como una precipitación menor a 600 mm/año, evapotranspiración alrededor de 2.000 mm/año, alta insolación que origina elevadas temperaturas del agua y salinización de los suelos. Adicionalmente, se presentan efectos originados por actividades humanas como inadecuada disposición de residuos sólidos (principalmente plásticos) y tala en sectores localizados del bosque para adecuación de infraestructura portuaria.

El desarrollo estructural de los manglares en Bahía Portete está acorde con las condiciones de déficit hídrico imperantes en la alta Guajira, no obstante en algunas estaciones (Mowasira, Wayetaro, Puerto Alijuna e Ian) se observaron áreas con árboles muertos en sectores internos debido a la acción de factores naturales como la salinización, déficit hídrico y el aporte de sedimentos. Igualmente en Ian y Portete se encontraron colonias de termitas sobre árboles de *A. germinans* y *R. mangle*.

Fauna asociada

El manglar representa un importante ecosistema para una multitud de especies marinas, y para otras que desarrollan allí ciertas etapas de su desarrollo. Sus raíces fúlcreas, reducen las corrientes marinas y depositan cieno que proporciona refugio para la fijación de organismos marinos que tienen allí su hábitat.

En cuanto a la avifauna, los ornitólogos han reportado unas 200 especies de aves que dependen del manglar. En Bahía Portete, la mayoría de la avifauna marina depende del manglar, aunque busquen su alimento en el mar, en estos árboles encuentran el sitio de anidación y las áreas de refugio.

Se registraron nidos de las siguientes especies: Fragatas (*Fregata magnificens*), Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cucharo (*Ajaia ajaja*), Cigüeña (*Euxenura maguari*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*). También se citan algunas especies consideradas como exclusivas de los manglares, entre ellas están el mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*), la reinita manglera (*Dendroica petechia*).

También se avistan grandes bandadas de cocí rojo (*Eudocimus ruber*) en menor cantidad, cocí blanco (*Eudocimus albus*) y garza morena (*Ardea cocoi*).

Entre los mamíferos citados por los moradores de la región se encuentran: Ardilla (*Sciurus granatensis*), Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Conejo sabanero (*Sylvilagus floridanus*), Chucha (*Chironectes minimus*), Chucha (*Didelphis marsupialis*), Erizo (*Coendo vestitus*), Gato pardo (*Felis yaguarundi*), Mapuro (*Marmosa xerophila*), Mono Araña o Cariblanco (*Cebus albifrons*), Murciélagos (*Leptonycteris curacaoensis*), Ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*), Oso Hormiguero pequeño (*Myrmecophaga sp*), Ratón (*Cricetidae y Nuridae*), Venado (*Mazama rufina*), Zaino (*Tayassu tayacu*), Zorro (*Cerdocyon thous*).

En cuanto a las especies reportadas de la herpetofauna, tanto por estudios anteriores como por comunicación verbal de los moradores se encuentran: Bejuquillo (*Oxybelis aeneus*), Boa (*Boa constrictor*), Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*), Cascabel (*Crotalus durissus*), Cazadora (*Enulia flavigularis*), Cazadora Gris (*Drymarchon corais*), Cazadora Negra (*Clelia clelia*), Falsa Coral (*Erythrolamprus bizona*), Falsa Coral (*Liophis lineatus*), Geco (*Gonatodes albogularis*), Geco (*Gonatodes vittatus*), Geco (*Thecadactylus rapicauda*), Iguana (*Iguana iguana*), Lagarto (*Anolis auratus*), Lagarto (*Ameiva ameiva*), Lagarto (*Ameiva bifrontata*), Lagarto (*Tretioscincus bifasciatus*), Lobito (*Cnemidophorus lemniscatus*), Ratonera (*Mastigodryas pleei*), Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), Tortuga Gogo (*Caretta caretta*), Tortuga Canal (*Dermochelys coriacea*), Tortuga Verde (*Chelonia mydas*).

1.5. Carrizal

Descripción

Es un cuerpo de agua de forma alargada, paralelo a la línea de costa, ubicado entre los 12° 0'12.55"N y 72°10'48.21"W al norte y los 11°59'27.97"N y 72°11'19.19"W al sur, por donde tiene su boca de entrada del mar, la cual permanece cerrada la mayor parte del año en temporada de aguas bajas.

Zonación y estructura

El manglar se limita a una estrecha franja de *Avicennia germinans*, en la orilla del cuerpo de agua, este manglar forma un anillo alrededor del cuerpo de agua, no obstante éste se encuentra muchas veces interrumpido. La altura predominante es de 4 m, aunque se registran arboles con alturas hasta de 8 m. El ancho de franja ocupada por *A. germinans* es variable pero no supera los 15 m.

Regeneración natural

Se registra una escasa regeneración natural de individuos de *A. germinans*, otras especies psamofilas dominan el "sotobosque", tales como *Heterostachys ritteriana* y *Batis marítima*.

Uso actual

En esta zona no hay moradores en sitios próximos, sin embargo, eventualmente se encuentran individuos "ramoneados" como consecuencia del transito de ganado ovino y caprino. Esta laguna es frequentada por aves de vistosos colores como los cocí, el pato cucharo y algunas garzas por lo que resulta un lugar atractivo para el estudio y la "fotocaza".

Riesgos y amenazas

No se detectó ningún impacto o amenaza de origen antrópico, pero la escasez de aportes tanto de agua dulce como marina (por permanecer la boca cerrada), trae como consecuencia un pobre lavado de los suelos lo cual podría conllevar una hipersalinización de los mismos y la mortalidad de los manglares presentes.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada reportada por la comunidad u observada se encuentran, principalmente especies de la avifauna como Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cucharo (*Ajaia ajaja*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), coclí rojo (*Eudocimus ruber*), coclí blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*) y garza morena (*Ardea cocoi*) y algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*).

2. AREAS DE MANGLAR DE LA MEDIA GUAJIRA

2.1. Musichi (Laguna de Neima)

Descripción

El corregimiento de Musichi se ubica en el Municipio de Manaure, 14 Km al occidente de la cabecera municipal y aproximadamente a 20 Km al nororiente de Riohacha. Su superficie comprende el área asignada a la Concesión Salinas, según Resolución N° 172 y Acuerdo N° 341 de mayo de 1977 del Ministerio de Agricultura y del antiguo INDERENA, en la cual se oficializa la categoría de Zona de Protección, Propagación y estudio del Flamenco Rosado al área de Musichi en el Municipio de Manaure. Considerándola de interés Nacional, haciendo parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP. En la actualidad CORPOGUAJIRA está a cargo del manejo y conservación de esta Reserva Natural que posee una superficie de 4.572 ha (POE, 2003).

Zonación y estructura

El bosque de manglar de Musichi es de porte bajo o achaparrado y muy ramificado, limitado por condiciones de alta salinidad, alta radiación solar y déficit hídrico, suelos con texturas gruesas, arenosos y pobres en materia orgánica, factores que limitan el crecimiento de los individuos. El bosque es generalmente bañado por las aguas marinas que forman lagunas al interior del ecosistema y que al subir la marea inundan parcialmente los manglares en los sectores más bajos topográficamente.

El manglar está conformado por la especie *Avicennia germinans*, en forma predominante (aproximadamente 80%), seguida de *Rhizophora mangle* (10%), *Conocarpus erecta* (5%) y *Laguncularia racemosa* (5%). Como indicador de alta salinidad se encuentra las psamofitas *Batis marítima* y *Sesuvium portulacastrum*.

La distribución diamétrica actual de las especies de mangle en la zona de estudio es decreciente, presentando cerca del 80% de los individuos diámetros menores a 10 cm y sólo el 20% supera los 10 cm.

En cuanto a la zonación, alrededor de la laguna de Neima (Musichi) se encuentra una franja de 3 a 5 m de ancho de *A. germinans*, con altura promedio del dosel de 4 m. En la orilla externa la franja de *A. germinans* se asocia con *Batis maritima* y unos pocos ejemplares de *R. mangle* de 2.5 m de altura; más hacia el sur de Musichi (11° 44'N, 72° 34'), se observa una franja de *A. germinans* de 300 m. de anchura desde la orilla, con altura de 2,5; así mismo se observan individuos aislados de *A. germinans* y *Conocarpus erecta* de 2 a 3 m de altura asociados con *Batis maritima*. *Rhizophora*

mangle se encuentra en la zona de manera muy aislada e incluso los pocos individuos evidencian condiciones poco favorables para su desarrollo debido al "stress" causado por los altos valores de salinidad (80) registrada (Sánchez-Páez et al, 1997).

Detrás de esta franja existen playones con presencia de *A. germinans* de 1 a 2 m de altura asociado con *Batis marítima*.

En la playa se registra *Sesuvium portulacastrum* y pequeñas lagunas con algas, así mismo se observa *B. maritima* y árboles aislados de *A. germinans* de 1 a 4 m de altura. La laguna se encuentra bordeada con franjas entrecortadas de *A. germinans*, con alturas promedio de 4 m y coloración gris clara. Corresponde a un manglar achaparrado con alta ramificación desde la base y bajo porcentaje foliar. Al costado norte de la laguna, únicamente se observan individuos aislados de *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erecta* de 2 a 3 m y la hierba halófita *B. maritima*. En cuanto al estado fitosanitario se registró en la especie *A. germinans* altos niveles de herviboría y pudrición de los tallos, en todas las etapas de desarrollo.

Regeneración natural

La regeneración natural no es abundante, la especie dominante es *A. germinans*, no obstante, debido al continuo transito de los indígenas por este sector, se registran procesos de compactación del suelo, situación no favorable para el desarrollo de las plántulas.

Aun cuando no hace parte de la regeneración natural, vale la pena destacar que recientemente se realizó una siembra de plantas de mangle obtenidas en vivero, para enriquecimiento del bosque.

Uso actual (Relación comunidad-manglar)

Existen dos razones de peso para que esta área de manglar sea poco intervenida por tala: se encuentra al interior de la Concesión Salinas y fue declarada un área protegida, por tanto hay control sobre las acciones en la zona, adicionalmente, la comunidad no considera la madera del mangle de buena calidad para su uso en la construcción, pero si la usan para leña. Sin embargo, antes de esta condición, algunas áreas de manglar fueron remplazadas para la construcción de salinas, lo que generó un fuerte impacto sobre este ecosistema, perdiendo una parte considerable su integridad.

Riesgos y amenazas

El proceso natural de mayor influencia en el desarrollo estructural del mangle es la desecación, la cual es muy notoria en Musichi, debido a altos grados de exposición solar, evapotranspiración sustancialmente mayor que las precipitaciones y la intermitencia de los ríos implican un déficit hídrico que limita el crecimiento de los árboles adquiriendo características arbustivas y muy ramificadas y en muchos de los casos, la muerte de los individuos. Además trae repercusiones graves para algunos pobladores que realizan faenas de pesca en los sistemas lagunares porque hay una disminución considerable del recurso pesquero debido a la mortalidad masiva en épocas de sequía, al disminuirse en los períodos nocturnos los porcentajes de oxígeno disuelto en el agua.

En cuanto a los agentes antrópicos, los manglares de Musichi (Área de Protección especial y Estudio de los Flamencos), han perdido importantes áreas por la construcción de estanques y canales para la producción de sal, explotada en forma artesanal por los indígenas. En la actualidad el manglar ha recuperado terreno, pero en algunas zonas se hace necesario implementar programas de reforestación. Igualmente el mangle es utilizado como forraje para las cabras y vacas de manera generalizada por parte de la población Wayúu, quienes también utilizan la madera para leña.

Fauna asociada

La comunidad indígena Wayúu, que vive dispersa en el territorio ha contribuido a la disminución drástica de algunas especies de mamíferos como el venado, casi extinto, y el armadillo también en vía de extinción.

Dentro de las aves menores existe una gran variedad dentro de las cuales se destaca el toche, el petirrojo, cucarachero, periquito, garapatero y varias especies de carpinteros. Entre las aves de estación se observan pelícanos, flamencos, frailecillos, garzas, gaviotas, fragatas, ibis y pato buzo. A nivel de reptiles existe una gran variedad de lagartos y lagartijas dentro de las cuales se destaca la iguana y varias especies de serpientes.

Entre los insectos se destacan una gran variedad de hormigas, avispas, mosquitos y escarabajos. En la zona costera se observa una gran variedad de crustáceos (cangrejos, langostinos y camarones) en las aguas marinas inmediatas especies de peces, tales como pargos, jurel, roncos, cojinúa, boca colorada, mero entre otras. Entre los mamíferos referenciados se encuentran: Ardilla, Rata de Monte, Chucha, Murciélagos, Armadillo.

2.2. Mayapo

Descripción

En el Corregimiento de Mayapo, los manglares se disponen en franjas alargadas y de poca anchura, interrumpidas y separadas del mar, estos manglares de nororiente a suroccidente, prácticamente inician (aun cuando, desde Ballenas se encuentran algunas formaciones relictuales aisladas) en una laguna costera localizada, al occidente de El Pajaro, a los 11°39' N y 72° 47' W, en inmediaciones de una propiedad del señor Serafin Valdeblanquez, por lo que algunos la conocen como la ciénaga de Serafín. Es un pequeño y alargado cuerpo de agua, con una estrecha boca que comunica al mar. Las formaciones de manglar se limitan al contorno de esta laguna, la franja no alcanza a superar los 10 metros de anchura.

Zonación y estructura

De acuerdo con Sánchez-Páez et al (1997), bordeando la laguna se encuentra una franja discontinua de unos de unos 5 m de ancho de *Rhizophora mangle* de 2 m de altura, bastante ramificados. Desde esta franja hacia la línea de costa se registran individuos aislados de *Avicennia germinans* y *Conocarpus erecta* de 2 a 3 m de altura asociados con *Batis marítima*.

A partir de este punto, y en dirección sur occidente, se presentan de manera interrumpida, varias franjas de poca anchura, dominadas por *Conocarpus erecta*, en muchos de los casos forman asociaciones aisladas y distanciadas del mar pero siempre ligadas a los arroyos temporarios de la zona.

En los 11°40'50,7"N y 72°45'53,2"W, sobre la barra de arena de la playa, prácticamente en pleno contacto con el oleaje, que le ha ganado terreno al continente se encuentra *C. erecta*, ocupando una franja de anchura 20 m, con una altura promedio del dosel de 3,5 m y DAP promedio de 7 cm. Esta misma forma y estructura continua paralela al mar hasta los 11°40'19,1"N y 72°46'38,5"W.

El *C. erecta* sigue de forma interrumpida y en los 11°39'47,9"N y 72°47'04,7"W, el manglar se encuentra al sur de la carretera, donde alcanza una altura máxima de 7 m y 35 cm de DAP, con formas retorcidas como consecuencia de las condiciones climáticas estresantes y déficit hídrico.

En los 11°39'24,1"N y 72°47'30,8"W comienza nuevamente *C. erecta* en asociaciones relictuales y fragmentadas, en este punto también se registró *Rhizophora mangle* achaparrado, en una pequeña franja de 5 m de ancho por 25 de largo, sobre una "salina", con alturas máximas de 3 m y DAP entre 5 y 7 cm.

En los 11°36'52,7"N y 72°49'55,5"W, bastante alejado del mar y perpendicular a él, una formación relictual de *C. erecta* de aproximadamente 380 m de longitud por 30 de anchura; los individuos allí presentes son de maduros a sobremaduros pero de poca talla, la altura máxima es de 5,5 m, DAP de 15 a 25 cm.

Estas formaciones de *C. erecta* que se presentan desde Mayapo culminan en la playa Punta de La Vela (11°37'08,9"N y 72°50'17,5"W), donde presentan una altura promedio del dosel de 4 m y valores de DAP de 15, 20 y 25 cm.

Regeneración natural

La regeneración natural no es abundante, la especie dominante es *C. erecta*, principalmente en zonas arenosas de las playas, mientras que hacia las zonas mas internas la regeneración es muy poca o nula. La regeneración natural de *R. mangle* se confunde con los individuos achaparrados de esta especie en las lagunas o salinas.

Uso actual (Relación comunidad-manglar)

Como la especie dominante es *C. erecta*, el aprovechamiento o tala es mínimo pues esta especie no es apreciada en la región, eventualmente es "tomada" para leña, aun cuando la especie mas utilizada es el trupillo (*Prosopis juliflora*).

Riesgos y amenazas

El principal agente tensor en la actualidad es la dinámica marina, pues el mar ha ganado terreno sobre la playa ocasionando el derribamiento de muchos árboles de mangle en este sector de Mayapo, principalmente individuos de *C. erecta* que se encontraban sobre el actual cordón litoral o barra.

Otra amenaza sobre esta formación de manglar es la subvaloración que se hace del mangle zaragoza o botoncillo (*C. erecta*) especie que muchos moradores no lo consideran como mangle ya que el término tiene un "estatus" para la conservación. Este desconocimiento podría conllevar al cambio de uso de estas formaciones.

Fauna asociada

Las especies "fácilmente" observables son las aves de estación en los cuerpos de agua lagunares y en las playas, tales como: pelícanos, flamencos, frailecillos, garzas, gaviotas, fragatas, ibis y pato buzo.

A nivel de reptiles existe una gran variedad de lagartos y lagartijas dentro de las cuales se destaca la iguana y varias especies de serpientes.

Algunos mamíferos como armadillos y conejos son mencionados por las personas entrevistadas pero no existen extensiones grandes de bosques que puedan albergar a este grupo de la fauna.

2.3. Laguna Buenavista (Boca La Raya)

Descripción

Esta laguna es jurisdicción de Manaure y se localiza al Norte de Riohacha en las coordenadas 11°34' 55" N y 72° 52' 05" W, es alimentada por el Río Ranchería y tiene una conexión con el mar que permanece abierta prácticamente todo el año, el espejo de agua, tanto en extensión como en profundidad, disminuye drásticamente durante las épocas secas.

Zonación y estructura

En la Playa se observa *Sesuvium portulacastrum* y pequeñas lagunas con algas, así mismo se observa *B. marítima* y árboles aislados de *A. germinans* de 1 a 4 m de altura. Bordeando la laguna se establece una franja de poca anchura (menos de 5 m) de *Avicennia germinans* con altura promedio de 4 m, formando masas discontinuas. Hacia el norte, corresponde a un manglar achaparrado con alta ramificación desde la base y escaso follaje; hacia el costado interno de la ciénaga se registró *A. germinans* con una altura del dosel de 3.5 m y 4 a 5 cm de DAP.

Al costado Norte de la Laguna, se registraron algunos individuos aislados de *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erecta* de 2 a 3 m y *Batis marítima*.

Regeneración natural

La regeneración natural es escasa y compuesta principalmente por *A. germinans*, las condiciones imperantes de alta salinidad no permiten un óptimo desarrollo de las plántulas de esta especie y las condiciones son aún más restrictivas para *R. mangle*.

Uso actual (Relación comunidad-manglar)

Se registró tala de algunos individuos para su uso como leña en los cambuches temporales de pescadores. Otra forma como la comunidad se relaciona con el manglar es a través de las actividades de pesca que realizan en estas áreas.

Riesgos y amenazas

La intervención antrópica ha sido intensa en esta región debido a la cercanía de rancherías y por ser este un sitio de actividad pesquera, por lo que se utiliza leña para la cocción de alimentos y eventualmente algunos troncos para la reparación de viviendas. Las condiciones ambientales han conducido a procesos de hipersalinización y la consecuente perdida de material vegetal por dicha causa.

Fauna asociada

Al igual que en otras áreas lagunares, las especies observadas son las aves de estación, tales como: pelícanos, flamencos, frailecillos, garzas, gaviotas, fragatas, ibis y pato buzo.

A nivel de reptiles existe una gran variedad de lagartos y lagartijas dentro de las cuales se destaca la iguana y varias especies de serpientes.

2.4. Río Ranchería - Boca Calancala (Valle de los cangrejos)

Descripción

El Valle de los Cangrejos, brazo Calancala del Río Ranchería, hace unos 60 años era una de las desembocaduras del Río Ranchería, se encuentra al noreste del barrio Villa Fátima, a 2 Km del casco urbano de Ríohacha y limita, además del mar Caribe, con el Resguardo Indígena El Pasito y la Troncal del Caribe al sudeste, en coordenadas planas 11°33'N y 72°53'W (Sánchez-Páez y Álvarez-León, 1997).

En este sector la mayor parte de la población es indígena y sus actividades principales son la pesca y la cría de ganado caprino. Al este del Valle de Los Cangrejos está ubicado el caserío de Cangrejito, de población indígena dedicada a la pesca artesanal. La franja de terreno de norte a sur desde allí hasta El Pasito, en los límites con el corregimiento de Pancho del Municipio de Manaure, forma parte de la ampliación de los Resguardos de la Media Guajira, motivo por el cual el manglar está mejor preservado (Polanía, 1998).

Zonación y estructura

En los 11°33'34,5"N y 72°53'23,8"W se realizó un transecto para el levantamiento del perfil idealizado de la vegetación. Este bosque se haya prácticamente constituido de manera monoespecífica por *Avicennia germinans* maduro, con alturas máximas de 9 m y DAP hasta de 30 cm, no obstante hacia los lugares en contacto directo con el flujo de agua, en los primeros 20 m, se registran islotes compactos de unos 6 m de diámetro conformados por *Rhizophora mangle* sin un tronco principal diferenciable y altura promedio de 7 m y DAP de 7 cm. Se registró regeneración natural de *Laguncularia racemosa* de 1,5 m de altura, mezclada con *Batis marítima*. Seguidamente, se presenta un bosque maduro monoespecífico de *A. germinans*. El ancho total de la franja en este sector es de 140 m.

Regeneración natural

La regeneración natural es abundante pero poco exitosa, compuesta principalmente por *A. germinans*, que en algunos lugares internos registran hasta 3 m de altura. *Laguncularia racemosa* también registró abundancia en una pequeña franja, en la interfase o transición de *R. mangle* y *A. germinans*.

Uso actual (Relación comunidad-manglar)

El follaje de mangle es utilizado para alimentar el ganado caprino y eventualmente se talan algunos individuos para leña. Otra forma como la comunidad se relaciona con el manglar es através de las actividades de pesca que realizan en esta zona.

Riesgos y amenazas

El mangle es utilizado como forraje para las cabras de manera generalizada, tal situación podría representar un problema en la medida en que el aprovechamiento sea indiscriminado, debido a que son muy pocas las "zonas verdes" que se tienen para este fin y además que no deje prosperar a la regeneración natural. Hacia las zonas internas se registran procesos de hipersalinización y la consecuente pérdida de material vegetal por dicha causa. Otra amenaza podría constituirse la cercanía con la capital del departamento, Ríohacha, cuyo crecimiento podría ocurrir hacia esta zona con las consecuentes problemáticas de cambio de uso y contaminación.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observadas se encuentra, principalmente especies de la avifauna como Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), cocíl blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*) y garza morena (*Ardea cocoi*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*) y el Chía chia (*Milvago chimachima*).

2.5. Río Ranchería – Boca Riito

Descripción

El brazo Riito, cauce principal de la desembocadura del Río Ranchería, se ubica al noroeste de Riohacha y su franja de manglar está limitada al norte por el mar Caribe, al Noreste por el Barrio nuestra señora de Fátima y al sur por la Laguna Salada. En el área del Riito comprendida entre el puente de la calle 1^a de Riohacha sobre este brazo y la intersección de la carretera circunvalar y la calle 7 habitan comerciantes de la pesca, propietarios de lanchas pesqueras (algunos de los cuales pescan efectivamente, mientras otros las alquilan o intercambian por pesca), artesanos (carpinteros en su mayoría), pescadores artesanales y algunos hoteles y restaurantes.

Zonación y estructura

En el costado Este, en los 11°33'03,5" N y 72°53'52,8" W, la franja de manglar sólo alcanza 10 m, la ribera está ocupada por *Laguncularia racemosa*, con árboles maduros y muy ramificados, pero de troncos gruesos con DAP que alcanzan hasta los 32 cm, la altura no supera los 6 m. Después de esta primera "línea", se registran individuos aislados de *Avicennia germinans* que alcanzan hasta 7 m de altura y DAP próximo a los 30 cm.

En los 11°32'51,8" N y 72°54'04,6" W, sobre el costado oeste se realizó un transecto para el levantamiento del perfil idealizado de la vegetación, desde la ribera del río hasta la avenida circunvalar de Riohacha. Inicialmente, sobre la ribera del Riito, se ubica *Rhizophora mangle* en estado maduro, con DAP hasta de 22 cm y altura de 11 m. Ocupando los primeros 10 metros de la franja, posterior se registró *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* en estado maduro a sobremaduro, con DAP hasta de 40 cm y dosel de aproximadamente 11 m, pero algunos árboles alcanzaron hasta 14 m. Se encuentran playones descubiertos de vegetación y algunos sobre los que se establece una franja e *Conocarpus erecta* de DAP inferior a 8 cm y altura hasta 5 m. El ancho de la franja sobre el costado oeste alcanza a tener 440 m y hacia el sector de la Circunvalar se hace dominante *L. racemosa*.

Regeneración natural

La regeneración natural no es muy abundante o se dispone hacia algunos sectores; *R. mangle* sólo registra algunas plántulas en cercanías de la ribera del Riito, *C. erecta* en inmediaciones de los playones internos, mientras que *L. racemosa* y *A. germinans* se registran de manera aislada al pie de árboles semilleros al interior del bosque, no obstante muy pocas plántulas llegan a brizales y éstos a latizales.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Por encontrarse en contacto directo con el casco urbano de Riohacha, este manglar recibe fuertes presiones, particularmente la tala de grandes árboles, para la construcción de kioskos, y como botadero de basura, aspecto que en algunos sitios puede generar problemas de salud pública.

Riesgos y amenazas

Parte de las aguas servidas del municipio de Riohacha llegan directamente al brazo Riito por varias alcantarillas ("box culvert") que comunican los desagües de las calles con el cauce o, indirectamente, este aspecto junto con los que se mencionaron anteriormente como forma de uso, la tala y las basuras, son las mayores amenazas que deterioran los manglares. Sin embargo, otro proceso es el cambio de uso del suelo por parte de urbanizadores que pretendan apropiarse de las áreas de dominio público como son los manglares del Río Ranchería.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observada se encuentra, principalmente especies de la avifauna como Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), cocíl blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*) y garza morena (*Ardea cocoi*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*) y el Chía chia (*Milvago chimachima*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.6. Laguna Salada

Descripción

Localizada en el en el Barrio Camilo Torres del área urbana de Riohacha, el espejo de agua cubre 5 ha y no tiene alimentación visible ni con el mar ni con el Río Ranchería salvo en épocas de máximos niveles del río. Constituye un patrimonio histórico por la batalla que libró el almirante José Prudencio Padilla el 20 de Mayo de 1820 contra los españoles, mediante la cual se estableció el dominio criollo en la región.

La Laguna Salada es un cuerpo de agua altamente contaminado a causa de las basuras y aguas servidas que allí se vierten, con el resultante proceso de eutrofización, dados por la presencia de algas cianoficeas indicadoras de aguas con alta carga de material orgánico en proceso de mineralización.

Zonación y estructura

Sobre los costados norte y occidental se observa una cobertura vegetal de macrófitas hidrofitas asociadas a los pantanos de la laguna Salada, las especies más comunes de esta formación son *Typha dominguensis* y *Juncos sp.*

Hacia el suroccidente, sur, suroriente y nororiental, particularmente en los 11°32'40,5"N y 72°54'4,8"W, se presenta un bosque de mangle de una anchura aproximada de 60 m, dominado por *Avicennia germinans* maduro, con altura máxima de 12 m y DAP hasta 45 cm y la presencia menos frecuente de *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*.

En el borde del cuerpo de agua se ubica *A. germinans* con una altura de 6 m, luego sigue el bosque maduro de esta misma especie junto con algunos individuos de *L. racemosa* que alcanza las máximas alturas de este sector (13 m); hacia la zona continental, en inmediaciones de la vía que de Riohacha conduce a Maicao el manglar se encuentra bordeado por trupillo (*Prosopis juliflora*). Hacia el sur de la laguna, la estructura es similar pero el manglar se encuentra presionado por invasiones y barrios subnormales. Se observan algunas plántulas de almendro (*Terminalia cattappa*) en el manglar proximo a las viviendas allí presentes.

Regeneración natural

La regeneración natural es abundante y está constituida principalmente por *L. racemosa*, no obstante son pocos los individuos que llegan a briznales, de *A. germinans* sólo se observaron neumatóforos pero no regeneración natural.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

El manglar en esta área no tiene aparentemente uso alguno pero se encuentra intensamente presionado por el hecho de encontrarse inmerso en la ciudad, y es allí donde muchos de los moradores disponen la basura.

Riesgos y amenazas

La principal amenaza para este manglar lo constituye el cambio de uso que se ha venido dando por el aterramiento de muchas áreas de manglar para sustituirlos por tugurios y lotes "urbanizables". La basura y las aguas servidas, como se mencionó anteriormente, están contaminando el cuerpo de agua de la Laguna Salada, llevándola a la eutrofización.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observadas se encuentra, principalmente especies de la avifauna que pernoctan durante la noche y que se hallan asociadas a cuerpos de agua con alto contenido orgánico como las garzas blancas (*Egretta alba*, *E. tula*), morena (*Andrea cocoi*) y rayada (*Butorides striatus*).

2.7. Arroyo Guerrero

Descripción

En jurisdicción del Municipio de RíoHacha, entre las cuencas de los ríos Camarones y Rancherías, en los 11°30'23.59"N y 72°58'29.84"W, se registra este arroyo que es el vestigio del cauce de un río que presentaba un gran caudal el cual formó y socavó el actual cauce, a diferencia de los otros cuerpos de agua este permanece con agua todo el año.

Zonación y estructura

Las riberas del Arroyo Guerrero se encuentra cubierta por una estrecha franja (inferior a 5 m) de manglar dominado por *Avicennia germinans*. Su apariencia es achaparrada como consecuencia de la alta concentración salina de los suelos y las aguas. La altura máxima es de 3 m y los DAP inferiores a 10 cm.

Regeneración natural

La regeneración natural es mínima, sólo algunas plántulas de *A. germinans*. y no hay un uso ni riesgos aparentes de la vegetación, excepto el ramoneo eventual del ganado caprino

Uso actual (relación comunidad-manglar)

El manglar en esta área aparentemente no tiene uso por parte de la comunidad, tampoco se observaron riesgos y amenazas graves, eventualmente la hipersalinización y muerte de algunos individuos por condiciones extremas.

2.8. Camarones – Navío Quebrado

Descripción

La Boca de Camarones está ubicada en los 11°25'42.40"N y 73° 5'28.67"W, en jurisdicción del Municipio de RíoHacha, 21 Km al suroccidente del casco urbano y 3 Km al noroccidente del Corregimiento de Camarones. Este cuerpo de

agua y sus áreas de manglar hacen parte del santuario de Fauna y Flora los Flamencos, que fue catalogado así mediante la Resolución N° 169 de 1977.

Zonación y estructura

Al norte de la laguna, en la boca que la une con el mar, el manglar se presenta de manera aislada, no obstante, en la barra de arena frente al mar, se registró una formación madura de *Conocarpus erecta* con altura inferior a 6 m y DAP hasta de 45 cm.

En el costado suroccidente se registró una franja angosta de *A. germinans* que se limita al borde del cuerpo de agua, la altura máxima es de 6 m, con DAP máximo de 25 cm, más internamente una zona ligeramente mas alta con *Batis maritima*. Contiguo al carreteable que va hacia Cari Cari, se presenta una formación de *Conocarpus erecta* de 8 a 15 cm y altura máxima de 4 m, combinado con vegetación subxerofítica (trupillo, cardón, tuna, guamacho). Hacia otros sectores aledaños también se encuentran pequeños parches de *C. erecta* y *Avicennia germinans* de apariencia retorcida y muy ramificados, con altura de 5 m y DAP entre 10 y 25 cm para *C. erecta* y altura de 7 m y DAP 30 cm para *A. germinans*.

Regeneración natural

La regeneración natural es mínima, solamente se observan algunos parches aislados con plántulas de *C. erecta*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

El manglar en esta área aparentemente no tiene uso por parte de la comunidad.

Riesgos y amenazas

Las únicas amenazas están relacionadas con el hervibosismo por cuenta del ganado caprino y ovino. Por otra parte, en inmediaciones de las salinas o playones el manglar está sometido a niveles elevados de salinidad que causan estrés y dan lugar a un pobre desarrollo estructural.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observadas se encuentra, principalmente especies de la avifauna como Pato aguja (*Anhinga anhinga*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), coquí blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*) y garza morena (*Ardea cocoi*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliborus plancus*) y el Chía chía (*Milvago chimachima*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.9. Laguna Grande Caricari

Descripción

Cari Cari, está ubicada al norte de la Laguna Grande (Municipio de Riohacha), la zona de manglares está ubicada en el actual cordón litoral o barra frente al mar en los 11°23'45"N y 73° 9'0"W, en jurisdicción del Santuario de Fauna y Flora los Flamencos, en el resto del contorno de la ciénaga no hay manglares.

Zonación y estructura

La especie predominante es *A. germinans* de máximo 8 m de altura, DAP 8 cm. Se observa que la mayoría de individuos son achaparrados a causa de la pobre o nula influencia de agua dulce y la presencia de playones salinos cubiertos por *Batis marítima* y neumatóforos de *A. germinans*.

En los suelos arenosos de este sector predominan árboles de *C. erecta* con muchas ramificaciones, los troncos presentan alturas máximas de 4 m y 25 cm de DAP.

Regeneración natural

La regeneración natural que domina es la de *A. germinans*, que en algunos lugares se confunden con individuos achaparrados de menos de 1 m de altura.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

El manglar en esta área hace parte de un área protegida de la Unidad Administrativa Especial del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales –UAESPNN–, como se mencionó en la descripción, por lo tanto el uso íntrinseco de esta área es la preservación y aparentemente no tiene uso por parte de la comunidad.

Riesgos y amenazas

Las amenazas están representadas por la erosión marina que paulatinamente le ha ganado terreno al continente y que, hacia futuro, puede redundar en pérdida de cobertura vegetal. En inmediaciones de las salinas o playones el manglar está sometido a niveles elevados de salinidad lo cual causa mortalidad de algunos individuos y achaparramiento de la mayoría.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada se han observado principalmente especies de la avifauna como Chorlito (*Actitis macularia*), pato aguja (*Anhinga anhinga*), pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), cocíl blanco (*Eudocimus albus*), Cocíl Rojo (*Eudocimus ruber*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*), garza tricolor (*Hydranassa tricolor*) y garza morena (*Ardea cocoi*), flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber*), gaviota (*Sterna máxima*), Loros (*Aratinga pertinax*), mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Polidurus planicus*), el chía chía (*Milvago chimachima*) y gallinazo (*Coragyps atratus*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.10. Ciénaga Manzanillo

Descripción

En jurisdicción del municipio de Riohacha, al suroccidente de su casco urbano, se halla esta pequeña Ciénaga.

Zonación y estructura

Es un manglar Altereado, dominado por *Avicennia germinans* y la presencia en menor proporción de juveniles de *Laguncularia racemosa*. La altura del dosel es de 7 m, eventualmente se observan alturas hasta de 12 m y el máximo

DAP registrado fue de 22 cm. Muchos de los individuos de *L. racemosa* registrados son rebrotes que crecen juntos producto de la tala de los tallos principales y por esta razón conforman "macoyas", esto es muchos rebrotes saliendo de un mismo individuo.

Regeneración natural

La regeneración natural es mínima y se registra de manera esporádica y con poco éxito de establecimiento por parte de las dos especies existentes en el sector.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

En la actualidad estos manglares están siendo talados por parte de "colonizadores" o compradores de terrenos o fincas aledañas que se están ampliando sobre estas áreas aun cuando afirman protegerlas.

Riesgos y amenazas

La principal amenaza para este manglar lo constituye el cambio de uso que se ha venido dando por el aterramiento de muchas áreas de manglar para sustituirlos o agregarlos a fincas de recreo cerca a la playa.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observadas se encuentra, principalmente especies de la avifauna como pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), coquí blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*), Garza Tricolor (*Hydranassa tricolor*), y garza morena (*Ardea cocoi*), Loros (*Aratinga pertinax*), mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*), el Chía chia (*Milvago chimachima*) y gallinazo (*Coragyps atratus*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.11. Ciénaga Sabaletes

Descripción

La ciénaga Sabaletes, tiene aproximadamente 50 ha, está ubicada en jurisdicción del municipio de Riohacha al suroccidente del casco urbano y de la Laguna Grande en los 11°21'8.35"N y 73° 11'17.02"W,

Zonación y estructura

El manglar de esta zona está condicionado por las extremas condiciones medioambientales, con elevadas temperaturas, poco aporte de aguas dulces y relativamente retirado del mar. Estas condiciones sumadas a la influencia de los vientos Alisios han ocasionado suelos pobres en materia orgánica y elevadas condiciones de salinidad, lo cual ha permitido el establecimiento de un manglar, de carácter relictual al costado de una ligera elevación del terreno. El manglar se encuentra, en forma discontinua, alrededor de esta ciénaga, es monoespecífico de *Avicennia germinans*, principalmente compuesto por latizales de 5 a 10 cm de DAP pero ocasionalmente se registran DAP hasta 35 cm e incluso un árbol aislado completamente registró la mayor altura y DAP para la zona, 14 m y 55 cm, respectivamente.

Regeneración natural

Se registró regeneración natural restringida al pie de algunos árboles maduros de *A. germinans* en una densidad hasta de 100 plántulas/m².

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Este manglar se encuentra bastante retirado de la influencia antrópica, no obstante se registraron cercas al interior del manglar y evidencia de tala.

Riesgos y amenazas

La principal amenaza para este manglar lo constituye el cambio de uso que se ha venido dando por el avance de las cercas de las fincas hacia el interior de los manglares. El hecho de encontrarse bastante aislado de las vías principales y del mar lo hacen vulnerable a que el ecosistema se deteriore o se ejerza algún tipo de presión antrópica sin que las autoridades ambientales se enteren.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada registradas se encuentran aves como pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), cocíl blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*), Garza Tricolor (*Hydranassa tricolor*), y garza morena (*Ardea cocoi*), Loros (*Aratings pertinax*), mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*), el Chía chia (*Milvago chimachima*) y gallinazo (*Coragyps atratus*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.12. Ciénaga Trupia

Descripción

En jurisdicción del municipio de Riohacha, al suroccidente de su casco urbano, se halla esta Ciénaga, en los 11°20'8.00"N 73°12'23.10"W.

Zonación y estructura

Es un manglar altamente intervenido, dominado por *Avicennia germinans* y la presencia en menor proporción de *Laguncularia racemosa*, principalmente latizales. Se encuentran separados aproximadamente 50 m de la línea de costa en una depresión detrás de la barra de arena que constituye el actual cordón litoral. La altura del dosel es de 7 m, eventualmente se observan alturas hasta de 11 m y el máximo DAP registrado fue de 20 cm. Muchos de los individuos de *L. racemosa* registrados son rebrotos que crecen juntos producto de la tala de los tallos principales y por esta razón conforman "macoyas", esto es muchos rebrotos saliendo de un mismo individuo.

Regeneración natural

La regeneración natural es mínima y se registra de manera esporádica y con poco éxito de establecimiento por parte de las dos especies existentes en el sector.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

En la actualidad estos manglares están siendo talados lenta pero sistemáticamente por parte de "colonizadores" o compradores de terrenos o fincas aledañas que de cierta forma consideran como propios de sus fincas estos terrenos con manglares y están ampliándose sobre estas áreas aun cuando afirman protegerlas.

Riesgos y amenazas

La principal amenaza para este manglar lo constituye el cambio de uso que se ha venido dando por el aterramiento de muchas áreas de manglar para sustituirlos o agregarlos a fincas de recreo cerca a la playa.

Fauna asociada

Entre la fauna asociada observadas se encuentra, principalmente especies de la avifauna como pato cuervo (*Phalacrocorax brasiliensis*), coquí blanco (*Eudocimus albus*), garzas (*Egretta alba* y *E. tula*), Garza Tricolor (*Hydranassa tricolor*), y garza morena (*Ardea cocoi*), Loros (*Aratinga pertinax*), mielerito manglero (*Conirostrum bicolor*). Algunas rapaces como el Cari cari (*Poliburus plancus*), el Chía chia (*Milvago chimachima*) y gallinazo (*Coragyps atratus*), algunos mamíferos como la zorra manglera (*Procyon cancrivorus*).

2.13. Río Tapias Boca La Enea

Descripción

La desembocadura del río Tapias constituye el límite entre los municipios de Riohacha y Dibulla, la boca de este río, sobre la línea de costa se denomina La Enea, las coordenadas geográficas de este punto son 11°19'57.8"N; 73°12'39.10"W. Los manglares de La Enea están ubicados a ambos costados del río Tapias, el costado oriental, con una extensión de 11,86 ha está en jurisdicción de Riohacha, mientras que el costado occidental, con una extensión de 29,75 ha, se halla en el municipio de Dibulla.

Los manglares de La Enea, con mas de 40 ha, representan la mayor extensión de este ecosistema en la Baja Guajira, está constituido por un bosque ribereño, con altura del dosel entre 7 y 16 m, compuesto por *Conocarpus erecta*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle* con abundante regeneración natural.

Zonación y estructura

En el costado oriental, *C. erecta* se encuentra establecido en la playa, sobre sustrato arenoso en la franja de manglar, desde la ribera hacia el interior se disponen *A. germinans* en mayor densidad y frecuencia, y *L. racemosa*. Este bosque es maduro, no obstante, a este costado las alturas son inferiores al occidental, alcanzan ocasionalmente 10 m pero predominan entre 4 y 8 m.

En el costado occidental el manglar está dominado inicialmente por *R. mangle* y posteriormente por *A. germinans*, y en suma, por esta última especie. De acuerdo con Orjuela (2008) en los primeros 20 m están constituidos en su mayor parte por latizales y fustales de *R. mangle* que aumentan de tamaño a medida que se avanza hacia el interior del bosque. A partir de los 20 m se observan latizales de *L. racemosa* acompañados de latizales y fustales de *R. mangle*. A los 40 m se observan árboles de *A. germinans* bien desarrollados y algunos individuos aislados de *R. mangle*. De los 50 a los 80 m el bosque es dominado por *A. germinans* con alturas entre 10 y 16 m. Entre los 80 y los 100 m domina

R. mangle con alturas de 8 m, a causa de las condiciones físicas mas propicias para esta especie; se observa un entramado de raíces fúlcreas que dificultan el establecimiento de nuevos individuos. En la zona dominan los latizales de las dos especies, y en segundo lugar los fustales. *A. germinans* registró la mayor altura y diámetro promedio en La Enea con 13,8 m y 23,8 cm, respectivamente.

Regeneración natural

En este manglar existe una buen oferta de propágulos de *A. germinans*, por su parte, la mayor densidad de plántulas corresponde a *R. mangle*

Uso actual (relación comunidad-manglar)

En la playa frente a estos manglares, se registró una colonización o invasión de pescadores que extraen varas y tirantas de mangle para sus ranchos y embarcaciones y leña para cocinar sus alimentos.

Riesgos y amenazas

Aun cuando la intervención en la actualidad no es muy intensa, la principal amenaza para este manglar lo constituyen los colonizadores que pueden comenzar a tomar áreas de manglar para asentarse, conllevoando a un cambio de uso y por ende a la perdida irreversible de áreas importantes de manglar.

3. AREAS DE MANGLAR DE LA BAJA GUAJIRA

Los manglares de la Baja Guajira se diferencian notoriamente de los de la Media y Baja Guajira, principalmente por las condiciones ambientales que están condicionadas por su relativa cercanía con la Sierra Nevada de Santa Marta. "El mayor desarrollo en diámetro observado en los manglares, se atribuye a los aportes de aguas de escorrentía provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta, que además arrastran nutrientes producto de la actividad agrícola desarrollada en las zonas altas de la Sierra" (Orjuela, 2008).

El aporte de estas corrientes de agua permanentes y temporales que permiten un lavado de los suelos de manglar, ha permitido, en muchos de los manglares de la Baja Guajira, un desarrollo estructural destacable; no obstante, existen algunos relictos o sectores de ellos cuyo lavado no es eficiente, algunas veces como consecuencia de la acción antrópica, por lo cual se registra hipersalinidad con el consecuente deterioro de la floresta.

Este sector está circunscrito a la zona costera del Municipio de Dibulla, entre la desembocadura del Río Tapias, en el límite entre este municipio y la capital Riohacha y el Río Palomino que constituye el límite departamental entre La Guajira y Magdalena.

3.1. Boca La Enea - Michiragua

Descripción

Los manglares de Michiragua se encuentran en jurisdicción del municipio de Dibulla, paralelo a la línea de costa e influenciados por una serie de humedales de poca extensión que se hallan hacia el interior del continente, uno de ellos llamado El Pantano y del cual sale el Arroyo Michiragua, en torno al cual se establecen estos manglares, hasta su desembocadura en el Mar Caribe. Las coordenadas geográficas de este punto son 11°19'48.9"N; 73°12'58.6"W.

Estos manglares ocupan una extensión de 7.19 ha y están compuestos por *C. erecta*, *A. germinans*, *L. racemosa* y *R. mangle*.

Zonación y estructura

De acuerdo con los registros de campo del presente estudio y observaciones de Orjuela (2008), la franja inicial de manglar se encuentra constituida por un bosque heterogéneo de *A. germinans*, *R. mangle* y *C. erecta*; posterior a estos sigue una franja monoespecífica de latizales y fustales de *A. germinans* con alturas entre 4 y 12 m. En los 40 m, hacia el interior del bosque se registraron latizales de *L. racemosa* y algunos individuos muertos de *A. germinans*, luego hasta los 60 m se encuentran árboles bien desarrollados de *L. racemosa* mezclados con individuos de *R. mangle*, con alturas hasta de 8 m. Desde allí hasta los 90 m el bosque está dominado por *R. mangle* con presencia de *L. racemosa*, que es la especie que termina dominando en la interfase con tierra firme.

Regeneración natural

En cuanto a la regeneración natural, *L. racemosa* es la especie que presentó mayor cantidad de plántulas, seguida de *R. mangle* y *A. germinans* con la más baja densidad de individuos (Orjuela, 2008).

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Estos manglares no tienen una presión directa por parte de comunidades, sólo de manera ocasional.

Riesgos y amenazas

El hecho de estar frente a la playa y colindando con fincas privadas, hace susceptible esta área a perder terreno por conversión de uso. La poca presencia institucional facilitaría este tipo de procesos.

3.2. Ciénaga de Mamavita

Descripción

Al occidente de los manglares de Michiragua y en jurisdicción del municipio de Dibulla, en los 11°23'N; 73°15'W, se encuentra la Ciénaga de Mamavita, en cuyo extremo noroccidental y paralelo a la línea de costa, está ubicada una franja de manglar de poca anchura y de 3.92 ha de extensión. Las especies de mangle allí presentes son: *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*.

Zonación y estructura

De acuerdo con los registros de campo del presente estudio y las observaciones de Orjuela (2008), los manglares de la Ciénaga de Mamavita poseen poca extensión y una anchura de sólo 20 m. En la primera parte, frente al mar, la textura arenosa del suelo está colonizado por una asociación *A. germinans* - *L. racemosa* maduros, representados básicamente por fustales y la presencia ocasional de algunos individuos de *C. erecta*. A partir de los 10 m dominan latizales de *L. racemosa* (32 ind/m²) que disminuye su densidad a medida que avanza hacia el interior del bosque donde se incrementa la salinidad del suelo, favoreciendo la presencia de especies halófitas rastreiras como *Sesuvium portulacastrum* y *Batis maritima*.

Factores ambientales adversos, tales como el viento, la salinidad y la escasez de flujo de agua dulce limitan el desarrollo de la vegetación en este sector, observándose individuos maduros con alturas inferiores a 6 m y la ausencia generalizada de propágulos y plántulas de mangle. Los DAP tampoco tienen grandes desarrollos, registrándose entre 3,0 y 6,7 cm. La densidad es alta, del orden de 245 ind/0,1 ha lo cual es característico de formaciones jóvenes con bajos valores de diámetro y escaso predominio de fustales (Orjuela, 2008).

Regeneración natural

La regeneración natural es de muy escasa a nula.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

La comunidad de Punta de los Remedios, está ubicada muy cerca de estos manglares y en ocasiones de ellos extraen algunos elementos para el uso doméstico menor, representado en reparaciones de las viviendas y leña a partir de madera de árboles muertos.

Riesgos y amenazas

El hecho de estar frente a la playa y colindando con fincas privadas, hace susceptible esta área a perder terreno por conversión de uso, situación que se acrecienta si se tiene en cuenta la cercanía de un centro poblado. El escaso lavado del suelo también se torna en una amenaza para estos manglares, debido a que se puede dar inicio a procesos de hipersalinización con la consecuente mortalidad del arbolado de mangle; de hecho, en inmediaciones de estos manglares se registran algunos playones salinos inundables sin cobertura vegetal.

3.3. Dibulla Oriente

Descripción

Al oriente del casco urbano del municipio de Dibulla, y hasta la Ciénaga de Mamavita, pasando por Punta de Los Remedios, se encuentran 6 pequeñas formaciones de manglar, las cuales están limitados y restringidos a las bocas de pequeños arroyos y la anchura no logra superar los 40 m. Las especies de mangle allí presentes son: *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*.

Zonación y estructura

En este sector, y de acuerdo con los registros de campo del presente estudio y las observaciones de Orjuela (2008), se presenta un manglar ralo con altura del dosel entre 4 y 8 m, poca área basal baja, conformado por *C. erecta*, *A. germinans* y *L. racemosa*, con una extensión de unos 40 m de anchura, de los cuales los primeros 20 m se hallan constituidos por fustales de *A. germinans*, latizales de *L. racemosa* y parches de la halofita *Batis maritima*. A partir de los 20 m desaparece *A. germinans* y es reemplazada por *C. erecta*. Hacia el final del transecto se encuentran latizales de *C. erecta* asociados con vegetación xerofítica y bosque seco tropical. La mayoría de individuos muestrados se encuentran en la categoría de latizales seguidos por los fustales, con ausencia de brizales. Las condiciones de escaso lavado e hipersalinidad del suelo facilitan el establecimiento de *A. germinans* que soporta tales condiciones estresantes mejor que las otras especies de mangle.

Regeneración natural

La regeneración natural es muy abundante, principalmente por individuos de *A. germinans* y *L. racemosa*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

La comunidad de Dibulla que encuentran en estos manglares algunos elementos para la reparación de casas y enramadas, pero no es muy generalizado su uso debido a la poca oferta.

Riesgos y amenazas

El riesgo mas grave de este manglar es el de desaparecer, principalmente por su poca extensión y el poco conocimiento de la importancia de las áreas de manglar por parte de las comunidades cercanas; impresión que se empeora como consecuencia de la pobre apariencia fenotípica de estos manglares por las condiciones ambientales estresantes a que está sometido en este sector.

3.4. Dibulla Occidente-Río Jerez

Descripción

Al occidente del casco urbano del municipio de Dibulla y en el costado occidental del Río Jerez, en los 11°16'22.3"N; 73°19'04"W, se encuentran dos formaciones o bosques de manglar, la primera de ribera, más cerca del Río Jerez y un poco al sur, conformado por *Conocarpus erecta*, con una extensión de 1,13 ha; la segunda, de cuenca, con una extensión de 3,06 ha, constituido por *Laguncularia racemosa*.

Zonación y estructura

En la formación más cercana al Río Jerez, y de acuerdo con las observaciones de Orjuela (2008), se presenta un rodal monoespecífico de unos 60 m de ancho constituido por *C. erecta*. Este bosque presenta árboles ramificados y de crecimiento achaparrado con alturas inferiores a 4 m. Hacia el interior se registraron claros por efecto de tala. El suelo esta cubierto por especies halófilas como *Sesuvium portulacastrum* y *Batis maritima*. A partir de los 60 m se forman pequeñas agrupaciones de *C. erecta* mezclada con especies de bs-T y me-T. La mayoría de los árboles pertenecen a la categoría latizal, seguidos por los briznales, no se registraron fustales. La densidad de esta formación es alta, del orden de 213 ind/0,1 ha lo cual es característico de formaciones jóvenes con bajos valores de diámetro y escaso predominio de fustales (Orjuela, 2008).

En la segunda formación, en el costado interior de la barra de arena, se encuentra un relictto maduro y monoespecífico de *Laguncularia racemosa*, con presencia de helecho matatige (*Acrostichum aureum*); la altura máxima del dosel es de 14 m y DAP máximo registrado de 50 cm. La densidad es baja (122 ind/0,1 ha).

Regeneración natural

La regeneración natural del manglar es prácticamente nula, debido principalmente a las condiciones de aridez del substrato (Orjuela, 2008).

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Hay una gran diferencia entre los dos rodales presentes al costado occidental del Río Jerez, puesto que el que es monoespecífico de *C. erecta*, se halla bastante intervenido y amenazado por el efecto de tala, mientras que el de *L. racemosa*, se encuentra en relativo buen estado de conservación.

Riesgos y amenazas

El riesgo más grave del rodal de *C. erecta* es que este pueda desaparecer, principalmente por su poca extensión y la presión de fincas vecinas; mientras que el rodal de *L. racemosa* no sufre presión aparentemente pero las corrientes laminares de agua desde el continente y los arroyos naturales se pueden ver afectados por el manejo de las fincas en las zonas aguas arriba de la cuenca.

3.5. Boca de río Lagarto

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en la desembocadura del Río Lagarto, que aguas arriba recibe otros nombres como Mamey y Maluisa, en los 11°15'44.8" N; 73°21'37.2" W, se encuentra un bosque de mangle maduro que ha soportado diferentes tipos de intervenciones en el tiempo, pero que también ha sido objeto de protección por algunos particulares interesados en la conservación de estos ecosistemas y en la protección especial de uno de sus elementos más importantes, además del arbolado mismo, como es el caso del caimán aguja.

Zonación y estructura

El manglar es de ribera con el dominio de *Rhizophora mangle*, inicialmente latizales y altura del dosel entre 6 y 8 m, la presencia ocasional de algunos individuos de *Laguncularia racemosa*. Mas hacia el interior los individuos de *R. mangle* aumentan de tamaño, hasta alcanzar DAP de 35 cm y alturas hasta de 14 m, la presencia de *L. racemosa* aumenta y sus dimensiones también, alcanzando hasta 8 m de altura. En zonas mas internas, aproximadamente a 300 de la línea de costa, la especie dominante de manera monoespecífica es *L. racemosa*, con DAP de 40 a 50 cm y alturas hasta de 18 m. Posteriormente sigue dominando *L. racemosa* pero por juveniles que no superan los 10 m y DAP entre 7 y 20 cm.

Regeneración natural

La regeneración natural en sus primeras etapas es escasa, pero se encuentra una gran densidad de individuos juveniles establecidos, es decir briznales que sobrepasan los 2 m y diámetros inferiores a 2 cm.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

En la actualidad este manglar no presenta intervención pues el acceso hasta él es muy complicado, tanto desde el mar como del continente, debido a que los propietarios de fincas que se encuentran entre la Troncal del Caribe y el mar en este sector, no permiten el acceso a través de sus fincas, haciendo un control sobre las áreas de manglar y playas, pero también una especie de dominio indebido que se puede confundir con propiedad sobre estos bienes de uso público, de esta forma el estado cede la obligación y el derecho de velar por estas áreas, permitiéndoselo a los particulares. Por su parte las comunidades pierden la oportunidad y el derecho al disfrute de estas áreas.

Por otra parte, esfuerzos comunitarios para cuidar el hábitat del caimán aguja han logrado la protección de estos manglares y en la actualidad se adelanta un programa de conservación para esta especie, declarada en peligro de extinción.

Riesgos y amenazas

En el pasado este manglar ha sufrido presiones de diferente índole, como la tala de mangle y la quema de humedales en busca de icotea, lo cual incluso provocó incendios de gran magnitud, como en el 2000 que acabó con una franja de manglar de 400 m de anchura. Aun cuando en la actualidad el área está protegida de la acción de quemas, se necesitan campañas de educación ambiental.

No obstante, la amenaza principal es la que se mencionó anteriormente en torno a la posesión y control sobre las áreas de manglar y las playas que en la actualidad están ejerciendo terratenientes de fincas vecinas, algunos de los cuales incluso han manifestado el interés en concesionar áreas para adelantar proyectos de ecoturismo, lo cual sería como otorgarles plenamente la propiedad sobre manglares y playas, porque el ecoturismo es una alternativa viable pero con operadores de la comunidad debidamente capacitada. Además es de especial cuidado diferenciar un "ecoturismo sostenible" de un turismo en áreas de significancia ecológica, en el primer caso se requieren estudios serios de capacidad de carga de los ecosistemas, mientras que en el segundo caso algunos operadores venden lo que consideran ecoturismo con gran presión y alteración sobre los ecosistemas naturales.

3.6. Puerto Brisa

Descripción

En la zona de influencia directa del proyecto portuario Puerto Brisa, en jurisdicción del municipio de Dibulla, en los 11°15'42.03" N; 73°23'05.20" W, se encuentra un bosque de mangle maduro, de poca extensión (3,12 ha), alargado paralelo a la línea de costa.

Zonación y estructura

Se registra un bosque ribereño, poco denso, constituido por *L. racemosa* y *R. mangle*. El manglar forma una franja constituida en su mayor parte por fustales de *R. mangle* con alturas entre 10 y 18 m que reflejan un buen estado de salud y un sistema de raíces bien desarrollado, con raíces fulcrales hasta de 5 m de altura. Esta franja es continuada por latizales y fustales de *L. racemosa* con alturas entre 11 y 20 m. La densidad de este manglar es muy baja, 92 in/0,1 ha, lo cual está estrechamente relacionado con el gran tamaño de los fustes allí presentes (Orjuela, 2008).

Regeneración natural

En cuanto a la regeneración natural del bosque, *L. racemosa* registró la mayor cantidad de plántulas, mientras que *R. mangle* el mayor número de propágulos (Orjuela, 2008).

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Este manglar se encuentra sin presión aparente en la actualidad, no obstante se advierte que es notorio que en algún tiempo estas áreas de manglar tenían una extensión mayor y que fueron remplazadas por cultivos de coco.

Riesgos y amenazas

El desarrollo portuario en esta área constituye la mayor amenaza para los ecosistemas de manglar, los cuales podrían verse afectados por vertimiento de residuos o estar en riesgo de desaparecer por cambio en el uso del suelo para la adecuación de infraestructura portuaria.

3.7. Boca Río Cañas

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en los 11°15'42.3" N; 73°24'11.2" W, se encuentra la desembocadura del Río Cañas, el cual registra un bosque de mangle maduro heterogéneo, con buen desarrollo estructural y dominio de *Laguncularia racemosa*.

Zonación y estructura

En área de influencia directa de la desembocadura del Río Cañas, el manglar se encuentra ubicado en dos pequeños parches de poca extensión, un parche se halla al occidente y el otro al oriente.

El manglar de ribera que se ubica al occidente del Río Cañas, ocupa una mínima extensión (0,63 ha), con anchura de la franja de 20 m, y dominio de fustales entre 10 y 28 cm de DAP de *L. racemosa* con altura máxima de 9 m. En este sector se registran cultivos de coco que han ido desplazando al bosque de manglar original. Al oriente de la desembocadura del Río Cañas en 0,54 ha se encuentra establecido un pequeño bosque de mangle maduro, de gran desarrollo estructural, en una estrecha franja de 30 a 40 de anchura, con árboles de *Rhizophora mangle* con DAP entre 25 y 30 cm y alturas totales hasta de 24 m, no obstante la altura dominante del dosel es de 20 m.

Regeneración natural

No se registró regeneración natural de las especies presente, sólo unos cuantos propágulos de *R. mangle*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Este manglar se encuentra sin presión aparente en la actualidad, no obstante se advierte que es notorio que en algún tiempo estas áreas de manglar tenían una extensión mayor y que fueron remplazadas por cultivos de coco.

Riesgos y amenazas

Estos manglares podrían desaparecer por el hecho de ocupar poca extensión y colindar con cultivos agrícolas los que están al occidente, y por agrosistemas pecuarios, los que están al oriente.

3.8. Río Cañas - Madrevieja

Descripción

Al occidente de la actual desembocadura del Río Cañas, se encuentra esta madrevieja, que en realidad es un meandro abandonado por el Río. En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en los 11°15'42.4" N; 73°24'32.0" W.

Zonación y estructura

Esta área está dominada por una formación densa de juveniles de *L. racemosa*, con DAP's entre 5 y 10 cm, cuyo dosel promedio es de 4 m, pero ocasionalmente algunos individuos de *R. mangle* alcanzan hasta los 8 m de altura total.

Regeneración natural

La regeneración natural esta constituida por brizales establecidos de *L. racemosa*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

En este manglar el lavado es lento y su arbolado se encuentra altamente intervenido por la presión del hombre, que en este sector ha talado superficies para establecer cultivos de coco, esto ocurre especialmente en el costado oriental de la vía que conduce hasta Termoguajira, en la parte posterior de las casas allí ubicadas y que de esta manera amplían (roban) espacio para su propiedad, esto ocurre en los 11°15'34.7" N; 73°24'43.5" W.

Riesgos y amenazas

Estos manglares corren el riesgo de desaparecer por la expansión de la frontera agrícola, pues en la actualidad se está dando el cambio de uso a cultivos de coco.

3.9. Rincón Mosquito

Descripción

Al occidente de Termoguajira desemboca el Río Rincón Mosquito, al occidente de la parte baja de este río se encuentra establecido un manglar maduro, de buen desarrollo estructural y un estado de conservación destacable para la región. Estos manglares ocupan un área de 10,9 ha y están en Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'28.8" N; 73°25'59.2" W.

Zonación y estructura

Con base en las observaciones y registros de este estudio y algunas realizadas por Orjuela (2008), el bosque de mangle es de tipo ribereño, maduro con gran desarrollo estructural, la anchura de la franja de mangle es de 590 m; inicialmente, en contacto con el cuerpo de agua del Río Rincón Mosquito y hasta los 50 m, se registra una formación dominada por fustales de *R. mangle* con alturas entre 8 y 15 m y DAP entre 15 y 35 cm; en este tramo se midió el individuo de *R. mangle* más grueso registrado por los autores del presente estudio para todo el Caribe colombiano, con 66.2 cm y una altura de 20 m.

A partir de los 50 m y hasta los 150 m, la presencia de *L. racemosa* se incrementa y comparte el espacio con *R. mangle*, posteriormente comienza a disminuir la densidad de *R. mangle* y aparecen helechos matatigre (*Acrostichum aureum*), hacia el final domina *L. racemosa* con alturas entre 7,5 y 15 m. En este sector predomina la categoría fustal, son escasos los latizales y ausentes los brizales. La densidad de este manglar es muy baja, 94 in/0,1 ha.

Regeneración natural

Existe un aporte considerable y constante de propágulos de *R. mangle*, pero la presencia de regeneración natural de esta especie no es muy elevada. Por su parte *L. racemosa*, registra regeneración natural, especialmente hacia algunos sectores del final de la franja de manglar.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Este manglar está realmente en muy buen estado de conservación, el mejor del departamento de La Guajira y uno de los mejores del Caribe colombiano incluyendo áreas protegidas que albergan el ecosistema de manglar. Esta área es poco transitada y un hacendado vecino a esta formación de manglar ejerce "soberanía" sobre él logrando su protección, haciendo creer a los transeúntes que estos manglares son de su propiedad y por tanto no permite el ingreso al mismo.

Riesgos y amenazas

El riesgo es que la persona que está "ejerciendo propiedad" sobre estos manglares termine por realizar acciones de cualquier índole, sin el concurso de CORPOGUAJIRA. De todas formas, aunque el resultado sea positivo para la conservación de estos manglares, no se puede negar al resto de colombianos el derecho a disfrutar de estos bienes de uso público.

3.10. Caño Sucio

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'38.3" N; 73°27'54.6" W, con una extensión de 0,56 ha se presenta un bosque de ribera, conformado por *L. racemosa*, *R. mangle* y *C. erecta*,

Zonación y estructura

Con base en las observaciones y registros de este estudio y algunas de Orjuela (2008), en este sector el manglar presenta una franja de unos 20 m de distribución discontinua y se halla conformado por las especies *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* y *Conocarpus erecta*. En los primeros 5 m sobre un substrato arenoso con presencia de *Batis maritima*, se observan individuos de *L. racemosa* con alturas entre 2 y 6 m que reciben la influencia de las aguas dulces del Caño. A continuación, sobre substratos limosos y arcillosos se encuentran algunos árboles de *R. mangle*, mientras que al interior del rodal, sobre un substrato mas consolidado y en límites con el bosque seco tropical y el matorral espinoso se observan escasos árboles de *C. erecta* (Orjuela, 2008). No obstante, vale la pena mencionar que hacia las zonas mas internas del continente, es decir aguas arriba de Caño Sucio, en algunos sectores el cauce del caño tomas varias derivaciones, formando, entre ellas, una especie de pantano en la cual se han establecido árboles maduros, fustales de *L. racemosa* con DAP entre 11 cm y 30 cm y alturas hasta de 14 m, predominando una altura del dosel de aproximadamente 10 m; *R. mangle* también realiza presencia en esta área con pocos individuos pero de gran tamaño, 25 a 30 cm de DAP y altura de 14 m. La densidad es alta, del orden de 355 ind/0,1 ha lo cual es característico de formaciones jóvenes con bajos valores de diámetro y escaso predominio de fustales (Orjuela, 2008).

Regeneración natural

La regeneración natural es escasa a nula, sólo durante algunas épocas del año se registran individuos de *L. racemosa* en la zona de pantano.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Este manglar no representa interés alguno para las comunidades del sector, pues se restringe a la ribera del caño y en la mayoría de los casos los árboles son retorcidos o ramificados a poca altura y cumplen una función más importante protegiendo el margen de la corriente hídrica.

Riesgos y amenazas

Existen procesos menores de tala, es decir que no es un problema reiterativo ni grave, pero eventualmente puede convertirse en amenaza si no hay control y vigilancia y programas de educación ambiental.

3.11. Boca Andorra I

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'10.4" N; 73°30'56.2" W, se presenta un bosque de borde con la presencia de especies como *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y latizales de *L. racemosa*

Zonación y estructura

En este sector el manglar está dominado por juveniles de *L. racemosa*, pero en la ribera del caño, se ubican *R. mangle* y *A. germinans* maduros, posterior al mangle de la ribera se halla establecido un rodal denso de juveniles de *L. racemosa* con alturas de 2 a 5 m. Los mayores valores de DAP (15 a 18 cm) y altura máxima del dosel (10 m) se registraron en árboles de *A. germinans*.

Regeneración natural

La regeneración natural es abundante, del orden de 4.8 brizales/m².

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Se registra la tala de varas como principal fuente de presión sobre el manglar.

Riesgos y amenazas

El riesgo es la pérdida de áreas de manglar de manera paulatina por el aprovechamiento indiscriminado de varas que utilizan para ampliar o arreglar sus casas. Otra amenaza es la pérdida de la calidad genética de los bosques remanentes, al extraer los individuos mejor formados, sólo quedando individuos malformados e indesables.

3.12. Boca Andorra II

Descripción

En jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'12.2" N; 73°31'02.2" W, se presenta un bosque de borde conformado por *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erecta*. La franja de este manglar se limita al borde del cuerpo de agua y no sobrepasa los 5 m en cada margen del río.

Zonación y estructura

El manglar está dominado por *A. germinans* con árboles de 6 m de altura y 12 cm de DAP, también se registró individuos de *C. erecta* de 5 a 10 cm de DAP, y en la playa se registró un ejemplar de *A. germinans* con 8 m de altura y 20 cm de DAP.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

El área está sometida a la intervención por parte de las comunidades vecinas, que extraen varas de mangle del sector.

Riesgos y amenazas

El riesgo es la pérdida de áreas de manglar y la erosión genética de los bosques por la sustracción de los mejores individuos.

3.13. Río San Salvador – Boca Taguará

Descripción

En Jurisdicción de Dibulla, en las coordenadas 11°15'12.7" N; 73°32'49.3" W, se presenta un bosque con árboles de *L. racemosa*, *R. mangle* y *C. erecta*.

Zonación y estructura

Este es un manglar de tipo cuenca, en donde la especie dominante es *L. racemosa* que alcanzó alturas máximas de 10 m y diámetros variables destacándose valores entre 20 y 25 cm con un valor máximo de 28 cm. La amplitud de esta franja de manglar se incrementa desde los 3 hasta los 10 m. Los árboles presentan varios troncos que salen de la base producto de los numerosos rebrotes que se desarrollan cuando las ramas son cortadas.

Regeneración natural

La regeneración natural es abundante para *L. racemosa*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Estos manglares están siendo afectados por las comunidades vecinas al área, por la tala de varas para el uso de la madera en reparaciones locativas o para propiciar el cambio en el uso del suelo de los manglares.

Riesgos y amenazas

El riesgo es la pérdida de las áreas de manglar y de las funciones ambientales que cumple el ecosistema.

3.14. Boquita del Medio

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'12.7" N; 73°32'49.3" W, se presenta un bosque de manglar tipo cuenca, dominado por *Laguncularia racemosa* con la presencia ocasional de *Rhizophora mangle*.

Zonación y estructura

La especie dominante es *L. racemosa*, donde la mayor parte de los árboles registran por lo menos cinco tallos que se originan desde la base, y que alcanzan una altura del dosel de 7 m y DAP entre 12 y 20 cm. Eventualmente se registran individuos de *R. mangle* con DAP hasta de 24 cm y alturas máximas de 14 m.

Regeneración natural

La regeneración natural es abundante, representada por *L. racemosa*.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Estos manglares se encuentran bastante alterados, por comunidades vecinas y por los propietarios de casas de recreo asentados en este lugar. Se observaron procesos de tala de *R. mangle* y *L. racemosa* y la existencia de dos carreteables paralelos entre sí, separados 100 m, y perpendiculares a la línea de costa, que atraviesan completamente los manglares e interrumpen la comunicación o continuidad del manglar. También se observaron cercas con alambres de puas al interior del bosque, y la construcción de obras civiles en áreas vecinas al manglar.

Riesgos y amenazas

Existe un alto riesgo de desaparición de los manglares en esta zona por el nivel de aprovechamiento y el alto grado de intervención ante el avance de la propiedad privada y la construcción de dos carreteables. De no tomarse acciones inmediatas el área de manglar será objeto de cambio en el uso del suelo, perdiéndose las funciones ambientales que estos ecosistemas prestan.

3.15. Arroyo Canillal

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'17.2" N; 73°33'10.4" W, se presenta un bosque de manglar tipo ribereño, dominado por *L. racemosa*.

Zonación y estructura

La franja de manglar a cada lado del Arroyo Canillal es de sólo 5 m de ancho, la especie dominante es *L. racemosa* representada por individuos maduros con una altura del dosel es de 8 m y diámetros entre 8 y 12 cm con un individuo de 30 cm.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Estos manglares están intervenidos, pero en términos generales se puede decir que se respeta la función protectora de la ribera donde no hay tala evidente. No se registró regeneración natural.

Riesgos y amenazas

Debido al área reducida que ocupan estos bosques, se considera que su potencial de riesgo es alto, ya que cualquier intervención por mínima que sea, haría un gran daño en la integridad del manglar.

3.16. Río Palomino

Descripción

En Jurisdicción del municipio de Dibulla, en las coordenadas 11°15'27.0" N; 73°33'48.4" W, se presenta un bosque de manglar frente a la playa. El Río Palomino a llegar a su desembocadura en el Mar Caribe, se distribuye a través de varios brazos y cauces antiguos denominados madreviejas, donde se establecen diferentes formaciones de manglar en franjas que oscilan entre los 5 y los 20 m.

Zonación y estructura

La especie dominante en las riberas de los cauces y madreviejas es *Laguncularia racemosa*, principalmente juveniles de 10 a 15 cm de DAP y altura del dosel de 8 m. En algunos sectores *L. racemosa* alcanza hasta 30 cm de DAP y 10 m de altura. *Rhizophora* mangle se encuentra formando un pequeño relictto maduro de menos de 0.25 ha con alturas hasta de 14 m y DAP de 20 cm. Este relictto que antiguamente quedaba más protegido, ahora se encuentra expuesto por cuenta de la erosión marina, donde según moradores de la zona, la playa ha cedido aproximadamente 500 m en los últimos 20 años.

Uso actual (relación comunidad-manglar)

Se encuentra altamente intervenido por tala y por fenómenos naturales como la acción del oleaje que ha erosionado unos sectores y ha sedimentado otros. No se registró regeneración natural.

Riesgos y amenazas

Estos manglares están en riesgo si se incrementa la tala por el crecimiento de la población vecina y por el interés de construir casas de recreo cerca al mar. Con esto se perderían áreas, bienes y funciones importantes del manglar.

4. SINTESIS DE LA CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

Teniendo en cuenta la heterogeneidad de las áreas de manglar del departamento de La Guajira, en la Tabla VI 4, Tabla VI 5, y Tabla VI 6 se registran a manera de resumen, algunos aspectos característicos de estos ecosistemas, para dar mayor claridad y al mismo tiempo comparar las diferentes formaciones mangláricas, en algunos aspectos de la ecología y la estructura del arbolado.

A partir de esta información y de los reconocimientos de campo, se elaboró el diagnóstico del estado de los manglares y la propuesta de zonificación.

Desde el punto de vista ecológico, se determinó el tipo fisiográfico de los manglares en cada uno de los sectores analizados, así como la composición de especies más representativas del arbolado. Igualmente se hizo una caracterización general de los suelos y algunas mediciones de salinidad, en suelos y cuerpos de agua que influyen directamente en el desarrollo de los bosques de mangle.

Zona	Area de manglar	Tipo	Sociabilidad	Suelo	Salinidad	Cond.hidrolog.
Alta Guajira	Bahía Cosinetas	Borde	Domina Ag. presencia Rm	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en mal estado + del 50 % obstruidos
	Bahía Tukakas	Borde	Domina Ag. presencia Rm	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en mal estado+ del 50 % obstruidos
	Bahía Hondita (N)	Borde	Monoespecífico Rm	Firme	Marina (21 -35)	Franja delgada frente al cuerpo de agua
	Bahía Hondita (E y W)	Borde Cuenca	Domina Ag Rm en el borde	Fangos o Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Mowasira (nororiente)	Borde Cuenca	Heterogéneo Rm, Ag, Lr	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Wayetaro (sur)	Borde Cuenca	Heterogéneo Rm, Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Puerto Alijunao (noroccidente)	Borde Cuenca	Heterogéneo Rm, Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Kayushiparalao (suroriente)	Borde Cuenca	Heterogéneo Rm, Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Portete (oriente)	Borde Cuenca	Heterogéneo Ag, Rm	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Bahía Portete Puerto Guarreo (occidente)	Borde Cuenca	Heterogéneo Rm, Ag, Lr	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
Carrizal		Borde Cuenca	Monoespecífico Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado - del 50 % obstruidos

Tabla VI-4:
Características ecológicas de los manglares de La Alta Guajira

Otro punto importante que se incluye en estas tablas, es la condición hidrológica de los sectores de estudio, ya que de manera general parte de la problemática detectada en los manglares del Departamento de La Guajira y en todo el Caribe colombiano, se relacionan con la calidad y cantidad de este componente abiótico.

Zona	Área de manglar	Tipo	Sociabilidad	Suelo	Salinidad	Cond.hidrolog.
Media Guajira	Musichi	Borde Cuenca	Heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Ag.	Arenoso Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Mayapo	Borde, ribera	Alrededor de laguna Rm; aislados Ag y Ce	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado, arroyos estacionales
	Laguna Buenavista	Borde	Alrededor de laguna Ag, presencia menor de Rm, Ce y Lr	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado,
	Boca del Río Calancala (Valle de los Cangrejos)	Ribera Cuenca	Heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Boca Riito	Ribera Cuenca	Heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Lr	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Laguna Salada	Borde Cuenca	Heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Ag	Fangos o Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en mal estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Arroyo Guerrero	Ribera	Monoespecífico Ag	Fangos o Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado
	Camarones - Navío Quebrado	Borde	Bosque mixto con Ag en el borde y Ce al interior, con bsT	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado - del 50 % obstruidos
	Laguna Grande - Caricari	Borde	Heterogéneo de Ag, Lr y Ce, con dominancia de Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en buen estado - del 50 % obstruidos
	Laguna Grande - Pantano del Higuito	Ribera Cuenca	Mixta manglar Ag y Ce con vegetación helofita	Fangos o Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado
	Trupía	Borde Cuenca	Monoespecífico Ag	Fangos o Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en mal estado Pendiente mínima

Tabla VI-5:
Características ecológicas de los manglares de La Media Guajira

Zona	Área de manglar	Tipo	Sociabilidad	Suelo	Salinidad	Cond.hidrolog.
Baja Guajira	Boca la Enea	Ribera Cuenca	Heterogéneo de Ag, Lr , Rm y Ce, con dominancia de Ag	Fangoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Michiragua	Borde	Heterogéneo de Ag, Lr , Rm y Ce, con dominancia de Ag	Fangoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Ciénaga de Mamavita	Borde	Heterogéneo de Ag, Lr y Ce, con dominancia de Lr	Fangoso Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en mal estado
	Dibulla Oriente	Borde	Heterogéneo de Ag, Lr y Ce	Fangoso Firme	Marino a Hipersalino (>21)	Pocos flujos en mal estado
	Dibulla Occidente – Río Jerez	Ribera Cuenca	2 rodales monoespecíficos, uno de Ce y otro de Lr	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en mal estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Boca Río Lagarto	Ribera	Bosque maduro y de gran desarrollo estructural. Heterog. de Lr y Rm, domina Lr	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Puerto Brisa	Ribera	Bosque maduro y de gran desarrollo estructural. Heterog. de Lr y Rm, domina Rm	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Boca Río Cañas	Ribera	Heterogéneo de Lr y Rm, domina Rm	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Río Cañas - Madrevieja	Cuenca	Heterogéneo de Lr y Rm, domina Lr	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en mal estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Rincón Mosquito	Ribera	Bosque maduro y de gran desarrollo estructural. Heterog. de Lr y Rm, domina Rm	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior

Tabla VI-6:
Características ecológicas de los manglares de La Baja Guajira

Zona	Área de manglar	Tipo	Sociabilidad	Suelo	Salinidad	Cond.hidrolog.
Baja Guajira	Caño Sucio	Ribera	Bosque maduro y buen desarrollo estructural. Heterog . de Lr, Ce y Rm, domina Lr	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado
	Andorra I	Ribera	Heterog . de Lr, Ag y Rm, domina Lr	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado
	Andorra II	Ribera	Heterog . de Rm, Ag y Ce, domina Rm	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Franja delgada frente al cuerpo de agua
	Taguara	Ribera	Heterog . de Rm, Lr y Ce, domina Lr	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en buen estado
	Boquita del Medio Cuenca		Monoespecífico de Lr, presencia menor de Rm	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Pocos flujos en mal estado Pendiente mínima genera estancamientos al interior
	Arroyo Canillal	Ribera	Monoespecífico de Lr,	Arenoso Firme	Marina (21 -35)	Franja delgada frente al cuerpo de agua
	Río Palomino	Ribera Cuenca	Heterogeneo de Lr y Ag domina Lr	Arenoso Firme	Salobre (5-20)	Pocos flujos en buen estado

(Continuación)
Tabla VI-6:
 Características ecológicas de los manglares de La Baja Guajira

En la Tabla VI 7 ,se registra la síntesis del diagnóstico y se adicionan otros elementos que se integran a cada uno de los sectores y las unidades encaminadas hacia la zonificación. Por lo tanto son elementos del diagnóstico, la descripción o caracterización, la diagnosis o integración del estado de conservación y la tabla de síntesis, entre los aspectos más importantes.

La situación de los manglares de La Guajira, similar a la de otros departamentos de la costa Caribe, es crítica, pues prácticamente todas las áreas han sido y están siendo intervenidas, dando como resultado diferentes grados de alteración, que van desde la presencia de basuras, el pastoreo del ganado caprino y ovino, pasando por la tala selectiva, hasta la destrucción total de los ecosistemas, que en muchos lugares es irreversible.

La mayoría de las intervenciones están relacionadas con acciones humanas directas como la tala o relleno de las áreas de manglar o por las acciones "indirectas", como el desarrollo de obras de infraestructura con deficientes estudios de impacto, o el mismo desarrollo socio-económico mal planificado; el resultado final es el mismo, el cual se sintetiza como el cambio de la vocación natural de los ecosistemas que conduce a la pérdida de hábitat y de biodiversidad.

Lamentablemente, en algunos casos personas particulares, más que remplazado, han suplantado al estado haciendo presencia en áreas de manglar y tomado dominio de algunas áreas.

Esta situación, desde el punto de vista netamente ecológico ha favorecido la condición del manglar, sin embargo, este "dominio" es completamente inaceptable pues no se pueden ceder los derechos de los colombianos ni las obligaciones del estado a particulares en cuanto al manejo de los bienes de uso público y de interés nacional, como son los ecosistemas de manglar.

Zona	Área de manglar	Caracterización Ecológica	Fuente de Alteración	Alteración	Riesgos	Grado de Alteración
Bahía Cocinetas	Bosque heterogéneo, al borde domina <i>R. mangle</i> , (DAP máx. 22 cm y h 8 m), posteriormente domina <i>A. germinans</i> , en condiciones muy salinas a hipersalinas hacia las zonas mas internas, donde se evidencia mortalidad del manglar.	-Alteración natural del régimen hidrálico	-Hipersalinización, formación y aumento de salitrall	Deterioro y pérdida de áreas de manglar	Intervenido (< 25 %) hacia el interior del bosque	
Bahía Tukakas	Bosque heterogéneo, al borde domina <i>R. mangle</i> , (DAP máx. 20 cm y h 9 m), posteriormente domina <i>A. germinans</i> , en condiciones muy onas salinas a hipersalinas hacia las zonas internas, donde se evidencia mortalidad del manglar.	-Alteración natural del régimen hidrálico	-Hipersalinización, formación y aumento de salitrall	Deterioro y pérdida de áreas de manglar	Alterado (25 -50 %) hacia el interior del bosque	
Bahía Hondita	Al norte, franja angosta de <i>R. mangle</i> , DAP máx 15 cm y h 4 m	-Delfoliación mecánica de manglar para alimentación de ovinos y caprinos	-Deterioro del arbollado	Gasto energético, Achaparramiento Disgénesis	Pérdida cobertura vegetal -Disgénesis -Hipersalinización y muerte de manglar	Intervenido (0 - 25 %).
Alta Guajira	Hacia oriente y ocidente <i>R. mangle</i> en el borde y posteriormente domina <i>A. germinans</i> , con hmax= 6 m	- Tala de varas y raíces de <i>R. mangle</i> para uso doméstico - Escaso lavado al interior	-Deterioro del arbollado -Estrés por salinidad y temperatura	Intervenido (0 - 25 %)		
	Mowasira (noroeste): forma un estuario con zona típica, iniciando Rm, siguiendo Lr y por último Ag, al final zonas hipersalinas.	-Déficit hidrálico y sedimentación	Hipersalinización y mortalidad de árboles	-Disgénesis -Hipersalinización y muerte de manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
	Wayetaro (sur): Rm dominante y en el borde, luego Lr y por último Ag, al final zonas hipersalinas.	-Déficit hidrálico y sedimentación	Hipersalinización y mortalidad de árboles	-Disgénesis -Hipersalinización y muerte de manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
	Puerto Alijunao (noroccidente) Rm dominante en el borde, luego pocos Lr y por último Ag, al final zonas hipersalinas	-Déficit hidrálico y sedi mentación -Tala -Disposición de residuos sólidos	-Hipersalinización y mortalidad de árboles -Contaminación	-Disgénesis -Hipersalinización y muerte de manglar -Deterioro de aguas y manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
Bahía Portete	Kayushiparalao (suroeste), prácticamente m onoespecífico de Rm, presencia de Ag.	-Déficit hidrálico y sedimentación -Disposición de residuos sólidos	-Hipersalinización y mortalidad de árboles -Contaminación	-Disgénesis -Hipersalinización y muerte de manglar -Deterioro de aguas y manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
Puerto Guarreo (occidente), bosque joven y heterogéneo de Rm, Lr y Ag	-Déficit hidrálico y sedimentación	-Hipersalinización y mortalidad de árboles -Contaminación	-Hipersalinización y muerte de manglar	Intervenido (0 - 25 %)		
Carrial	Estrecha franja de <i>A. germinans</i> h prom= 4 m, h max= 8 m, cobertura discontinua y achaparrada, importante para avifauna	Alteración natural del régimen hidrálico	-Hipersalinización de la fragmentación cobertura	-Hipersalinización y muerte de manglar	Intervenido (0 - 25 %)	

Tabla VI-7:

Síntesis Diagnóstica del estado de los manglares de la Alta Guajira

Zona	Área de manglar	Caracterización Ecológica	Fuente de Alteración	Alteración	Riesgos	Grado de Alteración
Musichi	Bosque joven heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Ag; h prom 4 m; Rm achaparrado. Ag se mezcla en playones con Batis sp y Sessuvium sp.	-Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico - Construcción de estanques -Tala de mangle - Herviborismo por caprinos y ovinos	-Hipersalinización y mortalidad de árboles -Cambio de uso	- Deterioro y pérdida de áreas de manglar -Disgenesia -Hipersalinización y muerte de mangle -Perdida de servicios ambientales del manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
Mayapo	Estrecha franja de R. manglae h prom= 2 m, individuos aislados de Ag y Ce y fajas discontinuas de poca anchura de Ce.	-Déficit hidráulico y sedimentación -Dinámica marina	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura -Erosión de playas y volcamiento de árboles	-Pérdida cobertura vegetal -Disgenesia -Hipersalinización y muerte de mangle -Perdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 -50 %)	
Laguna Buenavista (La Raya)	Franja de borde de Ag de poca altura , aislados Rm, Lr y Ce. Achaparrados, sometidos a vientos y altas temperaturas y brillo solar	-Alteración natural del régimen hidrálico	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura	-Pérdida Cobertura vegetal -Disgenesia -Hipersalinización y muerte	Alterado (25 -50 %)	
Valle de los Cangrejos (Boca Calancala)	Parte baja del Río Ranchería, varias bocas o madreviejas con manglar heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Ag, poco desarrollo estructural, condiciones ambientales estresantes.	-Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico -Tala de mangle - Herviborismo (caprinos) - Disposición residuos sólidos	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura -Contaminación	-Pérdida a Cobertura vegetal -Disgenesia -Hipersalinización y muerte de mangle - Deterioro de aguas y manglar	Alterado (25 -50 %)	
Brazo Riito	Parte baja del Río Ranchería, cauce principal con manglar Heterógeo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominancia de Lr, poco desarrollo estructural, condiciones ambientales estresantes.	-Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico -Tala de mangle - Herviborismo por caprinos -Disposición residuos sólidos y aguas servidas -Aterramiento	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura -Contaminación -Construcciones en playas o cerca al manglar	-Pérdida Cobertura vegetal -Disgenesia -Hipersalinización y muerte de mangle -Deterioro de aguas y manglar -Cambio de uso -Perdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 -50 %)	
Laguna Salada	Laguna aislada, con gran problemática ambiental, borde dominado por Ag, presencia de Lr, Ce y algunas herbáceas como Typha sp y Juncos	- Alteración antropica del régimen hidráulico - Tala de mangle - Disposición de residuos sólidos y aguas servidas - Aterramiento - Invasiones	-Cambio de uso -Eutrofización aguas - Deterioro del arbolado -Contaminación por basuras	-Pérdida Cobertura vegetal -Hipersalinización y muerte de mangle -Deterioro de aguas y manglar -Cambio de uso -Problemas de salud pública -Perdida de servicios ambientales del manglar	Muy Alterado (50 - 75 %),	

Tabla VI-8:
Síntesis Diagnóstica
del estado de los
manglares de la
Media Guajira

Zona	Área de manglar	Caracterización Ecológica	Fuente de Alteración	Alteración	Riesgos	Grado de Alteración
	Arroyo Guerrero	Franja de borde de Ag de poca anchura y altura. Achaparrados, sometidos a vientos y altas temperaturas y brillo solar	-Condiciones ambientales extremas y poco lavado natural de los suelos.	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura	-Hipersalinización y muerte de mangle	Intervenido (0 - 25 %)
	Camarones - Navio Quebrado	Manglar de borde maduro, dominado en alto porcentaje por Ag y presencia menor de Ce; alturas máximas de 6m DAP's hasta de 25 cm	-Herviborismo por caprinos y ovinos -Alteración natural del régimen hídrico	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura	-Hipersalinización y muerte de ma ngle	Intervenido (0 - 25 %)
	Laguna Grande – Caricari	El manglar está sobre el actual cordón litoral, con dominio de Ag y presencia de Ce y Lr. Altura del dosel 6 a 8 m	-Dinámica marina -Alteración natural del régimen hídrico	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura -Erosión de playas	-Pérdida Cobertura vegetal -Disgénesis -Hipersalinización y muerte	Intervenido (0 - 25 %)
Media Guajira	Laguna Grande – Pantano del Higuito	Formación mixta de manglar dominado por Ce y Ag, mezclada con vegetación inundable de aguas dulces (helofitas)	-Tala de mangle -Alteración natural del régimen hídrico	- Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal -Perdida de servicios ambientales del manglar -Perdida de servicios ambientales del manglar	Intervenido (0 - 25 %)
	Ciénaga Trujía	Formación monoespecífica de Ag jóvenes y maduros en suelos con depresión	- Condiciones ambientales extremas y poco lavado natural de los suelos. Avance de fincas sobre el manglar	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura	-Pérdida Cobertura vegetal -Hipersalinización y muerte -Cambio de uso -Avance frontera agrícola	Alterado (25 - 50 %)
	Laguna Sabaletes	Bosque monoespecífico de Ag, con presencia de Lr; altura del dosel 7 m, máximas de 11 m. La mayoría de individuos de Lr son rebrotos que crecen juntos por tala	-Cambio de uso -Tala de mangle -Avance frontera agrícola	-Deterioro del arbolado -Estrés por salinidad y temperatura	-Pérdida cobertura vegetal -Disgénesis -Hipersalinización y muerte de mangle -Perdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 - 50 %)

Tabla VI-9:
(Continuación). Síntesis Diagnóstica del estado de los manglares de la Media Guajira

Zona	Área de manglar	Caracterización Ecológica	Fuente de Alteración	Alteración	Riesgos	Grado de Alteración
Boca la Enea	Manglar de ribera, maduro, heterogéneo de Ag, Lr, Rm y Ce, con dominio de Ag, H max=16 m	-Tala de mangle - Colonización de áreas vecinas del manglar	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal -Eventualmente pérdida de áreas de manglar por fragmentación.	Intervenido (0 - 25 %)	
Michiragua	Manglar de ribera, maduro, heterogéneo de Ag, Lr y Ce.	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola	Intervenido (0 - 25 %)	
Ciénaga de Mamavita	Manglar de borde, maduro, Heterogéneo de Ag, Lr y Ce, con dominancia de Lr. Presencia de Sesuvium y Batis.	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola	Alterado (25 - 50 %)	
Dibulla Oriente	Manglar de borde, maduro, Heterogéneo de Ag, Lr y Ce. Presencia de Batis y bstT hacia el interior	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola	Alterado (25 - 50 %)	
Baja Guajira	Dibulla Occidente – Rio Jerez	2 rodales monoespecíficos, uno de Ce y otro de Lr	-Tala de mangle de Ce	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola -Pérdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 - 50 %)
	Boca Rio Lagarto	Manglar de ribera, maduro, heterogéneo de Lr y Rm con dominio de Lr Hmax=14 m	-Tala -Quemas (antiguamente) -Propiedad indebida	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola -Actividad portuaria -Pérdida de servicios ambientales del manglar	Intervenido (0 - 25 %)
Puerto Brisa	Manglar de ribera, maduro, gran desarrollo heterogéneo de Lr y Rm con dominio de Rm Hmax=18 m	-Cambio de uso	Pérdida de áreas de manglar	Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola -Pérdida de servicios ambientales del manglar	Intervenido (0 - 25 %)	
Boca Rio Cañas	Manglar de ribera, maduro, heterogéneo de Lr y Rm con dominio de Rm. DAPmax= 66 cm Hmax= 24 m	-Cambio de uso	Pérdida de áreas de manglar	Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola -Pérdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 - 50 %)	
Rio Cañas - Madrevieja	Manglar de cuenca, maduro, heterogéneo de Lr y Rm con dominio de Lr Hm ax= 8 m	-Cambio de uso -Tala	Pérdida de áreas de manglar	Pérdida Cobertura vegetal Avance frontera agrícola -Pérdida de servicios ambientales del manglar	Alterado (25 - 50 %)	

Tabla VI-10:
Síntesis Diagnóstica del estado de los manglares de la Baja Guajira

Zona	Área de manglar	Caracterización Ecológica	Fuente de Alteración	Alteración	Riesgos	Grado de Alteración
	Rincón Mosquito	Manglar de ribera, maduro y de gran desarrollo estructural. Heterogéneo de Lr y Rm, domina Rm. Hmax= 20 m	-Propietarios de fincas vecinas	Área vedada para los colombianos	-Propiedad indebida de áreas de manglar. -Pérdida de áreas de manglar	Intervenido (0 - 25 %)
	Caño Sucio	Bosque maduro y buen desarrollo estructural. Heterog. de Lr y Rm, domina Rm. Hmax= 14 m	-Procesos menores de tala	-Deterioro del arbolado	-Eventualmente pérdida de áreas de manglar por fragmentación. -Pérdida de funciones ambientales	Intervenido (0 - 25 %)
	Andorra I	Juveniles de Lr, principalmente y presencia de Ag y Rm. Hmax= 14 m	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal -Avance frontera agrícola -Pérdida de funciones ambientales	Alterado (25 - 50 %)
	Andorra II	Heterogéneo de Ag, Ce y Rm. Hmax= 8 m	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal -Avance frontera agrícola -Pérdida de funciones ambientales	Alterado (25 - 50 %)
Baja Guajira	Taguara	Heterogéneo. de Rm, Lr y Ce, domina Lr Hmax= 10 m	-Tala de mangle	-Deterioro del arbolado	-Pérdida Cobertura vegetal -Avance frontera agrícola -Pérdida de funciones ambientales	Alterado (25 - 50 %)
	Boquita del Medio	Monoespecífico de Lr, presencia menor de Rm. Hmax= 14 m	-Tala de mangle -Aterramiento -Construcción obras civiles	-Deterioro del arbolado -Perdida de áreas de manglar -Cambio de uso	-Pérdida Cobertura vegetal -Fragmentación -Avance frontera agrícola -Pérdida de funciones ambientales	Muy alterado (50 - 75 %)
	Arroyo Canillal	Monoespecífico de Lr, Hmax= 8 m	-Procesos menores de tala	-Deterioro del arbolado	-Eventualmente pérdida de áreas de manglar o fragmentación -Pérdida de funciones ambientales	Alterado (25 - 50 %)
	Río Palomino	Heterogéneo de Lr y Ag domina Lr. Hmax= 14 m	-Tala de mangle -Erosión marina	-Deterioro del arbolado -Perdida de áreas de manglar -Cambio de uso -Pérdida de playas	-Pérdida Cobertura vegetal -Avance frontera agrícola -Pérdida de funciones ambientales	Alterado (25 - 50 %)

Tabla VI-11:
(Continuación). Síntesis Diagnóstica del estado de los manglares de la Baja Guajira

VII. ZONIFICACION DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

De acuerdo con INVEMAR (2005), la Zonificación o diferenciación espacial es una herramienta de manejo que permite dividir un territorio complejo en unidades relativamente homogéneas de paisaje, teniendo en cuenta características físicas (clima, suelo, geoforma), biológicas (cobertura vegetal, fauna, etc) y socioeconómicas (presencia del hombre y sus actividades) (IGAC, 2000). Provee las bases técnicas necesarias para la formulación de lineamientos de manejo tendientes a la conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales, en la medida que permite identificar el estado actual del recurso, su uso potencial y las prácticas de manejo recomendadas (Alonso et al., 2003).

Por otra parte, los manglares son ecosistemas complejos, en los cuales se integran muchos componentes, de carácter biológico, ambiental o físico, social y económico, con una alta variabilidad de productos, funciones y atributos (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001) y son muy bien ponderados a nivel mundial por los múltiples servicios ambientales que presta a ecosistemas vecinos y a la humanidad misma, por ser uno de los ecosistemas más productivos del planeta.

Por tanto, su manejo deberá estar orientado a la conservación de sus propiedades, tanto de las intangibles o inmateriales, como de las que el hombre obtiene directamente a través de su uso. Consecuentemente con lo anterior y dado que estos ecosistemas poseen una alta heterogeneidad, en cuanto a sus características, para su manejo, se hace necesario dividir las áreas en unidades más o menos homogéneas o que comparten condiciones similares (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001). Estas divisiones o unidades son las que se denominan bajo el término "ZONIFICACIÓN".

Para zonificar un área de manglar es necesario caracterizar y diagnosticar el estado de sus componentes, pues a partir del conocimiento biológico, social y económico de ella, con causas y efectos, se podrá continuar con el ordenamiento y manejo de estos ecosistemas.

Este ordenamiento y manejo deben garantizar el acceso futuro a los recursos en la misma medida que se realiza en la actualidad sin menoscabar e incluso mejorando la base actual que lo sustenta en el marco de los conceptos Conservación y Manejo Sostenible.

1. PROCESO PARA DETERMINAR LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO

A continuación se describe el proceso para determinar la zonificación de manejo en cada una de las unidades diferenciadas; esto se hace a manera de proceso metodológico pero explicando el fundamento conceptual en cada caso; en primera instancia se describen las categorías de manejo, luego los criterios de zonificación de manera detallada y por último la definición de las categorías de manejo, con base en un proceso lógico, a manera de diagrama de flujo, de conjunción y calificación de los criterios.

1.1. Categorías de manejo

Las categorías de manejo consideradas en este estudio corresponden a las propuestas en la resolución 0924 de 1997 y la resolución 0721 de 2002, emitidas por el Ministerio del Medio Ambiente. La 0924/1997 establece los "Términos de referencia para estudios sobre el estado actual y propuestas de zonificación de las áreas de manglar en Colombia". En la 0721/2002 se realizan comentarios y pronunciamientos sobre los estudios y propuestas de zonificación en áreas de manglares presentadas por las CAR. Así mismo, las categorías de manejo propuestas corresponden a las definidas por Sánchez-Páez et al., 2000, en el marco del proyecto "Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y

el Desarrollo de los Manglares en Colombia" y por Sánchez-Páez et al., 2004, en el marco del proyecto "Manejo Sostenible y Restauración de los Manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia".

Con base en lo anterior y considerando las experiencias de las zonificaciones de Sucre (Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001), Córdoba (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001), Bolívar (Ulloa-Delgado et al., 2001) y Atlántico (INVEMAR, 2005), se consideraron las categorías "Preservación", "Recuperación" y "Uso Sostenible".

Estas unidades surgen, en términos generales, de la integración y proyección en escenarios futuros, de aspectos como el uso actual de los manglares por la comunidad, el estado de conservación o el grado de alteración, las propiedades ecológicas (expresadas en bienes, funciones y atributos); las características estructurales silvícolas; la ubicación geográfica; el grado de amenaza y su potencialidad desde el punto de vista productivo y científico.

1.1.1. Zonas de preservación

Son aquellas áreas de manglar que por su importancia ecológica, alta productividad biótica, ubicación estratégica, función relevante e insustituible y en general buen estado de conservación, deberán ser protegidas y sostenidas sin alteración, para la investigación científica, la educación y el mantenimiento de especies y comunidades en procura del beneficio común y permanente de las poblaciones humanas locales (Sánchez-Páez et al, 2004).

El objetivo principal de proponer zonas de preservación, es el de salvaguardar los componentes bióticos y abióticos, los aspectos ecológicos y funcionales, los recursos genéticos, sus representaciones económicas y su valor paisajístico o escénico (Gil-Torres, 2001). Por lo tanto, estas zonas estarán encaminadas a la protección estricta de estos ecosistemas, en donde no se podrán desarrollar actividades antrópicas, salvo las científicas y las educativas programadas.

Serán consideradas como de preservación, todas las áreas de manglar del Departamento, que presentan condiciones ecológicas extremas o que por su función o ubicación, protegen las masas de manglar internas, o son claves para la protección del litoral contra los procesos erosivos.

En conclusión, en las áreas propuestas como de preservación, se deberá prohibir totalmente el aprovechamiento de mangle, así como de otros recursos bióticos y abióticos de uso masivo y comercial. En estas zonas es posible que se puedan realizar algunas actividades productivas relacionadas con actividades contemplativas, científicas, educativas y el aprovechamiento menor de recursos hidrobiológicos, sujetas a control y según se planteen el Plan de Manejo.

La condición de preservación de algunas áreas no implica que se dejen de lado las acciones de manejo, incluso es factible que se deban adelantar acciones tendientes a minimizar los factores que alteran el ecosistema como son la tala, la disposición de basuras y vertimientos, con el fin de garantizar los procesos de regeneración natural y en general la sostenibilidad del bosque.

1.1.2. Zonas de uso sostenible

Se consideran como aquellas áreas que contienen ecosistemas naturales que deben conservarse, pero con una oferta de recursos naturales alta, que permite sean aprovechados sosteniblemente, sirviendo así a las necesidades humanas de manera continua mientras contribuye a la conservación de la diversidad biológica. Estas zonas deberán mantener el buen estado de conservación del ecosistema, la vida silvestre, las comunidades y los hábitats en general (Sánchez-Páez et al, 2004).

Adicionalmente, se debe garantizar que en éstas zonas exista el compromiso formal por parte de los beneficiarios, de realizar actividades que aseguren el mantenimiento de los recursos que se estén aprovechando, siendo importante para el caso particular de los manglares, procurar los flujos laminares y la regeneración natural o inducida. Se recomienda que las actividades que se realicen en estas zonas estén direccionadas hacia el desarrollo social de las comunidades locales. Entre los usos sugeridos se encuentran la pesca artesanal, el turismo ecológico de bajo impacto, la investigación y el monitoreo (INVEMAR, 2005).

Como principio básico, del Uso Sostenible de los productos del manglar, se deberán considerar tres aspectos; (1) la conservación integral y funcional de los componentes del manglar; (2) la productividad del ecosistema en términos de los bienes o productos; y (3) las necesidades de la comunidad, también en términos de los bienes o productos. El Uso Sostenible consiste en conciliar, integrar y equilibrar estos aspectos junto con la real oferta ambiental de los ecosistemas (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001).

1.1.3. Zonas de recuperación

Abarca todas aquellas áreas que se encuentran en mal estado o en proceso de degradación, que no están cumpliendo con sus funciones y pueden haberse perdido sus atributos naturales, o algunos de ellos están siendo severamente afectados. Igualmente comprende áreas, que si bien es cierto en la actualidad, no evidencian daños severos, mantienen actividades potenciales que pueden destruir el manglar, o desarrollaron actividades en el pasado que ya lo afectaron significativamente. También se incluyen en este tipo de zonas aquellas áreas en donde los procesos naturales han afectado el estado del manglar o de aquellas que por su formación, ubicación y condición pueden ser aptas y básicas para el desarrollo de estos ecosistemas (Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001; Sánchez-Páez et al, 2004).

Estas zonas se caracterizan por cumplir al menos una de las siguientes condiciones: 1) Manifestar un grado medio a alto de intervención humana o un nivel de deterioro significativo, pero en las cuales aún es posible hacer reversibles los procesos destructivos que se vienen dando sobre ellas; 2) presentar conflictos entre el uso actual y el uso potencial recomendado de acuerdo con las características del suelo, y donde es viable conciliar con la participación de la comunidad, acciones tendientes a cumplir con los objetivos propios de esta categoría de manejo (INVEMAR, 2005).

Generalmente se asocian con áreas en las cuales se demuestran alteraciones en el régimen hídrico, hay presencia de basuras y vertimientos, los procesos de erosión y sedimentación son evidentes y las actividades de tala y aterramientos son significativas; igualmente deberán considerarse en esta categoría aquellas áreas en las que se requiera recuperar sus funciones naturales o mantener las existentes, y en las que se presenten especies vulnerables de fauna que requieran de acciones para la recuperación de su hábitat (INVEMAR, 2005).

En estas áreas se deberá procurar la recuperación de los ecosistemas de manglar, considerando el restablecimiento de flujos hídricos y la revegetalización como acciones de carácter general para varias de ellas. No será posible el aprovechamiento del arbolado, por lo tanto la veda deberá ser total, sin embargo, una vez se recuperan podrán ser reclasificadas o rezonificadas, como de uso sostenible o de preservación, previos estudios de factibilidad y viabilidad ecológica. Inicialmente se deberán contemplar, solo las actividades de recuperación, en donde la educación y la capacitación tendrán un lugar insustituible (Sánchez-Páez et al, 2004).

Para efectos prácticos, a manera de profundización en el nivel de detalle y como herramienta para facilitar la priorización de áreas de acción, y con ello la determinación y priorización de recursos, se determinaron dos grados o niveles de recuperación de acuerdo con la necesidad y urgencia de implementar acciones de restauración.

Recuperación (urgente)

Sitios que por sus avanzados niveles de intervención, grado de desarrollo, factibilidad de autorrecuperación, la demanda de uso por las comunidades locales y el carácter de los tensores, requieren la implementación inmediata de medidas que conlleven a la restauración del ecosistema de manglar en dichos lugares.

Recuperación (paulatina)

Sitios que por la baja demanda de uso y la alta posibilidad de autorrecuperación si se eliminan los factores tensores causantes de disturbio, no requieren de acciones o campañas intensivas e inmediatas de restauración, no obstante, con el fin de activar o iniciar su recuperación, se pueden implementar algunas medidas mínimas que coadyuven a la recuperación paulatina del ecosistema de manglar en dichos lugares.

1.2. Criterios de zonificación de manejo

Tomando en cuenta conceptos de INVEMAR (2005) y MMA, ACOFORE y OIMT (2002), se entienden como criterios las condiciones que cumple una unidad para asignarle una categoría de manejo, considerando factores naturales y antrópicos (de carácter socioeconómico, cultural y político) que se manifiestan en el territorio y se pueden sintetizar en la oferta ambiental, el estado de conservación y la demanda de recursos.

El proceso posterior de formulación del plan de manejo sobre las áreas así zonificadas, establece en qué medida o hasta qué punto la oferta ambiental pueda o deba soportar la demanda de recursos, sin detrimento del "patrimonio" natural e incluso contribuya a incrementarlo.

Según López et al. (2003) e INVEMAR (2005), la definición de criterios de zonificación es el primer paso en la zonificación y consiste en: 1) selección de criterios aplicables al área de estudio; 2) Determinación de los parámetros bajo los cuales se va a evaluar cada uno de los criterios seleccionados; 3) establecimiento de la escala de valores para calificarlos parámetros de cada criterio; 4) aplicación de los criterios a las unidades seleccionadas.

Los criterios seleccionados para definir las categorías de manejo son:

Grado de Intervención

Este criterio se asimila al estado de conservación del ecosistema, pretende calificar el efecto de los factores antrópicos, en especial los que se reflejan en la pérdida de cobertura boscosa. (Tabla VII-1)

Grado de Intervención	Descripción
Intervenido	Menos del 25 % del arbolado en mal estado o ausente
Alterado	Entre el 25 y 50 % del arbolado en mal estado o ausente
Muy Alterado	Entre el 50 y 75 % del arbolado en mal estado o ausente
Degrado	Mas del 50 % en mal estado o ausente

Tabla VII-1:
Valoración del Criterio de
Zonificación "Grado de
Intervención"

Presencia de especies o condiciones de sitio sobresalientes

Hace referencia a la presencia o ausencia (sí o no) de especies con algún grado de vulnerabilidad o riesgo a extinguirse, o sitios que posean condiciones especiales o sobresaliente que ameriten ser protegidas. Para hacer referencia a estas especies o condiciones, y con el fin de ser sucinto, se utiliza el término "especial" en este documento, en la base de datos y en las gráficas.

Vale la pena destacar que la presencia de un recurso "especial", si se cumplen otras condiciones relacionadas con los otros criterios, eventualmente pueden ser suficientes para catalogar la unidad en evaluación en cualquiera de las categorías de manejo o unidades de Zonificación, sin considerar siquiera el recurso forestal.

Demanda de Uso de los recursos ("especiales" o forestales)

De acuerdo con las necesidades o intereses que manifiesten las comunidades de realizar aprovechamiento de recursos al interior del área en estudio, ya sea con fines comerciales o para satisfacer necesidades domésticas y de la intensidad con que regularmente lo hacen o con la que pretenden hacerlo, se consideran los niveles de demanda de uso del recurso que están consignados en la Tabla VII 2.

Demanda de Uso del Recurso	Descripción
Alta	Existe al menos un grupo organizado y legalmente constituido, con el fin de aprovechar comercialmente los recursos del ecosistema, o su uso es muy intensivo por parte de "ilegales".
Media	Se utiliza el recurso con fines comerciales pero a manera de ejercicios aislados o desordenados por parte de individuos o grupos no constituidos legalmente ("ilegales"). Puede catalogarse en este nivel, cuando la necesidad de suprir demandas domésticas es una práctica generalizada o cultural.
Baja	Eventualmente se utiliza el recurso, pero principalmente para suprir necesidades domésticas y nunca comerciales.
Nula	No se registra el uso de recursos del manglar

Tabla VII-2:
Valoración del Criterio de
Zonificación "Demanda
de Uso de los Recursos"

Oferta Ambiental o disponibilidad de recursos

En el caso de que se esté evaluando un recurso "especial", la oferta ambiental y disponibilidad se califica de acuerdo con las poblaciones existentes del recurso, en Alta si la población es abundante; Media, si hay presencia de especies pero no es abundante; Baja si la población es escasa.

Para el caso que se requiera evaluar el recurso forestal, la oferta ambiental se asimila al grado de desarrollo del bosque y la disponibilidad de área suficiente para eventuales aprovechamientos y se califica con base en parámetros de tipo estructural (área basal, densidad y altura total) y extensión del recurso.

En la Tabla VII 3 se registran las escalas y rangos de datos para los parámetros estructurales área basal, densidad y altura total; así como la disponibilidad de área y, por último, la conjunción de estos parámetros para calificar definitivamente el criterio "Oferta Ambiental o disponibilidad de recursos".

Area Basal (AB)		Densidad (De)		Altura (Al)		Disponibilidad de área (Da)		Calificación Criterio	
Escala	Rango (m ² /ha)	Escala	Rango (arb./ha)	Escala	Rango (m)			(Sumatoria de escalas AB+De+Al+Da)	
Alta=3	>= 14	Alta=3	> 2500	Alta=3	>= 14	+ 2	Sí*	= 7	Alta
Media=2	8 a 14	Media=2	1500-2500	Media=2	7 a 14	- 2	No**	5 a 7	Media
Baja=1	< 1500	Baja=1	< 1500	Baja=1	< 7			= < 4	Baja

Tabla VII-3:
Valoración del Criterio de Zonificación "Oferta Ambiental o Disponibilidad de Recursos" para el caso de recursos forestales

Si*Existe un área considerable mínima para realizar aprovechamiento sostenible.

No**El manglar está restringido a márgenes de cuerpos de agua o áreas protegidas o la extensión es mínima

• Capacidad de Resiliencia de los recursos

La resiliencia se define como la capacidad de un sistema de recuperarse para retornar a las condiciones previas a procesos de perturbación, una vez que éstos se eliminan o minimicen; se califica para este ejercicio en Alta, Media o Baja.

1.3. Aplicación de criterios para definición de unidades de zonificación

A continuación se presentan los diagramas del proceso lógico para la determinación de la Zonificación para el manejo, es decir las categorías de manejo otorgable a cada unidad de acuerdo con la calificación de los criterios explicados anteriormente. Existen dos escenarios, el primero es el actual y sobre el cual se hace necesario dejar definido inmediatamente la categoría de manejo para su conservación, y la futura que es un escenario variable de 5 a 10 años, en el que una vez recuperadas las áreas que estén denominadas en "Recuperación" se deben reclasificar a "Preservación" o "Uso Sostenible", como escenarios de ordenamiento final.

Para poder calificar las unidades homogéneas y determinar su categoría de manejo (zonificación de manejo) y, así mismo, representarlos gráficamente en la cartografía temática, se construyó inicialmente una base de datos en la cual se consignaron en las líneas cada una de las áreas de manglar de La Guajira y que fueron objeto de estudio, en las columnas se consignó información colectada en campo directamente y otra como producto de la transformación, la calificación, cualificación o complementación de la primaria, entre los cuales se encuentran los criterios que se seleccionaron para definir la zonificación de manejo. En las últimas columnas se utilizaron ecuaciones lógicas de Excel para determinar la zonificación sugerida y la zonificación futura, con base en los siguientes diagramas.(Figura VII 1y Figura VII 2).

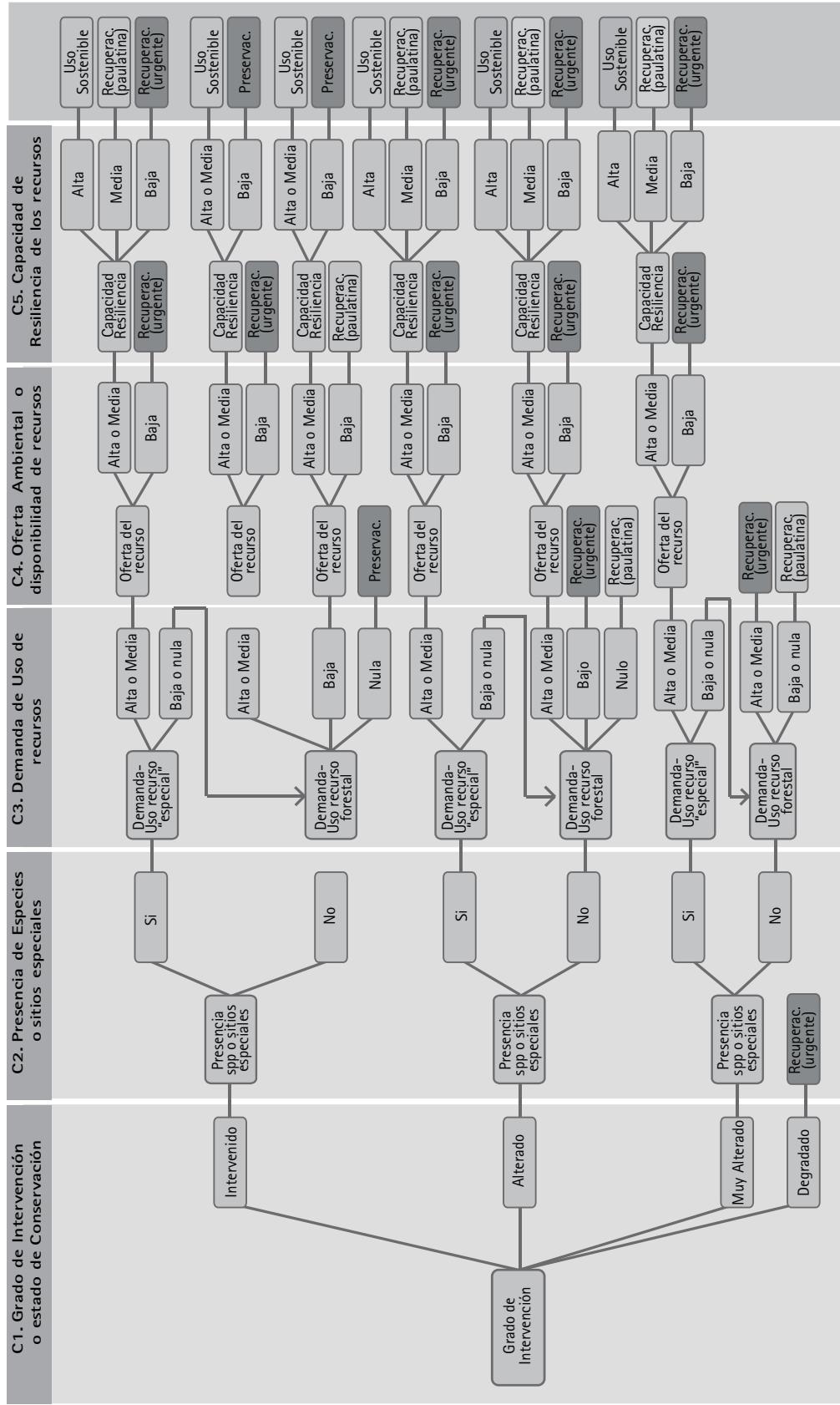


Figura VII-1:
Diagrama lógico para la determinación de la Zonificación para el Manejo (Escenario Inmediato Sugerido)

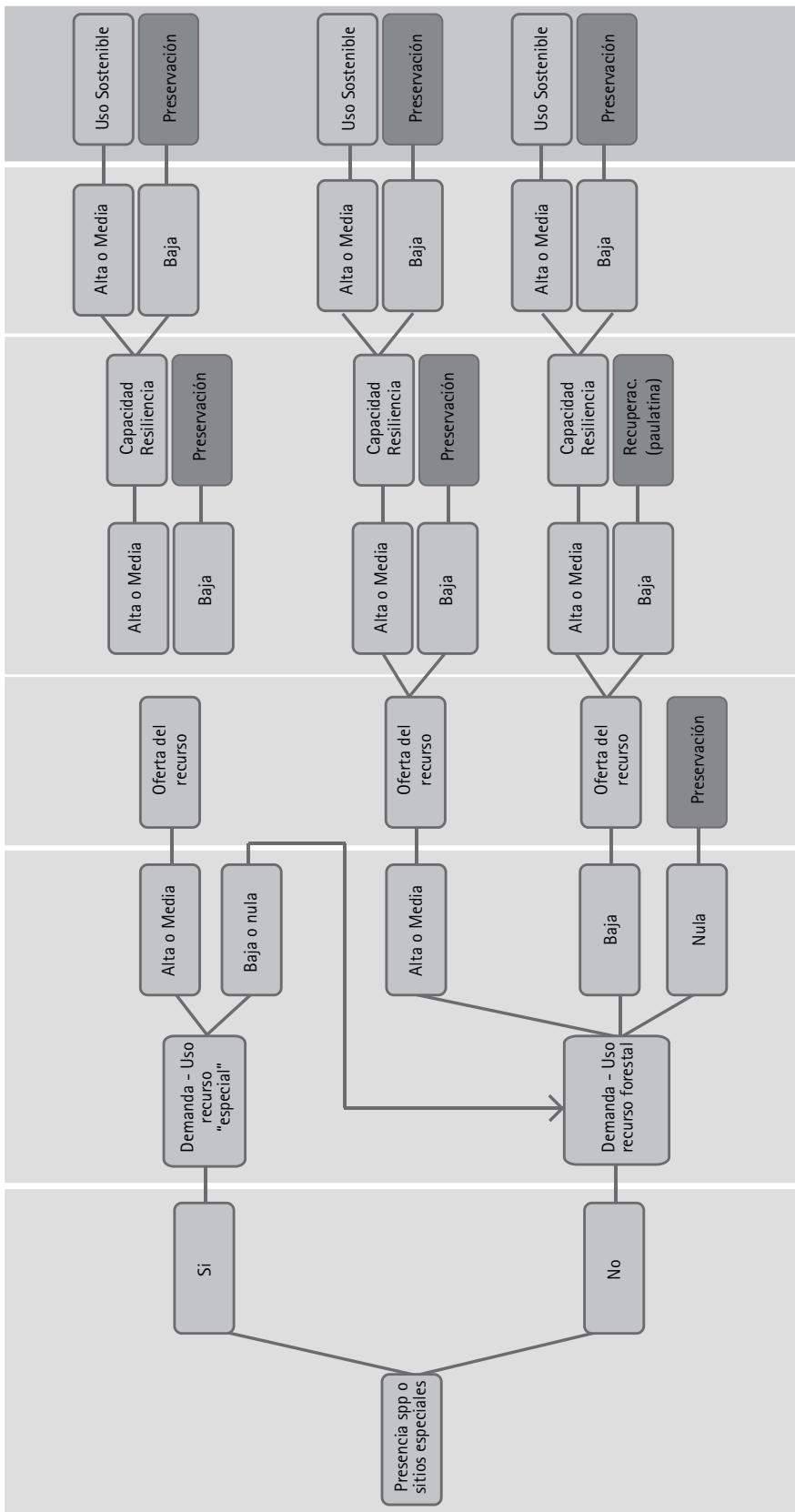


Figura VII-2:
Diagrama lógico para
la determinación de
la Zonificación para el
Manejo (Escenario Futuro
de Ordenamiento)

2. SINTESIS DE LA ZONIFICACION DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

Las áreas zonificadas por categoría de manejo se pueden ver a continuación, se puede ver que no se incluyeron zonas de uso sostenible, pues el estado del ecosistema no lo puede soportar, pero con programas de recuperación del ecosistema si se sugieren áreas de uso sostenible.

En la Tabla VII 4 se presentan de manera sintética la Zonificación de manejo que se sugiere para la Conservación de los ecosistemas de manglar de La Guajira. En total se zonificaron 2514,01 hectáreas de las cuales la Alta Guajira se contó con un total de 1985,91 hectáreas, la Media Guajira 350,44 hectáreas, y la Baja Guajira 177,66 hectáreas. Para las categorías de manejo se distribuyó así, 915,95 hectáreas están dentro de la categoría de Preservación y 1598,06 hectáreas en la categoría de Recuperación. Se propuso una zonificación sugerida para todas las áreas y allí se incluyen áreas de Uso sostenible.

Zona	Municipio	Area de manglar	Zonificación		Áreas (has)	
			Zonificación de Manejo	Zonificación Futura		
Alta Guajira	Uribia	Bahía Cocinetas	Preservación	Preservación	263,82	
		Bahía Tukakas	Preservación	Preservación	202,85	
		Bahía Hond ita	Preservación	Preservación	360,15	
		Mowasira (Nororiente)	Recuperación (p)	Uso sostenible	87,08	
		Wayetaro (Sur)	Recuperación (p)	Uso Sostenible	450,26	
		Puerto Alijunao (Noroccidente)	Recuperación (p)	Uso Sostenible	271,02	
		Kayushiparalao (Suroriente)	Recuperación (p)	Uso Sostenible	169,72	
		Portete (Oriente)	Recuperación (p)	Uso Sostenible	25,22	
		Puerto Guarreo (Occidente)	Recuperación (p)	Uso Sostenible	153,66	
		La Ahuyama	Preservación	Preservación	2,12	
				Total Alta Guajira	1985,91	
Media Guajira	Manaure	Musichi	Preservación	Preservación	57,55	
		Mayapo	Recuperación (p)	Preservación	32,14	
		Laguna Buenavista – La Raya	Recuperación (p)	Preservación	22,87	
	Riohacha	Boca Calancala - (V. Cangrejos)	Recuperación (u)	Preservación	17,28	
		Brazo Riito	Recuperación (u)	Preservación	26,79	
		Laguna Salada	Recuperación (p)	Preservación	6,76	
		Noroccidente de Riohacha	Recuperación (p)	Preservación	0,42	
		Arroyo Guerrero	Preservación	Preservación	0,34	
		Cienaga Ocho palmas	Preservación	Preservación	10,12	
		Laguna Navío Quebrado	Recuperación (u)	Preservación	57,51	
		Caricari	Recuperación (u)	Preservación	49,91	
		Cienaga Manzanillo	Recuperación (p)	Preservación	9,66	
		Ciénaga Sabaletes	Recuperación (p)	Preservación	11,58	
		Ciénaga Tr upia	Recuperación (p)	Preservación	24,68	
		Boca la Enea - Riohacha	Recuperación (u)	Uso Sostenible	22,86	
				Total Media Guajira	350,44	
Baja Guajira	Dibulla	Boca la Enea - Michirigua	Recuperación (u)	Uso Sostenible	73,67	
		Ciénaga de Mamavita	Recuperación (p)	Preservación	4,21	
		Dibulla Oriente	Recuperación (u)	Preservación	1,58	
		Dibulla Occidente -Río Jerez	Recuperación (u)	Preservación	9,43	
		Boca Río Lagarto	Recuperación (p)	Uso Sostenible	29,05	
		Puerto Brisa	Preservación	Preservación	2,73	
		Boca Río Cañas	Recuperación (p)	Preservación	1,21	
		Río Cañas – Madrevieja	Recuperación (p)	Preservación	4,79	
		Rincón Mosquito	Preservación	Preservación	10,77	
		Caño Sucio	Preservación	Preservación	5,51	
		Andorra I	Recuperación (u)	Preservación	1,80	
		Andorra II	Recuperación (u)	Preservación	0,30	
		Taguara	Recuperación (u)	Preservación	15,13	
		Boquita del medio	Recuperación (u)	Preservación	9,15	
		Arroyo Canillal	Recuperación (u)	Preservación	1,06	
				Total Baja Guajira	177,66	
Total general					2514,01	

Tabla VII 4:
Zonificación para el Manejo de los Ecosistemas de Manglar de La Guajira

3. CONCERTACIÓN CON LAS COMUNIDADES LOCALES DE LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y EL PLAN DE MANEJO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

A partir del diagnóstico ambiental y biótico y del análisis de la información socioeconómica recopilada a través de diversos documentos, así como de la obtenida a través de las salidas de campo y de las encuestas realizadas a las comunidades locales, se elaboró una propuesta de zonificación de los manglares que está dirigida hacia la definición de tres opciones de manejo (Recuperación, Preservación, Uso Sostenible) que deben ser aplicadas en cada una de las áreas de manglar identificadas en la Alta, Media y Baja Guajira. Las comunidades locales, como usuarias y beneficiarias de los recursos que proveen estos ecosistemas, son las primeras llamadas a validar y complementar la propuesta de Zonificación de los manglares y las acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo, acciones incluidas en el Plan de Manejo de los Manglares de La Guajira cuyo objetivo es preservar estos ecosistemas y aprovechar sus recursos de manera racional, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras dentro del marco del desarrollo sostenible.

El proceso de concertación de la Zonificación y el Plan de Manejo de los Manglares con las comunidades de la Alta, Media y Baja Guajira se realizó en varias localidades de cada subregión. Para tal efecto se invitó a los líderes de cada una de las principales comunidades para convocar a la población a asistir al Taller de Socialización de la Zonificación y el Plan de Manejo.

Los talleres fueron desarrollados por una Trabajadora Social y un Biólogo con amplia experiencia en el tema de los manglares, para la traducción se contó con el apoyo de los maestros y algunas personas de las comunidades. Participaron diversas personas entre las que se citan los líderes de las comunidades (autoridad tradicional), maestros, pescadores, niños, jóvenes en edad escolar, adultos y ancianos. En los Talleres se hizo una breve reseña de la importancia de los manglares como fuente de numerosos bienes y servicios ambientales, se definió el objetivo de la zonificación, y con la participación de los integrantes de la comunidad se identificaron los factores naturales y antrópicos que los afectan, los usos que hacen las comunidades del manglar y sus recursos asociados así como las opciones para mitigar los impactos sobre los manglares, seguidamente se presentó la Zonificación actualizada y las diversas acciones propuestas en el Plan de Manejo, las cuales se pusieron a consideración de las comunidades. La Zonificación y el Plan de Manejo fueron respaldados a través de las firmas o huellas impresas de cada uno de los asistentes en las respectivas actas y planillas de asistencia a los Talleres.

A continuación se presenta un listado de las recomendaciones expresadas en cada una de las comunidades para su inclusión en las acciones a desarrollar en el Plan de Manejo de los Manglares.

3.1. Alta Guajira

Bahía Hondita:

La comunidad de Bahía Hondita es consciente de la reducción en las áreas de manglar de la zona por efecto de la incidencia de factores naturales (déficit hídrico, hipersalinización) y la tala del mangle para su uso como leña, madera para construcción de viviendas y la cosecha temporal de las hojas para alimentar los rebaños de cabras y chivos. Al término del taller, sus integrantes manifestaron estar de acuerdo con la zonificación y las acciones propuestas en el Plan de manejo de los manglares, incluyendo algunas recomendaciones en los siguientes aspectos:

- Se requiere poner en práctica y evaluar sistemas alternativos para la cocción de alimentos entre los cuales están, la instalación de un biodigestor para la producción de biogás, instalación de fogones o estufas ecológicas con bajo consumo de leña (construidas con ladrillos refractarios). A este respecto existen otras opciones como

la consecución de estufas a manera de parabólica que concentran la energía solar, o evaluar la posibilidad de elaborar briquetas a partir de los residuos (finos) de carbón del Cerrejón. Estas alternativas tienen como única finalidad reducir el impacto sobre los bosques de manglar, ya que son la única fuente de leña que existe en Bahía Hondita.

- Con el fin de generar fuentes de alimento para los rebaños de caprinos diferentes al mangle, la comunidad plantea establecer parcelas cercadas de Trupillo (*Prosopis juliflora*), cuyos frutos son apetecidos por el ganado. Adicionalmente, la siembra de palmas de coco (*Cocos nucifera*) representaría una opción para las comunidades locales por sus múltiples beneficios como fuente de alimento directo (agua y pulpa), extracción de aceite para consumo, sombrío, uso del tallo como recurso maderable, uso de la fibra como combustible y de la corteza del coco para la elaboración de artesanías.

Bahía Portete:

- Promover la educación ambiental en la comunidad
- Controlar el vertimiento de residuos sólidos al ambiente
- Mayor presencia y apoyo de las instituciones
- Promover la organización comunitaria para ar la problemática ambiental
- Generar alternativas económicas para las mujeres (artesanías)
- Reforestar con las especies de mangle que más se adapten a la zona
- Poner en práctica tecnologías alternativas para el consumo de leña
- Generar un plan de un ordenamiento pesquero con alternativas económicas

3.2. Media Guajira

Musichi

- Promover la educación ambiental en la comunidad
- Controlar el vertimiento de residuos sólidos
- Reforestar con las especies de mangle que más se adapten a la zona
- Poner en práctica un plan de un ordenamiento pesquero
- Generar alternativas económicas para los pescadores y para las mujeres (artesanías)
- Promover la organización y participación de la comunidad

Mayapo

- Las continuas crecientes de la marea se ha llevado parte del mangle que se encuentra en la orilla de la playa.
- El pastoreo de los chivos genera el deterioro de la franja de manglar pues estos animales se comen las plantas que van creciendo por regeneración natural.
- En la actualidad no se presenta mucha tala de mangle, pero anteriormente se utilizaba para construir ranchos y cuando se seca era y sigue siendo útil para leña.
- Se registra una disminución de la pesca.
- Falta adecuación de las playas y apoyo económico para impulsar el turismo
- La comunidad propone que se haga la siembra del mangle con aislamiento para que los chivos no se coman las plantas pequeñas.

La comunidad en común acuerdo manifestó la aceptación del Plan de Manejo que se socializó y se tomaron sus aportes con el objetivo de atender las problemáticas existentes y generar beneficios a la comunidad.

La Raya:

- Mejorar las condiciones de saneamiento básico (disposición adecuada de basuras, servicio sanitario a través de letrinas secas)
- Promover proyectos económicos alternativos, ecoturismo, construcción de cabañas, siembra de palmas de coco en áreas cercanas a las playas, para el mejoramiento del entorno ambiental con el fin de aumentar el ingreso de turistas y así favorecer la economía de las comunidades locales
- Poner en práctica tecnologías alternativas para el consumo de leña
- La comunidad demanda la continuidad en el apoyo a los proyectos de reforestación y ordenamiento pesquero emprendidos hace algunos años. Dado que algunas de las comunidades aledañas capturan camarones con mallas que han arrasado el recurso pesquero
- Ejercer mayor control y vigilancia para el aprovechamiento del camarón por el impacto generado sobre las especies de peces, las cuales prácticamente han desaparecido de la laguna

Laguna Salada

- Controlar el vertimiento de residuos sólidos y sanitarios en la laguna.
- Promover la educación ambiental en la comunidad
- Promover la organización y participación de la comunidad para mejorar la problemática ambiental
- Poner en práctica un plan de un ordenamiento pesquero

- Concluir la construcción del encerramiento
- Promover jornadas de limpieza, imposición de multas y control ambiental
- Mayor presencia y apoyo de las instituciones

3.3. Baja Guajira

Palomino

Entre las propuestas expresadas por la comunidad se citan:

- Falta de seguimiento a los planes de reforestación realizados
- Reforestar con las especies de mangle que más se adapten a la zona
- Controlar la presencia del ganado en las áreas plantadas con mangle
- Cominar a los propietarios de fincas en áreas de manglar para proteger estos ecosistemas y evitar su destrucción
- Promover la educación ambiental a todos los habitantes de la zona
- Poner en práctica un plan de un ordenamiento pesquero y,
- Generar alternativas económicas como la piscicultura o la apicultura

Boca del río Cañas

- Evaluar el efecto del vertimiento de cenizas en áreas de manglar por parte de la empresa Gecelca
- Restablecer totalmente los flujos hídricos en el canal de la laguna, el cual fue taponado por el propietario de la finca ocasionando la muerte del mangle
- Controlar el vertimiento de residuos sólidos
- Legalizar la ocupación de los predios en áreas aledañas a los manglares
- Promover el turismo
- Poner en práctica un plan de un ordenamiento pesquero y,
- Generar alternativas económicas como la piscicultura o la apicultura
- Promover la educación ambiental
- Prestación de los servicios públicos como el alcantarillado y aseo
- Se requiere mayor presencia institucional y organismos de control ambiental

VIII. PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA

Con el fin de estructurar el esquema de manejo de los manglares del Departamento de La Guajira, se consideró la experiencia previa relacionada con la formulación del Plan de Manejo Integral de los Manglares de las Zonas de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá (Córdoba) (Sánchez-Páez et al, 2003), Plan de Manejo Integral de los Manglares de las Zonas de Uso Sostenible de la Ciénaga de La Caimanera (Sucre) (Tavera-Escobar et al, 2004), el documento de INVEMAR (2005) que atañe a la Zonificación de los Manglares del Atlántico y los Lineamientos Estratégicos para la Conservación y Uso Sostenible de los Manglares de Colombia (Sánchez-Páez et al, 2000).

1. PRINCIPIOS Y PREMISAS PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS MANGLARES

La importancia de los manglares, reconocida y ponderada a nivel global y el evidente deterioro de estas áreas, a causa de los diferentes impactos a los que han sido sometidas por el desarrollo de actividades productivas, urbanísticas, industriales y por efectos de la contaminación, como consecuencia de la gran presión que significa el hecho de que en las Zonas Costeras del mundo se asienta la mayor parte de la población mundial, además de ser la receptora de otra gran cantidad de efectos consecuentes de las actividades productivas de las poblaciones ubicadas en zonas mas internas de los continentes, entre otros, han propiciado la necesidad de desarrollar estrategias que permitan el adecuado manejo de los ecosistemas estratégicos de las Zonas Costeras y particularmente de los manglares, con el fin de lograr las metas de conservación y uso sostenible de estos ambientes.

El principio rector, para lograr las mencionadas metas de conservación y uso sostenible, es el concepto de "Desarrollo Sostenible", el cual promueve el manejo de todos los usos que hace el hombre de los ecosistemas y sus recursos, de forma que reporte los mayores beneficios a la población actual, pero manteniendo los procesos ecológicos del sistema, la base ecológica que lo sustenta, la identidad y los valores culturales de la comunidad, y un desarrollo económico eficiente y equitativo entre generaciones (Steer et al, 1997; MMA, 2001; MMA, 2002a; Sánchez-Páez et al., 2000a; Sánchez-Páez et al. 2004^a; INVEMAR, 2005).

De acuerdo con lo anterior, el manejo de los manglares, debe enfocarse al mantenimiento de sus funciones ecológicas, teniendo en cuenta su estado actual de acuerdo con sus características estructurales, funcionales, de regeneración y a su grado de intervención (Sánchez-Páez et al., 2000a; Sánchez-Páez et al. 2004^a; INVEMAR, 2005).

Para lograr el manejo integral y sostenible de los manglares del Departamento de La Guajira se propone considerar la perspectiva "Ecosistémica" (MMA, 2002^a), la cual promueve la gestión integral de los ecosistemas, considerando los distintos elementos que influyen o hacen parte de éste, es decir, los componentes ecológico, económico y social, con miras a mantener y restaurar la estructura y funciones del ecosistema y buscando el equilibrio entre su uso y su conservación.

En este sentido se deben tener en cuenta las siguientes premisas (MMA, 2002a):

- Los manglares sustentan diversidad de comunidades biológicas y otros ecosistemas marinos y terrestres y tienen importancia ambiental económica, cultural y social para las comunidades humanas que habitan en esta área o a su alrededor.
- Se debe buscar la conservación de la estructura y funcionamiento de los manglares, teniendo en cuenta que el funcionamiento y resiliencia de estos, dependen de la relación dinámica con las especies, entre las especies y su ambiente abiótico, así como con las interacciones físicas y químicas.

- Se deben considerar las condiciones ambientales del área objeto, que limitan la productividad, estructura, funcionamiento y diversidad del ecosistema de manglar.
- Se debe asegurar la permanencia de los hábitats donde se forman los manglares.
- Es necesario garantizar la restauración de las áreas de manglar que estén altamente perturbadas.
- El uso sostenible de estos ecosistemas implica: usar, aprovechar y mantener racionalmente sus recursos garantizando la perpetuidad y las oportunidades económicas de las generaciones presentes y futuras.
- El esquema de manejo debe buscar el equilibrio entre la conservación y el uso de la biodiversidad. La diversidad biológica juega un papel importante tanto por su valor intrínseco como por su papel en el mantenimiento del ecosistema.
- Los programas de manejo de ecosistemas de manglar deben: a) Reducir la distorsión del mercado que afecta la diversidad biológica; b) Ajustar incentivos para promover la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible; c) Internalizar los costos y beneficios de los manglares.
- Los objetivos de manejo, deben garantizar el funcionamiento dinámico del ecosistema a largo plazo.
- Debe considerarse en prospectiva los escenarios de cambio del ecosistema y el manejo debe adaptarse a esos cambios "Manejo Adaptativo".
- Las actividades que se pretendan realizar en estos ecosistemas y que lo pongan en riesgo deberán ser sometidas a un examen previo.
- El manejo de estos ecosistemas debe considerar los efectos actuales y potenciales de sus actividades, sobre otros ecosistemas adyacentes. Es necesario hacer un análisis cuidadoso de los impactos para la toma de decisiones.
- Los objetivos de manejo deben definirse por los usuarios, administradores, técnicos y la comunidad local teniendo en cuenta el ámbito temporal y espacial adecuado y promoviendo la conectividad entre áreas cuando sea necesario.
- Se debe considerar toda forma de conocimiento: el científico, el tradicional y local, y las innovaciones, como elementos claves para la toma de decisiones.

Basándose en las consideraciones anteriores, la protección de ecosistemas costeros estratégicos como los manglares, es posible mediante el planteamiento de objetivos de manejo que establezcan un equilibrio entre el uso y la conservación, a través de programas y proyectos materializados en acciones de uso sostenible, recuperación y preservación.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO

2.1. Competencia institucional

De acuerdo con INVEMAR (2005), los actores del ámbito nacional, que intervienen en el manejo de los ecosistemas y sus recursos naturales, se clasifican según la función que tengan a su cargo, tales como:

- Actores con Funciones de Política
- Actores con Funciones de Planificación
- Actores con Funciones de Coordinación, Asesoría y Consulta
- Actores con Funciones de Control y Vigilancia
- Actores con Funciones de Información e investigación
- Actores con Funciones de Capacitación.

A continuación se registra la competencia de los actores, que tienen relación directa con el manejo de los manglares, en cuanto a política, planificación y asesoría.

Como parte de los actores con funciones de Política, se tiene en cuenta el MAVDT, el cual de acuerdo con el Decreto 216 de 2003 tiene como objetivos primordiales contribuir y promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación en materia ambiental, recursos naturales renovables, uso del suelo, ordenamiento territorial, agua potable y saneamiento básico y ambiental, desarrollo territorial y urbano, así como en materia habitacional integral. Sus funciones están determinadas por la Ley 99 de 1993, la Ley 489 de 998 y el Decreto 216 de 2003 y debe coordinar el Sistema Nacional Ambiental, SINa, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la Nación; así como formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente; regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural; entre otras.

Como parte de los actores que tienen funciones de ejecución de políticas, están las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible -CAR-; la Dirección General Marítima, DIMAR; La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales UAESPNN; el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER.

Las CAR, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la administración, dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

Adicionalmente, de acuerdo con el Decreto 1768 de 1994, se confirma que son entes descentralizados que se relacionan con el nivel nacional, departamental y municipal, por tanto se les aplican las normas previstas para entidades descentralizadas del orden nacional. Su relación con los entes territoriales deben ser de asociación y en tal virtud, éstos participan en la dirección y administración de las Corporaciones conforme a lo previsto en la Ley 99 de 1993 y en las normas reglamentarias correspondientes. Así mismo, a través de su participación en el Consejo Directivo y de lineamientos y directrices que con carácter general expida, sin perjuicio de los demás mecanismos

establecidos por la ley, el MAVDT como organismo rector del SINA, orienta y coordina la acción de las Corporaciones de manera que resulte acorde y coherente con la política ambiental nacional, ejerciendo además funciones de inspección y vigilancia sobre las Corporaciones.

Las funciones de las CAR pueden clasificarse en funciones de política y planificación ambiental, fomento al desarrollo sostenible y autoridad ambiental, las cuales están definidas en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

En este orden de ideas, las funciones de política y planificación ambiental se relacionan con las siguientes áreas de acción: armonización política y regulación normativa, planificación y evaluación ambiental estratégica, control de la gestión institucional y fortalecimiento institucional, a través de las cuales deben orientar los procesos de planificación y ordenamiento ambiental de los departamentos, distritos y municipios, y demás organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental en el área de su jurisdicción. Las funciones de fomento al desarrollo sostenible se desarrollan en tres áreas de acción: investigación ambiental, educación ambiental y asistencia técnica y financiera, a través de las cuales deben ejecutar las políticas, programas y proyectos que establezcan el gobierno y las entidades de carácter regional, asegurando la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y manejo adecuado de los recursos naturales y, realizando estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables que permitan manejo, aprovechamiento, uso y conservación de dichos recursos naturales y del ambiente. Las funciones de autoridad ambiental se definen en: monitoreo y seguimiento al estado ambiental, seguimiento y control a los factores de presión ambiental y a la administración ambiental a través de las cuales deben ejercer las funciones de máxima autoridad en su área de jurisdicción, de acuerdo a las normas de carácter superior y de acuerdo a las directrices trazadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

De esta manera, a escala regional para el departamento de La Guajira, la Corporación Autónoma de la Guajira – CORPOGUAJIRA-, es la encargada de administrar los manglares del departamento que se encuentren en el área de su jurisdicción y de seguir las pautas determinadas por el MAVDT.

La DIMAR, es la Autoridad Marítima Nacional que ejecuta la política de gobierno en materia marítima y tiene por objeto la regulación, dirección, coordinación y control de las actividades marítimas. Según el Decreto 2324 de 1984, la DIMAR tiene jurisdicción hasta el límite exterior de la zona económica exclusiva en las siguientes áreas: Áreas interiores marítimas, incluyendo canales intercostales y de tráfico marítimo; y todos aquellos sistemas marinos y fluviomarinos, mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, lecho y subsuelo marino, aguas adyacentes, litorales, incluyendo playas y terrenos de bajamar, que se encuentran ligados a los ecosistemas de manglar. La DIMAR también tiene jurisdicción en los puertos del país situados en su jurisdicción, islas, islotes y cayos y sobre los ríos del país (DIMAR, 1984).

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales UAESPNN, es una dependencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con autonomía administrativa y financiera, encargada del manejo y administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales y de los asuntos que le sean asignados o delegados. Sus funciones están definidas en el Decreto 216 de 2003 e incluyen: Contribuir a la conformación y consolidación de un sistema nacional de áreas protegidas; proponer e implementar las políticas, planes, programas, proyectos, normas y procedimientos relacionados con las áreas del sistema de parques nacionales naturales y del sistema nacional de áreas protegidas SINAP; Coordinar con las autoridades ambientales, las entidades territoriales, los grupos sociales y étnicos y otras instituciones regionales y locales, públicas o privadas, la puesta en marcha de sistemas regulatorios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las zonas amortiguadoras de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, de acuerdo con los criterios de sustentabilidad y mitigación que se definen para cada caso. En el Departamento de La Guajira, existen dos áreas que hacen parte del SINAP que albergan ecosistemas de manglar: el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos (Municipio de Riohacha) y la Zona de Protección, Propagación y estudio del Flamenco Rosado al área de Musichi en el Municipio de Manaure.

El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER, fue creado a través del Decreto 1300 de 2003, como un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera. Entre sus objetivos tiene el de Contribuir al fortalecimiento de la actividad pesquera y acuícola mediante la investigación, ordenamiento, administración, control y regulación para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de estos recursos. Como parte de sus funciones debe Propender por un adecuado uso y aprovechamiento de las aguas y las tierras rurales aptas para la explotación forestal y agropecuaria; regular, autorizar y controlar el ejercicio de la actividad pesquera y acuícola para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas; Dirigir y coordinar los programas y proyectos de investigación para el desarrollo y ordenamiento de la pesca y la acuicultura.

Como parte de los actores con funciones de coordinación, asesoría y consulta, se incluyen los institutos de investigación, entre los cuales el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis"- INVEMAR, el cual de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1274 de 1994, es una corporación civil sin ánimo de lucro, de carácter público pero sometida a las reglas del derecho privado, vinculada al MAVDT con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, tiene como objeto dar apoyo científico y técnico al MAVDT y realizar la investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables, el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos, con énfasis en la investigación en aquellos sistemas con mayor diversidad y productividad como lagunas costeras, manglares, praderas de fanerógamas, arrecifes rocosos y coralinos, zonas de surgencia y fondos sedimentarios; entre otros. Como parte de sus funciones, debe Obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar, suministrar y divulgar la información básica sobre oceanografía, ecosistemas marinos, sus recursos y sus procesos para el conocimiento, manejo y aprovechamiento de los recursos marinos; coordinar el Sistema de Información Ambiental en los aspectos marinos y costeros; investigar y proponer modelos alternos de desarrollo sostenible para el medio ambiente marino y costero; prestar asesoría y apoyo científico y técnico al Ministerio, a las entidades territoriales y a las Corporaciones. Dentro de los parámetros de articulación con las CAR's debe cooperar con ellas y apoyarlas en su función de promoción y realización de la investigación científica en relación con los recursos naturales y el medio ambiente.

Los actores regionales y locales están relacionados principalmente con las entidades territoriales, incluyendo departamentos, municipios, distritos y territorios indígenas, los cuales, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 deben promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales, no obstante dichas funciones deben ser ejercidas con sujeción a la ley, los reglamentos y las políticas del Gobierno Nacional, el MAVDT y las Corporaciones.

Con relación a la planificación ambiental de las entidades territoriales, el Artículo 68 de la Ley 99 de 1993 establece que para garantizar la planificación integral por parte del Estado, del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución, conforme a lo dispuesto en el artículo 80 de la Constitución Nacional, los planes ambientales de las entidades territoriales estarán sujetos a las reglas de armonización de que trata dicho artículo. En este sentido, los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaboran sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales a cuya jurisdicción pertenezcan, las cuales se encargarán de armonizarlos.

Sobre las disposiciones de la Constitución Nacional, en cuanto al régimen municipal, el Artículo 311 establece, entre otras disposiciones, que al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde ordenar el desarrollo de su territorio; a través del Consejo Municipal debe reglamentar los usos del suelo y, dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio, como parte de sus funciones particulares. Estas disposiciones incluyen la zona costera cuando es del caso.

2.2. Normas relacionadas con el ordenamiento y manejo de áreas de manglar

El ordenamiento de áreas de manglar con fines de conservación encuentra fundamento jurídico en diversas disposiciones legales que han venido adquiriendo especificidad desde sus inicios. La revisión de esta normatividad constituye un indispensable marco de referencia para adelantar acciones tendientes a la conservación y uso sostenible de estos ecosistemas. A continuación se relacionan, las disposiciones con pertinencia al tema.

2.2.1. Acuerdos Internacionales

En cuanto a las medidas generales de protección del ambiente se considera inicialmente el marco internacional, orientado para este caso en particular, por los siguientes acuerdos:

- "Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como habitat de aves acuáticas", firmada en Ramsar, Irán el 2 de Febrero de 1971, modificada según el Procolo de París de Diciembre 3 de 1982 y las Enmiendas de Regina de Mayo 28 de 1987 y ratificada por Colombia con la Ley 357 de 1997. Provee el marco para acciones de cooperación nacional e internacional para conservación y uso sabio de los humedales y sus recursos, considerando a los humedales como "aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".
- "Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe" y el "Protocolo relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe", firmado en Cartagena de Indias el 24 de marzo de 1983 y ratificados por Colombia con la Ley 56 de 1987. Las Partes Contratantes adoptarán, individual o conjuntamente, todas las medidas adecuadas para proteger y preservar en la zona de aplicación del Convenio los ecosistemas raros o vulnerables, así como el habitat de las especies diezmadas, amenazadas o en peligro de extinción. Así mismo deben adoptar todas las medidas adecuadas para prevenir, reducir y controlar la contaminación de la zona de aplicación del Convenio causadas por descargas desde buques y, con este fin, asegurarán el cumplimiento efectivo de las reglas y estándares internacionales aplicables establecidos por la organización internacional competente.
- "Protocolo relativo a las áreas de flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la Región del Gran Caribe", firmado en Jamaica en 1990 y ratificado por Colombia con la ley 356 de 1997. Establece el compromiso de los Estados en la conservación, mantenimiento y restauración de tipos representativos de ecosistemas costeros y marinos de la región caribeña, su diversidad biológica y genética, a través de la delimitación de áreas de protección de los recursos naturales y zonas de amortiguación de las mismas, que permitan salvaguardar el valor especial de estas áreas y el de sus especies de flora y fauna amenazadas de peligro de extinción.
- "Convención sobre la Diversidad Biológica", firmada en Río de Janeiro en 1992 y ratificada por Colombia con la Ley 165 de 1992. Tiene como objeto la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

- "Convenio Internacional de las Maderas Tropicales", firmado en Ginebra en 1983 y ratificado por Colombia con la Ley 47 de 1989. Tiene entre varios objetivos: fomentar el desarrollo de políticas nacionales encaminadas a la utilización sostenible y la conservación de los bosques tropicales y de sus recursos genéticos y el mantenimiento del equilibrio ecológico de las regiones interesaradas.
- "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres", suscrita en Washington en 1973 y ratificada con la Ley 17 de 1981, tiene como en sus principios fundamentales la protección de especies naturales en peligro de extinción.

2.2.2. Ordenamiento jurídico nacional

La Constitución Política de Colombia, establece en su Artículo 8, como parte de los derechos fundamentales que "es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación". En su Artículo 79 define que "todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano (...). Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines". Adicionalmente, "el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas" (Artículo 80). De otra parte, es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Artículo 95).

En el marco del ordenamiento jurídico ordinario, se tienen en cuenta las siguientes leyes y decretos:

El Código Nacional de Recursos Naturales, reglamentado de forma general por el Decreto-Ley 2811 de 1974, y parcialmente por los Decretos 1715 de 1978 (protección del paisaje), 1741 de 1978 (creación Área de Manejo Especial de la Bahía de Cartagena y del Canal del Dique), 2 de 1982 (emisiones atmosféricas), 1608 de 1978 (fauna silvestre). Define en su Artículo 7 que 'Toda persona tiene derecho a disfrutar de ambiente sano'. Dentro de la actividad administrativa relacionada con los recursos naturales renovables, se establece como parte de las reglas (...) "(d) Los planes y programas sobre protección ambiental y manejo de los recursos naturales renovables deberán estar integrados con los planes y programas generales de desarrollo económico y social, de modo que se dé a los problemas correspondientes un enfoque común y se busquen soluciones conjuntas, sujetas a un régimen de prioridades en la aplicación de políticas de manejo ecológico y de utilización de dos o más recursos en competencia, o a la competencia entre diversos usos de un mismo recurso, (e) Se zonificará el país y se delimitarán áreas de manejo especial que aseguren el desarrollo de la política ambiental y de recursos naturales. Igualmente, se dará prioridad a la ejecución de programas en zonas que tengan graves problemas ambientales y de manejo de los recursos" (...) (Artículo 45). En cuanto al mar y su fondo, el Código define que "Corresponde al Estado la protección del ambiente marino constituido por las aguas, por el suelo, el subsuelo y el espacio aéreo del mar territorial y el de la zona económica, y por las playas y recursos naturales renovables de la zona" (...) (Artículo 164). Sobre la conservación y defensa de la flora: "Se tomarán las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar" (...) (Artículo 196). En cuanto a la reglamentación de los recursos hidrobiológicos, "Las normas de la parte X tienen por objeto asegurar la conservación, el fomento y el aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos y del medio acuático, y lograr su disponibilidad permanente y su manejo racional según técnicas ecológicas, económicas y sociales" (Artículo 266) (Decreto 1681 de 1978). Corresponde a la Administración Pública, entre otras funciones, (...) "(f) Establecer o reservar áreas especiales de manejo integrado para protección, propagación o cría de especies hidrobiológicas, de acuerdo con estudios técnicos" (...), "(i) Reservar zonas exclusivas para la pesca de subsistencia o para la explotación

de especies en beneficio de cooperativas de pescadores, empresas comunitarias u otras asociaciones integradas por trabajadores artesanales" (...)

(Artículo 274). Acerca de las áreas de manejo especial: "La creación de las áreas de manejo especial deberá tener objetos determinados y fundarse en estudios ecológicos y económico-sociales" (Artículo 309).

LEY 99 DE 1993: Se basa en los siguientes principios:

- La biodiversidad del país por ser patrimonio Nacional y de interés de la humanidad deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.
- La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica.
- La acción para la protección y recuperación ambientales del país, es una tarea conjunta y coordinada entre el estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

El Artículo 5 de Ley 99 de 1993 establece que es función del MAVDT fijar las pautas para el manejo y ordenamiento de ciénagas, pantanos, lagos, lagunas y demás ecosistemas hídricos continentales.

El Título XV de la Ley 99 de 1993, suprime y liquida el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA) y le otorga a las Corporaciones Autónomas Regionales las funciones de "reservar, alinderar, administrar o sustraer en los términos que fije la Ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación el suelo, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, reglamentar su uso y funcionamiento". Adicionalmente, con base en las atribuciones de policía conferidas mediante los artículos 83 y siguientes de la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, estarán facultadas para imponer y ejecutar medidas preventivas y sanciones de policía, cuando se infrinjan las normas sobre protección al medio ambiente o sobre manejo de recursos naturales renovables, y cuentan a raíz de la expedición de las normas dirigidas a garantizar la sostenibilidad de los manglares, de otras posibilidades que les permitan mantener el control sobre el aprovechamiento y comercialización de sus productos (MMA, 1998).

LEY 70 DE 1993: Los artículos 6 y 19 determinan como adjudicables los suelos y los bosques; y como inadjudicables, el dominio sobre los bienes de uso público, lo que lleva a concluir que de la posibilidad de adjudicación colectiva se encuentran excluidos el extenso listado de bienes que de acuerdo a la normatividad que rige en el país en materia civil, ambiental y agraria, incluyendo los manglares. Los manglares que tengan como hábitat estos bienes para el desarrollo de toda su asociación, se encontrarían en similares circunstancias frente a la adjudicación colectiva, siendo excluidos de ella junto con los bienes de uso público (MMA, 1998).

Por su parte, los artículos 20 y 21 de la Ley 70 de 1993, contemplan en desarrollo del artículo 58 de la Constitución Política, que la propiedad colectiva se ejercerá de conformidad con las funciones social y ecológica, en tal sentido los adjudicatarios deben cumplir con las obligaciones de protección del ambiente y de los recursos naturales renovables, contribuir con las autoridades en su defensa, en la conservación, garantizando mediante un uso adecuado la persistencia de ecosistemas frágiles como son los manglares y demás humedales, el mantenimiento de la vegetación protectora de aguas y, de la fauna y la flora silvestre amenazadas o en peligro de extinción (MMA, 1998).

LEY 60 DE 1994, expresa que los terrenos de bajamar pertenecen a la nación y además al ser los manglares humedales y éstos son bienes de uso público, se constituyen en bienes inembargables e imprescriptibles.

La normatividad establecida hasta 1994, hace referencia a los bienes de uso público, las áreas de bajamar y en general a la conservación de los recursos naturales. No obstante, es en 1995 cuando se expide la primera norma de carácter nacional específica para los ecosistemas de manglar, mediante la expedición de la Resolución 1602 de 1995.

DECRETO 622 de 1977: Por medio del cual se reglamenta el capítulo V, Título II, parte XII Libro II del decreto 2811 de 1974, referente al Sistema de Parques Nacionales, establece la zonificación para cada una de las figuras que lo integran y otorga la administración de estas áreas al Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA). Sin embargo, el título XV de la Ley 99 de 1993 suprime y liquida dicho instituto y crea las Corporaciones Autónomas Regionales y el Ministerio del Medio Ambiente, a los cuales les transfiere parte de las competencias del antiguo INDERENA.

DECRETO 1681 DE 1978, Artículo 1: Ordena declarar dignos de protección a los manglares.

DECRETO LEY 2324 de 1984: por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria estableciendo en el artículo 166 que las playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas son bienes de uso público, por tanto intransferibles a cualquier título a particulares; así mismo el artículo 167 define como "terrenos de bajamar", a los que "se encuentran cubiertos por la máxima marea y quedan descubiertos cuando está baja". Los manglares están sujetos al constante flujo de mareas, así como también a la escorrentía de tierra firme y dependen para sus procesos ecológicos de la dinámica de la marea, y portante son terrenos de bajamar y bienes de uso público.

DECRETO 1274 DE 1994: Por el cual se organiza y reestructura el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis -INVEMAR-, otorgándole entre otras funciones la de "Realizar la investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables, el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos, con énfasis en la investigación en aquellos sistemas con mayor diversidad y productividad como lagunas costeras, manglares, praderas de fanerógamas, arrecifes rocosos y coralinos, zonas de surgencia y fondos sedimentarios.

RESOLUCIÓN 1602 DE 1995: Por medio de la cual se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares de Colombia.

RESOLUCIÓN 020 DE 1996: Aclara la resolución 1602 de 1995 y se dictan otras disposiciones.

RESOLUCIÓN 0257 DE 1997: Por medio de la cual se establecen controles mínimos para contribuir a garantizar las condiciones básicas de sostenibilidad de los ecosistemas de manglar y sus zonas circunvecinas.

DECRETO 883 DE 1997: Reconoce en su artículo 2 a las zonas de manglar como zonas de ordenamiento jurídico especial.

RESOLUCIÓN 0924 DE 1997: Por la cual se expiden los términos de referencia para realizar los estudios de diagnóstico y zonificación de los manglares de Colombia a través de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible, en sus respectivas áreas de jurisdicción donde existan manglares.

RESOLUCIÓN 0233 DE 1999: Por medio de la cual se modifica la resolución 0924 de 1997 y se prorroga el plazo previsto en el artículo 4 de la Resolución 1602 del 21 de diciembre de 1995.

RESOLUCIÓN 0694 DE 2000, RESOLUCIÓN 1082 DE 2000 y RESOLUCIÓN 0721 DE 2002: Por la cual se emite pronunciamiento sobre los estudios y propuestas de zonificación en áreas de manglares presentados por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y se dictan otras determinaciones.

DECRETO 1729 DE 2002: Por el cual se reglamenta la parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del artículo 5º de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

2.2.3. Políticas, planes y programas relacionados con el ordenamiento y manejo de los manglares

Deben considerarse dentro del marco legal para el manejo de las áreas de manglar, las políticas, planes y programas que indican entre sus acciones estrategias para el ordenamiento de ecosistemas como los manglares.

Las diferentes políticas ambientales se relacionan con asuntos como el Proyecto Colectivo Ambiental, Biodiversidad, Agua, Bosques, Fauna Silvestre, Producción más limpia, Desarrollo de la pesca y acuicultura y, Humedales:

El Proyecto Colectivo Ambiental, es parte de la estrategia de implementación del Plan Nacional de Desarrollo y se centra en el agua y visualiza las potencialidades ambientales de las diferentes regiones del país. Constituye la carta de navegación de la gestión ambiental y sienta las bases para proyectarla hacia el mediano y largo plazo (MMA, 2000).

La Política Nacional de Biodiversidad establece un marco general y de largo plazo para orientar las estrategias nacionales sobre este tema. La presente política se fundamenta en tres estrategias:

Conservación, conocimiento y utilización sostenible de la biodiversidad. El documento también identifica los instrumentos para facilitar la implementación de la política a través de acciones relacionadas con la educación, la participación ciudadana, el desarrollo legislativo e institucional, y los incentivos e inversiones económicas (Humboldt, 2003).

La Política Nacional del Agua tiene como objetivo general "Manejar la oferta nacional del agua sosteniblemente, para atender los requerimientos sociales y económicos del desarrollo en términos de cantidad, calidad y distribución espacial y temporal" (MMA, 1996 en INVEMAR, 2003b).

La Política Nacional de Bosques tiene como objetivo general: "lograr el uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de la vida de la población" (MAVDT, 2004).

La Política de Fauna Silvestre tiene como objetivo general: "Generar las condiciones para el uso y aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre como estrategia de conservación de la biodiversidad y alternativa socioeconómica para el desarrollo del país, garantizando la permanencia y funcionalidad de las poblaciones naturales y de los ecosistemas de los cuales hacen parte" (MMA, 1997b en INVEMAR, 2003a).

La Política Nacional de Producción más Limpia tiene como objetivo general: Prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo (MAVDT, 2004).

La Política para el desarrollo de la pesca y acuicultura, tiene como objetivo: Dinamizar el sector pesquero y acuícola para que se adecue a los procesos de integración económica y aproveche las oportunidades que ofrece la apertura de mercados con criterios de equidad social, competitividad económica, sostenibilidad ambiental mediante la utilización de modelos estratégicos e institucionales (MAVDT, 2004).

La Política de Investigación Ambiental articula los sistemas de ciencia y tecnología con el Sistema Nacional Ambiental y así fomenta adelantar investigación en diferentes áreas ambientales: biodiversidad, producción más limpia, ecosistemas, entre otras (MAVDT, 2004). La Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia- Estrategias para su Conservación y Uso Racional, se enmarca en la visión de que Colombia garantiza la sostenibilidad de sus recursos hídricos mediante el uso racional y la conservación de los humedales interiores, como ecosistemas estratégicos dentro del ciclo hidrológico, que soportan las actividades económicas, sociales, ambientales y culturales, con la participación coordinada, articulada y responsable del gobierno, los sectores no gubernamentales, las comunidades indígenas y negras, el sector privado y la academia (MMA, 2002b).

La Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y Las Zonas Costeras e Insulares de Colombia - PNAOCI, fue aprobada en diciembre de 2000 (MMA, 2001) y tiene como soporte financiero un documento CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social) (DNP, 2002), el cual busca darle viabilidad y aplicación a las acciones que en la política se proponen. La PNAOCI se concentra en los temas de ordenamiento territorial, áreas marinas protegidas, sostenibilidad ambiental sectorial y calidad ambiental marina. También propone varios instrumentos para garantizar la gobernabilidad en las zonas costeras colombianas.

Los Lineamientos de la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros- LPNOEC aprobados, junio de 2002, siendo adoptados por 8 ministerios y varias entidades de nivel nacional, como la Autoridad Marítima Nacional. Los LPNOEC por ser un documento intersectorial jurídicamente vinculante, trata todos diferentes temas relacionados con las costas colombianas y define cinco líneas estratégicas:

- Desarrollo Territorial
- Desarrollo Económico
- Protección del Medio Ambiente Marino y Patrimonio Cultural
- Fortalecimiento del Capital Social y Formación del Talento Humano
- Desarrollo Institucional Marítimo

Los LPNOEC, también tienen cinco líneas transversales que tratan los aspectos institucionales, jurídicos, de ciencia y tecnología, financieros e institucionales (CCO, 2002).

En cuanto a programas ambientales relacionados con la conservación de los manglares de Colombia se pueden considerar los siguientes:

Lineamientos estratégicos para la conservación y uso sostenible de los manglares en Colombia (Sánchez-Páez et al., 2000b).

Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar. Recopila información general sobre la ubicación y las extensiones de cobertura de manglar; define un marco conceptual, incluyendo en enfoque ecosistémico; muestra la importancia y función de los ecosistemas de manglar; menciona la relación de los ecosistemas de manglar con otros ecosistemas. Igualmente establece que se consideran como ecosistemas de manglar las zonas litorales tropicales y subtropicales, que relacionan al hombre y a las especies de árboles de diferentes familias denominados manglares (que tienen diferentes tolerancias a salinidad), con otras plantas, con animales que allí habitan permanentemente o durante algunas fases de su vida y con las aguas, los suelos y otros componentes del ambiente (MMA, 2002a).

El Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, hacia un Estado comunitario, fue aprobado mediante la Ley 812 de junio 26 de 2003. Señala el camino hacia un Estado Comunitario. Un Estado participativo que involucre a la ciudadanía en la consecución de los fines sociales. Un Estado gerencial que invierta con eficiencia y austeridad los recursos públicos. Y un Estado descentralizado que privilegie la autonomía regional con transparencia, responsabilidad política y participación comunitaria (República de Colombia, 2003).

El Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, tiene como objeto orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención y mitigación de riesgos, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos. (República de Colombia, 1998).

Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. Plan de Acción 2001-2010: recopila información sobre compromisos y responsabilidades de Colombia en el marco internacional de la biodiversidad marina y costera, así como las naturales, la historia, las características y la capacidad nacional de investigación en biodiversidad marina. El objetivo primordial del PNIBM es promover y propiciar la obtención y divulgación de conocimiento sobre los componentes de la biodiversidad marina y costera, con énfasis en aquellos identificados como estratégicos, importantes y prioritarios para la adopción de acciones tendientes a su conservación y uso sostenible (INVEMAR, 2000).

La Red Nacional de Contaminación Marina - REDCAM. La REDCAM funciona con la cooperación de las principales entidades ambientales costeras, las cuales realizan la vigilancia de la calidad de las aguas marinas y costeras del país de manera que se puedan tomar acciones a tiempo, para su conservación y protección. Es la primera herramienta tangible del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, de seguimiento ambiental de la zona marino costera del país. Este sistema realiza mediciones cada seis meses, de las principales variables ambientales del agua marina y estuarinas de las costas nacionales. El muestreo se hace en cada una de las 324 estaciones ubicadas en la zona costera de Colombia, reporta las condiciones naturales y de influencia antrópica, con el fin de facilitar la toma de decisiones por parte de las entidades encargadas del control y manejo ambiental costero y marino (INVEMAR, 2003b).

Programa Nacional de Investigación Científica y Técnica sobre Bioprospección Continental y Marina. La formulación de este plan se dio como resultado del estudio de propuestas técnicas para recopilar información y propuestas nacionales con el fin de implementar procesos efectivos de bioprospección para Colombia, entendida como "la búsqueda y conocimiento de especies biológicas con potencial, para su utilización sostenible en procesos de transformación, obtención de productos y comercialización en diversos sectores productivos". Los objetivos del plan son la búsqueda y caracterización de recursos biológicos y genéticos con potencial económico en las diferentes regiones del país y el desarrollo de programas de investigación, para su producción y comercialización sostenible y la generación de beneficios monetarios y no monetarios en el contexto regional, nacional e internacional (Melgarejo et.al., 2002).

3. ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL MANEJO DE LOS MANGLAres DE La Guajira

La base generada a partir del diagnóstico y la zonificación de los manglares, se constituye en una herramienta fundamental para el manejo de los mismos, considerando que en la zonificación propuesta confluyen los principales elementos ecológicos, sociales, económicos y de gestión, relacionados con las áreas de manglar. El análisis de estos elementos, proporcionan una visión integral de la problemática y en general de la situación actual de las áreas de manglar estudiadas, permitiendo dilucidar alternativas de manejo de las actividades actuales y potenciales y las acciones prioritarias que propendan por la conservación de este ecosistema con base en estrategias de preservación, recuperación y uso sostenible (INVEMAR, 2005).

Bajo este precedente, el objetivo fundamental, es lograr conciliar los usos actuales respecto a los usos potenciales, definiendo alternativas compatibles con la meta propuesta de conservación de los manglares como ecosistema estratégico del país. De acuerdo con las resoluciones 0924 de 1997 y 0257 de 1997 (MMA, 1997a; MMA, 1997b) y el "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar" (MMA, 2002a), las acciones para la conservación de los manglares deben considerar como mínimo los siguientes tipos de programas:

- Protección y control.
- Investigación.
- Administración, modernización y desarrollo de estructuras.
- Participación, educación ambiental y capacitación.
- Desarrollo comunitario.
- Evaluación, delimitación y establecimiento de reservas.
- Ecoturismo.
- Restauración y restablecimiento de áreas alteradas y deterioradas de manglar.
- Monitoreo de parámetros estructurales, fenología y regeneración de las áreas de manglar.
- Monitoreo de la calidad de las aguas, suelos, flora y fauna de los ecosistemas de manglar y de las ciénagas, estuarios, deltas y lagunas costeras asociados a este ecosistema.
- Actualización y aplicación de normas sobre manglares.
- Desarrollo de sistemas de información sobre manglares.
- Proyectos productivos piloto.

Teniendo en cuenta que las comunidades locales aprovechan los recursos forestales e hidrobiológicos de los ecosistemas de manglar y que buena parte de la economía local depende la comercialización de estos, es necesario que se tomen medidas que regulen el uso con el fin de propender por la sostenibilidad de la base natural. A continuación se proponen una serie de acciones de carácter científico, ecológico, social, administrativo, moral y legal con el objetivo de lograr niveles racionales de uso de los recursos, entre las que se citan:

Fortalecer la Corporación Autónoma Regional de La Guajira –CORPOGUAJIRA, con personal y equipos necesarios para la realización de las actividades de monitoreo, administración y control de los manglares, incluyendo la restricción de usos no sustentables de tal manera que no se pierdan los bienes y servicios que aportan los manglares.

Propender por el mantenimiento de la cobertura vegetal de los manglares y la protección de las áreas contra el cambio en el uso del suelo.

Las comunidades locales, con el apoyo de los técnicos de Corpoguajira pondrán en práctica de manera conjunta los planes y programas de manejo que se establezcan para las diferentes zonas de manglar, en desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con el uso, restauración y protección. Desarrollarán ensayos específicos de manejo de manglares a nivel de sitios experimentales, encaminados a demostrar de forma práctica los diferentes usos sostenibles de los manglares.

Corpoguajira, conjuntamente con las comunidades realizarán actividades de seguimiento o monitoreo de las actividades en desarrollo del Plan de Manejo y adoptarán los correctivos necesarios para mantener la sustentabilidad del Plan en las diferentes unidades.

Realización de reuniones comunitarias de evaluación de las potencialidades de los ecosistemas para suplir las demandas de aprovechamiento de los recursos con fines de uso doméstico.

Corpoguajira en conjunto con las comunidades locales y con base en las investigaciones en cuanto al manejo de los manglares realizadas por el INVEMAR, el Instituto von Humboldt, o el Proyecto Manglares de Colombia, deberán ajustar e implementar los Planes de Manejo y los correspondientes proyectos para las áreas específicas con miras a la rehabilitación y preservación y uso sostenible de los recursos, como mecanismo de protección de la biodiversidad asociada

Fortalecer el manejo de las áreas protegidas establecidas que poseen bosques de manglar y concertar con las comunidades locales el establecimiento de nuevas áreas de reserva.

Desarrollar programas específicos encaminados a reforzar la conciencia pública sobre la importancia de los manglares en beneficio del buen manejo de tales áreas.

Poner en marcha programas específicos de Educación Ambiental en áreas protegidas que poseen manglares, tendientes a aumentar el conocimiento y a estimular su conservación.

Mejorar el nivel de conocimiento de los ecosistemas de manglar y de sus interacciones entre los factores bióticos, abióticos y socioculturales, a través de la vinculación de las Universidades, Institutos de Investigación, investigadores independientes, las CAR y las CDS, las ONG y la empresa privada. Este conocimiento ampliará la información existente y contribuirá a la correcta adopción de las decisiones de manejo

Incorporar el conocimiento tradicional de las comunidades y el conocimiento científico, en las investigaciones que se adelanten sobre el manejo de los ecosistemas de manglar.

Garantizar la participación de las comunidades locales en la elaboración de los planes y en el desarrollo de todas las actividades relacionadas con la protección, conservación, manejo, uso e investigación de los manglares

Desarrollar un programa educativo sobre la importancia y manejo de los manglares dirigido por aparte a las diferentes etnias y grupos sociales: comunidades, turistas, funcionarios, autoridades cívicas y militares, con el fin de fortalecer la conciencia pública para destacar la importancia de los manglares su manejo y conservación.

Desarrollar un programa educativo orientado al conocimiento, preservación y manejo de los manglares con un enfoque dirigido a las escuelas y colegios ubicados o con influencia de las zonas costeras, considerando el bilingüismo de la etnia wuayú.

Recuperar las áreas de manglar alteradas, deterioradas y críticas identificadas por las comunidades locales y en los estudios realizados por el INVEMAR, CORPOGUAJIRA y el Proyecto Manglares de Colombia. Involucrar a las comunidades locales en las actividades de adecuación de sitios a recuperar, establecimiento de viveros, mantenimiento, siembra y monitoreo de las áreas sembradas

Desarrollar un programa de monitoreo de las condiciones ambientales en las áreas de manglar, que incluya estudios de coberturas, extensión, estado de salud y desarrollo estructural y funcional de los manglares tendiente a evitar que aumente su deterioro y a garantizar el éxito de la recuperación o regeneración natural. Se tendrán en cuenta los protocolos de monitoreo en cuanto a calidad de aguas, componentes bióticos (flora, fauna), suelos y los aspectos socioculturales

Desarrollar proyectos productivos piloto que beneficien a las comunidades asentadas en los manglares o zonas aledañas a estos ecosistemas.

Diseñar con participación de las comunidades locales, proyectos productivos alternativos (zoocria, repoblación de caimán, ecoturismo observación de aves, fotocaza, entre otros) que no vayan en detrimento de las áreas de manglar y sus recursos asociados

Desarrollo del ecoturismo en armonía con las condiciones socioculturales de la región y sin afectar el entorno por efecto de tala, construcción de infraestructuras (apertura de canales, construcción de muelles, cabañas, hoteles) o el uso persistente y descuidado de lanchas a motor.

Definición de las prioridades para el desarrollo de las alternativas productivas piloto en áreas de manglar de acuerdo a su viabilidad social económica y oferta ambiental.

4. PROPUESTA DE ACCION DE ACUERDO CON EL CARÁCTER DE LAS AREAS ZONIFICADAS

El uso de las áreas de manejo definidas en la zonificación, pueden considerar, según las características de cada una de ellas, el espacio geográfico donde se encuentren y los objetivos que se les asignen, diversos grados de intervención, desde aquellas con altas restricciones encaminadas a la preservación, pasando por las que tienen que llevar a cabo acciones encaminadas a la recuperación del ecosistema, hasta las zonas que pueden destinarse para el uso sostenible. En la Tabla VIII 1 (adaptada de INVEMAR, 2005), se proponen las opciones de usos permitidos y no permitidos para cada una de las áreas de manejo definidas.

Tabla VIII 1. Propuesta de usos permitidos y no permitidos para las áreas de manglar del departamento de La Guajira

Usos	Recuperación	Preservación	Uso sostenible
Acuicultura extensiva orgánica (en cuerpos de agua)	No permitido	No permitido	Permitido
Ampliación de cultivos acuícolas hacia áreas de manglar	No permitido	No permitido	No permitido
Agrícola	No permitido	No permitido	No permitido
Apicultura	No permitido	No permitido	Permitido
Captura de crustáceos	No permitido	No permitido	Permitido
Aprovechamiento forestal	No Permitido	No Permitido	Permitido
Construcción de muros, diques o terraplenes	No permitido	No permitido	No permitido
Desviación de canales o cauces naturales	No permitido	No permitido	No permitido
Ecoturismo	Permitido	Permitido	Permitido
Educación	Permitido	Permitido	Permitido
Establecimiento de viveros	Permitido	Permitido	Permitido
Ganadería	No permitido	No permitido	No permitido
Industria	No permitido	No permitido	No Permitido
Obras para la protección de la línea de costa	Permitido	Permitido	Permitido
Infraestructura pública y vial	No Permitido	No permitido	No Permitido
Introducción de especies de fauna y flora	No permitido	No permitido	No permitido
Investigación	Permitido	Permitido	Permitido
Loteo	No permitido	No permitido	No permitido
Monitoreo	Permitido	Permitido	Permitido
Obras e infraestructura para la rehabilitación de flujos hídricos y la comunicación con el mar	Permitido	Permitido	Permitido
Paisajístico o contemplativo	Permitido	Permitido	Permitido
Pesca científica	Permitido	Permitido	Permitido
Pesca deportiva	No permitido	No permitido	Permitido
Pesca artesanal	No Permitido	No permitido	Permitido
Recolección de leña seca para uso doméstico	Permitido	Permitido	Permitido
Reforestación	Permitido	Permitido	Permitido
Vertimiento de aguas residuales y desechos sólidos	No permitido	No permitido	No permitido
Vivienda	No Permitido	No permitido	No Permitido

Figura VIII-1:
Propuesta de usos
permitidos y no
permitidos para las
áreas de manglar
del departamento
de La Guajira

4.1. Zonas de Preservación

Las acciones propuestas para las zonas de preservación deben dirigirse a garantizar el mantenimiento o mejoramiento de las condiciones actuales de productividad óptima presentadas por el manglar, a través de acciones de manejo que reduzcan los factores de intervención sobre el ecosistema. De esta manera, se busca como prioridad, proteger las funciones que el manglar puede cumplir en una determinada área y en este sentido, las acciones sobre estas áreas deben contribuir a potencializar esas funciones (Sánchez-Páez et al, 2003; Ulloa-Delgado & Gil-Torres, 2001; INVEMAR, 2005).

Las acciones propuestas para las áreas de preservación de los manglares de La Guajira son las siguientes:

- Desarrollar actividades de investigación con relación a fauna asociada a este ecosistema con el fin de contar con un inventario de las especies que se están protegiendo y que pueden llegar a sustentar la biodiversidad del sistema. En esta actividad, es necesario promover la producción de conocimientos sobre los valores ambientales y culturales del área a proteger para el desarrollo de métodos que aporten a la conservación, manejo y gestión.
- Caracterización de especies (de la flora y fauna) a mediano plazo, orientada a determinar e identificar los elementos constitutivos de los ecosistemas, su estructura y funcionamiento, y la evaluación de bienes y servicios.

- Estudios sobre especies amenazadas y monitoreo de las mismas, orientados a determinar la biota marina y costera amenazada o en peligro de extinción y a diseñar e implementar actividades de seguimiento a mediano y largo plazo sobre el estado de las poblaciones de estas especies.
- Investigaciones en el campo de la bioprospección marina y costera, orientada a identificar especies promisorias o sus usos derivados (p.e. desarrollo de la apicultura para producción de miel como producto no maderable de los manglares) y evaluar su potencial de uso sostenible con proyección a desarrollar mercados verdes.
- Adelantar acciones de monitoreo para valorar y evaluar el estado de conservación de estas áreas.
- El uso ecoturístico puede ser compatible con el manejo de áreas de preservación, considerando que este tipo de uso tiene un importante componente de educación ambiental, pero requiere de manera rigurosa estudios de investigación para planificar su implementación (capacidad de carga, intensidad, frecuencia, etc.), teniendo en cuenta las medidas necesarias para asegurar el mínimo impacto a las poblaciones silvestres y del habitat por esta actividad. Con el fin de que el desarrollo del ecoturismo sea compatible con la sostenibilidad del sistema, debe revisarse el tipo de infraestructura que se tiene previsto utilizar (restaurantes, cabañas, senderos, muelles, etc.) y el tipo de servicios turísticos que se prestarían en el lugar y que pueden afectar el manglar; estos deben tener control especial sobre las basuras y vertimientos.

El ecoturismo está restringido al disfrute paisajístico para un público interesado en la educación y sensibilización ambiental como componente de la recreación misma. Debe desarrollarse a través de la interpretación ambiental, con contenidos educativos en charlas y servicios de guianza ofrecidos por pobladores de la región previamente capacitados, presentaciones, dinámicas de aprendizaje ambiental y mecanismos utilizados en campo como eje central de la promoción.

- Adelantar programas de participación, capacitación y educación ambiental como estrategia para difundir información sobre la importancia de conservar estas áreas; además se deberá promover la organización de las comunidades locales para el control, vigilancia y conservación de las mismas.
- Es importante proteger estas áreas de cualquier tipo de intervención y reducir los factores que actualmente o a futuro pueden causar deterioro de los manglares. En este sentido, se deben adelantar acciones relacionadas con el control y manejo de basuras y vertimientos de aguas residuales, la tala, la expansión urbanística y la expansión de actividades productivas como la ganadería extensiva (vacuno, caprino u ovino) y la agricultura.
- Así mismo, el "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar" (MMA, 2002a), con relación a la preservación de los manglares, establece como meta dentro de su programa de áreas protegidas, el concertar con las comunidades locales el establecimiento de áreas de reserva a partir del análisis detallado de los ecosistemas y en razón de su importancia ecológica, biótica o de fragilidad, frente a la acción de factores físicos o antrópicos, o por tratarse de ecosistemas críticos con prioridad para el interés común. Los manglares del departamento de La Guajira se consideran ecosistemas estratégicos en consideración de sus funciones como protector de la línea de costa y por ser sitio de refugio, crianza y alimentación de diferentes grupos de fauna asociados como mamíferos, aves, reptiles, peces, crustáceos y moluscos. A su vez, es un ecosistema crítico para el departamento, debido a los factores antrópicos y naturales a los que está sometido.

En este sentido, se plantea valorar las áreas manglar zonificadas con el fin de proponer entorno a estas, el establecimiento de áreas protegidas a escala regional que pueden ser declaradas por CORPOGUAJIRA en concordancia con el MAVDT y la UAESPNN para incluirlas dentro del "SIRAP".

Considerando que la mayoría de áreas de manglar del Departamento quedaron catalogadas como de Preservación, se propone, con base en los presentes resultados y posteriores estudios, la declaración algunas de estas áreas como reservas especiales, a sí sea a nivel regional o local, acompañado de la implementación de un programa de monitoreo y vigilancia del ecosistema.

De acuerdo con los resultados del presente estudio, se sugiere tener en cuenta a los manglares de Rincón Mosquito, Michiragua, La Enea, Bahía Hondita y Bahía Tukakas para su declaratoria como áreas protegidas dentro del "SIRAP".

4.2. Zonas de Recuperación

Las acciones propuestas para las zonas de recuperación deben dirigirse principalmente al restablecimiento del manglar de manera natural o inducida, y a la recuperación de las funciones estratégicas que puede cumplir, en áreas donde anteriormente se encontraba este ecosistema y que por efectos de la alteración de los flujos hídricos, la tala y la contaminación, fueron perdiendo cobertura (Sánchez-Páez et al, 2003; Ulloa-Delgado y Gil-Torres, 2001; INVEMAR, 2005).

Fueron definidas en la categoría de recuperación las áreas de manglar altamente intervenidas en los sectores de Bahía Tukakas, Mayapo, Laguna Buenavista, Valle de los Cangrejos, Brazo Riíto, Laguna Salada, Sabaletes, Trupía, La Enea, Michiragua, Mamavita, Río Jerez, las madreviejas de los Ríos Cañas, San Salvador y Palomino.

Como criterio fundamental para adelantar acciones de recuperación se debe considerar la posibilidad de regeneración del manglar en las áreas seleccionadas, teniendo en cuenta el grado de regeneración natural y la posibilidad de restablecimiento de flujos hídricos que permitan el establecimiento natural del manglar ó que prosperen acciones de reforestación y el establecimiento de viveros con el apoyo de las comunidades locales.

Las acciones propuestas para las áreas de recuperación son las siguientes:

- Implementar programas de reforestación para áreas donde las condiciones fisicoquímicas del suelo y la alta capacidad de regeneración natural del manglar permitan su crecimiento. Las actividades de reforestación deben contar con la participación de todos los actores con injerencia en el área.

Es importante que las acciones de reforestación vayan acompañadas de la investigación científica y monitoreo, en aras de verificar las características requeridas en el medio natural para que la reforestación sea efectiva y que la experimentación rigurosamente llevada a cabo, permita optimizar recursos y haga factible la recuperación del bosque.

- Evaluar la alternativa y factibilidad de las obras requeridas para lograr la estabilización de la línea de costa, donde los procesos erosivos están marcando la acelerada pérdida de playas y cobertura de manglar de borde asociado. Si los estudios arrojan la posibilidad de implementar este tipo de acciones, éstas se deben acompañar de procesos de reforestación para dinamizar el proceso de recuperación de playas y áreas de manglar.

- Desarrollar actividades de investigación que permitan: a) Identificar las áreas claves para reforestación y el orden de prioridad con que deben ser abordadas; b) Definir medidas para la recuperación de algunas funciones, atributos y elementos estructurales o de composición del ecosistema de manglar; c) Evaluar el estado poblacional de las especies de fauna acompañante del manglar que tienen importancia comercial y su potencial económico; d) Determinar los impactos por contaminación que existen actualmente sobre los recursos provenientes de los manglares, y sobre los asentamientos humanos localizados en el área de influencia del ecosistema en mención, en especial en lugares donde haya incidencia de contaminantes; e) Establecer el conjunto de indicadores locales sobre la calidad ambiental del ecosistema, los cuerpos de agua y sus alrededores, con el propósito de poner en marcha un sistema de monitoreo, antes, durante y después de la puesta en marcha de las acciones de reforestación y otras intervenciones humanas dirigidas.

De esta manera, se establecen como prioritarias en el corto plazo las siguientes investigaciones:

Con relación al ítem a) es necesario continuar con los estudios de caracterización del ecosistema y monitoreo de los cambios en sus parámetros estructurales, de regeneración y grado de intervención.

Para desarrollar los ítems b) y c) se proponen estudios poblacionales de las especies de fauna asociadas al manglar, en especial las que se encuentran en estado de amenaza o sobre las cuales se ejerce mayor presión en la actividad pesquera.

En este sentido, los esfuerzos se han de concentrar en las especies amenazadas, siendo este el caso del camarón blanquillo (*Litopenaeus schmitti*), el langostino (*Farfantepenaeus subtilis*) y el camarón tití (*Xiphopenaeus kroyeri*), cuyas larvas y juveniles permanecen en áreas estuarinas y de manglar; en las especies en riesgo como el lebranché (*Mugil liza*); y en las especies vulnerables como el róbalo (*Centropomus undecimalis*), el sábalo (*Tarpón atlanticus*), la mojarra (*Eugerres plumieri*), el chivo grande (*Sciaades propius*), el barbudo (*Ariopsis bonillai*), y el cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*) (INVEMAR, 2005).

Así mismo, se deben adelantar estudios de otras especies de fauna que están o pueden estar bajo algún grado de amenaza, como son: moluscos como el caracol copey (*Melongena menlongena*), chipi-chipi (*Anomalocardia brasiliensis*), almejas (*Donax spp.*); crustáceos como las jaibas (*Callinectes sapidus*, *C. bocourti*, *C. danae*); mamíferos como la zorra manglera (*Procyon lotor*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el tigrillo (*Felis pardalis*), el mono aullador (*Alouatta ceniculus*), el oso perezoso (*Bradypus variegatus*); aves de las familias Phalacrocoracidae (pato cuervo), Ardeidae (garzas), Scolopacidae, Charadriidae, Tyrannidae, Parulidae, Laridae (gaviotas); y reptiles como las iguanas (*Iguana iguana*), caimán (*Crocodylus acutus*) y babilla (*Caimán crocodylus fuscus*).

- Las actividades de reforestación del manglar, permitirán recuperar sus funciones como sitio de refugio, crianza y alimentación; identificación y delimitación de áreas de protección que garanticen la prestación de la función de los manglares de sustentar especies de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial en todo su ciclo de vida para el caso de especies estuarinas o durante parte de este (larvas y juveniles) para las especies marino-costeras (Sánchez-Páez et al., 2000^a).
- Siguiendo lo sugerido por el MMA (2002) y lo establecido en la Resolución 0257 de 1997, se hace necesario un programa permanente de monitoreo en el cual se analice el avance en la sucesión del manglar, la evolución de los procesos que suceden en este ecosistema, el control de los parámetros fisicoquímicos (salinidad, pH, temperatura, nutrientes), el control de flujos hídricos y el seguimiento a la intervención humana sobre el ecosistema y sus alrededores.

Establecimiento de un sistema de indicadores ambientales, con base en la información recopilada de los proyectos de caracterización y monitoreo.

Adelantar un monitoreo, que permita evaluar la dinámica temporal y espacial del ecosistema de manglar, en cuanto a cambios en la estructura, composición de flora y fauna, procesos de regeneración natural y cambios en las condiciones fisicoquímicas.

- Proponer e implementar acciones dirigidas a desincentivar los procesos de expansión urbana. Estas acciones deben realizarse a nivel de gestión para que sean incorporadas en los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Municipal.
- Poner en práctica actividades de educación ambiental, tendientes a construir conjuntamente con las comunidades locales, conocimientos sobre este ecosistema y estimular su conservación.
- Determinar y desarrollar las mejores alternativas para el manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos. Acompañar los procesos locales de educación ambiental y la gestión en este sentido que se consignan en los POT, Planes de Desarrollo y Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS–.
- Recategorizar las áreas de recuperación en áreas de preservación una vez tengan las condiciones adecuadas para ello, buscando que cumplan sus funciones y mantengan su productividad.

4.3. Zonas de uso sostenible

Las Zonas de Uso Sostenible permiten el aprovechamiento de algunos recursos provenientes del manglar dentro de un contexto de sostenibilidad, para ello es necesario conocer científica y plenamente los ciclos productivos de tales recursos, donde los excedentes que produzca el ecosistema podrían ser objeto de aprovechamiento comercial, siempre y cuando, y como requisito adicional, las comunidades vecinas requieran y manifiesten la intención de aprovechar tales recursos. En este sentido, en el Departamento de La Guajira, las extensiones de manglar, las condiciones mismas del arbolado de la mayoría de áreas de manglar y la tradición cultural de las comunidades vecinas, no son compatibles con el aprovechamiento forestal de madera de mangle; no obstante, en algunas áreas como Bahía Portete las comunidades se han mostrado interesadas en el aprovechamiento de los recursos pesqueros, y en la desembocadura del Río Lagarto, en la zoocría del caimán aguja dentro del marco del ecoturismo.

Estos dos lugares, se pueden catalogar como de Uso Sostenible No Forestal, haciendo énfasis en los componentes de investigación, control y vigilancia por parte de las autoridades competentes, para usar los recursos que requieren de un manejo adecuado para su aprovechamiento sostenible.

Así mismo, la implementación de estas áreas debe considerar un componente de educación ambiental dirigido a los usuarios con el fin de crear conciencia sobre la importancia de llevar a cabo las actividades productivas de manera sostenible. Se proponen las siguientes acciones:

Implementar proyectos productivos a partir de procesos de educación ambiental que capitalicen la dimensión humana de la conservación, entendiendo este concepto como el resultado de la interacción sostenible entre los factores culturales y la oferta ambiental. Este programa debe articularse dentro de un espectro de posibilidades similares a los usos recomendados y estudios detallados de diagnóstico sociocultural de las poblaciones del área.

El Proyecto Manglares de Colombia (Sánchez-Páez et al., 2000) propuso el desarrollo de proyectos piloto que beneficien a las comunidades asentadas en los manglares o zonas aledañas a estos ecosistemas. Entre las opciones que posibilitan el aprovechamiento sostenible de los recursos con baja presión sobre el medio están el ecoturismo y la maricultura.

La implementación de proyectos productivos debe girar en torno a procesos de capacitación para la población ocupada por actividades económicas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos de los ecosistemas de manglar. Entre las actividades económicas básicas para formación-capacitación se recomienda tener en cuenta de manera especial las siguientes:

Ecoturismo.

Al igual que las áreas de preservación, en las áreas de uso sostenible se recomienda desarrollar procesos de sensibilización que permitan identificar el nexo entre la conservación y el mejoramiento de la calidad de vida de la población mediante el fortalecimiento de actividades ecoturísticas. La selección participativa de áreas con destino al uso ecoturístico, incluyendo el planeamiento de bitácoras y aplicación de señalización. En las zonas que resulten seleccionadas para el desarrollo de actividades ecoturísticas se recomienda promover la recuperación de expresiones culturales tradicionales como herramientas de sensibilización y como atractivos ecoturísticos. Para lograr todo lo anterior, la comunidad debe ser instruida en la gestión financiera y técnica en relación con los activos requeridos.

Pesca artesanal.

Se recomienda desarrollar un proceso de sensibilización de la población para visualizar el flujo de beneficios a largo plazo del aprovechamiento sostenible. De este modo, se facilitará la generación de una mayor noción de valor de la rentabilidad potencial en relación con la rentabilidad económica de corto plazo. Al igual que en el caso del ecoturismo, el programa debe basarse en talleres de capacitación en biología de la conservación, instrucción en artes y métodos de pesca sostenibles y el rescate de prácticas tradicionales de bajo impacto. El programa en pesca artesanal debe propender por la armonización de la actividad con el proceso de recuperación y conservación de los manglares del área, fortaleciendo el entendimiento de las funciones ecológicas para la reproducción de la ictiofauna. Como componentes del programa en pesca artesanal se propone desarrollar talleres de validación integral (social, financiera, económica y ambiental) de las propuestas tecnológicas del INCODER y la FAO (boyas, sombríos, colectores). El insumo básico para el desarrollo del programa en pesquería es la investigación y el monitoreo de los parámetros fisicoquímicos del agua.

Crocodiliocultura.

Considerando que el caimán aguja (*Crocodylus acutus*), se halla en peligro de extinción y pertenece al apéndice I de la Convención Internacional del Comercio de Especies de Fauna y Flora Amenazada –CITES-. En ese sentido, las poblaciones de la especie, presente en bahía Portete y el río Lagarto en Dibulla, se tornan en lugares importantes para lograr su conservación, deben iniciarse allí procesos semejantes al de la bahía de Cispatá (Córdoba), con el objeto de estructurar poblaciones viables de esta especie en los cuerpos de agua de donde han desaparecido, con la participación activa de las comunidades locales con el fin de proponer un manejo sostenible de la especie (Sánchez-Páez, et al, 2003).

- Promover la articulación de la comunidad con instituciones facilitadoras que otorguen incentivos financieros, capacitación técnica y fortalecimiento de la capacidad de autogestión a microempresas orientadas hacia la generación de servicios con ecoeficiencia y producción más limpia. Se recomienda que los incentivos otorgados tengan carácter transitorio y se reduzcan gradualmente en el tiempo con el fin de estimular la autogestión comunitaria.

- Fortalecimiento de los procesos organizativos de las comunidades, identificación y potenciación de líderes comunitarios. Capacitación en administración, cooperativismo, gestión, alternativas para otorgar valor agregado a los productos y en procesamiento y conservación de los recursos.

5. PROGRAMAS Y PERFILES DE PROYECTOS

A continuación se presentan los programas y perfiles de proyecto que buscan recuperar, rehabilitar y proteger los ecosistemas de manglar del Departamento de La Guajira que constituyen el Plan de Manejo de los Manglares de La Guajira, de tal suerte que su implementación contribuirán con su Conservación en el marco del desarrollo sostenible.

Estos proyectos se presentan a manera de perfil y se considera que una de las funciones principales del proceso de implementación, y sus responsables, es justamente llevar estos proyectos a un nivel de diseño y gestionar su financiación y ejecución, apoyándose en las herramientas que la formulación del Plan de Manejo y las primeras instancias de la implementación les otorgan.

Desde esta formulación del Plan de Manejo, sería aventurado e incluso "atrevido" formular proyectos a nivel de diseño sin considerar la concertación con la comunidad y la participación de los mismos en la gestión de tales proyectos, contando además con la participación y disposición de otras entidades responsables; de realizarse así, sin considerar estos aspectos, estos proyectos estarían destinados a su fracaso. Para los proyectos aquí formulados, si bien algunos de ellos han podido desarrollarse con éxito en otros lugares y cuentan con paquetes tecnológicos validados, es necesario realizar los ajustes necesarios para las condiciones ambientales particulares en donde se vayan a implementar y adicionalmente, y tal vez con mayor peso, conocer la vocación, la cultura y las expectativas de las comunidades a las que puedan ir dirigidas, además de la capacidad institucional para liderarlas. En muchos de los casos el presupuesto otorgado por una u otra entidad es un limitante y se requiere realizar ajustes al diseño para la optimización de los recursos.

Cabe resaltar que hay una serie de programas y proyectos que se quisieran propiciar, acompañar e incluso liderar, pero que son responsabilidad de otras entidades y que, en este sentido, no se pueden trasgredir o suplantar ni siquiera traslapar tales funciones, este es el caso de los temas relacionados con la propiedad de terrenos de bajamar, responsabilidad de DIMAR, o los que tienen que ver con granjas de animales, cultivos agrícolas o el ordenamiento pesquero, todas ellas bajo la responsabilidad de INCODER y el Ministerio de Agricultura, e incluso la mayoría de aspectos relacionados con el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades en temas como salud, educación, empleo, saneamiento básico y mejoramiento de la vivienda, responsabilidades de diferentes entidades pero en cabeza de los entes territoriales. Mejorando estos aspectos sin duda disminuirán las presiones sobre los recursos naturales, y en especial el que concierne a este documento, los manglares de La Guajira.

Sin embargo, se ha contemplado en estos programas y perfiles de proyectos, algunos temas relacionados con los aspectos anteriormente mencionados y que, aun cuando sean responsabilidad de otras instituciones, el objetivo principal es realizar la gestión pertinente para que tales acciones sean dirigidas y beneficien a los ecosistemas de manglar y a las comunidades que de una u otra forma se relacionan con ellos.

Por lo anterior se considera de vital importancia para lograr estos objetivos y con ellos la conservación de los manglares, el espacio el que constituye la Comisión Conjunta para la Gestión de los Manglares, pues allí es donde está la oportunidad y el escenario idóneo para la cogestión y participación de comunidades y entidades relacionadas directa o indirectamente con los ecosistemas de manglar del Departamento, básicamente para aumentar la participación de las comunidades locales en las decisiones y la asignación de derechos y responsabilidades en el manejo de los manglares.

5.1. Programas que constituyen el plan de manejo de los manglares de La Guajira y perfiles de proyectos con sus costos estimados para el primer año de implementación

PROGRAMA	PROYECTO	COSTO AÑO 1 (millones pesos)
I. Gestión para la Conservación de los Ecosistemas de manglar de La Guajira	A. Fortalecimiento de estructura técnica y administrativa para la implementación del Plan de Manejo	240
	B. Creación y Funcionamiento de la Comisión Conjunta para la gestión de los manglares	8
	C. Creación y Fortalecimiento de áreas de manglar protegidas	
	D. Control y vigilancia	
II. Investigación y Monitoreo en Áreas de Manglar de La Guajira	A. Monitoreo físicoquímico	
	B. Monitoreo biológico	
	C. Evaluación de la productividad de las áreas de manglar de La Guajira	25
	D. Implementación de Red de Información Geográfica y Estadística	
	E. Estudio y evaluación de recursos hidrobiológicos con potencial para su aprovechamiento racional y su cultivo.	
	F. Estudio y evaluación de la captación de carbono de las formaciones naturales y plantadas de mangle	
	G. Valoración Económica de las áreas de manglar de La Guajira	
III. Conservación de la Fauna Silvestre del Manglar de La Guajira	A. Inventario de la fauna silvestre de los manglares de La Guajira y su estado de conservación	
	B. Conservación del Caimán Aguja (<i>Crocodylus acutus</i>)	60
	C. Inventario de la avifauna asociada a los manglares y humedales costeros y su estado de Conservación.	
IV. Restauración y rehabilitación de áreas de manglar de La Guajira	A. Restauración de áreas de manglar alteradas	252
	B. Rehabilitación y enriquecimiento de áreas de manglar Intervenidas y Alteradas	
V. Mercados Verdes y Mecanismos de Desarrollo Limpio – MDL-	A. Fomento del ecoturismo en áreas de manglar de La Guajira	60
	B. Apicultura comunitaria en áreas de manglar	40
	C. Plantación piloto de especies forestales multipropósito	20
	D. Manejo y Sostenibilidad de los Recursos Hidrobiológicos	
VI. Educación Ambiental y Participación Comunitaria	A. Construcción de cultura ambiental en las comunidades vecinas a los manglares	
	B. Capacitación y organización comunitaria para la autogestión	
	C. Educación en salud: disposición de residuos fluidos, disposición de residuos sólidos, abastecimiento de agua y saneamiento	
	D. Mejoramiento de las condiciones de Vivienda de las comunidades relacionadas con el manglar	
COSTO TOTAL PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACION		710

5.1.1. Programa gestión para la conservación de los ecosistemas de manglar de La Guajira

5.1.1.1. Proyecto fortalecimiento de estructura técnica y administrativa para la implementación del plan de manejo

PROGRAMA:	I. GESTION PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	A. FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURA TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO		
OBJETIVO:	Crear la estructura técnica -administrativa requerida para asumir la responsabilidad del desarrollo de la Implementación del Plan de Manejo de los Manglares y dotarlo de los equipos y elementos para su funcionamiento.		
JUSTIFICACION:	Se requiere un equipo profesional y técnico, con experiencia en el manejo de áreas de manglar, con conocimiento de la legislación vigente relacionada con los manglares, que haya participado en procesos de gestión para el manejo y conservación del ecosistema de manglar. Este equipo será el responsable de coordinar y ejecutar las acciones contempladas en la propuesta de Plan de Manejo de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira; estará en la capacidad de autoevaluarse mediante la construcción de indicadores de autogestión y replantear y formular los proyectos específicos necesarios para la efectiva implementación y el cumplimiento de los objetivos misionales del Plan de Manejo.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contratación del equipo profesional y técnico mínimo necesario: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Forestal Coordinador de la implementación, con experiencia específica en proyectos similares en manglar, con funciones principales de administración, gestión y seguimiento de la implementación del Plan de Manejo. • Biólogo: Con experiencia específica en administración, investigación, gestión y promoción de los recursos pesqueros, manejo e investigación de fauna silvestre y monitoreo ecológico. • Profesional del Área Social: con conocimiento y experiencia en las comunidades y etnias de La Guajira, para coordinar los programas de capacitación y educación ambiental; gestionar con entidades de todo orden, acciones de capacitación y promoción de las comunidades. • Auxiliares técnicos: Dos técnicos para colaborar con el coordinador y los profesionales de apoyo en las acciones de gestión y ejecución del Plan, control de las prescripciones; toma de registros de monitoreo y apoyo a la logística. Un técnico para cumplir funciones desde la A Ita Guajira y la Media hasta Riohacha y el otro técnico desde Riohacha hasta Palomino en la Baja Guajira. ➤ Dotación de equipo para las actividades de implementación del Plan de Manejo: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Vehículo, 3 Motocicletas, 2 Computadores portátiles, 2 Computadores de escritorio, 1 impresora multifuncional, 1 Equipo de monitoreo biológico (multisondas para salinidad, pH, Temperatura, conductividad), 2 refractómetros, Equipo de radio comunicación, 2 GPS, 2 Cámaras digitales, brújula, binoculares, metros. • Oficina dotada de muebles (escritorios, sillas, mesas, archivador (etc) • Combustible, Material fungible, Papelería y gastos de oficina. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN		Personal	\$ 105.000.000.00
		Dotación y funcionamiento	\$ 135.000.000.00

5.1.1.2. Proyecto creación y funcionamiento de la comisión conjunta para la gestión de los manglares de La Guajira

PROGRAMA:	I. GESTION PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	B. CREACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN CONJUNTA PARA LA GESTIÓN DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA		
OBJETIVO:	Crear el escenario idóneo para la cogestión y participación de comunidades y entidades relacionadas directa o indirectamente con los ecosistemas de manglar del Departamento, básicamente para aumentar la participación de las comunidades locales en las decisiones y la asignación de derechos y responsabilidades en el manejo de los manglares.		
JUSTIFICACION:	Es importante que la comunidad y otros actores, por medio de procesos de participación, se involucren en la administración de las áreas en manejo, aun cuando sobre la Corporación recae la responsabilidad mayor y es la encargada por Ley. Esta es una estrategia de cogestión que involucra a los otros actores y los obliga a tomar partido en las decisiones que le conciernen con su bienestar y futuro. Básicamente consiste en un acuerdo o arreglo institucional entre las organizaciones comunitarias, Corpoguajira, Gobernación de La Guajira, Alcaldías de Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla, DIMAR, INCODER, Invemar, entre otras.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reuniones para la creación y puesta en marcha de la Comisión Conjunta (por lo menos 4 para el primer año) ➤ Formulación de un Reglamento interno de dicha Comisión Conjunta ➤ Gestión para que proyectos de la Corporación y otras entidades beneficien a las comunidades asentadas en proximidades a áreas de manglar. ➤ Participación activa y liderazgo en la formulación e implementación de Planes de Ordenamiento Pesquero, particularmente para Bahía Portete (Alta Guajira) y costas de Dibulla (Baja Guajira). 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	\$ 8.000.000.00		

5.1.1.3. Proyecto creación y fortalecimiento de áreas protegidas

PROGRAMA:	I. GESTION PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	C. CREACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS		
OBJETIVO:	Gestionar la creación de nuevas áreas de manglares protegidas y un Area Marina Protegida entre las figuras que para tal fin posee la legislación nacional y fortalecer las existentes, con el objeto de garantizar la preservación de estos valiosos ecosistemas y/o algunos de sus elementos componentes.		
JUSTIFICACION:	<p>Las áreas protegidas son de gran relevancia ecológica, especialmente por el mantenimiento de la diversidad biológica, el suministro de bienes y servicios ambientales, históricos y culturales asociados con el fin de garantizar el desarrollo sostenible.</p> <p>Los manglares del departamento de La Guajira se consideran ecosistemas estratégicos en consideración de sus funciones como protector de la línea de costa y por ser sitio de refugio, crianza y alimentación de diferentes grupos de fauna asociados como mamíferos, aves, reptiles, peces, crustáceos y moluscos. A su vez, es un ecosistema crítico para el departamento, debido a los factores antrópicos y naturales a los que está sometido. Es de resaltar la importancia para aves migratorias del norte, al ser los primeros ecosistemas fuente de suministro de habitat y alimento que éstas encuentran al llegar al continente.</p>		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valorar las áreas de manglar zonificadas como de Preservación, y hacia futuro a las catalogadas como de Recuperación, con el fin de proponer entorno a éstas el establecimiento de áreas protegidas a escala regional que pueden ser declaradas por CORPOGUAJIRA en concordancia con el MAVDT y la UAEPPN para incluirlas en el SIRAP. ➤ Determinar los elementos de fauna y flora objetos de Conservación. ➤ Propender por la creación de un Area Marina Protegida con el fin de conservar la biodiversidad, mantener los procesos ecológicos esenciales, mantener el uso sostenible de los recursos marino costeros. ➤ Aprovechar los instrumentos existentes y los creados para la implementación de este Plan de Manejo, como la Comisión Conjunta para la Conservación de los Manglares, para gestionar la incorporación de estas áreas, como reservas especiales, así sea a nivel regional o local. ➤ Coordinar la acción de los otros programas de la Implementación del Plan de Manejo, con especial énfasis a estas áreas, tales como los programas de "Investigación y monitoreo", "Educación Ambiental y Participación comunitaria", "Restauración.y rehabilitación" , "Conservación genética in situ" 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta Guajira	Uribia	Zona de Preservación de Cga Hondita (395,9 ha)
	Media Guajira	Manaure	Zona de Preservación de Musichi (5,33 ha)
	Media Guajira	Riohacha	Zona de Preservación de Cari Cari (25,13 ha)
	Media Guajira	Riohacha	Zona de Preservación del Higuito (7,79 ha)
	Baja Guajira	Dibulla	Zona de Preservación Rincón Mosquito (17,5 ha)
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACION		(incluido en los otros programas)	

5.1.1.4. Proyecto control y vigilancia

PROGRAMA:	I. GESTION PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	D. CONTROL Y VIGILANCIA		
OBJETIVO:	Garantizar la seguridad de los ecosistemas de manglar, procurando evitar los impactos ambientales generados por acción de las actividades humanas en inmediación de las zonas de manglar de La Guajira.		
JUSTIFICACION:	Es importante proteger las áreas de manglar de cualquier tipo de intervención y reducir los factores que actualmente o a futuro pueden causar deterioro de estos ecosistemas. Las actividades antrópicas, ya sean productivas o de subsistencia, así como muchas de carácter cultural, han causado el deterioro de las áreas de manglar de La Guajira, en particular y las más graves, relacionadas con el cambio de uso de algunas áreas para el establecimiento de propiedad privada. Así mismo, las condiciones extremas de temperatura y déficit hídrico causan condiciones estresantes para el desarrollo de estos ecosistemas; cuando estas condiciones se suman a los factores de presión introducidos por la acción de las actividades humanas, el panorama para la Conservación de los manglares es aún más preocupante.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Crear una línea base de referencia, a partir de los estudios del Plan de Manejo y los que arrojen el Programa de Investigación y Monitoreo, para realizar el seguimiento de las coberturas del manglar y el estado de los mismos, como base o "testigo" de futuros eventos o disturbios sobre áreas de manglar. ➤ Aprovechar los instrumentos existentes y los creados para la implementación de este Plan de Manejo, como la Comisión Conjunta para la Conservación de los Manglares, para gestionar la participación de las comunidades y otras entidades para adelantar acciones relacionadas con el control y manejo de basuras y vertimientos de aguas residuales, la tala, la expansión urbanística, y la expansión de actividades productivas como la ganadería extensiva (vacuno, caprino u ovino) y la agricultura, así como las que causan pérdida de áreas por cambio de uso, ya sea por invasión de playas, desecación de pantanos o remplazo directo de las áreas de manglar para el establecimiento de "propiedades" con fines de recreo y turismo. ➤ Coordinar la acción de los otros programas de la Implementación del Plan de Manejo, con especial énfasis a estas áreas, tales como los programas de "Investigación y monitoreo", "Educación Ambiental y Participación comunitaria", "Restauración y rehabilitación" 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACION	(incluido en los otros programas)		

5.1.2. Programa investigación y monitoreo en areas de manglar de La Guajira

5.1.2.1. Proyecto monitoreo físico químico

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	A. MONITOREO FISICOQUIMICO		
OBJETIVO:	Evaluar los cambios en los factores fisicoquímicos salinidad, temperatura, conductividad y potencial redox de los bosques de manglar, ciénagas y caños.		
JUSTIFICACION:	Todo ecosistema natural depende estrechamente de las condiciones del medio ambiente en el que se desarrolla, tales condiciones están determinadas por factores de carácter abiótico como la precipitación, la temperatura, el brillo solar, la humedad; en los ecosistemas de manglar, adicional a unas condiciones limitantes de los parámetros anteriormente mencionados, requiere para su desarrollo de unas condiciones particulares de salinidad, temperatura, conductividad y potencial redox del suelo y aguas, los cuales son factores que pueden constituirse en limitantes para el desarrollo de estos ecosistemas si alcanzan valores umbrales.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer un protocolo de investigación donde se especifiquen los detalles del proceso de investigación con sus respectivas hipótesis, diseño muestral, estaciones seleccionadas y metodología para el registro, validación y análisis de la información. ➤ Crear una red de estaciones en áreas de manglar, ciénagas y caños aledaños, destinados a monitorear periódicamente las condiciones de los parámetros salinidad, temperatura, conductividad y potencial redox como indicadores de la sanidad del ecosistema. ➤ Realizar los respectivos análisis estadísticos para validar la información, conocer la dinámica de estos parámetros a lo largo del año y entre años; y encontrar correlaciones con parámetros bióticos estudiados en el monitoreo biológico y estructural. ➤ Integrar y compatibilizar la información con otras experiencias lideradas por institutos de investigación, tales como INVEMAR, con el fin de mantener esta información relacionada y disponible para redes como la red CAM (liderada por Invemar) ➤ La información se organizará en bases de datos, debidamente georreferenciadas para alimentar al proyecto del Plan de Manejo "Red de Información Geográfica y Estadística" 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(incluido en los otros programas, pero se requiere la adquisición de los respectivos computadores y equipos de monitoreo, valores que están incluidos en el Proyecto "Fortalecimiento de estructura técnica y administrativa para la implementación del Plan de Manejo")		

5.1.2.2. Proyecto de monitoreo biológico

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	B. MONITOREO BIOLÓGICO		
OBJETIVO:	Monitorear el estado fitosanitario y el desarrollo estructural de los bosques de manglar de La Guajira, para conocer o complementar el conocimiento de la dinámica de crecimiento del manglar para obtener herramientas fundamentales para implementar en procesos de restauración y de manejo integrado y uso sostenible de estos ecosistemas.		
JUSTIFICACION:	El desarrollo estructural de los manglares está determinado por las condiciones que el medio ambiente proporciona; bajo condiciones extremas, como las que se registran en La Guajira y que conllevan al déficit hídrico y en consecuencia estrés fisiológico de las plantas, el desarrollo estructural es limitado. En tal sentido, se plantea la necesidad de mantener un registro periódico de la condición estructural del manglar para determinar la dinámica de crecimiento del manglar además de monitorear el estado fitosanitario del mismo. Este tipo de investigaciones son importantes para definir esquemas de manejo y suministran herramientas para la planificación y toma de decisiones en procesos de restauración y recuperación.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer un protocolo de investigación donde se especifiquen los detalles del proceso de investigación con sus respectivas hipótesis, diseño muestral, estaciones seleccionadas y metodología para el registro, validación y análisis de la información. ➤ Crear una red de estaciones en áreas de manglar, en los mismos sitios elegidos para el monitoreo físico-químico, destinados a monitorear periódicamente las condiciones de parámetros estructurales del arbollado de mangle. ➤ Realizar los respectivos análisis estadísticos para validar la información, conocer la dinámica multitemporal de estos parámetros; y encontrar correlaciones con parámetros físico -químicos. ➤ Realizar las comparaciones correspondientes con experiencias registradas para Colombia y otros países del trópico. ➤ La información se organizará en bases de datos, debidamente georreferenciadas para alimentar al proyecto del Plan de Manejo "Red de Información Geográfica y Estadística" 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(incluido en los otros programas, pero se requiere la adquisición de los respectivos computadores y equipos de monitoreo, valores que se hayan incluidos en el Proyecto "Fortalecimiento de estructura técnica y administrativa para la implementación del Plan de Manejo")		

5.1.2.3. Proyecto evaluación de la productividad de las áreas de manglar de La Guajira

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	C. EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS ÁREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA.		
OBJETIVO:	Establecer el aporte en biomasa aérea del arbolado de mangle a los suelos de manglar de la Guajira.		
JUSTIFICACION:	La literatura especializada no registra información de aporte de biomasa en zonas con ambientes similares a los de la Alta Guajira, por ejemplo; no obstante, se estima que las pesquerías deben soportar su productividad a partir de los detritos de las hojas de mangle, estos detritos aportados por el manglar son la base de la cadena trófica.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer, en los mismos sitios de monitoreo físico químico y biológico, una red de investigación con canastas colectoras de biomas para identificar y caracterizar las fases fenológicas y el aporte de la biomasa aérea neta. ➤ Realizar los respectivos análisis estadísticos para validar la información, conocer la dinámica multitemporal de estos parámetros; y encontrar correlaciones con parámetros físico-químicos. ➤ Realizar las comparaciones correspondientes con experiencias registradas para Colombia y otros países del trópico. ➤ Lograr alianzas estratégicas con centros de investigación como Invemar y Universidades para la implementación de investigaciones en este sentido. ➤ La información se organizará en bases de datos, debidamente georreferenciadas para alimentar al proyecto del Plan de Manejo "Red de Información Geográfica y Estadística" 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACION	\$ 25.000.000.00		

5.1.2.4. Proyecto de implementación de red de información geográfica y estadística

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	D. IMPLEMENTACIÓN DE RED DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA		
OBJETIVO:	Conformación de una red de información para divulgar, actualizar y compartir las acciones y resultados logrados en el marco de la implementación del Plan de Manejo de los manglares de La Guajira, particularmente la información básica científica.		
JUSTIFICACION:	La conformación de una red de información facilitará la divulgación de los avances en los procesos de gestión para la conservación de los manglares y los resultados de los proyectos implementados, particularmente los relacionados con la investigación científica de estos ecosistemas.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Para el primer año de la implementación del Plan de Manejo se establecerá la línea base de todos los proyectos y el acopio de la información geográfica y registros de investigaciones se organizarán en bases de datos y estarán a cargo de la Coordinación del Plan de Manejo. ➤ Durante el primer año, el personal de planeación de Corpoguajira encargado del SIG, apoyará los procesos iniciados en el marco de la implementación del Plan de Manejo de los Manglares y, en conjunto con el Departamento de Sistemas, colaborará con la Coordinación del mismo en la formulación de este proyecto a nivel de diseño, estimando los costos que representará la implementación de este proyecto a partir del segundo, a lo sumo tercer año. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Todas las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.2.5. Proyecto de estudio y evaluación de recursos hidrobiológicos con potencial para su aprovechamiento racional y su cultivo

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	E. ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLOGICOS CON POTENCIAL PARA SU APROVECHAMIENTO RACIONAL Y SU CULTIVO.		
OBJETIVO:	Identificar las especies hidrobiológicas con potencial para ser utilizadas en actividades de cultivo o cría como apoyo al ingreso comunitario y suministro de proteína animal para las mismas.		
JUSTIFICACION:	Los recursos hidrobiológicos de la zona costera de La Guajira se hallan en estado crítico, los inadecuados artes de pesca, la sobreexplotación de los recursos, la falta de capacitación y acompañamiento y el incompleto conocimiento de las especies y ciclos biológicos han sido los principales causantes de la merma en las poblaciones y en las capturas. Se hace necesario apoyar los esfuerzos que lideren entidades como Incoder, en torno al Ordenamiento y manejo de la pesca y, al mismo tiempo, liderar acciones de investigación aplicada, con el fin de procurar la recuperación de algunas poblaciones de importancia, y particularmente disminuir la presión en los ecosistemas de manglar del Departamento.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Durante el primer año, el biólogo de la implementación del Plan de Manejo de los Manglares, en reuniones interinstitucionales con personal profesional de Incoder realizarán la formulación de este proyecto a nivel de diseño, estimando los costos que representará la implementación de este proyecto a partir del segundo año y las fuentes de financiación y participación en los mismos. ➤ Definir y validar métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en la Bahía de Portete y en las costas de La Guajira. ➤ Difundir e implementar los métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento pesquero. ➤ Producir datos estadísticos pesqueros para Bahía Portete, en cuanto a especies, tallas de madurez sexual y tallas de captura para posteriores controles. ➤ Restaurar los hábitats de especies vulnerables y en peligros de extinción. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zona de Uso Sostenible de los Manglares de Bahía Portete y plataforma continental frente a las costas de La Guajira.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.2.6. Proyecto estudio y evaluación de la captación de carbono de las formaciones naturales y plantadas de mangle

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	F. ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA CAPTACIÓN DE CARBONO DE LAS FORMACIONES NATURALES Y PLANTADAS DE MANGLE		
OBJETIVO:	Dimensionar la capacidad como sumideros de dióxido de carbono por parte de bosques de mangle natural y plantado en la Alta, Media y Baja Guajira, y valorar el beneficio económico que representaría la venta de las toneladas de CO ₂ capturadas por los manglares.		
JUSTIFICACION:	<p>Es fundamental considerar las formas de eliminar activamente el CO₂ y otros gases de invernadero de la atmósfera, a fin de disminuir sus efectos en el clima mundial, considerando que en el mundo los manglares, dominan y ocupan una extensión importante en las zonas costeras, se considera que ellos serían no solo afectados por las repercusiones de los cambios climáticos previstos para el futuro, sino que representan un importante sumidero del CO₂.</p> <p>La valoración económica del servicio ambiental que prestan las masas boscosas como sumideros de CO₂, involucra una serie de conceptos como el almacenamiento, el parqueo, el secuestro o captura del CO₂, y el costo marginal social de mitigación. La valoración económica por este concepto permitirá poseer la posibilidad de acceder a recursos por este concepto.</p>		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Este proyecto se implementará después de obtener resultados de los proyectos de monitoreo físico químico y biológico y el de productividad primaria aérea. ➤ Con base en la experiencia que arrojen los procesos técnicos y logísticos de monitoreo físico químico y biológico y el de productividad, se dimensionará y calcularán los costos para la realización de esta investigación, estableciendo del protocolo de investigación considerando y definiendo concretamente los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de similaridad con base en las parcelas de monitoreo biológico y físico químico, entre sitios de la Alta, Media y Baja Guajira para seleccionar los sitios representativos para la instalación de parcelas de 1/10 ha en las cuales se determinará la productividad primaria. • Análisis estadístico para obtener la varianza y cada una de las clases diamétricas y selección de los individuos por clase diamétrica que serán utilizados para la obtención del peso de la biomasa total. • Trabajo de campo para cosechar o apurar y toma de muestras. • Trabajo de laboratorio para la obtención de pesos secos y ecuaciones alométricas para establecer la acumulación de carbono y el potencial de captura de CO₂. • Valoración económica de la captura de CO₂ ➤ Publicación de resultados 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Sitios representativos de las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.2.7. Proyecto valoración económica de la áreas de manglar de La Guajira

PROGRAMA:	II. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO EN AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	G. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA ÁREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
OBJETIVO:	Realizar una estimación del valor económico de los manglares de la Guajira, cuantificando los usos, actuales y potenciales, así como las funciones ambientales claves, que afecten actividades productivas locales y regionales, proporcionando indicadores de que la conservación de los recursos naturales pueden ser más rentables que las formas tradicionales de uso.		
JUSTIFICACION:	<p>Los manglares se constituyen en el ecosistema de mayor importancia de la zona costera y su subvaloración ha generado su uso inapropiado por parte de las comunidades y el abandono estatal en términos de control y manejo. La valoración económica de los manglares se justifica en términos de que la asignación actual de inversión o gasto público para la conservación de estos recursos usualmente no reflejan el valor que la sociedad les otorga.</p> <p>La formulación y evaluación de proyectos y actividades humanas en zonas costeras requiere de considerar no solamente los costos y beneficios privados, sino también los costos y beneficios externos generados a la comunidad que utiliza indirectamente o deriva satisfacción sin uso del ecosistema en el que inciden estas actividades.</p>		
ACTIVIDADES:	<p>Entre las acciones y objetivos específicos de la investigación se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar el máximo rendimiento sostenible (MRS) de los recursos forestales e hidrobiológicos, conociendo la biología de las especies. ➤ Entender la dinámica poblacional pasada y presente, así como sus tendencias futuras, con el fin de confrontarla con el máximo rendimiento sostenible de los recursos u oferta ambiental. ➤ Conocer y entender los diferentes procesos de extracción, transformación y mercadeo que se generan por el aprovechamiento de los recursos del manglar (forestales e hidrobiológicos). ➤ Caracterizar los sistemas productivos existentes y su productividad. ➤ Analizar la factibilidad ecológica y económica del ecoturismo como actividad productiva. ➤ Conocer el papel que juegan los manglares del área de estudio respecto a su función como sumideros de dióxido de carbono. ➤ Reconocer, rescatar y valorar las tradiciones culturales de uso del manglar y de otras actividades productivas alternativas y/o complementarias por parte de las comunidades. ➤ Evaluar la capacidad autogestionaria de las organizaciones de carácter comunitario. ➤ Aplicar metodologías para la valoración económica de las actividades productivas. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Sitios representativos de las Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.3. Programa conservacion de fauna silvestre del manglar de La Guajira

5.1.3.1. Proyecto inventario de la fauna silvestre de los manglares de La Guajira y su estado de conservación

PROGRAMA:	III. CONSERVACION DE FAUNA SILVESTRE DEL MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	A. INVENTARIO DE LA FAUNA SILVESTRE DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN		
OBJETIVO:	Adelantar estudios destinados a conocer las poblaciones de fauna asociadas a los ecosistemas de manglar, su dinámica poblacional y las amenazas a que están sometidas, con el fin de establecer las medidas necesarias para su conservación.		
JUSTIFICACION:	La pérdida del respeto por la fauna ha llevado a la extinción de muchas especies y al desconocimiento sobre múltiples posibilidades alimenticias, biomédicas y bioquímicas, además del desequilibrio de las poblaciones que conforman los diferentes niveles tróficos. La importancia de estudiar la fauna silvestre asociada a los manglares radica en la importancia que ésta tiene para el mantenimiento del mencionado ecosistema y ecosistemas vecinos y en el interés económico, estético y científico que puedan tener las especies, una vez estudiadas sus características. Por las anteriores razones es fundamental considerarla diversidad de especies y sus abundancias, en los procesos de planificación, conservación y aprovechamiento de los ecosistemas.		
ACTIVIDADES:	<p>Entre las acciones y objetivos específicos de la investigación se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar y analizar y diagnosticar las existencias de fauna en los manglares de La Guajira ➤ Analizar el estado de conservación de los nichos de fauna ➤ Diagnosticar el estado del aprovechamiento de la fauna silvestre ➤ Formular estrategias para el manejo de la fauna silvestre ➤ Monitoreo de especies objetos de conservación (amenazadas) ➤ Actividades de sensibilización y concientización a las comunidades adyacentes a los manglares. ➤ Control y vigilancia del tráfico ilegal de fauna silvestre. ➤ Inventario y valoración de los principales grupos de fauna silvestre. ➤ Formular Proyectos de Conservación de Especies como el Caimán Aguja (<i>Crocodylus acutus</i>) y para las cuatro especies de tortugas existentes en la zona. ➤ Gestionar y liderar alianzas estratégicas con entidades de investigación y universidades para realizar los correspondientes estudios de la avifauna. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

*5.1.3.2. Proyecto conservación del Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) en las zonas de uso sostenible de bahía Portete y Caño Lagarto.*

PROGRAMA:	III. CONSERVACION DE FAUNA SILVESTRE DEL MANGLAR DE LA GUAJIRA
PROYECTO:	B. CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJA (CROCODYLU斯 ACUTUS) EN LAS ZONAS DE USO SOSTENIBLE DE BAHÍA PORTETE Y CAÑO LAGARTO.
OBJETIVO:	Desarrollar el proyecto de conservación del Caimán Aguja (Crocodylus acutus) que propenda por la recuperación y estabilización de las poblaciones silvestres de caimanes en Bahía Portete Y CANO LAGARTO con el fin de asegurar la continuidad de los procesos naturales de la zona y mantener un adecuado equilibrio dirigido a la sostenibilidad de la especie.
JUSTIFICACION:	<p>El Caimán Aguja (<i>Crocodylus acutus</i>), se encuentra registrada en el Libro Rojo de la UICN, bajo la categoría de "Amenazada al extremo", y en el Apéndice I de la Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), pues su estatus poblacional se refiere a aquellas especies que han sido objeto de comercio, hasta tal punto de ser consideradas en peligro o amenaza de extinción (Sánchez -Páez et al., 2004).</p>
ACTIVIDADES:	<p>El programa de uso y aprovechamiento de la fauna silvestre que se realiza por medio de los zoocriaderos contempla la repoblación como una herramienta de conservación dirigida a las poblaciones naturales, en la cual una proporción de la producción anual de cada granja, 5% debe emplearse en tales programas. Igualmente, todos los animales concedidos por el Estado para la fundación de las granjas deben restituirse a la población de donde fueron tomados.</p> <p>Actualmente la estrategia de uso y conservación de los crocodilídos en Colombia se basa en la implementación de cinco mecanismos: la veda de la caza comercial; la producción en granjas para todas las especies, independientemente del estado de conservación de las poblaciones naturales; la repoblación a partir de la producción de las granjas; la restitución de los parentales concedidos para fundar centros de cría y, finalmente, el control del tráfico ilegal.</p> <p>Independientemente de la estrategia y los mecanismos de uso y conservación que se implementen, éstos deben necesariamente producir efectos sobre las poblaciones naturales y estar acompañados con la participación activa de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Etapa I. Comprende el censo de la población existente y posterior monitoreo con el fin de evaluar tanto el estado de la población como los índices de abundancia. Comprende: <ul style="list-style-type: none"> • Socialización y capacitación de la comunidad. • Caracterización y diagnóstico del hábitat natural. • Caracterización y diagnóstico de la población de <i>Crocodylus acutus</i> . • Determinación de áreas de muestreo y rutas de monitoreo. • Recorridos Diurnos y Nocturnos. • Proyecto investigativo para determinar la viabilidad de los huevos de <i>Crocodylus acutus</i> a través del manejo in situ (aislamiento de zonas de anidación) y ex situ (Incubación Artificial). • Identificación de hábitats potenciales para la reintroducción. • Formulación de un plan de manejo para su posterior implementación. ➤ Etapa II. Manejo in situ - Ciclo Cerrado o Granja de Producción y Manejo ex situ - Ciclo Abierto o Incubación Artificial (Manejo de Neonatos) <ul style="list-style-type: none"> • Manejo in situ – ciclo cerrado o granja de producción <p>Este tipo de manejo involucra el mantenimiento de un plantel reproductor (machos y hembras adultos) y su manejo zootécnico en estricto cautiverio para obtener sus crías y luego ser levantadas hasta un tamaño comercial (Cortéz, 1993). Comprende las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización, participación y conservación de las poblaciones silvestres de cocodrilos en el programa de manejo in situ. • Construcción de una infraestructura para el manejo in-situ de crías del caimán aguja y una incubadora para el manejo de huevos de reptiles, con énfasis en caimanes.

Continuación 5.1.3.2.

PROGRAMA:	III. CONSERVACION DE FAUNA SILVESTRE DEL MANGLAR DE LA GUAJIRA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de individuos reproductores. • Adecuación de áreas de posturas (nidos) • Control y monitoreo del manejo in situ. • Liberación de los neonatos nacidos en cautiverio. • Manejo ex situ – ciclo abierto o incubación artificial (manejo de neonatos): Consiste en la obtención de los huevos, neonatos y juveniles de especies silvestres de su medio natural (rancheo) para ser incubados y/o levantados en un medio controlado, hasta un tamaño óptimo para la liberación. Comprende las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización y participación en el programa de manejo ex situ. • Recolección, transporte técnico e incubación controlada de nidadas de Crocodylus acutus, con el fin de obtener individuos para liberación en las áreas seleccionadas. • Determinación de los parámetros técnicos del desarrollo y crecimiento de los neonatos y juveniles, así como liberación de los ejemplares obtenidos mediante la incubación artificial de las nidadas recolectadas, con el fin de restablecer o reposicionar poblaciones silvestres. • Adecuación de áreas de posturas. • Adecuación de senderos en los hábitats del caimán aguja. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta y Baja Guajira	Uribia y Dibulla	Zonas de Uso Sostenible de los Manglares de Bahía Portete
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACION			\$ 60.000.000.00

5.1.3.3. Proyecto inventario de la avifauna asociada a los manglares y humedales costeros de La Guajira y su estado de conservación

PROGRAMA:	III. CONSERVACION DE FAUNA SILVESTRE DEL MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	C. INVENTARIO DE LA AVIFAUNA ASOCIADA A LOS MANGLAres Y HUMEDALES COSTEROS DE LA GUAJIRA Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN		
OBJETIVO:	Adelantar estudios destinados a conocer las poblaciones de avifauna, residentes y migratorias, asociadas a los ecosistemas de manglar y humedales costeros, su dinámica poblacional y las amenazas a que están sometidas, con el fin de establecer las medidas necesarias para su conservación.		
JUSTIFICACION:	Dentro de los vertebrados, las aves constituyen el grupo mejor conocido y uno de los más abundantes de la megadiversidad colombiana; para muchas regiones y algunos ecosistemas se cuentan con los listados más completos. No obstante, aún falta investigar la historia natural y las interrelaciones ecológicas de la mayoría de las especies, pues se evidencia una ausencia en el conocimiento en temas relacionados con la reproducción, hábitos alimenticios, comportamiento, crecimiento y la interrelación con el ambiente y el nicho biológico de cada una de las especies (Sánchez - Páez. et al, 2004).		
ACTIVIDADES:	<p>Entre las acciones y objetivos específicos de la investigación se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar, inventariar, analizar y diagnosticar las existencias de avifauna en los manglares y humedales costeros de La Guajira ➤ Analizar el estado de conservación de los nichos para la avifauna ➤ Actividades de sensibilización y concientización a las comunidades adyacentes a los manglares. ➤ Formular Proyectos de Conservación de Especies identificadas como objeto de conservación. ➤ Monitoreo de especies objetos de conservación ➤ Estudio y monitoreo de aves migratorias presentes en Bahía Portete. ➤ Programa de Conservación de Aves, determinación de sitios para catalogación como Área de Importancia para la Conservación de la Avifauna -AICA- ➤ Gestionar y liderar alianzas estratégicas con entidades de investigación, grupos de observadores de aves y universidades para realizar los correspondientes estudios de la avifauna. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.4. Programa restauracion y rehabilitacion de areas de manglar de La Guajira

5.1.4.1. Proyecto restauración de areas de manglar alteradas

PROGRAMA:	II. RESTAURACION Y REHABILITACION DE AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA
PROYECTO:	A. RESTAURACIÓN DE AREAS DE MANGLAR ALTERADAS
OBJETIVO:	Restaurar y recuperar áreas de manglar alteradas o en procesos de degradación del Departamento de La Guajira con el fin de recuperarlos como Activos y con ellos, en la mayor medida posible, sus funciones y servicios ambientales, al mismo tiempo que generar alternativas de ingresos por las actividades de viverismo y siembra, para las comunidades que se relacionan con estos ecosistemas.
JUSTIFICACION:	<p>Los procesos de transformación de los manglares en el Caribe colombiano y en La Guajira en particular han aumentado hasta el punto de llevar a niveles de degradación a muchas de estas áreas, lo cual, de acuerdo con Sánchez - Páez et al - (2004) incide en la estructura y función de los manglares y repercute en la disminución o pérdida total de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por estos ecosistemas. La transformación o el disturbio de los manglares se refleja como un cambio en el flujo de energía hacia un sistema, ocasionando las mencionadas disminución y pérdida de bienes y servicios de este Activo Ambiental, con las consecuentes pérdidas económicas a todo nivel. Se destaca de más costoso a menos costoso los siguientes escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida total del ecosistema, sus bienes y servicios ○ Restauración de áreas de manglar degradadas ○ Rehabilitación y recuperación de áreas de manglar intervenidas y alteradas ○ Acciones de prevención a través del manejo y planificación.
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Restauración de áreas de manglar en la Alta Guajira (las áreas totales exactas se deben ajustar en el primer año de implementación): <ul style="list-style-type: none"> ○ Restauración de 34 ha en la periferia de los manglares de Bahía Tukakas, ○ Restauración de 60 ha en la periferia y partes internas de los manglares de Bahía Portete <p>Para la restauración de playones salió en la Alta Guajira se propone: siembra de plántulas de mangle producidas en vivero y construcción de caños, para lo que se requiere el primer año iniciar un proyecto piloto en 4 ha (5.000 plántulas/ha, 600 m³ de caños/ha) para la evaluación de las técnicas de restauración bajo las condiciones de la Alta Guajira. Entre las actividades para el primer año por cada sitio se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las comunidades que puedan realizar las acciones de restauración mediante la siembra y apertura de canales. ✓ Capacitación de las comunidades identificadas, en viverismo y técnicas de siembra. ✓ Excavación de 2.400 m³ de caños en cuadrículas o en "espina de pescado" ✓ Establecimiento de vivero temporal para la producción de 10.000 plántulas de mangle por ciclo ✓ Siembra de plántulas de manque en diferentes tipos de arreglos de densidad a manera de prueba experimental piloto, en promedio 5.000 plántulas/ha (total 20.000) ➤ Restauración de áreas de manglar en la Media Guajira (las áreas totales exactas se deben ajustar en el primer año de implementación): <ul style="list-style-type: none"> ○ Restauración de 8 ha en la periferia de los manglares de Musichi

Continuación 5.1.4.1.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Restauración de 8 ha en la periferia de los manglares de Buena Vista (La Raya) ○ Restauración de 8 ha en playones de los manglares del delta del Ranchería (CalanCa la y Riito) ○ Restauración de 8 ha en playones de Navío Quebrado ○ Restauración de 8 ha en playones de los manglares de la Laguna Sabaletes <p>En estos cinco sitios se propone una metodología similar: siembra de plántulas de mangle producidas en vivero y construcción de caños (2.500 plántulas/ha, 400 m³ de caños/ha). Entre las actividades para el primer año por cada sitio se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las comunidades que puedan realizar las acciones de restauración mediante la siembra y apertura de canales. ✓ Capacitación de las comunidades identificadas, en viverismo y técnicas de siembra. ✓ Excavación de 3.200 m³ de caños en cuadrículas o en "espina de pescado" ✓ Establecimiento de vivero temporal para la producción de 10.000 plántulas de mangle por ciclo ✓ Siembra de plántulas de mangle en una densidad de 2500 plántulas/ha (total 20.000) ✓ Restauración de áreas de manglar en la Baja Guajira, principalmente en zonas internas, áreas taladas y sitios de confluencia con "propiedades privadas" para demarcar el límite del manglar (las áreas totales exactas se deben ajustar en el primer año de implementación): ○ Restauración de 8 ha en la periferia y playones de los manglares de La Enea, Michiragua y Mamavita. ○ Restauración de 8 ha en zonas quemadas e invadidas por helechos en los manglares de Río Lagarto. ○ Restauración de 8 ha en periferia y playones de los manglares de los Ríos Cañas, San Salvador y Palomino. <p>En estos tres sitios se propone una metodología similar: siembra de plántulas de mangle producidas en vivero y construcción de caños (2.500 plántulas/ha, 300 m³ de caños/ha). Entre las actividades para el primer año por cada sitio se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las comunidades que puedan realizar las acciones de restauración mediante la siembra y apertura de canales. ✓ Capacitación de las comunidades identificadas, en viverismo y técnicas de siembra. ✓ Excavación de 2.400 m³ de caños en cuadrículas o en "espina de pescado" ✓ Establecimiento de vivero temporal para la producción de 10.000 plántulas de mangle por ciclo ✓ Siembra de plántulas de mangle en una densidad de 2500 plántulas/ha (total 20.000) 					
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA			
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.			
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN						
Sub región	Sistios	Valores estimados según métodos planteados /sitio				Vr. Total
		Vivero	Siembra	Caños	Presupuesto/sitio	
Alta Guajira	2	4.000.000	10.000.000	9.600.000	23.600.000	47.200.000
Media Guajira	5	4.000.000	10.000.000	12.800.000	26.800.000	134.000.000
Baja Guajira	3	4.000.000	10.000.000	9.600.000	23.600.000	70.800.000
TOTAL						\$ 252.000.000

5.1.4.2. Proyecto rehabilitación y enriquecimiento de áreas de Manglar Intervenidas y alteradas

PROGRAMA:	IV. RESTAURACION Y REHABILITACION DE AREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
PROYECTO:	A. REHABILITACIÓN Y ENRIQUECIMIENTO DE ÁREAS DE MANGLAR INTERVENIDAS Y ALTERADAS		
OBJETIVO:	<p>Rehabilitar áreas de manglar del Departamento de La Guajira en los cuales se comienzan a evidenciar procesos de alteración con el fin de prevenir riesgos mayores de degradación, mediante la eliminación de las amenazas o mitigando sus efectos mediante acciones o medidas de manejo preventivas; al mismo tiempo que generar alternativas de ingresos para las comunidades que se relacionan con estos ecosistemas.</p>		
JUSTIFICACION:	<p>La transformación o el disturbio de los manglares se refleja como un cambio en el flujo de energía hacia un sistema, ocasionando la disminución o pérdida de bienes y servicios de este Activo Ambiental, con las consecuentes pérdidas económicas a todo nivel. Se destaca de más costoso a menos costoso los siguientes escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida total del ecosistema, sus bienes y servicios ○ Restauración de áreas de manglar degradadas ○ Rehabilitación y recuperación de áreas de manglar intervenidas y alteradas ○ Acciones de prevención a través del manejo y planificación. <p>En la mayoría de los casos, los disturbios sobre los manglares se dan de manera indirecta por la alteración de alguno de los factores abióticos (flujo de energía) que los sustentan, como consecuencia natural pero mayormente por la acción antrópica. Evitando a tiempo la dinamización de estos procesos mediante el reabastecimiento o mejoramiento de las condiciones del factor limitante (agua, temperatura, etc) se rehabilitan las áreas de manglar alteradas, en otros casos requieren un auxilio adicional mediante el suministro de elementos bióticos, como las plántulas.</p>		
ACTIVIDADES:	<p>➤ Identificación e inventario de áreas a rehabilitar</p> <p>Durante el primer año de la implementación del Plan de Manejo, y tomando como principal fuente de información los monitoreos físico-químicos y bióticos, así como las visitas y acompañamientos de las áreas a restaurar, se realizará la identificación de áreas al interior del manglar que presenten síntomas de estrés, se georreferenciarán y dimensionarán las áreas a rehabilitar, determinando las fuentes de abastecimiento de agua y el estado de la regeneración natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulación de estrategia de rehabilitación. <p>Mediante un documento protocolo se registrarán las áreas que requieran de las acciones de rehabilitación, presentando un inventario detallado, las causas de la alteración, efecto de los mismos, las acciones o estrategias a implementar, explicando si se requiere de apertura de caños, o enriquecimiento con plántulas, o ambas; dimensionando las obras a ejecutar (longitud, largo y profundidad de caños), número de plántulas requeridas, integración con los proyectos de restauración iniciados y, considerando la experiencia de los procesos de restauración, cuantificación económica de las acciones para ser sometidos a aprobación en la asignación de presupuestos para el segundo o tercer año de la implementación.</p>		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.5. Programa mercados verdes y mecanismos de desarrollo limpio –MDL

5.1.5.1. Proyecto fomento del ecoturismo en áreas de manglar de La Guajira

PROGRAMA:	V. MERCADOS VERDES Y MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO –MDL–		
PROYECTO:	A. FOMENTO DEL ECOTURISMO EN ÁREAS DE MANGLAR DE LA GUAJIRA		
OBJETIVO:	Analizar la factibilidad de desarrollar el ecoturismo como una alternativa viable y productiva para las comunidades de La Guajira asentada en áreas próximas a los manglares, de tal forma que esta actividad no altere la condición ecológica de los manglares, la cultura de las etnias y sí coadyuve a la implementación de las estrategias y acciones que contemplen la recuperación, preservación, uso sostenible y manejo integral de los manglares para su Conservación, en el marco del concepto de Desarrollo Sostenible.		
JUSTIFICACION:	El ecoturismo se constituye en un modelo alternativo de uso y ocupación del territorio, a través del cual se pueda desarrollar un proceso productivo que genere beneficios y transmita, a la vez, educación para la conservación, especialmente en regiones con alta diversidad cultural y biológica como son los manglares, con la participación de manera activa de las comunidades. El ecoturismo se implementará como una alternativa sostenible adicional para las comunidades habitantes del área de forma tal que se constituya en una herramienta de conservación y educación ambiental tanto al nativo como para el visitante.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio de carga que determine el potencial nivel de explotación ecoturístico que posee la zona y que puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos. Este estudio debe contemplar, adicionalmente, la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Formulación y concertación de las estrategias de desarrollo ecoturístico • Evaluación de atractivos naturales y culturales: áreas indicadores de manejo • Servicios básicos existentes y requeridos, • transporte, señalización, senderos, • Coordinación institucional y normatización, • Capacitación requerida tanto comunidades y visitantes • Tecnología empleada, • identificación de recursos financieros y mecanismos de evaluación y monitoreo de la actividad 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	\$60.000.000.00		

5.1.5.2. Proyecto apicultura comunitaria en áreas de manglar

PROGRAMA:	V. MERCADOS VERDES Y MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO –MDL–		
PROYECTO:	B. APICULTURA COMUNITARIA EN ÁREAS DE MANGLAR		
OBJETIVO:	Analizar la factibilidad de desarrollar la apicultura en áreas de manglar como una alternativa viable y productiva para las comunidades de La Guajira asentada en áreas próximas a los manglares.		
JUSTIFICACION:	Dentro del manejo integrado de los manglares, la apicultura es una de las actividades productivas de uso que no tiene impactos negativos sobre la flora. Países como Costa Rica, Panamá y Nicaragua cuentan con importantes experiencias en la producción de miel de manglares; pero tal vez la experiencia Cubana es la de mayor tradición y desarrollo tecnológico. De acuerdo con Padrón, (1999), en ésta isla el 25% de la miel producida proviene de los manglares (8.000 a 10.000 toneladas / año), por lo tanto en este país la Apicultura manglárica es considerada una industria rural que además de generar ingresos y empleo, es fuente de alimentación para consumo nacional y exportación.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de dos potenciales comunidades, las que evidencien la mayor motivación e intención entre las comunidades de la Alta, la Media y la Baja Guajira. • Seleccionar y adquirir los materiales y equipos requeridos para el proyecto • Seleccionar lineamientos para las actividades de apicultura, que incluyan selección de personas, ubicación de colmenas y metodología de capacitación. • 2 talleres (por cada comunidad) teórico -prácticos implementados con los miembros de la comunidad de pre-apicultores, sobre los aspectos técnicos y productivos de la apicultura <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y elaboración de los talleres de socialización y capacitación. • Convocatoria a las comunidades del área de influencia a la asistencia de los talleres. • Desarrollo de los talleres con las comunidades. • Organizar los grupos comunitarios y desarrollar un plan operativo con cada uno de ellos. <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de grupos comunitarios. • Asignación de colmenas. • Elaboración de planes operativos con cada grupo • Conformación de grupos comunitarios capacitados en el manejo técnico de colmenas y producción de miel. <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y elaboración de formatos para registrar parámetros de seguimiento de la actividad apícola. • - Programación y seguimiento de las jornadas comunitarias. • - Implementación de protocolos para el registro de información en las colmenas. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	\$40.000.000.00		

5.1.5.3. Proyecto plantación piloto de especies forestales multipropósito

PROGRAMA:	V. MERCADOS VERDES Y MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO -MDL-		
PROYECTO:	C. PLANTACIÓN PILOTO DE ESPECIES FORESTALES MULTIPROPÓSITO		
OBJETIVO:	Generar alternativas para la obtención de leña, forraje, alimento y sombrío en las comunidades indígenas de la Guajira y aportar mecanismos para la autogestión comunitaria y la preservación de los recursos naturales, particularmente el manglar, a través de la siembra, mantenimiento y aprovechamiento sostenible de especies forestales multipropósito como una estrategia MDL.		
JUSTIFICACION:	Las comunidades indígenas y de colonos establecidas en áreas próximas a los manglares del Departamento de La Guajira, si bien no hacen un aprovechamiento del manglar con fines comerciales, sí ejercen una presión importante sobre estos valiosos ecosistemas, puesto que de él obtienen leña para cocinar, madera para realizar reparaciones locativas de sus viviendas, forraje para el ganado caprino y ovino. A través del establecimiento de las parcelas con especies forestales, se espera que las comunidades se apropien de la estrategia para manejar estos recursos que les proveen diversos productos y servicios ambientales. El proyecto, de consolidarse se constituiría en una forma de autogestión para mitigar el impacto sobre los manglares y a la vez para mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales.		
ACTIVIDADES:	<p>Este proyecto está dirigido principalmente a la Alta y Media Guajira, por las extensiones considerables donde se pueden establecer plantaciones comunitarias y que por las condiciones de sequía imperantes la necesidad de abordar la problemática se hace aún mayor, sumado a otra necesidad de disminuir la presión por el pastoreo caprino y ovino, tanto en la vegetación xerofítica como en los manglares; no obstante no se descarta la posibilidad de establecer algunas experiencias en la Baja Guajira, si las comunidades interesadas ubican o destinan áreas para tales fines, incluso se considerarían otras especies consideradas valiosas.</p> <p>1- Presentación y Selección concertada con las comunidades de las especies vegetales multipropósito a establecer en las parcelas experimentales, entre las cuales se proponen: Trupillo (forraje, leña, sombrío), Neem (forraje, leña, sombrío, aceites con aplicaciones estéticas, insecticidas, madera), Palmas de coco (alimento, sombrío, artesanías), Almendro (sombrío, leña), Jatropha (aceite para biocombustible)</p> <p>2- Definición de los sitios adecuados para el establecimiento de las parcelas, densidad y número de plantas a sembrar</p> <p>3- Consecución del material vegetal (plantas, estacas, semillas).</p> <p>4- Establecimiento del vivero para mantenimiento y desarrollo de las plantas (se aprovecharía las mismas estructuras destinadas a viveros de mangle).</p> <p>5- Adecuación de los sitios de siembra, cercado, apertura de los huecos</p> <p>6- Siembra de las plantas</p> <p>7- Mantenimiento (riego, control eventual de plagas o enfermedades)</p> <p>8- Resiembra en caso de afectación o muerte de algunas plantas</p> <p>9- Seguimiento y evaluación de la supervivencia, crecimiento y desarrollo de las plantas</p> <p>10- Análisis de los resultados obtenidos con cada una de las especies y condiciones de sitio.</p>		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN		\$20.000.000.00	

5.1.5.4. Proyecto manejo y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos

PROGRAMA:	V. MERCADOS VERDES Y MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO –MDL–		
PROYECTO:	D. MANEJO Y SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS HIDROBIOLOGICOS		
OBJETIVO:	Coadyuvar con las entidades encargadas del manejo y regulación de las actividades de pesca, para fomentar los hábitos y técnicas de aprovechamiento sostenible de los recursos marinos costeros y el ordenamiento pesquero como medio para la Conservación de las especies.		
JUSTIFICACION:	<p>El recurso pesquero está severamente amenazado, a causa de la sobreexplotación y uso de técnicas inadecuadas de aprovechamiento del recurso, captura de individuos por debajo de la talla de madurez sexual, la falta de alternativas productivas para pescadores; de esta manera, los pescadores terminan haciendo también presión sobre otros recursos. Se requiere, de acuerdo con Sánchez - Páez et al (2005), implementar métodos que permitan una recuperación de los recursos para posteriormente ajustar las formas de manejo sostenible de los mismos</p>		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • La principal actividad, debe ser la Gestión con Incoder para la formulación y puesta en marcha de un Plan de ordenamiento y manejo pesquero, que se constituye en una guía práctica para el manejo de la pesca, que orienta las acciones de las diferentes entidades, la administración local, y a la comunidad pesquera de tal forma que sea un documento dinámico y flexible, sujeto a cambios de acuerdo a la dinámica socio ambiental y a los cambios que eventualmente se den en el tiempo dentro de los ecosistemas marinos. • Otras actividades importantes, inmersas en la mencionada anteriormente, pero que se pueden ir adelantando son: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Inventario de artes de pesca usados actualmente, embarcaciones y tiempo de faena. ◦ Promoción, formación y capacitación a los pescadores en métodos y artes de pesca adecuados para el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros. ◦ Inspección y Registro de Pesca. ◦ Veda y Protección Biológica Pesquera. ◦ Creación de arrecifes coralinos artificiales en zonas en donde la población se haya visto disminuida por causas naturales (enfermedades). 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Zonas de Preservación, Recuperación y Uso Sostenible de los Manglares.
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.6. Componentes, programas, proyectos y algunas acciones a considerar en el proceso de formulación e implementación de un plan de ordenamiento pesquero:

COMPONENTE	PROGRAMA	PROYECTO	ACCIONES
ORDENACION	Administración y manejo	Administración y regulación de la pesca	<ul style="list-style-type: none"> ○ Carnetización ○ Reglamentación y su divulgación ○ Otorgamiento de permisos de comercialización ○ Control y vigilancia
		Educación sobre aspectos legales y normativos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Algunos temas de capacitación: ○ Marco legal y normativo ○ Administración pesquera ○ Reglamentación pesquera y su sustentación técnica ○ Educación ambiental que conlleve hacia el uso adecuado del recurso pesquero ○ Información sobre resultados de estudios ○ Mecanismos de participación local en la administración y manejo
		Control y vigilancia	
		Cooperación interinstitucional	
	Repoblamiento y fomento		
	Investigación estratégica		<ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluar las condiciones ambientales en el área para definir pautas de manejo ○ Determinación de la producción e intensidad de pesca ○ Evaluar el estado del recurso bajo aprovechamiento ○ Evaluación de la comercialización y mercadeo pesquero ○ Valorar económicamente la actividad pesquera ○ Conocer la biología de las principales especies presentes en las pesquerías para establecer punto de referencia de manejo.
DESARROLLO	Desarrollo Social	Organización social para el manejo y/o la producción	<ul style="list-style-type: none"> ○ Divulgación del plan de Manejo y/o Planes de Ordenamiento Pesquero ○ Fortalecimiento a la organización social de las comunidades de pescadores ○ Fortalecimiento del nivel empresarial.
		Capacitación y Transferencia de tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de tecnología de captura ○ Desarrollo de tecnología de proceso y conservación de productos pesqueros (seco - salado, ahumado, congelado) ○ Implementación de tecnologías adecuadas para el desarrollo de la maricultura
	Infraestructura y Apoyo a La Pesca		<ul style="list-style-type: none"> ○ Sustitución de artes nocivas ○ Gestión para la consecución de embarcaciones, equipos de pesca y de tratamiento del producto
	Investigación aplicada		

5.1.7. Programa educación ambiental y participación comunitaria

5.1.7.1. Proyecto construcción de cultura ambiental en las comunidades vecinas a los manglares

PROGRAMA:	VI. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA		
PROYECTO:	A. CONSTRUCCIÓN DE CULTURA AMBIENTAL EN LAS COMUNIDADES VECINAS A LOS MANGLAres		
OBJETIVO:	Impulsar la educación y capacitación para el uso sostenible y conservación con el fin de generar conciencia ciudadana sobre los valores y funciones de los manglares y garantizar la participación de las comunidades locales en la planificación y en el desarrollo de todas las actividades relacionadas con el uso, protección, conservación, manejo, desarrollo, e investigación de los manglares.		
JUSTIFICACION:	La educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer un programa de educación ambiental sobre la importancia y manejo de los manglares, el uso sostenible, y la conservación de manglares dirigido a diferentes grupos sociales de las comunidades. ➤ Desarrollar un programa educativo, orientado al conocimiento, preservación y manejo de áreas de manglar, para ser incluido en las asignaturas de educación ambiental, ciencias naturales y ecología de las escuelas y colegios ubicados o con influencia, en el bosque de manglar. ➤ Capacitar a líderes y grupos comunitarios en torno al significado de los manglares, funciones, valores, atributos y beneficios que presentan para la zona, los cuales sean multiplicadores masivos para lograr una sensibilización global acerca de la vital importancia de estos ecosistemas costeros. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	COMUNIDAD
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Palomino, Bello horizonte y Bocas del río caña (Baja Guajira), comunidades de Pasito, Cangrejito, Villa Fatima y comunidades de la Laguna Salada (Media Guajira) Bahía Portete, Warpana, Bahía Hondita (Alta Guajira)
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN		(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)	

5.1.7.2. Proyecto capacitación y organización comunitaria para la autogestión

PROGRAMA:	VI. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA		
PROYECTO:	B. CAPACITACIÓN Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA LA AUTOGESTIÓN		
OBJETIVO:	Impulsar el desarrollo sostenible de las comunidades que se encuentra en la zona de influencia del ecosistema de Manglar con base en la creación de una conciencia organizativa, ecológica y un sentido de pertenencia hacia la zona, creando las condiciones y dotando de los instrumentos que permitan a las comunidades fortalecer sus procesos de desarrollo autogestionario, con el fin de lograr el mejoramiento de su calidad de vida.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transmitir a los participantes de una estructura conceptual metodológica que contribuya a dar respuesta a las urgentes necesidades y problemas que se tienen en el campo de la capacitación y organización comunitaria, a través de una propuesta pedagógica específica y didáctica de apropiación del conocimiento. ➤ Dinamizar la participación de las mujeres, jóvenes y niños en cada una de las actividades programadas, como punto clave para la promoción de la propuesta. ➤ Reafirmar valores culturales y étnicos propios de cada población o comunidad que permitan promover su identidad etno - cultural. ➤ Consolidar y establecer organizaciones, formar líderes mediante la aplicación de la propuesta pedagógica, con énfasis en la capacitación integral aplicada a los diferentes grupos establecidos. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Palomino, Bello horizonte y Bocas del río caña (Baja Guajira); Comunidades de Pasito,Cangrejito, Villa Fatima y comunidades de la Laguna Salada, Mayapo y La raya (Media Guajira); Bahía Portete, Warpana, Bahía Hondita (Alta Guajira)
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN		(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)	

5.1.7.3. Proyecto educación en salud: disposición de residuos fluidos, disposición de residuos sólidos, abastecimiento de agua y saneamiento

PROGRAMA:	VI. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA		
PROYECTO:	C. EDUCACIÓN EN SALUD: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS FLUIDOS, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO		
OBJETIVO:	Mejoramiento y adecuación de las condiciones de saneamiento básico promocionando el manejo y uso las basuras, aguas servidas adecuadamente, que permitan prevención de enfermedades infecciosas y disminuir el impacto negativo en los recursos naturales.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción y mejoramiento de infraestructura para el saneamiento básico de las comunidades ubicadas en zonas del bosque de manglar. ➤ Adecuación y manejo de los residuos fluidos, que permitan un tratamiento adecuado de estos desechos. ➤ Conformar un comité de reciclaje, que realice un manejo óptimo de los residuos sólidos 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Palomino, Bello horizonte y Bocas del río caña (Baja Guajira); Comunidades de Pasito,Cangrejito, Villa Fatima y comunidades de la Laguna Salada, Mayapo y La raya (Media Guajira); Bahía Portete, Warpana, Bahía Hondita (Alta Guajira)
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

5.1.7.4. Proyecto de mejoramiento de las condiciones de vivienda de las comunidades relacionadas con el manglar

PROGRAMA:	VI. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA		
PROYECTO:	C. MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIVIENDA DE LAS COMUNIDADES RELACIONADAS CON EL MANGLAR		
OBJETIVO:	Minimizar la problemática de carencias habitacionales de las familias. En el caso de mejoramiento, la adecuación y ampliación de espacios con énfasis en aspectos de saneamiento, ventilación e iluminación. En construcción en sitio propio, el logro de una unidad habitacional que pueda ser desarrollada progresivamente por la familia y que disminuya la presión sobre el manglar.		
ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concertar y socializar con las comunidades, el programa de mejoramiento de viviendas ➤ Participación y gestión de los actores públicos (gobiernos locales) y privados (Cajas de Compensación Familiar, proveedores de materiales de construcción) que faciliten la adecuación y mejoramientos de viviendas. ➤ Realizar un evaluación de la infraestructura y de la ubicación actual de las viviendas, para determinar, la mejora de viviendas y la reubicación de sitio de alto riesgo y alteración a los bosque de manglar. 		
LOCALIZACION:	SUB REGIÓN	MUNICIPIO	AREA DE MANGLAR ZONIFICADA
	Alta, Media y Baja Guajira	Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla	Bocas del río caña (Baja Guajira), comunidades de la Laguna Salada (Media Guajira).
COSTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN	(Durante el primer año no generará costos diferentes a la gestión de la Coordinación de la Implementación del Plan de Manejo)		

6. FICHAS DE MANEJO ESPECÍFICO PARA LAS UNIDADES DE MANGLAR DE LA GUAJIRA

A continuación se presentan las fichas para el manejo de cada una de las 33 áreas de manglar del Departamento de La Guajira: Alta Guajira 4 áreas, Media Guajira 12 áreas y Baja Guajira 17.

En cada ficha se consigna de manera sintética, toda la información básica de cada una de las áreas de manglar del departamento, referida con el diagnóstico de estado, la zonificación para el manejo, las actividades o procesos que requieren de manejo, tanto actualmente como en el futuro, las acciones de manejo a realizar en el respectivo sector de la unidad y finalmente la prioridad con la que se debe actuar. La prioridad se clasificó de la misma manera que INVEMAR (2005), así: Alta, de 1 a 3 años; Media, 3 a 5 años; Baja, más de 5 años.

6.1. Zona de preservación de bahía Cocinetas (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Cociñetas																																	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservación	SUB LOCALIDAD: Bahía Cociñetas ÁREA: 263,82 ha																																	
Ubicación:																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Diagnóstico de estado</th> <th colspan="3">Actividades o procesos que requieren manejo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hídrico</td> <td>Actuales: - Alteración natural del régimen hídrico</td> <td>Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación</td> <td>- Investigación - Fotocaza - Observación aves</td> </tr> <tr> <td>Alteración: Hipersalinización, formación y aumento de salitral</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Riesgos: Deterioro y pérdida de áreas de manglar</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Diagnóstico de estado		Actividades o procesos que requieren manejo			Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: - Alteración natural del régimen hídrico	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación	- Investigación - Fotocaza - Observación aves	Alteración: Hipersalinización, formación y aumento de salitral				Riesgos: Deterioro y pérdida de áreas de manglar				Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)															
Diagnóstico de estado		Actividades o procesos que requieren manejo																																
Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: - Alteración natural del régimen hídrico	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación	- Investigación - Fotocaza - Observación aves																															
Alteración: Hipersalinización, formación y aumento de salitral																																		
Riesgos: Deterioro y pérdida de áreas de manglar																																		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Acciones de manejo</th> <th>Sector</th> <th>Prioridad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementar el Plan de Manejo de los Manglares</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Presencia institucional (Educación ambiental)</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Restablecimiento de flujos hídricos</td> <td>Occidente de la ciénaga</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Monitoreo ecológico del área</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Control y Vigilancia</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Inventarios y biodiversidad</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Estudios sociales y valoración de actividades productivas</td> <td>Comunidad</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Implementación de actividades productivas alternativas</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Valoración económica del Manglar</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Baja</td> </tr> </tbody> </table>		Acciones de manejo	Sector	Prioridad	Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	Restablecimiento de flujos hídricos	Occidente de la ciénaga	Alta	Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Alta	Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	Inventarios y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja
Acciones de manejo	Sector	Prioridad																																
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta																																
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta																																
Restablecimiento de flujos hídricos	Occidente de la ciénaga	Alta																																
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Alta																																
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta																																
Inventarios y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media																																
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media																																
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media																																
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media																																
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja																																

6.2. Zona de recuperación de bahía Tukakas (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Warpana (Puerto López)
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	LOCALIDAD: Bahía de Tukakas AREA: 202,85 Ha

Ubicación:

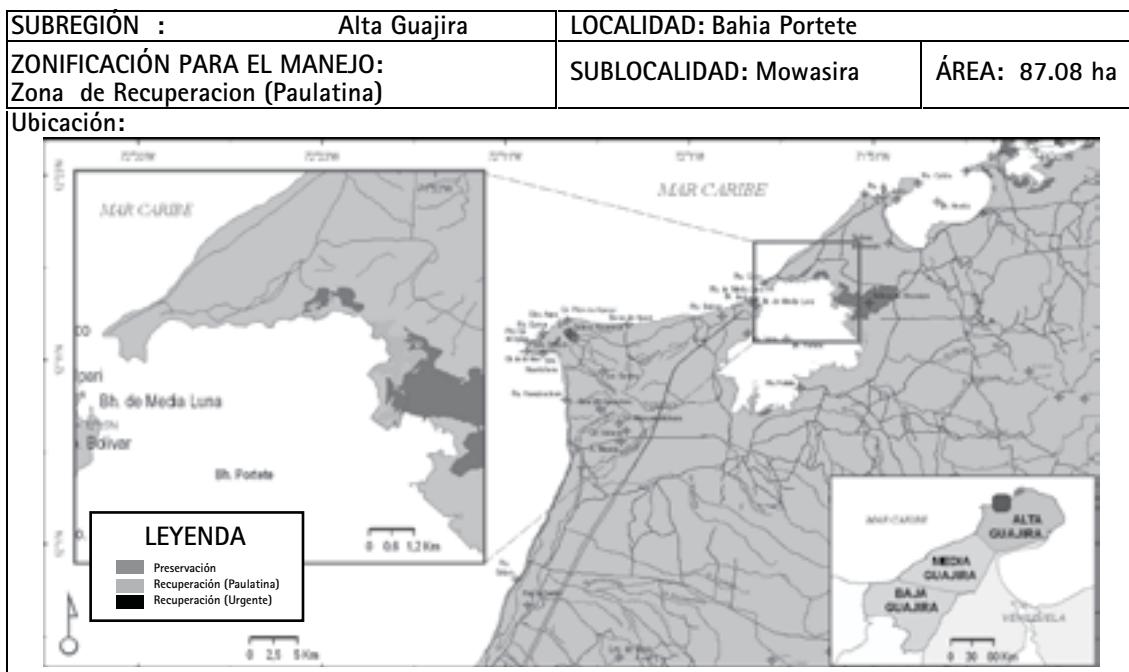


Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: -Alteración natural del régimen hídrico	Potenciales: -Ecoturismo -Senderismo -Educación	-Investigación -Fotocaza -Observación aves -Restauración
Alteración: Hipersalinización, formación y aumento de salitral			
Riesgos: Deterioro y pérdida de áreas de manglar			
Grado de Alteración: Alterado (25 – 50 %) hacia el interior del bosque			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Restablecimiento de flujos hídricos	Norte de la ciénaga	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra y monitoreo	Norte de la ciénaga	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Investigación sobre la restauración	Toda el área de manglar	Alta	
Inventarios y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Baja	

6.3. Zona de preservación de bahía Hondita (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Punta Gallinas	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservacion	SUBLOCALIDAD: Bahía Hondita	AREA: 360,15 Ha
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Defoliación mecánica y tala menor de mangle	Actuales: -Defoliación de mangle para alimentación de ovinos y caprinos -Tala de mangle -Pesca -Turismo	Potenciales: -Ecoturismo -Senderismo -Educación -Investigación
Alteración: Deterioro del arbolado; estrés por salinidad y temperatura		-Fotocaza -Observación de aves -Restauración -Apicultura -Piscicultura
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento de flujos hídricos	Occidente de la ciénaga	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra y monitoreo	Occidente de la ciénaga	Media
Inventarios y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media
Investigación sobre la restauración	Occidente de la ciénaga	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.4. Zona de recuperación de Mowasira (Alta Guajira)



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos	Actuales:	Potenciales:	- Investigación - Restauración - Apicultura - Piscicultura - Ostricultura - Crocodiliocultura
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición basuras 		
Riesgos : Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y su ecosistema.			
Grado de Alteración : Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector		Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar		Alta
Implementar Programas de la UMI Portete	Toda el área de manglar		Alta
Implementar programa de Ordenamiento pesquero	Toda el área de manglar		Alta
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena	Toda el área de manglar		Alta
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Toda el área de manglar		Alta
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles	Toda el área de manglar		Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar		Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar		Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar		Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar		Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar		Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar		Media
Formulación - implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar		Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad		Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar		Baja

6.5. Zona de recuperación de Wayetaro (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Bahia Portete
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Wayetaro
Ubicación:	
<p>The figure consists of three maps. The main map shows the Alto Mayo River system with various tributaries and settlements like Rio Portete, Rio San Juan, Rio Grande, and Rio Mayo. A specific area around Bahia Portete is highlighted with a black rectangle. An inset map provides a closer look at Bahia Portete, showing the river network and surrounding land parcels. A third map shows the three coastal regions of Colombia: Alta Guajira, Media Guajira, and Baja Guajira, with Venezuela to the east and the Caribbean Sea to the west.</p>	
Diagnóstico de estado	
<p>Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos</p> <p>Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos</p> <p>Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y suelos.</p> <p>Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)</p>	Actividades o procesos que requieren manejo
Acciones de manejo	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Sector
Implementar Programas de la UMI Portete	Prioridad
Implementar programa de Ordenamiento pesquero	Alta
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena	Alta
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Alta
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar
Presencia institucional (Educación ambiental)	Alta
Control y Vigilancia	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Media
Formulación- implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de Manglar
Implementación de actividades productivas alternativas	Media
Valoración económica del Manglar	Baja

6.6. Zona de recuperación de Puerto Alijunao (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: BAHIA PORTETE
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Puerto Alijunao ÁREA : 271.02 ha
Ubicación:	
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 	
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos .	Actuales:
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos	- Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición basuras
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y suelos.	Potenciales:
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)	- Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Acciones de manejo	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Sector
Implementar Programas de la UMI Portete	Toda el área de manglar
Implementar programa de Ordenamiento pe squero	Toda el área de manglar
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena	Toda el área de manglar
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Toda el área de manglar
Capacitación a pescadores en a rtes de pesca sostenibles	Toda el área de manglar
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar
Formulación - implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar
	Prioridad
Alta	
Media	
Baja	

6.7. Zona de recuperación de Kayushiparalao (Alta Guajira)

SUBREGIÓN:	Alta Guajira	LOCALIDAD: BAHIA PORTETE	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO:	SUBLOCALIDAD:	ÁREA:169,72 ha	
Zona de Recuperacion (Paulatina)			
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos	Actuales: -Tala de mangle -Pesca -Turismo -Disposición basuras	Potenciales: -Ecoturismo -Senderismo -Educación -Fotocaza -Observación de aves	- Investigación - Restauración - Apicultura - Piscicultura - Ostricultura - Crocodiliocultura
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos			
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y suelos.			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Implementar Programas de la UMI Portete	Toda el área de manglar	Alta	
Implementar programa de Ordenamiento pesquero	Toda el área de manglar	Alta	
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena	Toda el área de manglar	Alta	
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Toda el área de manglar	Alta	
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles	Toda el área de manglar	Alta	
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	
Formulación - implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar	Media	
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.8. Zona de recuperación de portete (Alta Guajira)

SUBREGIÓN:	Alta Guajira	LOCALIDAD:	Bahía Portete
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO:	Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD	Portete
ÁREA : 25.22 ha			
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) <p>0 15 5 Km</p> <p>0 30 60 Km</p>			
Diagnóstico de estado		Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos		Actuales:	Potenciales:
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos		<ul style="list-style-type: none"> - Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición basuras 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y suelos.			<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración - Apicultura - Piscicultura - Ostricultura - Croco diliocultura
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo		Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares		Toda el área de manglar	Alta
Implementar Programas de la UMI Portete		Toda el área de manglar	Alta
Implementar programa de Ordenamiento pesquero		Toda el área de manglar	Alta
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena		Toda el área de manglar	Alta
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas		Toda el área de manglar	Alta
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles		Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)		Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo		Zonas internas del manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)		Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia		Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área		Toda el área de manglar	Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad		Toda el área de manglar	Media
Formulación - implementación proyectos conservación caimán y tortugas		Toda el área de manglar	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas		Comunidad	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar		Toda el área de manglar	Baja

6.9. Zona de recuperación de puerto guarro (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Bahía Portete
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Puerto Guarro
Ubicación:	
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 	

Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; tala; disposición de residuos sólidos	Actuales:	Potenciales:	- Investigación - Restauración - Apicultura - Piscicultura - Ostricultura - Crocodiliocultura
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; contaminación de aguas y suelos	-Tala de mangle -Pesca -Turismo -Disposición basuras	- Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización, deterioro de aguas y suelos.			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Implementar Programas de la UMI Portete	Toda el área de manglar	Alta	
Implementar programa de Ordenamiento pesquero	Toda el área de manglar	Alta	
Inventario de artes de pesca, embarcaciones y tiempos de faena	Toda el área de manglar	Alta	
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Toda el área de manglar	Alta	
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles	Toda el área de manglar	Alta	
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	
Formulación - implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar	Media	
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.10. Zona de preservación de La Auyama (Alta Guajira)

SUBREGIÓN: Alta Guajira	LOCALIDAD: Carrizal	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservacion	SUBLOCALIDAD: La Ahuyama	AREA: 2,12 ha
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) <p>0 1 2 Km</p>		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hidráulico	Actuales: - Alteración natural del régimen hidráulico - Turismo - Tránsito vehicular	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves - Investigación - Restauración
Alteración: Hipersalinización y fragmentación de la cobertura		
Riesgos: Hipersalinización y muerte de mangle.		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Contiguo a la franja de borde y donde no hay continuidad	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.11. Zona de preservación de Musichi (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Musichi	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservación	SUBLOCALIDAD: Musichi	
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Alteración natural y antrópica del régimen hídrico; tala; herbivorismo caprino	Actuales: <ul style="list-style-type: none"> -Tala de mangle -Pesca -Turismo -Disposición basuras -Alteración natural del régimen hídrico -Construcción estanques Potenciales: <ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves 	
Alteración: Hipersalinización y mortalidad de árboles; Cambio de uso		
Riesgos: Deterioro y pérdida de áreas de manglar; Disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle		
Grado de Alteración : Intervenido (0 - 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Formulación e/o implementación de Plan de Manejo de la " Zona de Protección, Propagación y estudio del Flamenco Rosado en Musichi"	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Contiguo a la franja de borde y donde no hay continuidad	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media
Formulación e implementación de proyectos de conservación de aves y tortugas marinas	Toda el área de manglar	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.12. Zona de recuperación de Mayapo (Media Guajira)

SUBREGIÓN:	Media Guajira	LOCALIDAD:	Mayapo		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	Sublocalidad: Mayapo		AREA: 32.14 ha		
Ubicación:					
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 					
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo				
Fuente de Alteración: Déficit hídrico y sedimentación; Dinámica marina	Actuales: -Tala de mangle -Pesca -Turismo -Disposición basuras	Potenciales: -Ecoturismo -Senderismo -Educación -Fotocaza -Observación de aves	- Investigación - Restauración - Apicultura		
Alteración: Deterioro del arbolado; estrés por salinidad y temperatura; erosión de playas					
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle.					
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)					
Acciones de manejo	Sector		Prioridad		
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar		Alta		
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar		Alta		
Siembra de mangle y monitoreo	Contiguo a la franja de borde y donde no hay continuidad		Alta		
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar		Alta		
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar		Alta		
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar		Media		
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad		Media		
Evaluación-formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media		
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media		
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar		Media		
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar		Baja		

6.13. Zona de recuperación Laguna Buenavista – La Raya (Media Guajira)

SUBREGIÓN:	Media Guajira	LOCALIDAD: Buenavista	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO:	SULOCALIDAD: Laguna Buenavista (La Raya)	ÁREA : 22.87 ha	
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado		Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: Alteración natural del régimen hídrico -Tala de mangle -Pesca -Turismo	Potenciales: -Ecoturismo -Educación -Fotocaza -Observación de aves	
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por Salinidad y temperatura		- Investigación - Restauración	
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle.			
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)			
Acciones de manejo		Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares		Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)		Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo		Contiguo a la franja de borde y donde no hay continuidad	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)		Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia		Toda e l área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área		Toda el área de manglar	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas		Comunidad	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad		Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar		Toda el área de manglar	Baja

6.14. Zona de recuperación boca del Río Calancala (Media Guajira)

SUBREGIÓN: MEDIA GUAJIRA	LOCALIDAD: Río Ranchería																																																			
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Boca del Río Calancala	ÁREA: 17.28 ha																																																		
Ubicación:																																																				
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Diagnóstico de estado</th> <th>Actividades o procesos que requieren manejo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuente de Alteración: Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico; tala de mangle; herviborismo por caprinos y ovinos; disposición de residuos sólidos</td> <td> Actuales: Alteración natural del régimen hidráulico - Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición de residuos sólidos </td> <td> Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves </td> </tr> <tr> <td>Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por Salinidad y temperatura, contaminación</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle; deterioro de aguas y manglar</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Acciones de manejo</th> <th>Sector</th> <th>Prioridad</th> </tr> <tr> <td>Implementar el Plan de Manejo de los Manglares</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Restablecimiento flujos hidráticos (apertura de caños/canales)</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Siembra de mangle y monitoreo</td> <td>Interfase manglar - continente</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Presencia institucional (Educación ambiental)</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Control y Vigilancia</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Monitoreo ecológico del área</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Estudios sociales y valoración de actividades productivas</td> <td>Comunidad</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Implementación de actividades productivas alternativas</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Complementación de investigaciones en: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>Valoración económica del Manglar</td> <td>Toda el área de manglar</td> <td>Baja</td> </tr> </tbody> </table>			Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	Fuente de Alteración: Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico; tala de mangle; herviborismo por caprinos y ovinos; disposición de residuos sólidos	Actuales: Alteración natural del régimen hidráulico - Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición de residuos sólidos	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por Salinidad y temperatura, contaminación			Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle; deterioro de aguas y manglar			Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)			Acciones de manejo	Sector	Prioridad	Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	Restablecimiento flujos hidráticos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta	Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar - continente	Alta	Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	Complementación de investigaciones en: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo																																																			
Fuente de Alteración: Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico; tala de mangle; herviborismo por caprinos y ovinos; disposición de residuos sólidos	Actuales: Alteración natural del régimen hidráulico - Tala de mangle - Pesca - Turismo - Disposición de residuos sólidos	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves																																																		
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por Salinidad y temperatura, contaminación																																																				
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle; deterioro de aguas y manglar																																																				
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)																																																				
Acciones de manejo	Sector	Prioridad																																																		
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta																																																		
Restablecimiento flujos hidráticos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta																																																		
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar - continente	Alta																																																		
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta																																																		
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta																																																		
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media																																																		
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media																																																		
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media																																																		
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media																																																		
Complementación de investigaciones en: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media																																																		
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja																																																		

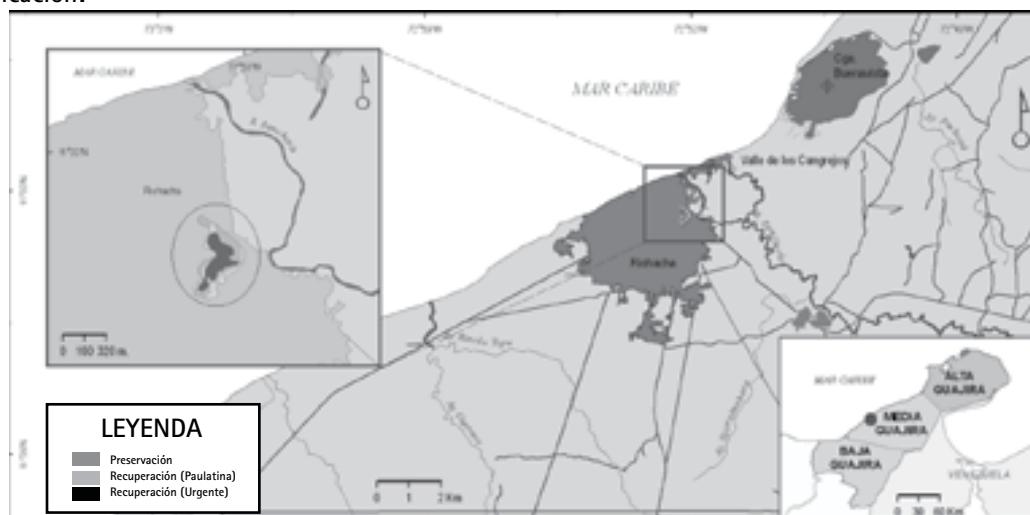
6.15. Zona de recuperación Brazo Riíto (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Río Ranchería	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Brazo Riíto	AREA: 26.79 ha
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Alteración natural y antrópica del régimen hidráulico; tala de mangle; herviborismo por caprinos y ovinos; disposición de residuos sólidos	Actuales: Alteración natural del régimen hidráulico -Tala de mangle -Pesca -Turismo -Disposición de residuos sólidos -Aterramiento	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por Salinidad y temperatura, contaminación; Construcciones		- Investigación - Restauración - Apicultura - Maricultura
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle; deterioro de aguas y manglar; cambio de uso		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Evaluar la legitimidad de los poseedores	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar-continente	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Complementación de investigaciones en: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.16. Zona de recuperación Laguna Salada (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Riohacha
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCA LIDAD: Laguna Salada AREA: 6,76 ha

Ubicación:



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Alteración antrópica del régimen hidráulico; tala de mangle; disposición de residuos sólidos, aterramientos.	Actuales:	Potenciales:	- Investigación - Restauración - Apicultura
Alteración Cambio de uso; eutrofización aguas; deterioro del arbolado; contaminación por basuras	- Alteración del régimen hidráulico - Tala de mangle - Disposición de residuos sólidos y aguas servidas - Aterramiento - Invasiones	- Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle; deterioro de aguas y manglar; cambio de uso, salud pública.			
Grado de Alteración : Muy Alterado (50 -75%)			

Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Laguna Salada	Toda el área de manglar	Alta
Evaluuar la legitimidad de los poseedores	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Gestión para la ejecución de programas y proyectos de saneamiento básico para el barrio Camilo Torres	Barrio Camilo Torres	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar-continente	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación- formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.17. Zona de recuperación área urbana noroccidente de Riohacha (Media Guajira)

SUBREGIÓN:	Media Guajira	LOCALIDAD:	Riohacha
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO:	Zona de Recuperacion (Paulatina)	SUBLOCALIDAD:	Área Urbana Noroccidente de Riohacha
Ubicación:	<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
<p>Fuente de Alteración: Alteración antrópica del régimen hídrico; tala de mangle; disposición de residuos sólidos, aterramientos.</p> <p>Alteración Cambio de uso; eutrofización aguas; deterioro del arbolado; contaminación por basuras</p> <p>Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; deterioro de aguas y manglar; cambio de uso, salud pública.</p> <p>Grado de Alteración: Muy Alterado (50 - 75 %)</p>	<p>Actuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tala de mangle - Disposición de residuos sólidos y aguas servidas - Aterramiento - Invasiones 	<p>Potenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración
Acciones de manejo	Sector		Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar		Alta
Elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Laguna Salada	Toda el área de manglar		Alta
Evaluar la legitimidad de los poseedores	Toda el área de manglar		Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar		Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar - continente		Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar		Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar		Alta
Evaluación-formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar		Media
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología , aguas	Toda el área de manglar		Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar		Baja

6.18. Zona de preservación Arroyo Guerrero (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Arroyo Guerrero	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservacion	SUBLOCALIDAD: Arroyo Guerrero	ÁREA: 0.34 ha

Ubicación:



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Condiciones ambientales extremas y poco lavado natural de los suelos.	Actuales: -Alteración del régimen hidrico	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	- Investigación - Restauración
Alteración Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura			
Riesgos: Hipersalinización y muerte de mangle			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector		Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar		Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar		Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar		Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar		Media
Investigaciones en: restauración, inventarios, aguas	Toda el área de manglar		Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar		Baja

6.19. Zona de preservación Cienaga Ocho Palmas (Media Guajira)

SUBREGIÓN:	Media Guajira	LOCALIDAD:	Cienaga Ocho Palmas
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO:	Zona de Preservacion	SUBLOCALIDAD:	Cienaga Ocho Palmas
ÁREA: 10.12 ha			
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Condiciones ambientales extremas y poco la vado natural de los suelos.	Actuales: -Alteración del régimen hídrico	Potenciales: -Ecoturismo -Senderismo -Educación -Fotocaza -Observación de aves	- Investigación -Restauración
Alteración Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura			
Riesgos: Hipersalinización y muerte de mangle			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Investigaciones en: restauración, inventarios, aguas	Toda el área de manglar	Media	
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.20. Zona de recuperación de Laguna Navío Quebrado (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Camarones						
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	LOCALIDAD: Laguna Navío Quebrado ÁREA: 57.51 ha						
Ubicación:							
Diagnóstico de estado <p>Fuente de Alteración: Herviborismo por caprinos y ovinos; Alteración natural del régimen hídrico</p> <p>Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura</p> <p>Riesgos: Hipersalinización y muerte de mangle</p> <p>Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)</p>	Actividades o procesos que requieren manejo <table border="1"> <tr> <td>Actuales:</td> <td>Potenciales:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Alteración del régimen hídrico</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración </td> </tr> </table>	Actuales:	Potenciales:		- Alteración del régimen hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración
Actuales:	Potenciales:						
- Alteración del régimen hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración 					
Acciones de manejo	Sector	Prioridad					
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta					
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta					
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar-continente	Alta					
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta					
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta					
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media					
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media					
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media					
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas	Toda el área de manglar	Media					
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja					

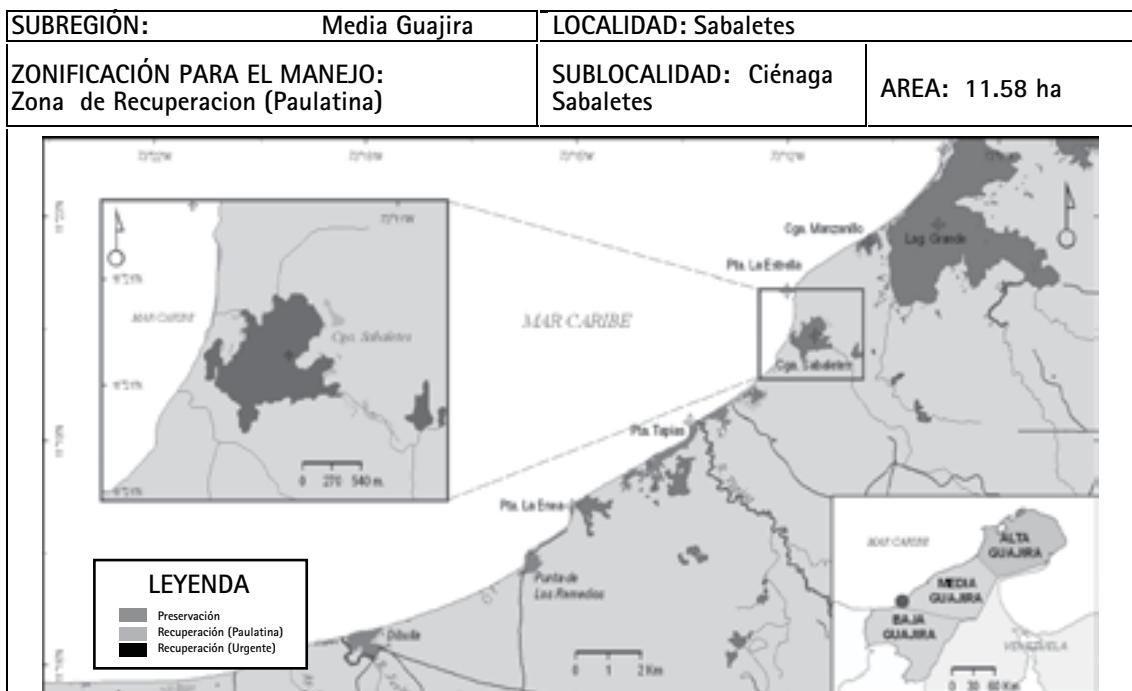
6.21. Zona de recuperación de CariCari (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Laguna Grande	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Cari Cari	
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Dinámica marina; Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: -Alteración del régimen hídrico	
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura; Erosión de playas	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; Disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)	- Investigación - Restauración - Apicultura	
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar - continente	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas, manejo y restauración de playas	Toda el área de manglar, línea de costa	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.22. Zona de recuperación de Ciénaga Manzanillo (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: Laguna Grande		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Ciénaga Manzanillo	AREA: 9.66 ha	
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Preservación ■ Recuperación (Paulatina) ■ Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Dinámica marina; Alteración natural del régimen hídrico	Actuales: - Alteración del régimen hídrico	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura; Erosión de playas		<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración - Apicultura 	
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; Disgénesis; Hipersalinización y muerte de mangle			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo		Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares		Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)		Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo		Interfase manglar-continente	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas, manejo y restauración de playas		Toda el área de manglar, línea de costa	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)		Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia		Toda el área de manglar	Alta
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Monitoreo ecológico del área		Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar		Toda el área de manglar	Baja

6.23. Zona de recuperación Ciénaga Sabaletes (Media Guajira)



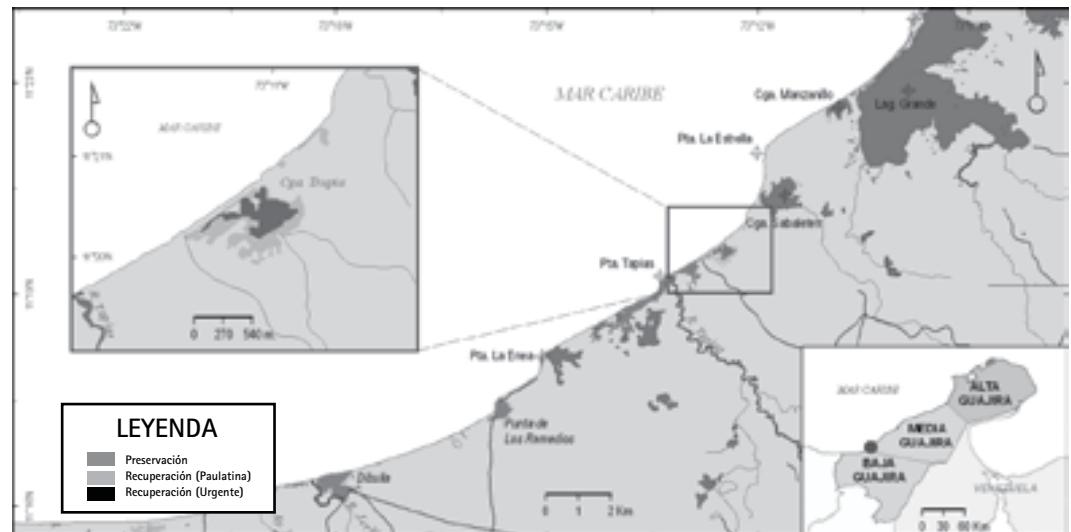
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Condiciones ambientales extremas y poco lavado natural de los suelos; avance de fincas sobre el manglar	Actuales:	Potenciales:	- Investigación - Restauración - Apicultura
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura.	- Alteración del régimen hídrico - Cerca s en áreas de manglar	- Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; Hipersalinización y muerte de mangle; Cambio de uso; y Avance frontera agrícola			
Grado de Alteración: Alterado (25 –50 %)			

Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Evaluar la legitimidad de los poseedores	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar - continente	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación-formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.24. Zona de recuperación Ciénaga Trupia (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Media Guajira	LOCALIDAD: TRUPIA
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Ciénaga Trupia

Ubicación:



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Condiciones ambientales extremas y poco lavado natural de los suelos; avance de fincas sobre el manglar	Actuales:	Potenciales:	
Alteración: Deterioro del arbolado; Estrés por salinidad y temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del régimen hídrico - Cercas en áreas de manglar 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Restauración - Apicultura
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; Hipersalinización y muerte de mangle; Cambio de uso; y Avance frontera agrícola			
Grado de Alteración: Alterado (25 –50 %)			

Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta
Evaluar la legitimidad de los poseedores	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Interfase manglar-continente	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología , aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.25. Zona de recuperación Boca la Enea - Riohacha (Media Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río TapiaS	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Boca La Enea - Riohacha	
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales : -Tala de mangle -Colonización en las playas - Construcción de casas de recreo en áreas vecinas	
Alteración: Deterioro del arbolado	Potenciales : - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; fragmentación, pérdida de áreas		
Grado de Alteración: Intervenido (0 – 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Occidente y norte (playa)	Alta
Evaluación de impactos ambientales de obras y asentamientos en áreas vecinas.	Occidente y norte (playa)	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.26. Zona de recuperación Boca La Enea –Dibulla (Michirigua) (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Tapias		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Boca La Enea – Dibulla (Michirigua)		
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Pualatina) Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: - Tala de mangle	Potenciales : - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	- Investigación - Restauración - Apicultura
Alteración: Deterioro del arbolado			
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal;			
Grado de Alteración: Intervenido (0 – 25 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta	
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta	
Recuperación legal de bienes de uso público	Norte (playa)	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Media	
Evaluación-formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.27. Zona de recuperación Ciénaga de Mamavita (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Mamavita	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Ciénaga de Mamavita	
ÁREA: 4.21 ha		
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales : -Tala de mangle Potenciales : - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza -Observación de aves	
Alteración: Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal;		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Sector noroccidental	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.28. Zona de recuperación Dibulla Oriente (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Playa de Dibulla	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Dibulla Oriente	AREA: 1.58 ha
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: -Tala de mangle	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves - Investigación - Restauración - Apicultura
Alteración: Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal;		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo		
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Sector noroccidental	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.29. Zona de recuperación Dibulla Occidente-Río Jerez (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Caño Jeréz	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (urgente)	SUBLOCALIDAD: Dibulla Occidente – Rio Jerez	AREA: 9.43 has
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales : -Tala de mangle	Potenciales : - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Alteración: Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; avance frontera agrícola, pérdida servicios ambientales		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Sector noroccidental	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.30. Zona de recuperación boca de Río Lagarto (Baja Guajira)

SUBREGIÓN:	Baja Guajira	LOCALIDAD: Microcuenca Lagarto – Maluisa
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Boca del Rio Lagarto	ÁREA: 29.05 ha

Ubicación:



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Tala, quemas y Propiedad indebida por vecinos	Actuales:	Potenciales:	- Investigación - Restauración - Apicultura - Crocodiliocultura - Maricultura
Alteración: Deterioro del arbolado	- Tala de mangle - Pesca - Turismo - Cría de caimán aguja	- Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida cobertura vegetal; avance frontera agrícola; pérdida servicios ambientales			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Determinación de tallas de madurez sexual de spp icticas y vedas	Toda el área de manglar	Alta	
Capacitación a pescadores en artes de pesca sostenibles	Toda el área de manglar	Alta	
Capacitación a pescadores en maricultura	Toda el área de manglar	Alta	
Vedas a cacería y pesca de hicotea	Humedales vecinos al manglar	Alta	
Restablecimiento flujos hídricos (apertura de caños/canales)	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Zonas internas del manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad	Toda el área de manglar	Media	
Formulación -implementación proyectos conservación caimán y tortugas	Toda el área de manglar	Media	
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media	
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.31. Zona de preservación Puerto Brisa (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Microcuenca Lagarto - Maluisa	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservación	SUBLOCALIDAD: Puerto Brisa	ÁREA: 2.73 ha
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Cambio de uso	Actuales : - Cambio de uso - Tala de mangle	Potenciales : - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Alteración: Pérdida de áreas de manglar		- Investigación - Restauración - Apicultura - Actividad portuaria
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; avance frontera agrícola, pérdida servicios ambientales; actividad portuaria		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Sector noroccidental	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación del Impacto Ambiental de obras o proyectos que intervengan áreas de manglar o vecinas	Toda el área de manglar	Alta
Estudios sociales y valoración de actividades productivas	Comunidad	Media
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.32. Zona de recuperación boca de Río Cañas (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Cañas – Río Ancho	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Boca de Rio Cañas ÁREA : 1,21 ha	
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Cambio de uso; Tala de mangle	Actuales: - Cambio de uso - Tala de mangle	
Alteración: Deterioro del arbolado	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; avance frontera agrícola, pérdida servicios ambientales	- Investigación - Restauración	
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.33. Zona de recuperación Río Cañas -Madrevieja (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LO CALIDAD: Río Cañas – Río Ancho		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Paulatina)	SUBLOCALIDAD: Río Cañas – Madrevieja	ÁREA : 4,79 ha	
Ubicación:			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Cambio de uso ; Tala de mangle	Actuales: - Cambio de uso - Tala de mangle	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	- Investigación - Restauración
Alteración: Deterioro del arbolado			
Riesgos: Pérdida Cobertura vegetal; avance frontera agrícola, pérdida servicios ambientales			
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta	
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta	
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.34. Zona de preservación Rincón Mosquito (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Cañas – Río Ancho		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservacion	SUBLOCALIDAD: Rincón Mosquito	ÁREA : 10.77 ha	
Ubicación:			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Propietarios de fincas vecinas	Actual es: -Suplantación de funciones del estado	Potenciales: - Ecoturismo - Senderismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves - Investigación - Apicultura	
Alteración: Areas vedadas indebidamente (orden público)			
Riesgos: Propiedad indebida de áreas de manglar; pérdida de áreas de manglar;			
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)			
Acciones de manejo		Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares		Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)		Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia		Toda el área de manglar	Alta
Evaluación de la necesidad de procesos de restauración (Siembra, apertura de canales)		Toda el área de manglar	Alta
Valorar y gestionar la posibilidad de dar estatus de área protegida del SIRAP		Toda el área de manglar	Alta
Formulación e implementación de proyectos de conservación de tortugas marinas		Playas vecinas al manglar	Media
Monitoreo ecológico del área		Toda el área de manglar	Media
Investigación: restauración, inventarios, ecología y biodiversidad		Toda el área de manglar	Media
Estudios sociales y valoración de actividades productivas		Comunidad	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas		Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar		Toda el área de manglar	Baja

6.35. Zona de preservación de Caño Sucio (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Cañas – Río Ancho	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Preservación	SUBLOCALIDAD: Caño Sucio	ÁREA : 5.51 ha
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: -Tala de mangle	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves - Investigación - Apicultura
Alteración: Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales		
Grado de Alteración: Intervenido (0 - 25 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de siembra de mangle	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.36. Zona de recuperación Andorra I (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río San Salvador - Negro	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Andorra I	
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Pautatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: - Tala de mangle	
Alteración: Deterioro del arbolado	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)	- Investigación	
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.37. Zona de recuperación Andorra II (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río San Salvador - Negro		
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Andorra II ÁREA: 0.30 ha		
Ubicación:			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) 			
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales : -Tala de mangle	Potenciales : -Ecoturismo -Educación - Fotocaza -Observación de aves	- Investigación
Alteración: Deterioro del arbolado			
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales			
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)			
Acciones de manejo	Sector	Prioridad	
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta	
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta	
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta	
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta	
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta	
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta	
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media	
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media	
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja	

6.38. Zona de recuperación Boca Taguará (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río San Salvador - Negro	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Taguará ÁREA : 15.13 ha	
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Paulatina) Recuperación (Urgente) <p>Scale: 0 1 2 Km</p>		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales : -Tala de mangle	
Alteración: Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales	Potenciales : - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

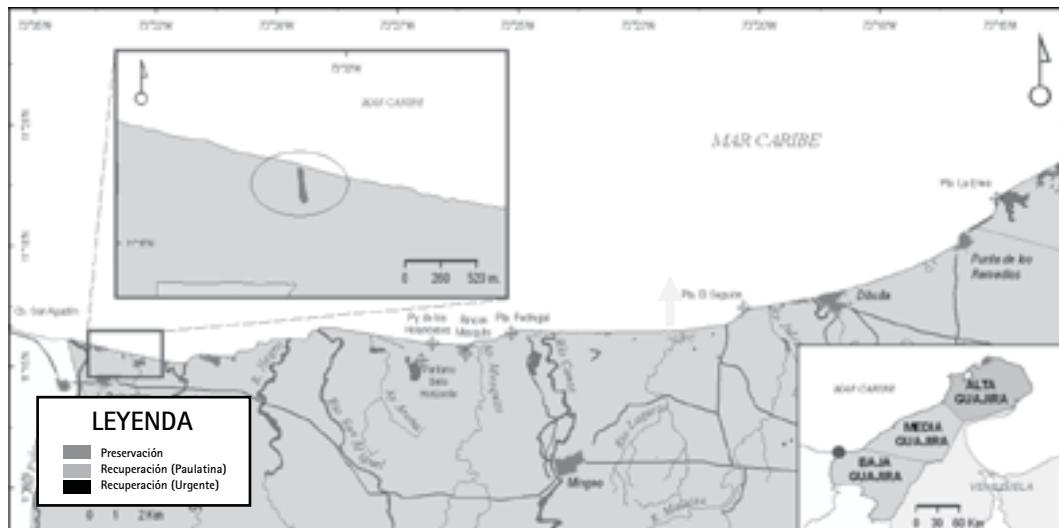
6.39. Zona de recuperación Boquita del Medio (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Palomino	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperación (Urgente)	LOCALIDAD: Boquita del Medio	ÁREA: 9, 15 ha
Ubicación:		
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Preservación Recuperación (Pautatina) Recuperación (Urgente) 		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle; Aterramiento; Construcción obras civiles	Actuales: -Tala de mangle -Aterramiento -Construcción obras civiles	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Alteración: Deterioro del arbolado; Pérdida de áreas de manglar; cambio de uso		- Investigación - Apicultura
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales		
Grado de Alteración: Muy Alterado (50-75 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación -formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

6.40. Zona de recuperación Arroyo Canillal (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Palomino	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Arroyo Canillal	ÁREA : 1.06 ha

Ubicación:



Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo		
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: - Tala de mangle	Potenciales: - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves	- Investigación
Alteración: Deterioro del arbolado			
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales			
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)			
Acciones de manejo	Sector		Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar		Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar		Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar		Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar		Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar		Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar		Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar		Media
Evaluación-formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar		Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar		Baja

6.41. Zona de recuperación río Palomino - Madrevieja (Baja Guajira)

SUBREGIÓN: Baja Guajira	LOCALIDAD: Río Palomino (DIBULLA)	
ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO: Zona de Recuperacion (Urgente)	SUBLOCALIDAD: Madrevieja	ÁREA : 7.27 ha
Ubicación:		
Diagnóstico de estado	Actividades o procesos que requieren manejo	
Fuente de Alteración: Tala de mangle	Actuales: - Tala de mangle	Potenciales : <ul style="list-style-type: none"> - Ecoturismo - Educación - Fotocaza - Observación de aves
Alteración : Deterioro del arbolado		
Riesgos: Pérdida de áreas de manglar, fragmentación, pérdida servicios ambientales		
Grado de Alteración: Alterado (25 - 50 %)		
Acciones de manejo	Sector	Prioridad
Implementar el Plan de Manejo de los Manglares	Toda el área de manglar	Alta
Presencia institucional (Educación ambiental)	Toda el área de manglar	Alta
Control y Vigilancia	Toda el área de manglar	Alta
Siembra de mangle y monitoreo	Areas internas del manglar	Alta
Investigaciones en: restauración, inventarios, ecología, aguas.	Toda el área de manglar	Alta
Estudiar necesidad de apertura de caños	Toda el área de manglar	Alta
Recuperación legal de bienes de uso público	Toda el área de manglar	Alta
Evaluación de impactos ambientales de obras y asentamientos en áreas vecinas.	Areas vecinas del manglar	Alta
Formulación e implementación de proyectos de conservación de tortugas marinas	Playas vecinas al manglar	Alta
Monitoreo ecológico del área	Toda el área de manglar	Media
Evaluación - formulación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Implementación de actividades productivas alternativas	Toda el área de manglar	Media
Valoración económica del Manglar	Toda el área de manglar	Baja

7. ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS DE MANGLAR

A continuación se plantean una serie de estrategias que no necesariamente tienen que ver directamente con acciones sobre el manglar, pero que en conjunto logran ser el contexto idealizado que facilita el manejo y conservación de los recursos naturales y ecosistemas estratégicos del departamento de La Guajira, y en este caso en particular, de los ecosistemas de manglar. Muchas de estas estrategias han sido consideradas por MMA (2000), Sánchez-Páez et al (2000b) e INVEMAR (2005).

7.1. Generación de información y conocimiento para la gestión

Teniendo en cuenta que el manejo de los recursos es un proceso fundamentado en el conocimiento y la información que se originan en la investigación científica, se recomienda el desarrollo de actividades de investigación en diferentes campos del conocimiento. La generación de conocimiento e información debe constituir la base para el manejo integrado de las zonas costeras y la comprensión de aspectos específicos relacionados con su manejo.

En este sentido, se deben considerar los diferentes planes y programas que buscan orientar las acciones de investigación en Colombia, entre estos El Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera (PNIBM), El Plan Nacional en Bioprospección Continental y Marina y el Programa Nacional para el Uso sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar.

7.2. Participación, capacitación y educación ambiental

Un componente que otorga legitimidad al proceso de planificación es la investigación participativa, a través de la socialización, validación y concertación con los actores que tienen ingobernabilidad en el área. Teniendo en cuenta que de acuerdo con la resolución 0721 de 2002, del grupo de actores se da prioridad a las comunidades locales en las opciones de uso, estas deben ser llamadas al fortalecimiento de sus formas de organización y capacitación con el fin de que asuman el rol de actores locales del desarrollo. El fin último de la activa participación comunitaria debe ser la asignación de responsabilidades en la búsqueda y gestión de soluciones a las presiones y deterioro de los ecosistemas, lo cual se traduce a mediano y largo plazo en estrategias de coomanejo.

Se hace necesaria la implementación de programas de participación, capacitación y educación ambiental para el adecuado desarrollo de los usos compatibles con el propósito de conservación del ecosistema de manglar. De acuerdo con los resultados de la Conferencia de Río (1992), la educación ambiental emerge como una estrategia impulsora de una cultura del desarrollo sostenible. En este marco, se enfatiza la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en todos los niveles de educación formal e impulsar programas de educación no formal.

Con relación a esta acción el "Programa Nacional para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar" (MMA, 2002), establece que los programas de educación ambiental deben estar dirigidos a diferentes grupos sociales como: comunidades, turistas, funcionarios, profesionales, administradores, autoridades cívicas y militares. En esta vía los procesos de educación y participación permiten generar conciencia ciudadana sobre los valores y funciones de los manglares y garantizan la participación de las comunidades locales en la planificación y en el desarrollo de todas las actividades relacionadas con el uso, protección, conservación, manejo, desarrollo e investigación de los manglares (MMA, 2002).

Los programas de educación ambiental, deben orientarse al conocimiento, preservación y manejo de las áreas de manglar, con un enfoque que pueda ser incluido en los programas de escuelas y colegios ubicados en la zona costera.

7.3. Control y vigilancia

Los propósitos de conservación y uso sostenible de las áreas de manglar, deben estar acompañados de mecanismos de control por parte de las autoridades ambientales competentes, con relación a las actividades permitidas y no permitidas entorno a este ecosistema. En este sentido se hace importante el fortalecimiento de instituciones ambientales de la región, las cuales deben hacer partícipes de sus acciones a las comunidades y autoridades locales, a la Policía y a la Armada Nacional (INVEMAR, 2005).

7.4. Programas de desarrollo urbanístico

Se recomienda la aplicación de medidas de ordenamiento territorial para frenar la urbanización y la construcción de infraestructura turística en áreas de manglar. Para lograrlo se requiere la recuperación de áreas de manglar sometidas a presión por procesos urbanísticos caracterizados por la posesión ilegal "de hecho" de las áreas de manglar, la legalización de predios a que haya lugar, y el establecimiento de estrategias para el control de invasiones. La ejecución de un programa de desarrollo urbanístico permitirá la reducción de la presión sobre el ecosistema de manglar y beneficiaría a la comunidad a través de la legalización de las construcciones en los sitios concertados, la eliminación del riesgo por amenazas naturales a la que se encuentra expuesta la población en la actualidad y las mayores posibilidades de prestación de servicios básicos en asentamientos planificados (INVEMAR, 2005).

7.5. Áreas protegidas

Cuando se desarrolla la planificación y uso del suelo y su manejo en los ecosistemas marinos y costeros, una de las metas a alcanzar es la consolidación de sistemas de áreas protegidas, entendidas estas como partes del territorio de manejo especial para la administración y protección del ambiente y los recursos naturales renovables. Estas áreas, son espacios creados por la sociedad en su conjunto, articulando esfuerzos que garanticen bienestar en las condiciones de vida; así como, la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos necesarios para el desarrollo del ser humano (UAESPNN, 2000).

De acuerdo con la "Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras de Colombia" (MMA, 2001), el principal instrumento para conseguir la protección y conservación de las áreas marinas y costeras de particular importancia ecológica y socioeconómica, es el diseño y establecimiento a escala nacional y regional, como parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas -SINAP-, y del Sistema Regional de Áreas Protegidas -SIRAP (UAESPNN, 2003).

En este sentido, el "Programa Nacional para el Uso, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar", plantea entre sus acciones, apoyar y fortalecer el manejo de las "Áreas Protegidas" que se hayan establecido con ecosistemas de manglar o proponer la delimitación de nuevas áreas de reserva para estos ecosistemas (MMA, 2002). En Colombia, además de las categorías de protección del Sistema de Parques Nacionales Naturales, se manejan otras como los Distritos de Manejo Integrado, las Áreas de Reserva Forestal, Áreas de reserva de recursos pesqueros, Área de manejo integrado para recursos hidrobiológicos, Reservas naturales de la sociedad civil, nominaciones internacionales para sitios Ramsar y Reservas de Biósfera, entre otras (UAESPNN, 2000).

7.6. Manejo Integrado de cuencas

Considerando la integralidad que implica el manejo de cuencas y los esfuerzos que en ese sentido está realizando y proyecta realizar CORPOGUAJIRA, es importante resaltar que dentro de las recomendaciones especificadas en el marco del manejo de cuencas hidrográficas se hace necesario la articulación entre los diferentes procesos de planificación

que se generen para las regiones, entre ellos: los Planes de Humedales, la Zonificación y Planes de Manejo de Manglares, los Planes de Ordenamiento Territorial, los Planes Sectoriales, los Planes de Vida de las Comunidades, los Planes de Gestión Ambiental Regional y los Planes de Manejo para Áreas Protegidas

En ese sentido el proceso de ordenamiento de las cuencas de la Sierra Nevada de Santa Marta en jurisdicción de CORPOGUAJIRA debe considerar como insumo fundamental para el desarrollo de acciones en la parte baja de la cuenca, los resultados arrojados por el presente estudio y los lineamientos de manejo propuestos para las áreas de manglar especificadas.

7.7. Manejo integrado de zonas costeras (MIZC)

En el marco de la "Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia" -PNAOCI-, se plantea como estrategia el desarrollo de Proyectos de Manejo Integrado de Zonas Costeras en el ámbito local y regional, como apoyo a los planes de ordenamiento territorial y que permitan incorporar los ecosistemas marinos y costeros dentro del ordenamiento territorial de la nación (MMA, 2001).

Esta política establece para el Caribe y el Pacífico colombiano unidades ambiental geográficas continuas (UAC) con ecosistemas claramente definidos, que requieren una visualización y manejo unificado. A su vez, las UAC pueden contener Unidades de Manejo de carácter local, que debido a la complejidad de la problemática ambiental, económica y social, ameritan ser analizadas bajo un enfoque integrador y específico a las particularidades de la dinámica de las zonas costeras.

Es importante considerar que la constitución de la UMI demanda la formulación y concertación de un Plan de Manejo que constituirá el marco orientador de las acciones de planificación en la zona (MMA, 2001). En La Guajira se realizó recientemente, por la ONG Desarrollo Guajiro, El Plan de Manejo de Unidad de Manejo Integrado Bahía Portete (2006)

De igual forma la política establece una serie de estrategias e instrumentos que deben incorporarse como acciones específicas dentro del ordenamiento de las áreas de manglar del departamento (MMA, 2001) dentro de las que se destacan las siguientes:

- Consolidar grupos de liderazgo especializados e interdisciplinarios de investigación marino-costera y construir agendas de investigación estratégica para el MIZC. En este sentido CORPOGUAJIRA, deberá establecer con centros de investigación como el INVEMAR, acciones conjuntas para garantizar las bases científicas que permitan tener un constante conocimiento sobre el estado de conservación de las áreas de manglar.
- En cumplimiento de la Resolución 0643 de 2004 CORPOGUAJIRA, pondrá en marcha el conjunto de indicadores ambientales mínimos aplicando las directrices del MAVDT, con el fin de monitorear los cambios en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento, en este caso, específicamente para los bosques de manglar. Para esto CORPOGUAJIRA junto con el INVEMAR, podrán adelantar análisis y evaluación de los ecosistemas de manglar, programas y proyectos de monitoreo ambiental y socioeconómico de los recursos costeros, en este caso los manglares y sus recursos asociados.
- A través del MAVDT, CORPOGUAJIRA y la DIMAR, crear un Comité Regional de Manejo Integrado de Zonas Costeras, responsable de la coordinación y armonización de los planes subregionales de desarrollo costero y

de brindar apoyo técnico y coherencia regional a los objetivos del MIZC, en el proceso de formulación de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial departamental y municipal.

- Mejorar la capacidad de CORPOGUAJIRA, para impulsar y asistir a las entidades territoriales, en el proceso de construcción y desarrollo de los Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial. En este sentido CORPOGUAJIRA con el apoyo con el MAVDT y el INVEMAR, podrán diseñar y formular los determinantes ambientales que se deberán tener en cuenta en las estrategias regionales de MIZC en su correspondiente jurisdicción.
- CORPOGUAJIRA adelantará programas de capacitación y asesoría técnica a las autoridades locales (Gobernaciones y Alcaldías), con el propósito de contribuir a la gobernabilidad local y sensibilizarlas sobre la importancia de aplicar los principios ambientales orientados a armonizar el desarrollo económico y social de las zonas marinas y costeras, con la conservación y restauración de los bienes y servicios que ofrece su base natural.
- CORPOGUAJIRA, promoverá el fortalecimiento de los procesos organizativos de las comunidades costeras, a través de entrenamiento y acceso a información adecuada y precisa. Así mismo, deberá promover dentro de sus estrategias regionales para el MIZC, la creación de una red de proyectos demostrativos en temas relacionados con el manejo integrado de ecosistemas específicos como es el caso del manglar, saneamiento ambiental, acuicultura, pesca artesanal, turismo, manejo de playas, manejo de microcuencas y reforestación.

8. PRESCRIPCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LOS MANGLAres DE LA GUAJIRA

En esta parte del documento del Plan de Manejo se especifican las medidas que son necesarias para lograr el ordenamiento y manejo integral sostenible de los manglares del Departamento de La Guajira. Estas medidas se denominan prescripciones y, de acuerdo con Sánchez-Páez et al (2003), tienen carácter de normas, disposiciones, órdenes, preceptos, acuerdos o mandatos que se deben considerar para, en este caso, lograr el manejo y uso sostenible de los ecosistemas de manglar de la Alta, Media y Baja Guajira.

8.1. Aspectos institucionales

A continuación se plantean las acciones prioritarias que CORPOGUAJIRA debe implementar de manera prioritaria e inmediata para conseguir los objetivos de conservación planteados en torno a los ecosistemas de manglar de su jurisdicción

8.1.1. Gestión para la aprobación de la zonificación de manejo de los manglares

En razón de que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT–, ha requerido a las Corporaciones Autónomas Regionales a presentar propuestas de zonificación para el manejo de los manglares de sus correspondientes jurisdicciones y que la presentada inicialmente por CORPOGUAJIRA en 2003 no fue aprobada por este Ministerio, es imperioso que la propuesta de Zonificación aquí presentada sea aprobada, y con ello poseer el marco contextual justo para el inicio de las acciones que conducirán a la conservación de los manglares de La Guajira. Para ello, la Corporación y en particular la Subdirección Ambiental iniciarán la gestión que conlleve a la aprobación de la Zonificación, para lo cual establecerá un cronograma de consultas a la Dirección de Ecosistemas del MAVDT.

8.1.2. Aprobación del plan

Es necesario que la Corporación, como acto posterior e inmediato a la aprobación de la Zonificación por parte del MAVDT, manifieste mediante un Acto Administrativo avalado y aprobado por el Consejo Directivo, la aprobación del Plan de Manejo de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira para que éste se convierta en la bitácora que guiará las estrategias y acciones a desarrollar, en adelante, en torno a estos valiosos ecosistemas.

8.1.3. Implementación del plan

La implementación es un acto real y voluntario de la Corporación para que se ejecute de manera práctica y eficiente el Plan de Manejo propuesto. Es la consumación de todo lo aquí propuesto, pero para ello se requiere, además del acta o Acuerdo de Aprobación del Consejo Directivo, la conformación de una estructura necesaria para implementar el Plan de Manejo, esta estructura se refiere a un personal y un equipo mínimo necesario para lograr la implementación y puede ser contratado directamente por la Corporación o a través de una organización no gubernamental de La Guajira que posea experiencia en el tema y halla realizado trabajos con las comunidades locales.

Personal

Se requiere contar con un personal profesional y técnico que esté responsabilizado completamente de las acciones relacionadas con la gestión, ejecución y seguimiento del Plan de Manejo; este personal es el siguiente:

Coordinador de la implementación: Ingeniero Forestal, con especialización y/o más de 10 años de experiencia en trabajos relacionados con ecosistemas de manglar, con dedicación total o parcial y cuyas funciones principales son la administración, gestión y seguimiento de la implementación, en todos sus componentes, del Plan de Manejo de los Manglares de La Guajira. Formular, diseñar y dirigir la ejecución de las acciones de restauración; administrar los recursos forestales, formular e implementar acciones de investigación y monitoreo silvicultural y ecológico; aplicar criterios e indicadores de manejo sostenible.

Biólogo: Con experiencia específica en las funciones principales relacionadas con la administración, investigación, gestión y promoción de los recursos pesqueros, manejo e investigación de fauna silvestre y monitoreo ecológico. El área de acción será todos los manglares de La Guajira, con especial énfasis en las Zonas de Uso Sostenible de Bahía Portete y Río Lagarto.

Profesional del Área Social: con conocimiento y experiencia en las comunidades y etnias de La Guajira, las funciones principales radican en coordinar los programas de capacitación y educación ambiental; gestionar con entidades del orden local, regional y nacional acciones de capacitación y promoción de las comunidades; compatibilizar y coordinar que los programas de la Corporación, en los temas de educación ambiental, aborden a las comunidades relacionadas con los manglares de La Guajira. Apoyar y colaborar con aspectos relacionados con la organización y gestión comunitaria.

Auxiliares técnicos: Dos técnicos con las funciones principales de colaborar con el coordinador y los profesionales de apoyo en las acciones de gestión y ejecución del Plan de Manejo, control de las prescripciones formuladas para los recursos forestal, hidrobiológico y de fauna silvestre; toma de registros de monitoreo ecológico y apoyo a la logística de todos los componentes. Un técnico estará encargado de cumplir funciones desde la Alta Guajira y la Media hasta Riohacha y el otro técnico desde Riohacha hasta Palomino en la Baja Guajira.

Equipo e insumos

Se requiere el siguiente equipo para las actividades de implementación del plan de manejo:

- 1 Vehículo, 3 motocicletas
- 2 Computadores portátiles, 2 computadores de escritorio, 1 impresora multifuncional
- Oficina dotada de muebles (escritorios, sillas, mesas, archivador (etc)
- Equipo de radio comunicación, 2 gps, 2 cámaras digitales
- 1 Equipo de monitoreo biológico (multisondas para salinidad, pH, temperatura, conductividad), 2 refractómetros
- Equipo menor (brújula, binoculares, metros)
- Material fungible
- Combustible

8.1.4. Comisión conjunta para la conservación de los manglares

Es importante que la comunidad y otros actores, por medio de procesos de participación, se involucren en la administración de las áreas en manejo, aun cuando sobre la Corporación recae la responsabilidad mayor y es la encargada por Ley; pero esta es una estrategia de cogestión que involucra a los otros actores y los obliga a tomar partido en las decisiones que le conciernen con su bienestar y futuro.

En este sentido la propuesta, así como propone Sánchez-Páez et al. (2003), consiste en un acuerdo o arreglo institucional entre las organizaciones comunitarias, Corpoguajira, Gobernación de La Guajira, las Alcaldías de Uribia, Manaure, Riohacha y Dibulla, DIMAR, INCODER, INVEMAR, entre otras, para aumentar la participación de las comunidades locales en las decisiones y la asignación de derechos y responsabilidades en el manejo de los manglares.

8.1.5. Indicadores de seguimiento a la implementación

Como primera actividad del equipo técnico encargado de la implementación se establecerá un protocolo de acción en el cual se planteen claramente los indicadores de gestión que permitan valorar el monitoreo de logros y cumplimiento de metas. A este protocolo se le anexarán los indicadores que se formulen o planteen como necesarios en la Comisión Conjunta.

8.1.6. Estrategias transversales para la conservación de los manglares

En el capítulo relacionado como lineamientos para el manejo se mencionaron estas estrategias que no son de acción directa sobre el manglar, pero crean el contexto necesario que coadyuva o facilita su conservación, aquí se retoman para mencionar la necesidad y obligación que tiene CORPOGUAJIRA, para lograr los objetivos de conservación de los manglares como sistemas estratégicos de la Zona Costera del Departamento.

8.2. Prescripciones para el uso de recursos forestales

- no está permitido el aprovechamiento forestal de ninguna índole en las áreas de manglar de La Guajira.
- las zonas de uso sostenible de La Guajira admiten el manejo y uso de recursos diferentes a los forestales. es decir que deben entenderse como zonas de uso sostenible no forestal, puesto que queda excluida la actividad forestal de aprovechamiento.
- el producto denominado como leña podrá ser utilizado por las comunidades de áreas vecinas de los manglares para su consumo doméstico exclusivamente y únicamente provendrá de árboles muertos.
- se evaluará la posibilidad de la producción de carbón a partir de troncos sumergidos, material transportado por ríos o por el mar, material de desecho de otros tipos de ecosistemas o a partir de plantaciones preestablecidas para tal fin, en ninguno de los casos provendrá de las formaciones existentes naturalmente del ecosistema de manglar.
- se establecerá una red de monitoreo para la investigación de aspectos silviculturales y ecológicos de los manglares.
- la recolección y aprovechamiento de propágulos de mangle sólo será permitida para el uso en programas de restauración, siembra directa, viverismo, silvicultura e investigación que se desarrollen en el área correspondiente a su producción. podrán ser utilizado en otros proyectos de la misma índole que se desarrollen en otros sectores del departamento de La Guajira, pero como etapa posterior a la satisfacción de la demanda de los proyectos en donde se produjeron originalmente.

8.3. Prescripciones para el uso de recursos hidrobiológicos

La administración de los recursos hidrobiológicos es competencia de INCODER, no obstante a continuación se proponen unas prescripciones para el manejo de estos recursos, las cuales serán validadas por la Comisión Conjunta de la cual deberá tomar partido el INCODER.

- Es necesario evaluar las tallas de captura de peces y los ojos de malla con que se realizan; en los casos que se afecte a las especies de madurez sexual tardía por la captura de juveniles, se propondrán vedas rotativas en los diferentes cuerpos de agua.
- La implementación de artes de pesca selectiva será integrada a programas de capacitación relacionados con el manejo de estas artes.
- Acciones de investigación en monitoreo, el cual deberá ser permanente, con el objeto de establecer las condiciones ambientales originales, con énfasis en factores físicoquímicos y biológicos.
- Acciones de investigación en pesquerías, realizando seguimiento diario a la cantidad y calidad de los recursos extraídos; capacitación a pescadores en eficiencia y buen manejo de las artes de pesca.
- Acciones de investigación en Cultivos de peces.
- Transferencia de tecnología: generalmente muchas de las acciones de manejo y los paquetes tecnológicos ya han sido implementados y validados en otras latitudes, se requiere gestionar los mecanismos que faciliten la transferencia de tecnología para iniciar programas de Conservación, reproducción y comercialización.

- Programas de educación y sensibilización.
- Incentivar a las comunidades de pescadores para que pertenezcan a organizaciones comunitarias.
- Proceso de carnetización de todos los pescadores y capacitación en técnicas de aprovechamiento sostenible.
- Incentivar programas de cultivos de peces y su comercialización.
- Implementación de vedas sectorizadas.
- Desarrollar programas permanentes de reproducción y liberación de peces para coadyuvar a la reprovisión de poblaciones.
- Propiciar una veeduría dentro de los pescadores para controlar las actividades de aprovechamiento.
- Gestionar la adquisición de equipos para el manejo de productos y de esta forma, darle valor agregado a los mismos.
- Adelantar investigaciones para determinar los ciclos reproductivos y las tallas de pesca actuales de recursos como: chipichipi (*Anomalocardia brasiliiana*); caracol (*Melongena melongena*), cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*).
- Prohibir el aprovechamiento comercial e industrial de cualquiera de los recursos mencionados anteriormente.
- Proponer a institutos y universidades la formulación y desarrollo de proyectos de investigación científica sobre la ecología y dinámica poblacional de estas especies.
- Proponer investigación científica a institutos y universidades sobre la ecología y dinámica poblacional de tortugas marinas.

8.4. Prescripciones para el uso del recurso fauna silvestre

Se consideran los mismos planteados por Sánchez-Páez et al, 2003:

- El uso y aprovechamiento de recursos forestales o hidrobiológicos o de actividades productivas, contemplativas, educativas o de investigación, en ningún caso deberá afectar a individuos o poblaciones de la fauna silvestre, en caso contrario serán judicializadas.
- Toda autorización de uso y aprovechamiento de la fauna silvestre deberá obedecer a investigaciones y planes de manejo específicos para cada especie.
- Toda investigación sobre fauna y flora silvestre deberá ser autorizada por Corpoguajira y socializada con la comunidad.
- Los grupos comunitarios serán capacitados en temas relacionados con la importancia, manejo y conservación de la fauna silvestre.
- No se talarán árboles que posean nidos, madrigueras o aquellos que sirvan de refugio permanente a los elementos de la fauna,

8.5. Prescripciones estratégicas para el recurso humano y el ámbito cultural

En la Alta y Media Guajira no hay organizaciones comunitarias establecidas como tal para realizar aprovechamiento de los recursos provenientes del manglar o que procuren su recuperación y conservación, mientras que en la Baja Guajira sí las hay, no obstante, las acciones a realizar en este sentido giran en torno a lograr la organización comunitaria o fortalecer la existente, pero principalmente a crear una conciencia real de la importancia del manglar y su conservación, fortaleciendo también, o creando donde sea necesario, el sentido de pertenencia en su relación con el manglar. En ese orden de ideas, los aspectos principales a tratar son:

8.5.1. Socialización del proceso de implementación

El proceso de implementación del Plan de Manejo debe ser divulgado a todo nivel, iniciando al interior de la misma Corporación, siguiendo con los demás actores institucionales, entes de control, empresa privada y comunidades, con el fin de que todos los actores se encuentren sintonizados en torno al manejo y acciones alrededor del manglar y sus comunidades, elevando el perfil del personal involucrado en este proceso lo que permite una mayor dinámica de gestión y acción para la consecución de los objetivos de conservación.

8.5.2. Mejoramiento de los procesos de concertación en la acción

Resulta de vital importancia generar el espacio para el planteamiento y la discusión de la problemática, en el mismo escenario en el que se planteen las alternativas de solución y los actores involucrados estén allí para entender sus derechos y responsabilidades y tomar los compromisos necesarios. Este espacio es el que se planteó y explicó anteriormente en los aspectos institucionales como "Comisión Conjunta para la Conservación de los Manglares".

8.5.3. Fortalecimiento de la organización comunitaria

- Mediante estrategias variadas de capacitación se busca consolidar la planificación participativa integral que afiance el sentido de pertenencia y de autogestión del desarrollo comunitario.
- Impulsar la educación y capacitación, con el fin de generar conciencia sobre los valores y funciones de los manglares y garantizar la participación de las comunidades locales en la planificación y el desarrollo de todas las actividades relacionadas con el uso, protección, manejo e investigación de estos ecosistemas, lo cual permitirá fortalecer su autonomía y su capacidad de autogestión (sugerido también por Sánchez-Páez et al, 2003).
- Capacitaciones periódicas en los siguientes aspectos:
- Formulación y gestión de proyectos ambientales, de desarrollo y alternativos.
- Trabajo comunitario y liderazgo.
- Cooperativismo.
- Gestión y organización empresarial.
- Economía solidaria.
- Bienes y servicios del manglar.

- Manejo de los recursos del manglar.
- Normatividad ambiental.
- Herramientas de participación ciudadana.
- Funciones de las entidades del orden local, regional y nacional.
- Gestión ante entidades del orden nacional y empresa privada, campañas de capacitación en actividades productivas alternativas para todos género y edad.

8.5.4. Calidad de vida

En forma adicional a la capacitación de las organizaciones para gestionar proyectos de desarrollo y sin ser la razón fundamental de la implementación del Plan de Manejo, se colaborará a las comunidades en la gestión de los proyectos de desarrollo nacional, departamental y municipal en temas como vivienda, salud, saneamiento básico, empleo, educación en todo nivel, adultos mayores, entre otros, para que lleguen a beneficiar a las comunidades objetivo del proceso de implementación y como estrategia fundamental para disminuir la presión sobre los recursos del manglar.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA-GALVIS, A.R. 2000. Ranas, salamandras y caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. Biota Colombiana 3 (1): 289-319.
- ALBERICO M. et. al.. 2000. Mamíferos de Colombia. Biota Colombiana.43 -75.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE URIBIA, 2000. Plan básico de ordenamiento territorial del Municipio de Uribia. Soporte Técnico I.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE MANAURE, 2002 Plan básico de ordenamiento territorial del Municipio de Manaure. Soporte técnico I.
- ALVAREZ-LEÓN, R. 1997a. Bibliografía sobre el conocimiento de los ecosistemas de manglar en Colombia. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 9: 1-169.
- AYALA STEPHEN. 1986. Saurios de Colombia; lista actualizada, y distribución de ejemplares colombianos en los museos. Caldasia. Vol. XV. Bogotá Colombia.
- CASTAÑO-VILLA, G. J. 2001. Evaluación de la avifauna asociada a humedales costeros de La Guajira con fines de conservación. Crónica Forestal y del Medio Ambiente No. 16, 2001.
- CASTAÑO-MORA, O. V. (Ed). 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia.
- CINTRÓN-MOLERO, G. & Y. SCHAEFFER-NOVELLI. 1983. Introducción a la ecología del manglar. ROSTLAC / UNESCO. Montevideo (Uruguay), 109 p.
- CINTRÓN-MOLERO, G., A. E. LUGO & R. MARTÍNEZ. 1980. Structural and functional properties of mangrove forest. A Symp. Sygnaling the Completion of the Flora of Panama. Univ. de Panamá (Rep de Panamá) / Missouri Botanical Garden (USA). Monographs in Systematic Botany.
- CLOUGH, B.F., 1992. Primary productivity and growth of mangrove forests, pp. 225-249. In: Robertson A. Y. & D.M. Alongi (eds.). Coastal and Estuarine Studies. Tropical Mangrove Ecosystems. American Geophysical Union. Washington D.C. (USA).
- CORPOGUAJIRA-RICERCA E COOPERAZIONE (2001), Evaluación preliminar de la vegetación asociada a los humedales costeros del sector 1 de La Guajira.
- CORPOGUAJIRA, (1997). Plan de Manejo de las Lagunas Mamavita, Sabaletes, Manzanillo, Grande, Guerrero, Guarepa y el Buey.
- CORPOGUAJIRA, (1995). Diagnóstico y Plan de Manejo de la Cuencas Hidrográficas de los ríos Cañas, Jerez y Microcuenca Lagarto- Maluisa.

CORPOGUAJIRA-UNIVERSIDAD NACIONAL-SEDE MEDELLÍN,(1995).Los ecosistemas de la alta y Media Guajira y sus relaciones con el uso de la tierra rural.

CORPOGUAJIRA, (1994). Diagnóstico y Plan de Manejo de la Cuencas Hidrográficas de los Ríos Cañas y Jerez.

CORPOGUAJIRA, (1994). Diagnóstico y Plan de Manejo de la Cuencas Hidrográficas del Río Palomino.

CORPOGUAJIRA, (1992). Estudio de Lagunas Costeras en el Departamento de La Guajira.

CORPOGUAJIRA, (1989). Estudio de Prefactibilidad Avanzada del Distrito de Riego y - Dibulla- Tapias.

CORPORACIÓN SUNA HISCA. 2006 Componente biofísico fauna-anfibios y reptiles Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes. Tomo I.

CUADROS, H. 1997. Árboles costeños – Palos de curramba -. Editorial Antillas. Barranquilla.

CUARÓN. 2000. A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals. *Conservation Biology* 14(6): 1574-1579.

CUENTAS, D., BORJA, R., LYNCH, J., & RENGIFO, M. 2002. Anuros del departamento del Atlántico y el Norte de Bolívar. Cencys 21. Barranquilla Colombia.

CUATRECASAS, J., 1937. Observaciones Geobotánicas en Colombia. *Rev. De la Acad. Col. de C.E.F. y N.*, Vol. I, p.p.21, 100 y 204. Bogotá, 1937.

DAY, J. JR. & A. YAÑEZ-ARANCIBIA. 1982. Coastal lagoons and estuaries, ecosystem approach. OEA-Sría. Gral. Ciencia Interamericana (Mar. Sci.), 22 (1-2): 11-26.

DÍAZ-FUENMAYOR, K.,(2001). Regeneración natural del manglar en el Riito y el Valle de los Cangrejos, delta del Río Ranchería. Trabajo de grado. Facultad de Ingeniería. Universidad de La Guajira. Riohacha.

DUGAND-GNECCO, A., 1970. Observaciones botánicas y geobotánicas de la costa colombiana del Caribe. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias E.. F. y Nat.*, Vol. 13: 415-465. Santafé de Bogotá.

DEL VALLE-ARANGO, J. I. & M. L. GÓMEZ-RESTREPO. 1997. Guía de campo para el estudio de la dinámica de los manglares en Colombia. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C.(Colombia). Inf. Técnico, 7: 1-72.

DEL VALLE, J. I. 1993. Silvicultura y uso sostenible de los bosques: referencia especial a los guandales, Nariño. En: LEYVA, P. (ed.). Colombia Pacífico. Fondo FEN, Colombia. Santafé de Bogotá. Pp. 694 – 713.

DEL VALLE, J. I. 1986. La ecuación de crecimiento de von Bertalanffy en la determinación de la edad y el crecimiento de árboles tropicales. En: *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*. Vol. 39. No 1. Pp. 61 – 74.

DONOSO-BARROS , R., 1968. Lagartos de Venezuela. *Carib. J. Sci* 8:105-122

- DUGAND, A.. 1941. Estudios Geobotánicas en Colombia. Descripción de una Sinecia típica en la subxerofitía del Litoral Caribe. Revista de la Academia Colombiana de -Ciencias E. F. y Nat., Vol 4:135-141 láminas. Santafé de Bogotá.
- DUGAND, A 1970. Observaciones Botánicas y Geobotánicas de la Costa Colombiana del Caribe. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias E. F. y Nat., Vol 4:135-141 láminas. Santafé de Bogotá.
- ESPINAL, L.S., E. MONTENEGRO, 1963. Formaciones vegetales de Colombia. Bogotá D.C., 187p.p.
- ESPINOZA, M. 2005. Estructura y diversidad de la vegetación y búsqueda de Triatomíos (Hemiptera: Reduviidae) en al Loma "La Risota", municipio de Puerto Colombia, Atlántico. Tesis de grado. Universidad del Atlántico. Facultad de Ciencias Básicas. Programa de Biología. Barranquilla.
- FAO. 1994. Directrices para la ordenación de los manglares. FAO / MONTES, 117: 1-345.
- FIELD, C. D. 1996. Rationale for restoration of mangrove ecosystems, pp. 28-35 In: Field, C. D. (ed.) Restoration of Mangrove Ecosystems. OIMT / ISME. Okinawa (Japan), 250 p.
- GENTRY, A. H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. Evol. Biol. 15: 1-84.
- GENTRY, A., 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwestern South America (Colombia, Ecuador, Peru) - with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International, Washington, DC.
- GIL-TORRES, W. O. 1998a. Dinámica de crecimiento de los manglares del Caribe continental de Colombia: 1996-1998. Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C.(Colombia). Inf. Técnico 22: 1-102.
- GIL-TORRES, W. O. 1998b. Fenología y regeneración natural de los manglares del Caribe continental de Colombia: 1997-1998. Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 25: 1-89.
- GIL-TORRES, W.O., Y ULLOA-DELGADO, G.A. 2001. Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de los Manglares del Departamento de Córdoba. Sincelejo, 220p.
- GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA, 1995. Diagnóstico y plan de manejo de los manglares del municipio de Riohacha. Compañía de Servicios Técnicos "CST Ltda." 143 p.
- GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA, 2002. Plan de ordenamiento territorial del municipio de Riohacha, Guajira. Documento técnico de soporte. Capítulo II. Imagen actual del municipio.
- GOMEZ POMPA, A.; WHITMORE, T. C. and HADLEY, M. 1.991. Rain forest regeneration and management. UNESCO and The Parthenon Publishing Group. Man and the Biosphere Series. Vol. 6. New Jersey. 457 P.
- GUEVARA-MANCERA, O. A. 1998a. Manual para la restauración de los bosques de manglar en áreas degradadas del Pacífico colombiano. Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa 1) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 16 p.

- GUEVARA-MANCERA, O. A. 1998b. Restauración de las áreas de manglar en el Pacífico continental de Colombia. Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico 21: 1-58.
- GUEVARA-MANCERA, O. A., H. SÁNCHEZ-PÁEZ, G. O. MURCIA-ORJUELA, H. E. BRAVO-PAZMIÑO, F. PINTO-NOLLA & R. ALVAREZ-LEÓN. 1998. Conservación y uso sostenible de los manglares del Pacífico colombiano, In : Sánchez-Páez, H., O. A. Guevara-Mancera & R. Alvarez-León (eds.) Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia).
- GUEVARA-MANCERA, O. A., 2000. Aspectos de la Comercialización de Productos, Forestales y perspectivas para la Ordenación y el Manejo de los Bosques de Mangle en la Bahía de Cispatá (Antiguo Delta del Río Sinú), Departamento de Córdoba Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 31: 1-36.
- HAMILTON, L. S. & S. C. SNADEKER. 1984. Handbook for mangrove area management. Environment and Policy Institute East-West center, UICN / UNESCO / UNEP, 123 p.
- HALFFTER, G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles (Coleoptera: Scarabaeinae). *Folia Entomologica Mexicana*, 82:195-238.
- HERNANDEZ-CAMACHO, J., A. HURTADO, R. ORTIZ Y T. WALCHBURGER, SANCHEZ H., 1992. Estado de la Biodiversidad en Colombia. En G . HALFFTER (Ed). La diversidad Biológica de Iberoamérica I. Volumen especial del Acta Zoológica Mexicana. CYTED-D, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México.
- HILTY, S. y BROWN, W, 1986. A guide to the Birds of Colombia. Princeton University press. New Jersey.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS (INVEMAR), 2001. Caracterización de la Unidad Ambiental Estuarina y Costera Golfo de Morrosquillo – Río Sinú.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS (INVEMAR). 2005. Actualización y ajuste del diagnóstico y zonificación de los manglares de la zona costera del departamento del Atlántico, Caribe colombiano. INVEMAR – CRA. Santa Marta. 191 p
- ISME. 1993. The economic and environment value of mangrove forest and their present state of conservation. IITO / JIAM / ISME Permanent Committee on Reforestation and Forest Management. Malaysia, 203 p.
- JIMÉNEZ, J. A. 1994. Los manglares del Pacífico Centroamericano. INBIO / EFUNA. Heredia (Costa Rica), 352 p.
- KREMEN, C., R. K. COLWELL, T. L. ERWIN, D. D. MURPHY, R. F. NOSS & M. A. SANJAYAN. 1993. Terrestrial arthropod assemblage: their use in conservation planning. *Conserv. Biol.* 7: 796-808.
- LACERDA, L. D., C. ALARCÓN, R. ALVAREZ-LEÓN, P. BACON, A. BODERO, J. E. CONDE, L. D'CROZ, B. KJERFVE, J. H. POLANÍA-VORENBERG & M. VANNUCCI. 1993. Mangrove ecosystems of Latin America and the Caribbean: a summary, pp. 1-42 In: Lacerda, L.D. (ed.) Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forest in the Latin America and África Regions. ITTO / ISME Project PD 114/90 (F). ISME-Tech. Reports (2), 272p.

LEMA TAPIAS, ÁLVARO DE JESÚS. 1996 .Análisis multivariado con énfasis en componentes principales de la forma y volumen de los árboles de los bosques de Guandal por oposición a los métodos tradicionales. Crónica Forestal y del Medio Ambiente. Medellín: v.11, p.17 - 46, 1996.

LÓPEZ A.C., P.C. SIERRA-CORREA, J.C. RODRIGUEZ y J.L. FREYRE-PALAU (Eds). 2003. Plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocanas Guapi Iscuandé, Pacífico colombiano-Fase II. INVEMAR-CRC-CORPONARIÑO-IIAP. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Santa Marta, Colombia. 138 p. + 6 anexos (Serie de Documentos Generales INVEMAR No 17).

LUGO, A. E. & S. C. SNADEKER. 1974. The ecology of mangroves. Annual Review of Ecology and systematics, 5: 39-64.

LYNCH, J.D & J.M. RENJIFO. 2001. Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores. Alcaldía Mayor de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Bogotá, Colombia.

MANZANILLA, J. & J. E. PÉFAUR. 2000. Consideraciones Sobre Métodos y Técnicas de Campo Para el Estudio de Anfibios y Reptiles. Revista de Ecología Latinoamericana 7:17-30

MEDEM, F. 1968. El desarrollo de la herpetología en Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 13(50): 149-199.

MEDINA, C. & A. LOPERA. 2000. Clave ilustrada para la identificación de los géneros de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de Colombia. Caldasia, 22(2):299-315.

MELO, O. A. 2002. Evaluación de la dinámica sucesional de los ecosistemas Boscosos ubicados en el Área Amortiguadora del Parque Natural Nacional los Nevados. CRQ, CARDER, CORPOCALDAS; CORTOLIMA, Universidad del Tolima. Ibagué. 185 P.

MELO, O. A. 2000. Evaluación ecológica y silvicultural de los fragmentos de vegetación secundaria, ubicados en áreas de bosque seco tropical en el norte del departamento del Tolima. Universidad del Tolima. Facultad de Ingeniería Forestal. Ibagué. 150 P.

MINAMBIENTE 1995. Resolución 1602 del 21 de diciembre de 1995.

MINAMBIENTE 1996. Resolución 020 del 9 de enero de 1996.

MINAMBIENTE 1997. Resolución 924 del 16 de Octubre de 1997.

MINAMBIENTE 1999. Resolución 233 del 29 de Marzo de 1999.

MINAMBIENTE 2000. Resolución 694 del 10 de julio de 2000.

MORALES-JIMÉNEZ A.L., SÁNCHEZ F., K. POVEDA & A. CADENA. 2004. Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia, Guía de Campo. Bogotá, Colombia. 248 p.

MORALES, A; EYERBE, F; RODRÍGUEZ, D; RODRÍGUEZ, J & R STREWE. 2007. Aves de La Guajira; Humedales y Zonas Bajas. Serie Guias de Bolsillo. Conservación Internacional.

- MORALES-ROZO, A & F. AYERBE-QUIÑONES. 2006. Anotaciones Sobre Aves Playeras en Siete Humedales Costeros de La Guajira. En: Johnston-González, R., L. F. Castillo & J. Murillo. (eds). Conocimiento y Conservación de Aves Playeras en Colombia, 2006. Asociación Calidris. Cali. Colombia. 29 pp.
- NAVARO, A. J., REDFORD, K. H. & BODMER, R. E., 2000. Effect of hunting in source-sink systems in the neotropics. *Conservation Biology* 14 (3), pp.713-721.
- ORTLEB, E. & H. HEATWOLE. 1965. Comments of some Panamanian lizards with a key to the species from Barro Colorado Island, C. Z. and vicinity. *Caribbean Journal of Science* 5: 141-147
- PACHECO HERNÁNDEZ, O., 1997. Contraloría General del departamento de La Guajira. Estado de los recursos naturales y del medio ambiente en La Guajira. FM impresora.
- PINO-RENJIFO, J. C. 1998. Monitoreo en aguas de los manglares del Caribe continental colombiano. Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico 26: 1-96.
- REDFORD, K. H., 1997. A foresta vazia. In: Valladares-Padua, C. R. Bodmer & L. Cullen Jr. (orgs.) Manejo e conservação de la vida silvestre no Brazil. MCT-CNPq. Sociedade Civil Mamirauá. Brazil: 1-22
- RENGIFO, M., & LUNDBERG, M. 1999. Anfibios y reptiles de Urrá. Editorial Colina. Medellín. Colombia.
- RENGIFO L. y Otros. 2002. Libro Rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de especies amenazadas de Colombia. IIAVH. Ministerio del Medio Ambiente.
- PRAHL, H. VON, C. CASTAÑO-URIBE, , A. BRANDO-LEÓN, J. R. CANTERA-KINTZ, P. OCAMPO-AGUIRRE, J. F. MACHADO & R. RÍOS-HERRERA. 1990. Manglares de Colombia. Villegas, B. (ed.) Villegas Editores / Banco de Occidente. Bogotá D. E. (Colombia), 207 p.
- ROSADO-VEGA, J. 2002. Farmacopea Guajira. Plantas desérticas y sus usos por los guajiros. Barranquilla (Colombia) 162 p.
- RUBIANO-RUBIANO. 2000. Memoria de los mapas de los bosques de manglar del Caribe colombiano: 2000. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase II. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia).
- RUEDA-ALMONACID, J.V., J.D. LYNCH, & A. AMÉZQUITA (Eds). 2004. Libro Rojo de Anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 384 pp.
- RUIZ-CARRANZA, P. M., M. C. ARDILA-ROBAYO, J. D. LYNCH. 1996. Lista actualizada de la fauna amphibia de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc* 20 (77): 365-415
- RODRÍGUEZ-M. V., M. ALBERICO, F. TRUJILLO & J. JORGENSEN (EDS.). 2006. Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 433pp.

SÁNCHEZ-C, H., O. CASTAÑO-M & G. CÁRDENAS-A. 1995. Diversidad de los Reptiles en Colombia. En Rangel, J.O. Ed. 1995. Colombia, Diversidad Biótica I. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, INDERENA, Bogotá. Pp. 277-325.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H. 1997a. Elementos metodológicos para la determinación de unidades de manejo, zonificación y planeación estratégica. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 3: 1-8.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H. & R. ALVAREZ-LEÓN. 1997b. Categorías de manejo para áreas silvestres costeras en Colombia y la representatividad de los ecosistemas de manglar. Taller sobre Areas Costeras y Marinas Protegidas, CEPAL / GTZ / CORPAMAG / UICN / FAO del Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Areas Protegidas. Santa Marta (Mag.), mayo 26-28, 12 p.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H., R. ALVAREZ-LEÓN, F. PINTO-NOLLA, A. S. SÁNCHEZ-ALFEREZ, J. C. PINO-RENJIFO, I. GARCÍA-HANSEN & M. T. ACOSTA-PEÑALOZA. 1997c. Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los manglares del Caribe de Colombia. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia), 511 p.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H. & G. A. ULLOA-DELGADO. 2000. Experiencias de restauración en el Proyecto Manglares de Colombia. In: Ponce de León, E. (ed.) Mem. Sem. de Restauración Ecológica y Reforestación, FESCOL / GTZ. Santafé de Bogotá D. C., dic. 2-3.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H., G. A. ULLOA-DELGADO, R. ALVAREZ-LEÓN, W. O. GIL-TORRES, A.S. SÁNCHEZ-ALFEREZ, O.A. GUEVARA-MANCERA, L. PATIÑO-CALLEJAS & F.E. PÁEZ-PARRA. 2000a. Hacia la Recuperación de los Manglares del Caribe de Colombia. In: Sánchez-Páez H., G. A. Ulloa-Delgado & R. Alvarez-León (eds.). Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Multiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 294 p.

SÁNCHEZ-PÁEZ, H., R. ALVAREZ-LEÓN, O.A. GUEVARA-MANCERA & G. A. ULLOA-DELGADO. 2000 b. Lineamientos estratégicos para la conservación y uso sostenible de los manglares de Colombia. Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 81 p.

SÁNCHEZ - PÁEZ H., ULLOA-DELGADO G.A., TAVERA-ESCOBAR H.A. & GIL-TORRES, W.O., 2003. Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá, Departamento de Córdoba, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal – CONIF. Bogota, Colombia. 292 p + Anexos, + Mapas.

SÁNCHEZ - PÁEZ H., ULLOA-DELGADO G.A., & TAVERA-ESCOBAR H.A, 2004. Manejo Integral de los Manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia. Proyecto PD 60/01 REV 1 (F) "Manejo Sostenible y Restauración de los Manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia" MAVDT, Dirección de Ecosistemas. CONIF. OIMT. Bogotá 335p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & G. CINTRON-MOLERO. 1986. Guía para el estudio de áreas de manguezal. Estructura, función e flora. Caribbean Ecological Research, Sao Paulo (Brasil), 25 p.

SHNETTER, M. L., C. ELSTER, L., PERDOMO-TRUJILLO & I. ESMINGER, 1998. Contribución al conocimiento de la ecología del bosque de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. Corpamag/GTZ/ProCiénaga. Serie Doc. Técnicos, 6, 137 p.

SIERRA-DÍAZ, C., ULLOA-DELGADO, G. & MEDRANO-BITAR, S. 2000. Programa de conservación de la fauna silvestre de Bolívar, Uso, Conservación y Manejo de la fauna silvestre; Fase 1 Diagnóstico preliminar sobre el estado actual de la fauna silvestre y su medio. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, Departamento de Bolívar-Colombia (Cardique). 33 p.

SOLANO, D. VEGA, J.C. MÁRQUEZ, G. ULLOA, H.F. SÁENZ, M MURCIA, M. BOLAÑO, S. RUIZ, S. NARVÁEZ, W. GIL y W. ZUBIRÍA 2007. Línea Base biótica y calidad de aguas del área de influencia de la Fase II del proyecto GACE INVEMAR, Coordinación de Servicios Científicos. Informe Técnico de Avance, para la empresa Chevron Petroleum Company, Santa Marta. p.

TAVERA-ESCOBAR H.A, SÁNCHEZ – PÁEZ H., ULLOA-DELGADO G.A., & ZAMORA-GUZMÁN A., 2004. Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible de la Ciénaga de la Caimanera, Sucre – Colombia. Proyecto PD 60/01 REV 1 (F) "Manejo Sostenible y Restauración de los Manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia" MAVDT, Dirección de Ecosistemas. CONIF. OIMT. CARSCRE

TORRES, M. Y M. RIVERA, 1989. Plan de Manejo de los Manglares. Dpto de Rec. Nat. Prog. de Manejo de la Zona Costera. San Juan (Puerto Rico), 73 p.

TRONCOSO, F. 2002. *Phoenicopterus ruber*. EN: RENJIFO, L. M. FRANCO – MAYA, J. D. AMAYA ESPINEL, G. KATTAN Y B. LÓPEZ – LANÚS (EDS). 2002. Libro Rojo de las Aves de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.

ULLOA-DELGADO, G. A. 1998. Actividades de viveros comunitarios, transplante y desarrollo biológico de los manglares en la costa Caribe colombiana. Proy. PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 30: 1-52.

ULLOA-DELGADO, G. A., W. O. GIL-TORRES, J. C. PINO-RENGIFO & H. RODRÍGUEZ-CRUZ. 1998b. Manual sobre técnicas de vivero y restauración de áreas de manglar del Caribe colombiano. Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Multiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 24 p.

ULLOA-DELGADO, G. A., H. SÁNCHEZ-PÁEZ, W. O. GIL-TORRES, J. C. PINO-RENGIFO, H. RODRÍGUEZ-CRUZ & R. ALVAREZ-LEÓN. 1998C. Conservación y uso sostenible de los manglares del Caribe colombiano. In: Ulloa-Delgado, G. A., H. Sánchez-Páez & R. Alvarez-León (eds.). Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 224 p.

ULLOA-DELGADO, G. A., W. O. GIL-TORRES, J. C. PINO-RENGIFO & H. RODRÍGUEZ-CRUZ. 1998d. Manual sobre dinámica de crecimiento, regeneración natural y aspectos fenológicos de los manglares del Caribe colombiano. Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santafé de Bogotá D. C. (Colombia), 20 p.

ULLOA-DELGADO, G.A. Y GIL-TORRES, W.O., 2001. Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de los Manglares del Departamento de Sucre. CARSUCRE Sincelejo, 220p.

ULLOA-DELGADO G.; GIL TORRES W.; SÁNCHEZ-PÁEZ H. & OSORIO-DUALIBY D. 2001. Ajustes a la Zonificación para el Manejo de los Manglares de Bolívar. Corporación Autónoma Regional de Bolívar, CARDIQUE.

UNESCO. 1980. Ecosistemas de los Bosques Tropicales. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Paris. Pp 126- 163.

VILLAREAL H, M. ALVAREZ, S. CORDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M. OSPINA y A.M. AMAÑA. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de Biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recurso Biológico Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia.

WINDEVOXHEL, NÉSTOR. 1994. Valoración económica de los manglares: demostrando la rentabilidad de su aprovechamiento sostenible. Caso Héroes y Martires de Veracruz, Nicaragua. Revista Forestal Centroamericana No.9, año 3.

WINOGRAD, M. 1987. Mangroves de Colombie: Particularites Biolgiques et Economiques. Gaussernia, 3: 11-43.

ZAMBRANO-ESCAMILLA, C. H. & D. J. RUBIANO-RUBIANO. 1996. Memoria de los mapas de los bosques de manglar del Pacífico colombiano: 1969, 1996 y multitemporal. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 8: 1-41.

ZAMBRANO-ESCAMILLA, C. H. & D. J. RUBIANO-RUBIANO. 1997. Memoria de los mapas de los bosques de manglar del Caribe colombiano: 1996. Proy. PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase I. Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MINAMBIENTE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Técnico, 11: 1-22.

ANEXO 1

MEMORIAS DE LOS TALLERES CON ACTORES LOCALES DE SOCIALIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE MANGLAR EN LA GUAJIRA

ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LOS MANGLAres EN LA ALTA, MEDIA Y BAJA GUAJIRA

ANEXO 1. MEMORIAS DE LOS TALLERES CON ACTORES LOCALES DE SOCIALIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE MANGLAR EN LA GUAJIRA

1. INTRODUCCION

Debido a la importancia de los manglares como ecosistema estratégico del país dada su relevancia ecológica, social y económica, el hoy Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) ha dispuesto un marco normativo con el cual se busca establecer las bases para el ordenamiento y manejo de estos ecosistemas. De esta manera, los estudios de manglares en Colombia dan respuesta a las orientaciones del MAVDT, dadas en las resoluciones No. 1602/95, 020/96, 0924/97, 0233/99 y 1082/2000, en las cuales se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia y se términos de referencia para los estudios sobre el estado actual y propuestas de zonificación para este ecosistema y las posibilidades de trabajar conjuntamente con el MAVDT en el proceso.

En este sentido, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR en convenio con el MAVDT, ha venido apoyando estos procesos para el caso específico del departamento del La Guajira, en cooperación con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA. En el marco de éstas actividades se inicio en proceso para los manglares presentes en la zona costera del Departamento de La Guajira, para lo cual se empezó con la verificación en campo de algunos sitios de importancia que permitieran establecer el estado actual de los manglares y obtener insumos para la zonificación y definición de estrategias de manejo de este ecosistema.

En el contexto de las actividades de campo realizadas en el Municipio de Dibulla entre el 10 y 11 de Diciembre de 2008, se realizaron dos talleres en los días 26- 27 de febrero de 2009 en Riohacha y Dibulla respectivamente, donde se socializo con la comunidad y con las instituciones el proceso que se ha venido llevando relacionado con la caracterización, diagnóstico y zonificación.

El presente documento da a conocer los resultados obtenidos durante los talleres realizados con las comunidades costeras del Departamento de La Guajira, en el marco del proceso de ordenamiento de los manglares.

2. AGENDA DE LOS TALLERES

Agenda talleres con actores locales – manglares de La Guajira Febrero 26 y 27 de 2009	
1.	Inicio del taller, bienvenida a los participantes y objetivos del taller
2.	Presentación de los asistentes
3.	Presentación del contexto de la actividad
4.	Mesas de trabajo: en los siguientes temas: problemáticas de los manglares, usos actuales por áreas, estado de conservación, zonificación, soluciones a los problemas
5.	Conclusiones y cierre del taller

3. OBJETIVOS DE LOS TALLERES

- Socializar con los miembros de la comunidad y sus líderes, además de las instituciones que tienen alguna relación con el ecosistema de manglar, el trabajo de zonificación que se ha venido realizando en el departamento

- Ajustar las áreas de manejo definidas en el trabajo con la comunidad, y la identificación de problemas puntuales en la zona, con el fin de hacer fortalecimiento de la comunidad en el tema de zonificación.(Figura 3).



Figura 3:
Objetivos desarrollados con los actores locales relacionados con las áreas de manglar del Departamento de La Guajira.

4. TEMAS DESARROLLADOS DURANTE LOS TALLERES

4.1. ¿Por qué son importantes los manglares?

- Hábitat de especies migratorias
- Biodiversidad
- Peces (alevinos) se benefician directamente
- Usos tradicionales de la población
- Debido a su importancia ecológica se considera como uno de los ecosistemas estratégicos de las áreas costeras de Colombia
- Asociados a los manglares viven una gran variedad de vegetales, hongos, y especies de plantas acuáticas, que son la base productiva del ecosistema.
- Reduce el impacto de las mareas

4.2. Usos de los manglares

La importancia del ecosistema de manglar radica en que al mismo se articulan miles de familias, dedicadas a actividades de pesca artesanal, recolección de moluscos, crustáceos, madera y plantas medicinales, actividades que sostuvieron la dieta alimenticia (Figura 4).

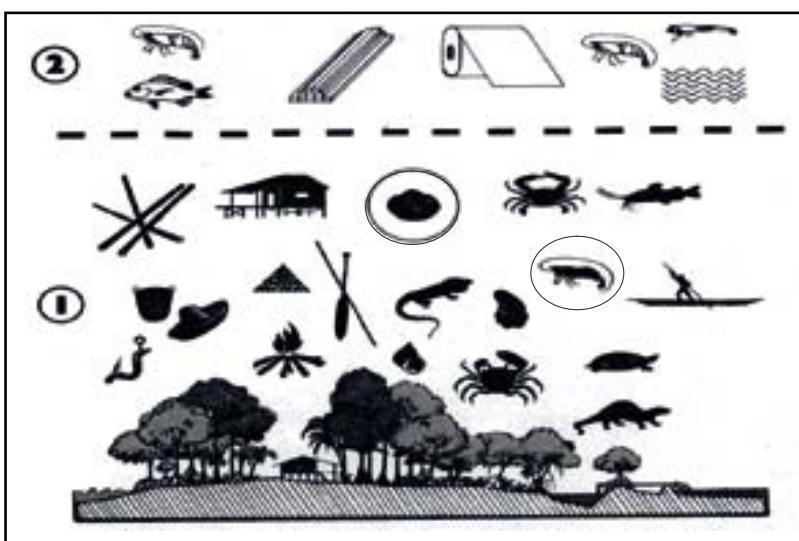


Figura 4:
Usos dados a los manglares.

4.3. ¿Qué es ordenamiento?

La zonificación se entiende como un diagnóstico ambiental del área que busca comprender e interpretar los procesos ecológicos, mediante la caracterización del medio físico, biótico y de infraestructura social. En la caracterización de los ecosistemas se resumen las características físicas, bióticas y sociales de los sistemas ecológicos de la región, con el fin de determinar su aptitud natural y su función.

4.4. ¿Para qué ordenar?

Para tener un ordenamiento de los manglares del municipio y poder realizar actividades acordes con la aptitud de uso de los ecosistemas. A través de este proceso se buscar lograr las metas para el desarrollo sostenible con relación a los recursos del manglar.

4.5. Antecedentes del proceso de ordenamiento de los manglares

Se realizó una zonificación preliminar de las áreas de manglar de los departamentos de las Costas Caribe y Pacífica y fue propuesta por el Proyecto Manglares de Colombia al finalizar la Fase I (1997) y reconocida inicialmente por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible.

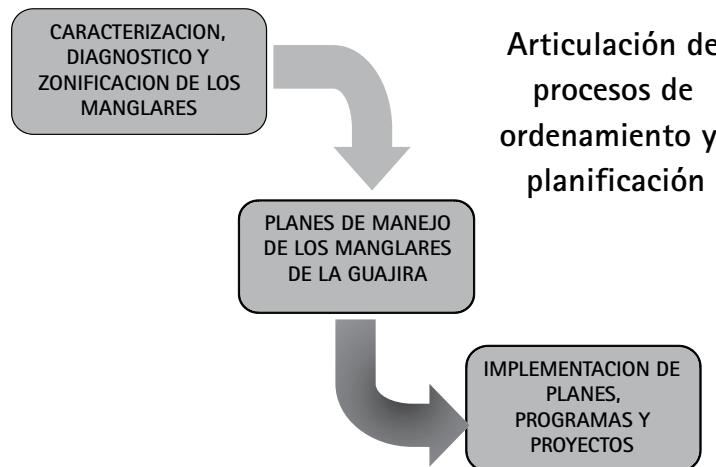
4.6. Políticas y programas relacionados con el ordenamiento de los manglares

- Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares: Estrategia 3: Ordenamiento Ambiental Territorial.
- Programa nacional para el uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar.

4.7. Marco legal

Norma	Objeto	Comentarios
RESOLUCION 1602 MINAMBIENTE diciembre 21 de 2001	Por medio de la cual se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia	Primera norma nacional específicamente relacionada con los ecosistemas de manglares
RESOLUCION 924 MINAMBIENTE Octubre 16 de 1997	Por medio de la cual se establecen términos de referencia para estudios por las CARs sobre el estado actual y propuestas de zonificación de las áreas de Manglar en Colombia	Se otorga un plazo máximo de 18 meses para la elaboración de los estudios y la propuesta definitiva de zonificación y se anexa un manual metodológico.
RESOLUCION 233 MINAMBIENTE marzo 29 de 1999	Por medio de la cual se modifica la resolución 924 del 18 de octubre de 1997 y se prorroga el plazo previsto en el artículo 4 de la Resolución 1602 del 21 de diciembre de 1995	Se modifica el numeral 2 del artículo 1 y se prorroga por un año el término señalado en el artículo 4 de la Resolución 1602 de 1995
RESOLUCION 1082 octubre del 2000	Por la cual se emite pronunciamiento sobre los estudios y propuestas de zonificación en áreas de manglares presentadas por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y se toman otras determinaciones	Se aprueba parte de la zonificación para la baja Guajira a CORPOGUAJIRA; se aprueba el estudio y la zonificación para la zona de Guapi de la CRC; se aprueba el estudio para la zona de Tumaco en CORPONARINO.

4.8. Articulación de procesos de ordenamiento y planificación



5. RESULTADOS DE LAS MESAS DE TRABAJO EN LOS TALLERES

5.1. Taller Riohacha



Figura 5
Taller realizado
en el Auditorio
de Corpoguajira

El taller se realizó en el Auditorio de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, CORPOGUAJIRA, se llevó a cabo el día 26 de febrero de 2009 y contó con la participación de 28 personas de las comunidades e instituciones.



Figura 6
Grupos de trabajo
del taller realizado en
Riohacha (Guajira).

5.2. Asistentes

Nombre y apellido	Organización comunitaria o Institución
Puania Gomez Moscote	Planeacion Departametal
Alcides Brito Amaya	Anuc
Jose A. Ruiz	Fundacion Ecosfera
Jorge Pacheco Pertuz	Asongira
Polaco Rosado	Corpoguajira
Emiro Bohorquez	Corpoguajira
Raul Romero	Secretaria de Desarrollo Económico
Carlos Noguera	Incoder
Saenz Orlando Cuello	Rio Claro E.A.T
Julissia Curvelo Vidal	Codecyt - Uniguajira
Jhonner Diaz	Gobernacion de la Guajira
Miguel Deluque M.	Secretaria de Desarrollo Económico
Esmeralda Beatriz Brugen	Santuario de Fauna y Flora los Flamencos
Gerardo Gonzalez	Corpoguajira
Fernando Prieto	Corpoguajira
Adanies Ibarra	Asocam
Oly Moreu	Corpoguajira
Amilkar Huertas	Umata Riohacha
Luis M. Guerra	ICA Guajira
Remedios Garcia	Casa Ecologica Riohacha
Luis Alfredo Ortega Millan	Vendedor de Tortuga
Raul Rincones	Fundacion Terrazul
Helbert Esguerra Mantiel	SENA
John Prasca	Casa Ecologica Riohacha
Anderson Rosado	Asociacion Departamental de Pescadores
Rosa Redonde de Parra	Resguardo Perratpu
Harold Mindiola	Fundacion Ambiental UNG
Jose A - López	Camarones

lista de asistencia 1
Firma de asistencias
taller Riohacha

5.3. Resultados

Problemáticas de los manglares:

- Falta de control por parte de las autoridades ambientales y las mismas comunidades.
- Vacíos en competencias institucionales, es decir falta claridad en la competencia institucional.
- Falta trabajar mucho mas con la comunidades indígenas
- Falta de apropiación e involucrar a la comunidad en el proceso de ordenamiento.
- Actividades mineras han afectado el Rio Negro y por ende al ecosistema de manglar.
- Contaminación por agroquímicos provenientes del cultivo del arroz.
- Falta de monitoreo permanente y participación en común
- Narcotráfico y orden publico

Usos del manglar:

- Construcción de viviendas
- Construcción de embarcaciones
- Protección de la fauna y flora
- Protección de las poblaciones

Los mapas producto del trabajo de los grupos se presentan en la Figura 7.



Figura 7.
Mapas trabajados por
los asistentes del taller
(Riohacha, Guajira).

Como parte del cierre del taller los asistentes en plenaria indicaron las posibles soluciones a la problemática identificada.

- Crear sentido de pertenencia, hacer entender que los ecosistemas de manglar hacen parte importante del entorno.
- Identificación de los actores socioeconómicos es decir asociaciones por ejemplo en Nueva york, Puerto López.
- Hacer una propuesta para tratar el problema de gobernabilidad

También se resalto la importancia de abrir espacios para que se socialicen y se consulte con la comunidad trabajos como el realizado y esperan la devolución de los resultados.

6. TALLER MUNICIPIO DE DIBULLA



Figura 8.
Taller realizado en la
escuela primaria del
Municipio de Dibulla

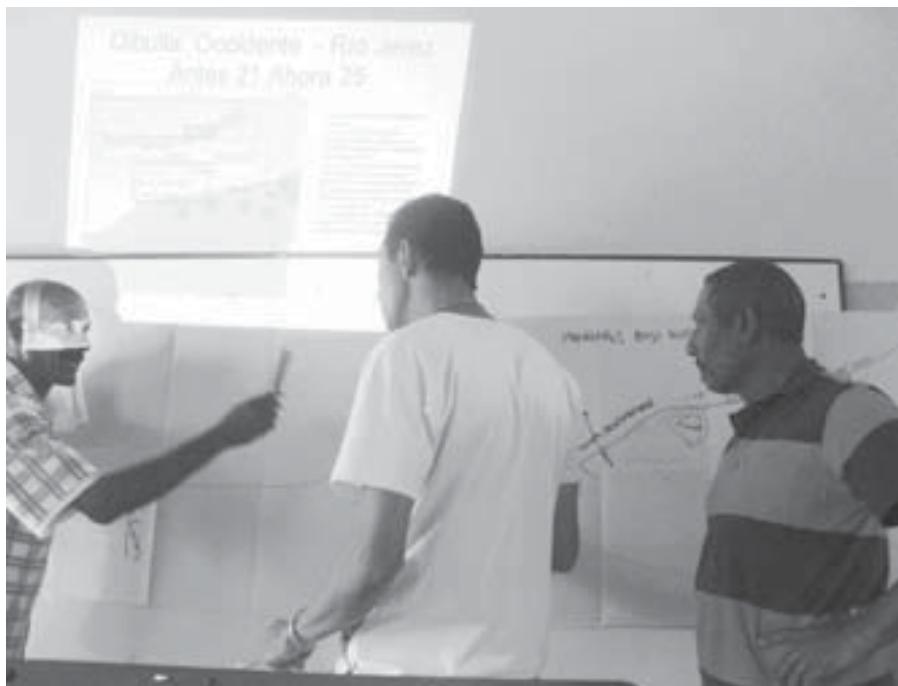


Figura 9.
Mesa de trabajo del taller realizado en el Municipio de Dibulla (Guajira).

Nombre y apellido	Organización comunitaria o Institución
Olainer Martinez	Puerto Brisa
Edirila Campo Brito	Comunidad de Dibulla
Armando Rodriguez	E.A.T Reforestación Troncal
Martin Francisco Saban	APESAR de Rio Cañas
Gedil Brito	APESAR de Rio Cañas
Jaime Redondo Campo	APESAR de Rio Cañas
Milanyela Cotes R.	COOGRUPADI
Giovanny Delprado	ASOAMIN :ORG Ambiental
Pablo Pushaina	Promotor ambiental Mingueo
Consejo Comunitario	C.C Comunidades Negras Mariangola
Eduardo Carrascal	Puerto Brisa
Miguel Rosado	ONG de Palomino
Orlando Galvis	Precoopadi
Leomar R. Gil	ONG Pez Caribe
Nestor Moscote Brito	ASPEDEPUN
Dalgis Redondo	IMAG Fumena
Nicolas Alberto Montero Mejia	ASPESCAR La Punta
Endis Movil	ASONACRI
Adonis Choles	Concejal Dibulla
Fernis Freile	Concejal Dibulla
Nail Cardozo	Concejal Dibulla
Pedro Barros Buelvos	Corpoguajira

lista de asistencia 2.
Firmas de asistencia
taller Dibulla

6.1. Resultados

Se realizo la actualización de la cartografía se ubicaron sitios en donde hay pequeños parches de manglar y se identificaron usos tradicionales que le da la comunidad.

Problemáticas de los manglares:

- Problemas con la tenencia ilegal de áreas con manglar. En algunos sitios se observa el encerramiento de sitios en donde existe manglar.
- Se necesita una alternativa de solución para realizar manejo comunitario del manglar
- Mal uso del agua por parte de Puerto Brisa y Termoguajira, pues toman más agua de la permitida, y no cumplen con los objetivos de calidad, lo que ha producido un impacto negativo sobre el ecosistema de manglar.
- Apropiación de humedales por parte de los dueños de las fincas vecinas.
- Existen conflictos entre Corpoguajira y las comunidades

- Falta de control y vigilancia , se observa descuido de Corpoguajira en los bienes y servicios ambientales que presta el ecosistema y poca voluntad en el manejo ambiental e implementación de la normatividad , (Ejemplo: no se puede sembrar arroz, en tiempo de sequía)
- Faltan acciones concretas para la conservación del manglar
- Falta de conciencia por parte del sector ganadero sobre el manejo ambiental y de los humedales, ya que los humedales sirven de bebederos y comederos del ganado.
- Falta de aplicabilidad de la normatividad , Ejem; Capitanía mencionó a los pescadores que Puerto Brisa puede hacer lo que sea por el mar es libre
- Implementación de cultivos permanentes (palma), en zona de humedales.
- Explotación de los recursos naturales y pérdidas de beneficios dados que es el capital que migra a los foráneos, no se queda en la zona.
- Objeto de amenazas por querer velar por la conservación de manglares

Posibles soluciones

- Expropiación de las áreas de humedales a los que han hecho apropiación ilegal de estos sitios
- Realizar labores de ecoturismo en la zona de humedales, y labores de reforestación y recuperación de los ríos por ejemplo en el Río Cañas.
- Entrar a negociar con los terratenientes el manejo de los recursos naturales
- Hacer firmar a los que se consideran dueños, un documento donde se aclare que los manglares son bienes de uso público.
- Capacitar al personal en el manejo de los manglares
- Corpoguajira debe involucrar a la comunidad en la conservación de los manglares
- Fortalecer las comunidades ya organizadas y hacer enlace con las instituciones
- Aprovechar la organización del sector pesquero, para sean cuidadores y recuperadores de los recursos , y se les haga partícipes en los programas de recuperación

Usos del manglar:

- Construcción de viviendas
- Construcción de embarcaciones
- Protección de la fauna y flora
- Protección de las poblaciones

Los resultados de la mesa de trabajo se presentan en los mapas de la Figura 10.



Figura 10.
Mapas trabajados durante el taller realizado en Dibulla (Guajira)

Resultados de la calificación de los talleres:

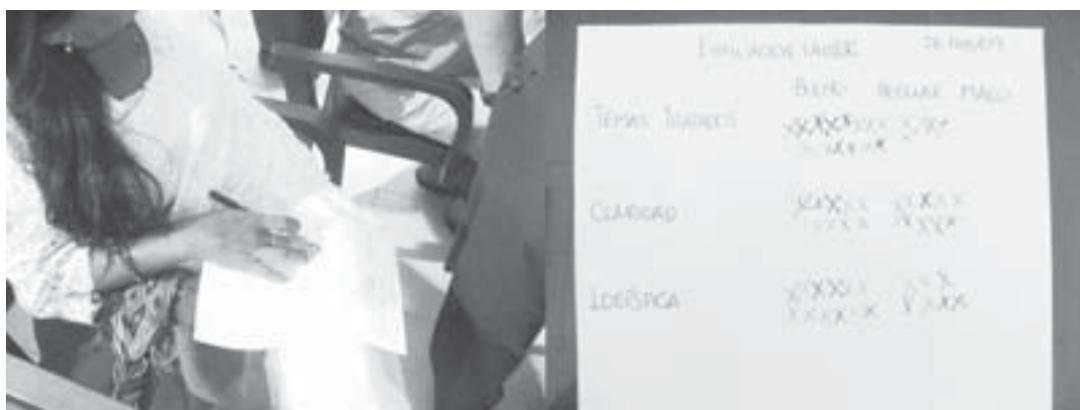


Figura 11.
Taller realizado en el Auditorio de Corpoguajira



Figura 11.
Taller realizado en Dibulla.

ANEXO 2

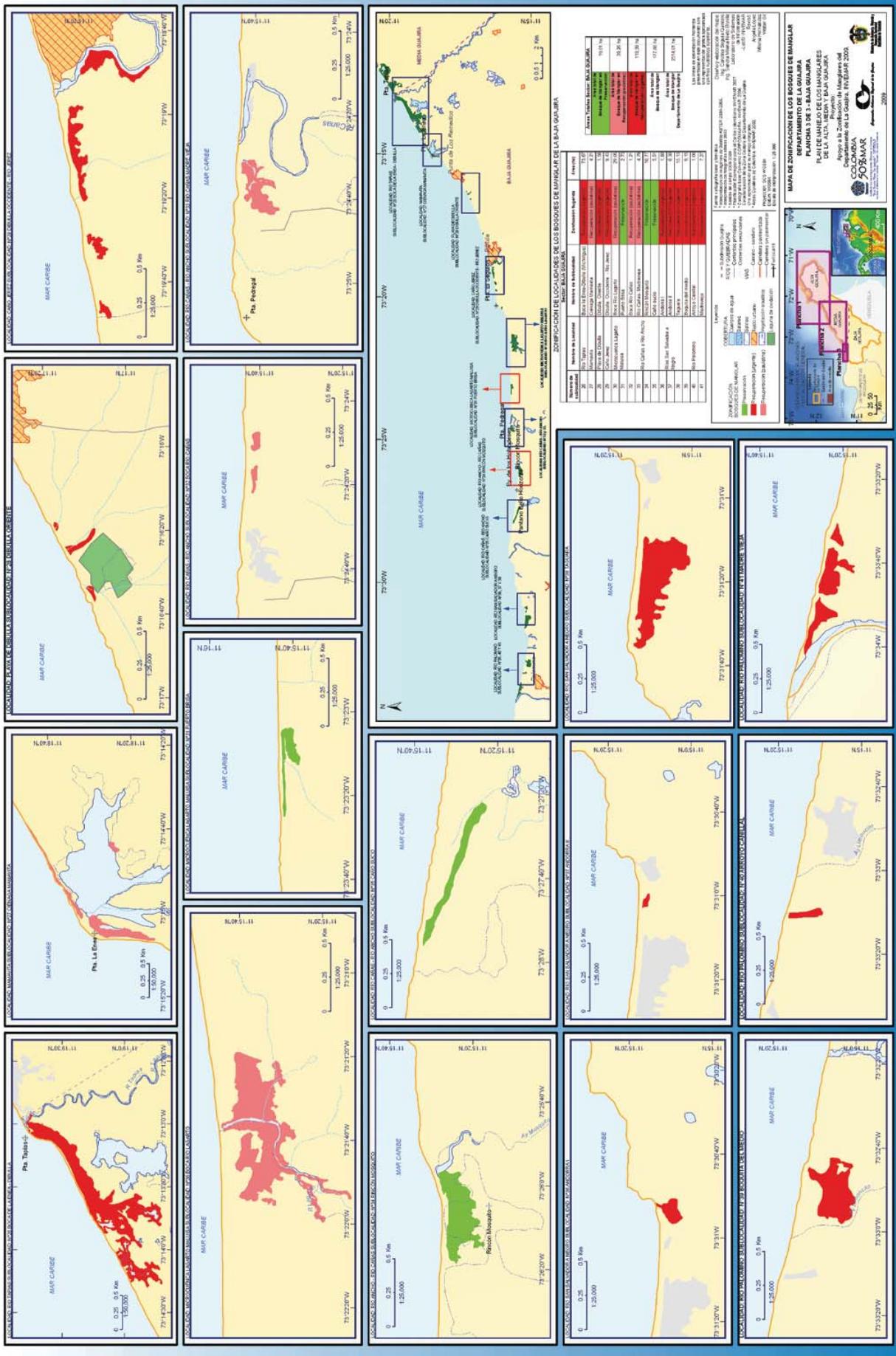
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DEL PROYECTO

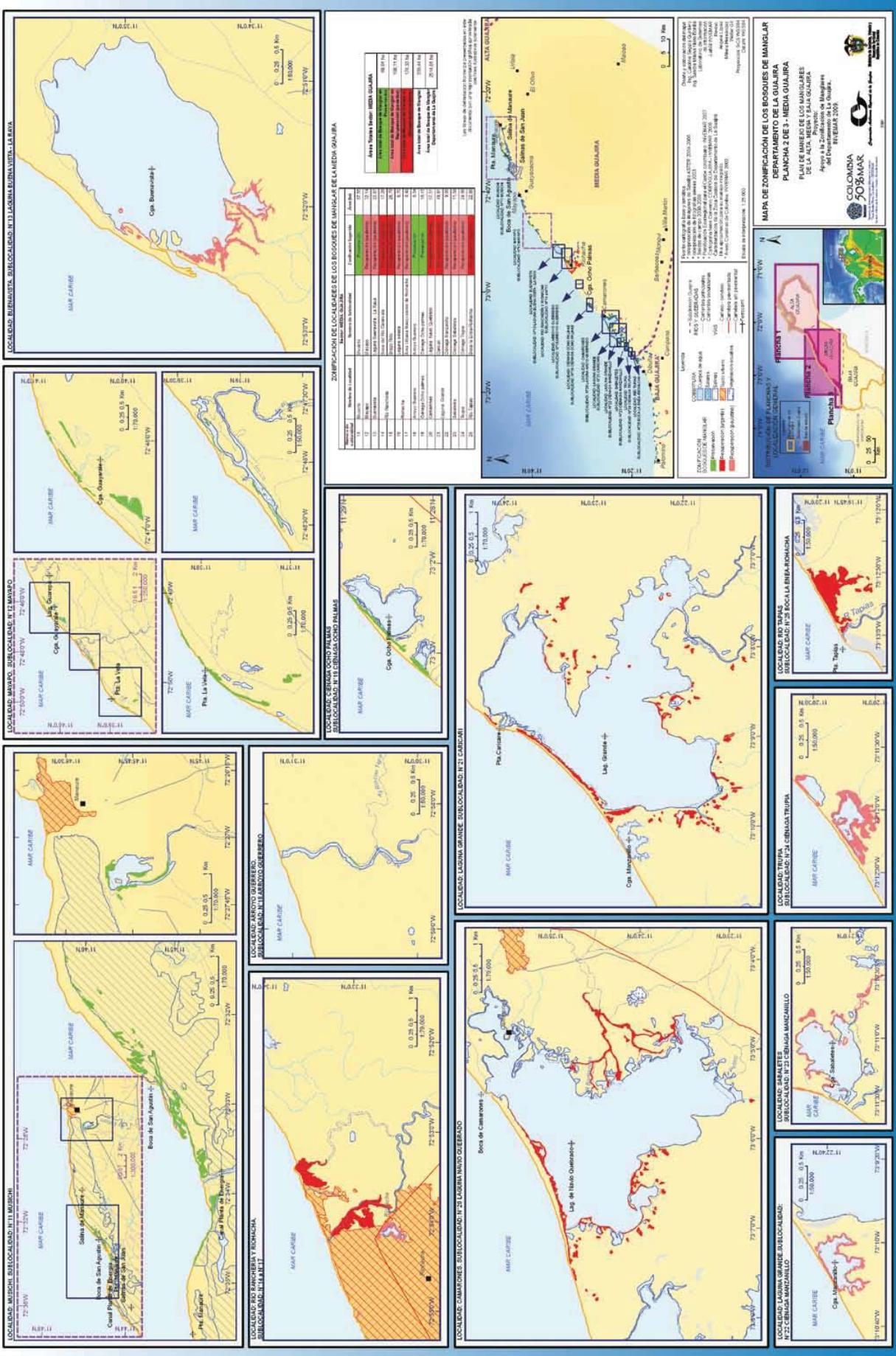
- Mapa de cobertura
- Mapa de zonificación de los Manglares

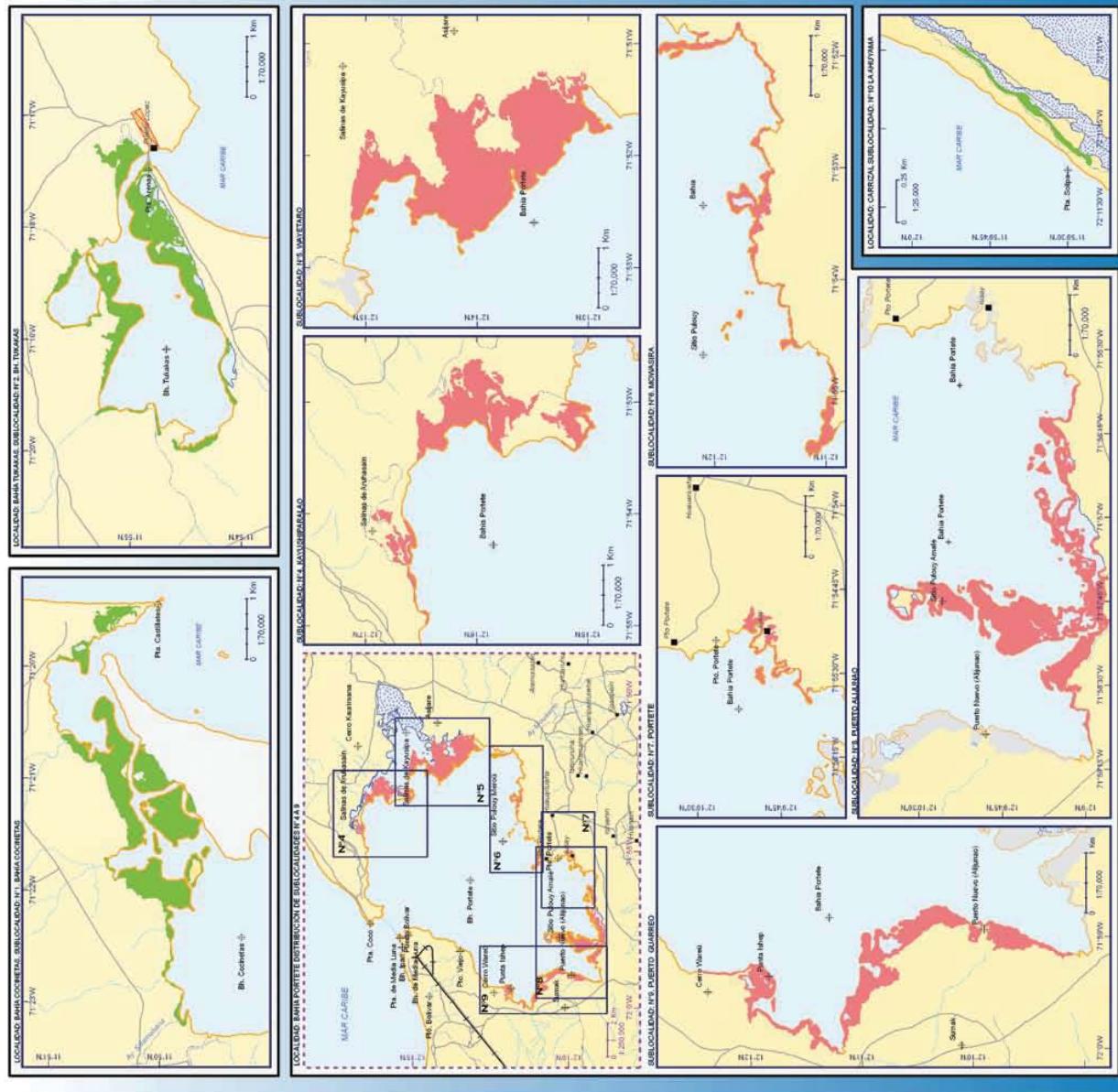
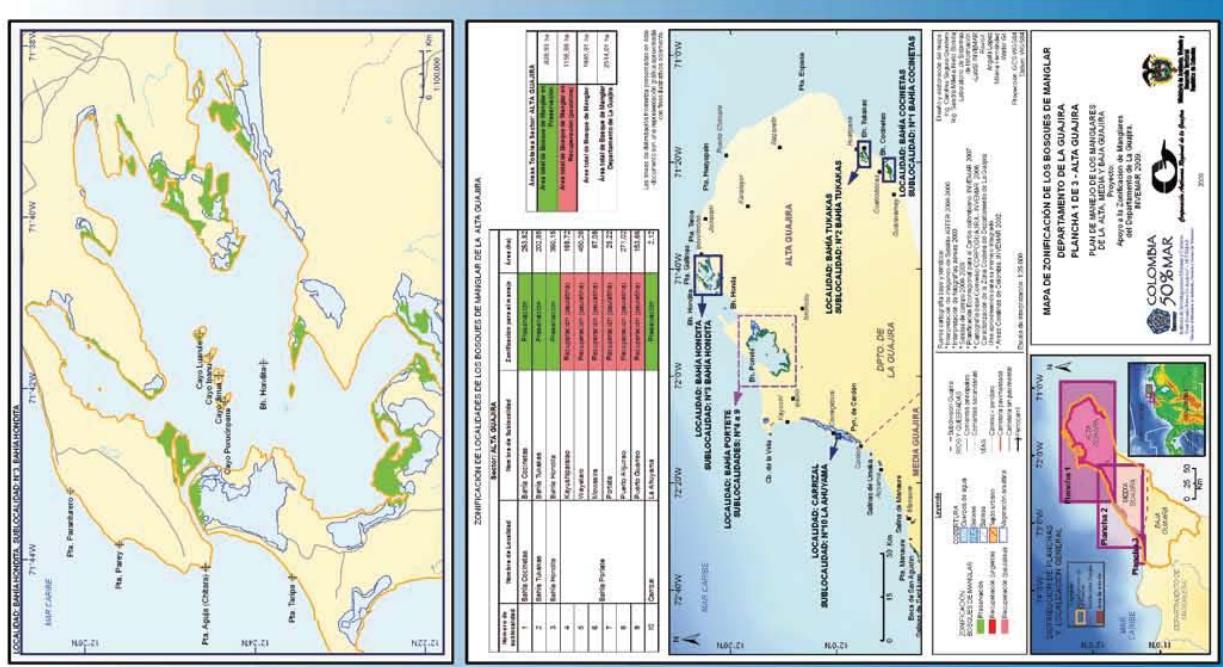
Serie de Documentos generales INVEMAR:

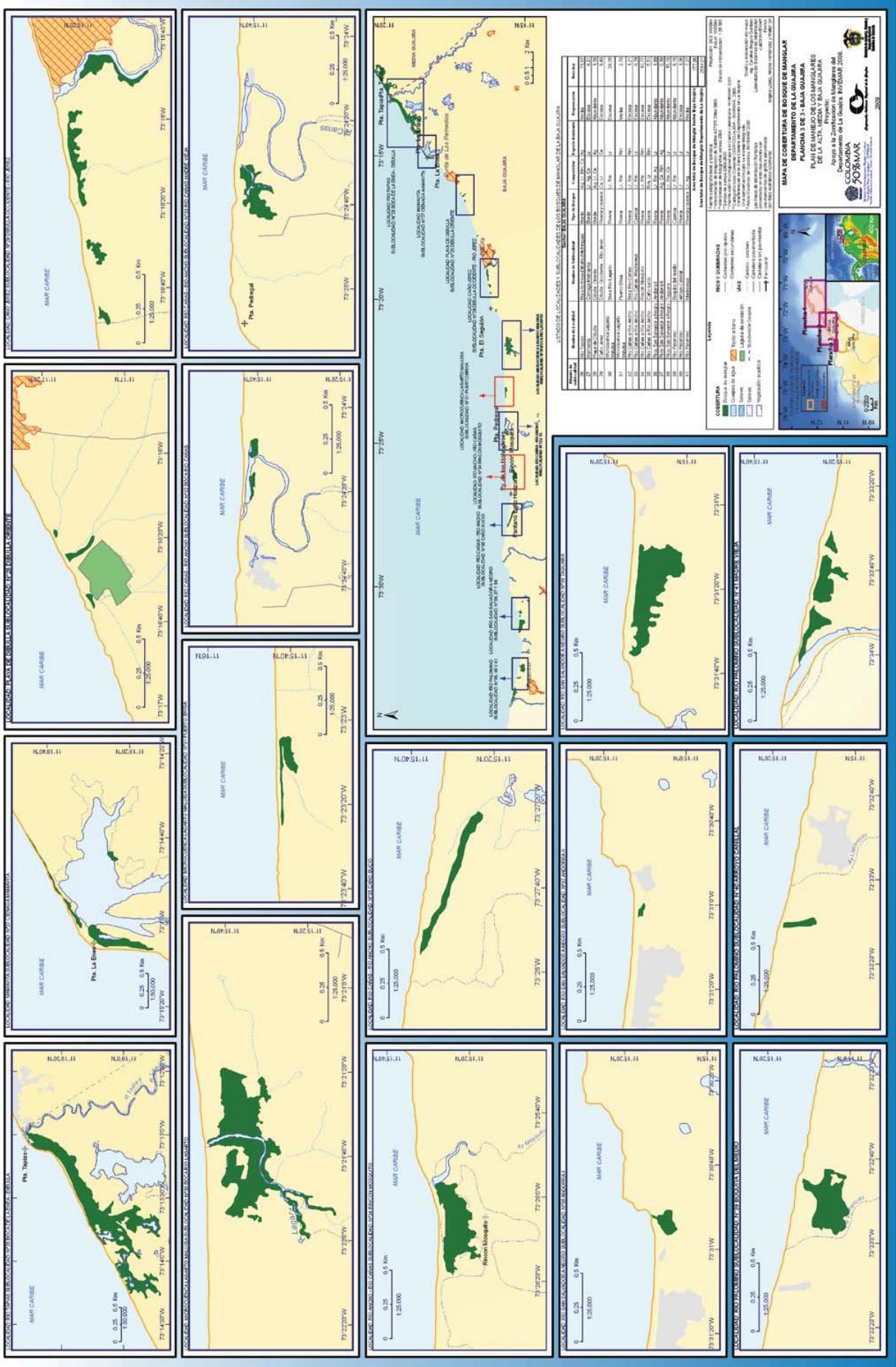
- Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. Plan de Acción 2001-2000. Serie de Documentos generales INVEMAR No1.
- Referencias bibliográficas publicadas e inéditas de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Caribe colombiano. (Volúmenes I y II).1996. Serie de Documentos generales INVEMAR No 2.
- Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. 2001. Serie de Documentos generales INVEMAR No 3.
- Cartilla: Ojo con Gorgona. Parque Nacional Natural.2001.Serie de Documentos generales INVEMAR No 4
- Libro rojo de peces marinos de Colombia.2002. Serie de Documentos generales INVEMAR No 5
- Libro rojo de Invertebrados marinos de Colombia.2002 Serie de Documentos generales INVEMAR No 6.
- Las aguas de mi Ciénaga Grande. 2002. Serie de Documentos generales INVEMAR No 7.
- Informe del estado de los Recursos Marinos y Costeros en Colombia.2001. Serie de Documentos generales INVEMAR No 8.
- Cartilla de Bivalvos.Serie de Documentos generales INVEMAR No 9
- Aproximación al estado actual de la Bioprospección en Colombia.Serie de Documentos generales INVEMAR No 10.
- Plan Nacional de Bioprospección.Serie de Documentos generales INVEMAR No 11.
- Conceptos y Guía metodológica para el Manejo integrado de Zonas Costeras en Colombia, Manual 1: Preparación, caracterización y diagnóstico. Serie de Documentos generales INVEMAR No 12
- Manual de Técnicas Análíticas para la determinación de parámetros fisicoquímicos y contaminantes marinos: aguas, sedimentos y organismos/ Programa CAM, 2003. Serie de Documentos generales INVEMAR No 13.
- Una Visión de pesca multiespecífica en el Pacífico colombiano: adaptaciones tecnológicas.Serie de Documentos generales INVEMAR No 14.
- Amenazas naturales y antrópicas.Serie de Documentos generales INVEMAR No 15.
- Atlas de Paisajes Costeros de Colombia, 2004. Serie de Documentos generales INVEMAR No 16
- Atlas de la calidad de las aguas marinas y costeras de Colombia, 2004.Serie de Documentos generales INVEMAR No 17-1
- Manual del Sistema de Información Pesquera del INVEMAR: Una herramienta para el diseño de sistemas de Manejo Pesquero, 2005. Serie de Documentos generales INVEMAR No 18.
- Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros PNOEC. 2007. Serie de Documentos generales INVEMAR No 19.

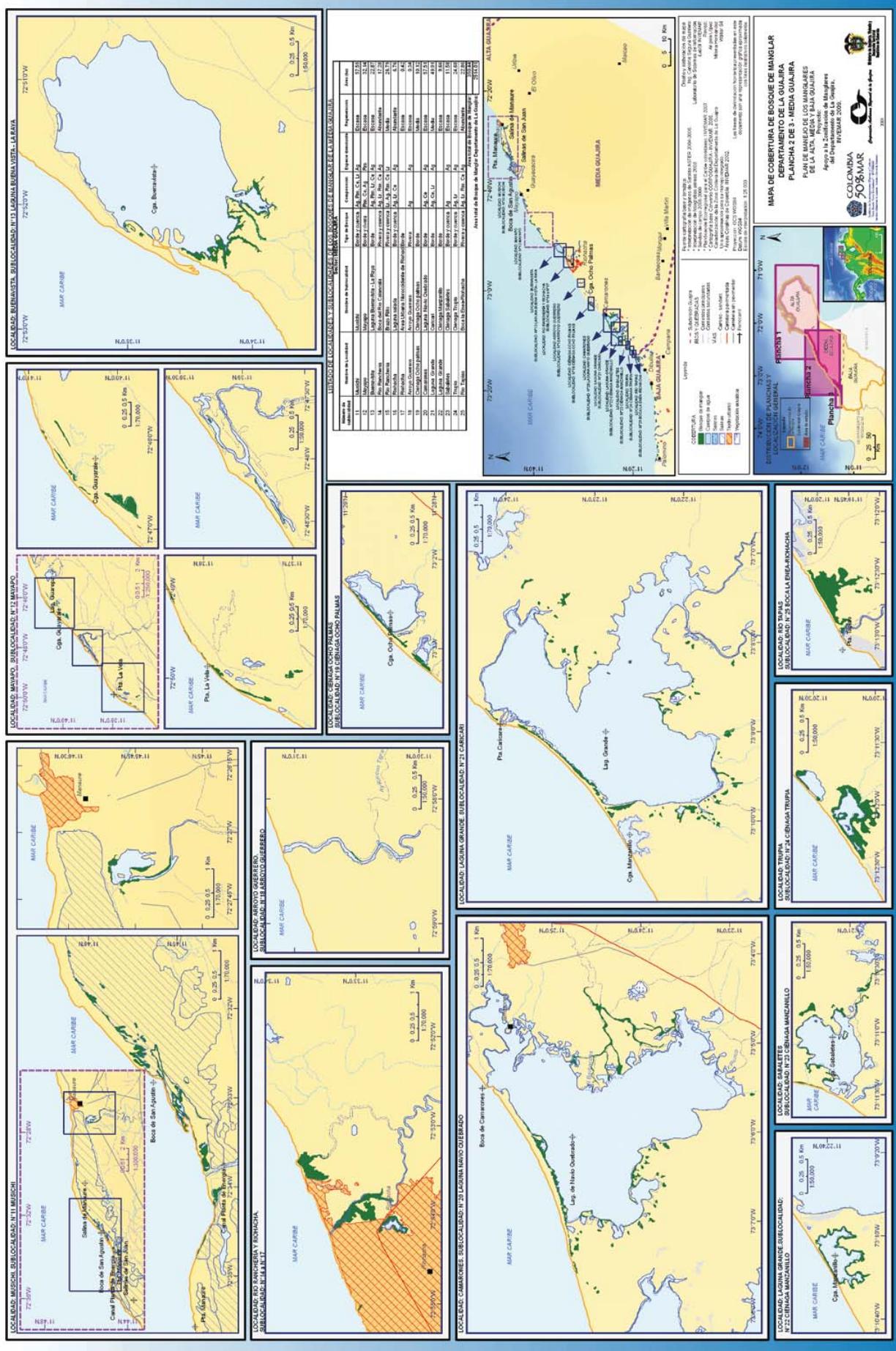
- Cartilla de Bacterias Marinas. Serie de Documentos generales INVEMAR No 20.
- Manual Metodológico sobre el Monitoreo de los Manglares del Valle del Cauca y su Fauna Asociada. 2007. Serie de Documentos generales INVEMAR No 21.
- Lineamientos y estrategias de manejo integrados del Unidad Ambiental Costera del Darién. 2008. Serie de Documentos generales INVEMAR No 22.
- Unidad Ambiental costera de la Llanura Aluvial del Sur (UACLLAS), Pacífico colombiano: Plan de manejo integrado de la zona costera. 2008. Serie de Documentos generales INVEMAR No 23.
- Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera de la (UAC-Darién), Caribe colombiano. 2008. Serie de Documentos generales INVEMAR No 24.
- Cartilla etapas para un cultivo de bivalvos marinos (pectínidos y ostras) en sistema suspendido en el Caribe colombiano. Serie de Documentos generales INVEMAR No 25
- Programa Nacional de Investigación para la Prevención, Mitigación, y Control de la Erosión Costera en Colombia – PNIEC. Serie de Documentos generales INVEMAR No 26
- Modelo de uso Ecoturístico de la bahía de Neguanje Parque Nacional Natural Tayrona. Serie de Documentos generales INVEMAR No 27.
- Cartilla Criadero de postlarvas de pectínidos de interés comercial en el Caribe Colombiano. Serie de Documentos generales INVEMAR No 28
- Libro Pectínidos en el Caribe Colombiano. Serie de Documentos generales INVEMAR No 29
- Ordenamiento Ambiental de los manglares del Archipiélago San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe colombiano, 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 30
- Cartilla, Ordenamiento Ambiental de los manglares en La Guajira, 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 31
- Ordenamiento Ambiental de los manglares del Municipio de Timbiquí, departamento del Cauca. (Pacífico colombiano), 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 32
- Ordenamiento Ambiental de los manglares del Municipio de Guapi, departamento del Cauca (Pacífico colombiano), 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 33
- Ordenamiento Ambiental de los manglares del Municipio de López de Micay, departamento del Cauca (Pacífico colombiano), 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 34
- Avances en el manejo Integrado de Zonas Costeras en el departamento del Cauca, 2009. Serie de documentos generales INVEMAR No 35.
- Ordenamiento Ambiental de los manglares de la Alta, Media y Baja Guajira, (Caribe colombiano), 2009. Serie de Documentos generales INVEMAR No 36

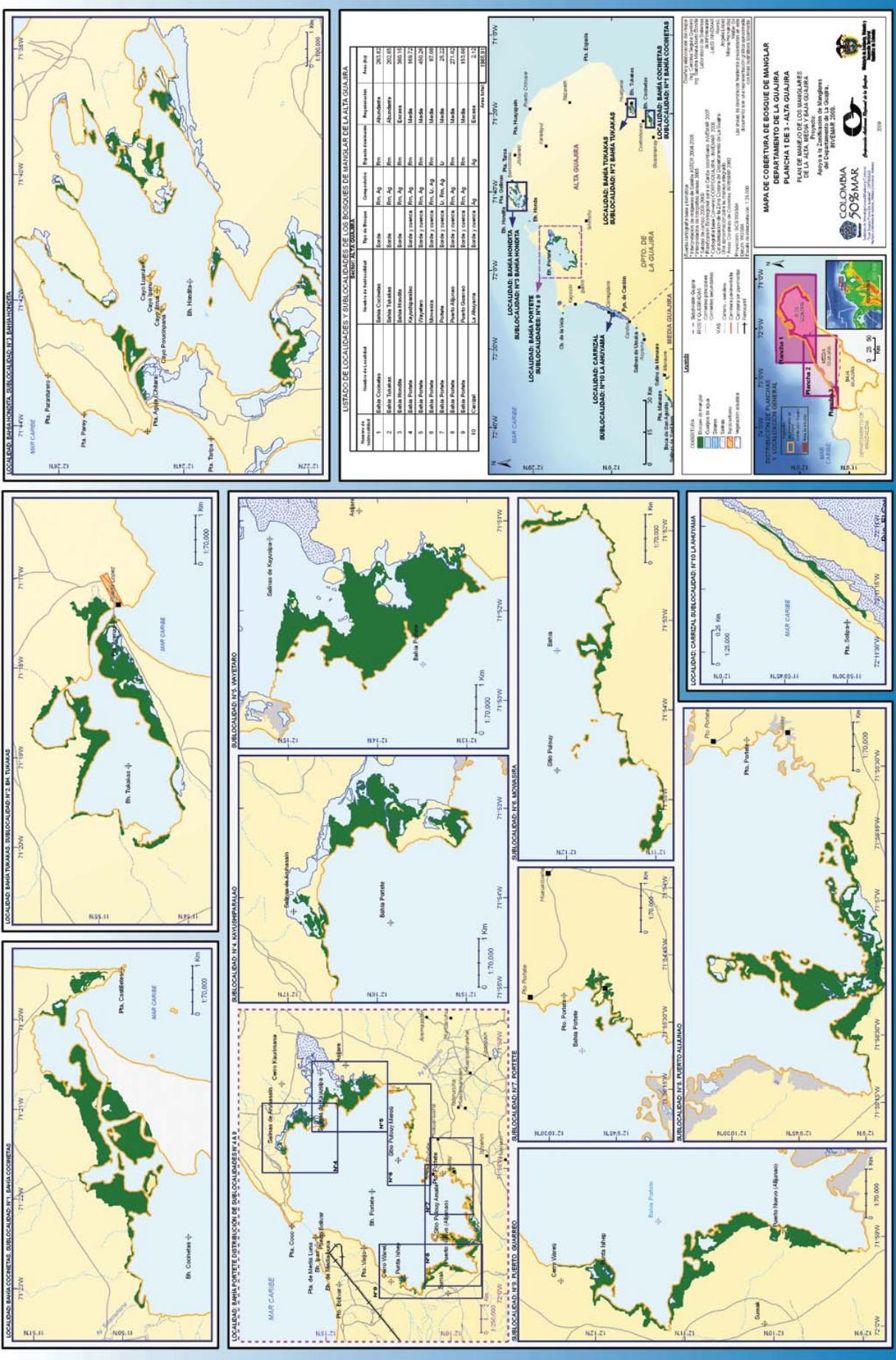


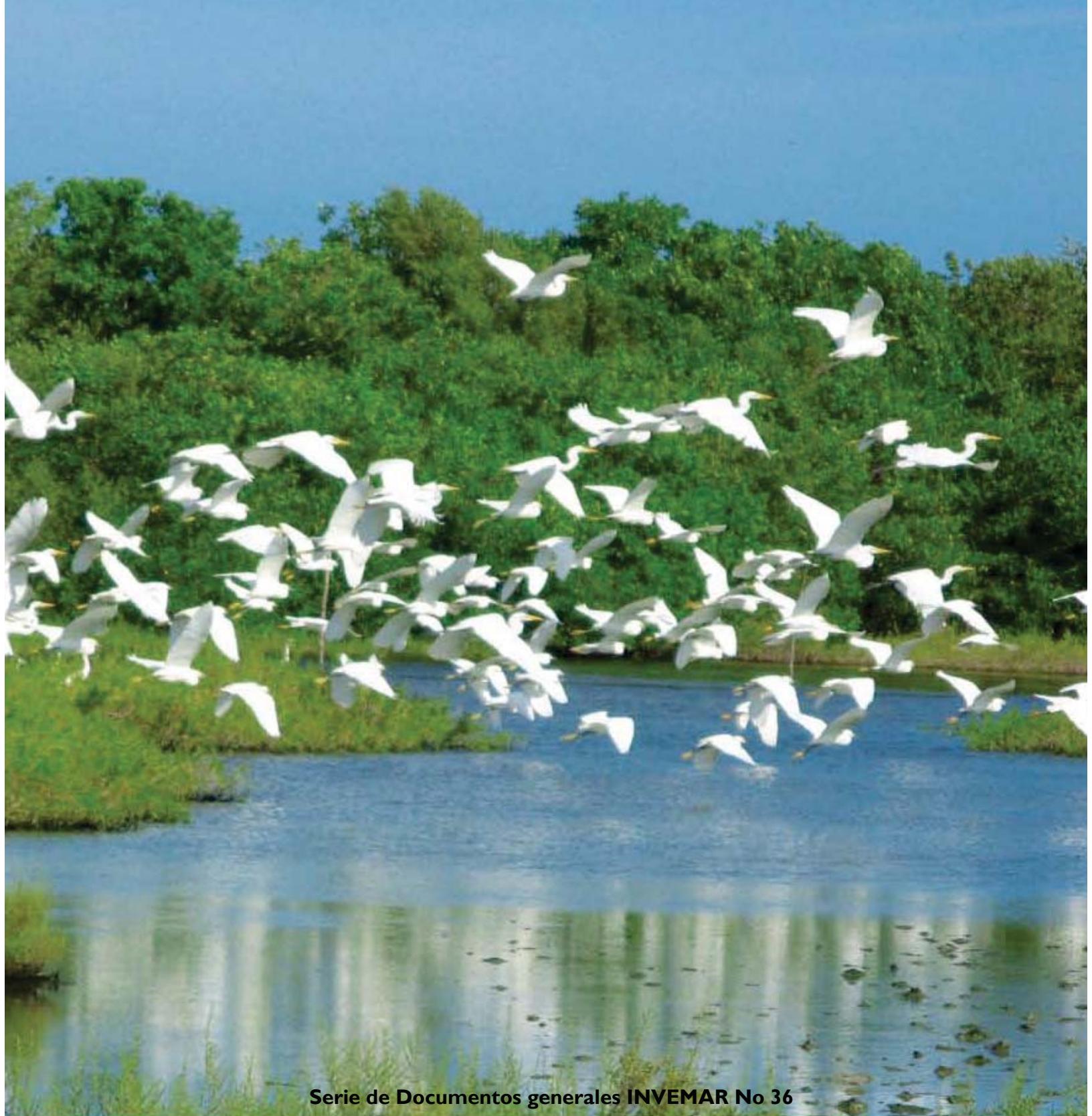












Serie de Documentos generales INVEMAR No 36



Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives De Andréis" - INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

PBX (+57)(+5) 4380808
Telefax: (+57) (+5) 4211191 - AA 1016
Cerro de Punta Betín
Santa Marta, Colombia
<http://www.invemar.org.co>



Corporación Autónoma Regional de la Guajira

Teléfonos: (+57)(+5) 7273905 - 7273652 -
7272581 - 7283472
Telefax: (+57)(+5) 7273904
Cra 7 a No 12,25 Edificio CORPOGUAJIRA
La Guajira - Colombia
<http://www.corpoguajira.gov.co>



Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial
República de Colombia

Teléfonos (+57)(+1) 3323434 - 3323400
Calle 37 No.8-40
Bogotá, Colombia
<http://www.minambiente.gov.co>