



INVEMAR

Instituto de Investigaciones
Marinas y Costeras

José Benito Vives De Andrés

Vinculado al Ministerio de Ambiente
Viviente y Desarrollo Territorial

COLOMBIA
50% MAR



Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi e Iscuandé PACIFICO COLOMBIANO Fase II



PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LA ZONA COSTERA PARA EL COMPLEJO DE LAS BOCANAS DE GUAPI E ISCUANDÉ

Fase II

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

Santa Marta DTCH



Consejos Comunitarios de:
Guajui, Bajo Guapi, Chanzará,
Unicosta y Alto de Sequihonda





INVEMAR

Coordinación editorial:

Martha Lucía Ruiz Arango
Coordinadora de Divulgación y Documentación (E)
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
José Benito Vives De Andrés -INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Santa Marta, DTCH
Teléfonos (+57) (+5) 421 4413 / 421 4774 Ext. 114, 251 y 138
Telefax (5) 431 2975
E-Mail: divulgacion@invemar.org.co / www.invemar.org.co

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

Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC
Cra 7 # 1N 28 Edif. Edgar Negret Dueñas
Tel: 2-8203258 / Fax 2-8203521
Popayán, Cauca

Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO
Calle 25 # 7 este 84 Finca Lope Vía La Carolina
Tel: 2-7309282 7304588 / Fax: 2-7272086
Pasto, Nariño

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP
Carrera 2 No. 26ª - 68 Barrio Roma Piso 2
Tel: 4-6709127 Fax: 4-6709126
Quibdó, Chocó

Edición y diseño:

Ángela Cecilia López R.
Paula Cristina Sierra C.
Julio César Rodríguez P.
José Luis Freyre P.

Diseño carátula

Andrés Caiaffa V.

Producción cartográfica:

Laboratorio SIG-SR INVEMAR
Carolina Segura

Impresión:

Cargraphics S.A.

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

Las líneas de delimitación fronteriza presentadas en este documento, son una representación gráfica aproximada con fines ilustrativos solamente.

Este documento, es producto del convenio marco celebrado entre INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP y el convenio específico INVEMAR CRC No 0530 de 2001.

Impreso en Bogotá D.C. Colombia

Citar como:

López A.C., P.C. Sierra-Correa, J.C Rodríguez, y J.L. Freyre-Palua (Eds) 2003. Plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocananas 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).

ISBN 958-97301-8-3

Palabras clave:

MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS, PLAN DE MANEJO INTEGRADO, ZONIFICACIÓN AMBIENTAL, UNIDAD DE MANEJO INTEGRADO, PACÍFICO COLOMBIANO

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LA ZONA COSTERA PARA EL COMPLEJO DE LAS BOCANAS DE GUAPI E ISCUANDÉ, PACÍFICO COLOMBIANO

Fase II

PARTICIPANTES

DIRECTIVOS INVEMAR

Capitán de Navío
Francisco A. Arias Isaza
Director General

Jesús Antonio Garay Tinoco
Subdirector Coordinación
de Investigaciones (SCI)

Carlos Augusto Pinilla G.
Subdirector de Recursos
y Apoyo a la Investigación (SRAI)

Juan Manuel Díaz Merlano
Coordinador Programa Biodiversidad
y Ecosistemas Marinos (BEM)

Roberto Federico Newmark U.
Coordinador Programa
Valoración y Aprovechamiento
de Recursos Marinos (VAR)

Bienvenido Marín Zambrana
Coordinador Programa
Calidad Ambiental Marina (CAM)

Paula Cristina Sierra Correa
Coordinadora Programa de Investigación
para la Gestión en Zonas Costeras (GEZ)

DIRECTIVOS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Sandra Suarez
Cecilia Rodríguez González-Rubio (Ministra saliente)
Juan Mayr (Ministro Saliente)
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo
Territorial (MAVDT)

Fabián Navarrete
Dirección General de Ecosistemas Oficina de
Humedales y Zonas Costeras, MAVDT

Capitán de Navío Francisco A. Arias Isaza
Director General INVEMAR

Libardo Antonio Romero
Larry Olmedo (Director saliente)
Director General CRC

Francisco Santander
Emiro Pedro Cabezas (Director saliente)
Director General CORPONARIÑO

Bismark Chaverra
Eduardo García Vega (Director saliente)
Director General IIAP

COORDINACIÓN

C.N. Francisco A. Arias Isaza
INVEMAR

Paula Cristina Sierra Correa
INVEMAR

David Alejandro Alonso
INVEMAR

Julio César Rodríguez Peláez
CRC

José Luis Freyre
CORPONARIÑO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Ángela Cecilia López Rodríguez
Bióloga Marina - INVEMAR

Bianca Oliva Posada
Geóloga M. Sc. Ciencias de la tierra - INVEMAR

Diana Yaneth Vargas
Bióloga Marina - INVEMAR

Felix Quñonez
Biólogo - IIAP

Gamadiel Almarío Cabrera
Agrónomo - CRC

Luz Marelvis Londoño
Economista M.Sc. Economía del Medio Ambiente
y los Recursos Naturales - INVEMAR

Ximena Rojas
Bióloga marina - INVEMAR

LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Carolina Segura
Laboratorio SIG SR - INVEMAR



Consejos Comunitarios de:
Guajui, Bajo Guapi, Chanzará,
Unicosta y Alto de Sequihonda



PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LA ZONA COSTERA PARA EL COMPLEJO DE LAS BOCANAS DE GUAPI E ISCUANDÉ, PACÍFICO COLOMBIANO

Fase II

Actores Locales

INSTITUCIONES

Ezquiel Hurtado
Alcalde Municipal Guapi

Otoniel Paz
Alcalde Municipal Iscuandé

Aracelly Biojó
Umata Guapi

Samaniego Oliveros
Of. Planeación, alcaldía de Iscuandé

Eduardo Estupiñán
Alcaldía Iscuandé

Silvio Bazan
Umata Iscuandé

Lely Torres
INCORA

Jorge Monroy
INPA

Omar Jaramillo Giraldo
Capitanía de Puerto

Luis Gerardo Segura
SDAFE - Gobernación del Cauca

Jairo Cuero
UAESPNN (PNN Gorgona)

Gustavo Lacera
UAESPNN (PNN Siquianga)

Jairo Loaiza
Proyecto Granjas Mannap (PNN Siquianga Fundemar)

Lina Margarita Grajales
CRC

Franklin Oliveros
Corponariño (Iscuandé)

Edna Ruth Diosa
Universidad del Pacífico

Jesús E. Arroyo
Fundación Ecovivero

Luz Marina Bedoya
Corpoica (Popayán)

COMUNIDADES

CONSEJO COMUNITARIO DE GUAJUI
Ricardo Castro (Representante legal)

Gumersindo Quiñonez

Gerardo Bazán

Pompilio Lerna

Domitilo Sinisterra

José Elio Montaña

Juan E. Martínez

Quintiliano Torres

Luis Betancour

Emerito Cuero

Efraín Vidal

María Juliana Valencia Torres

Luis Montaña

CONSEJO COMUNITARIO DE BAJO GUAPI
Walberto Banguera (Representante legal)

Luz Yaneth Obregón

Jesús María Ocoró

Alcides Ocoró

Teofilo Caicedo

José Álvaro Sánchez

Victor Sinisterra

Alfredo Obregón

CONSEJO COMUNITARIO DE CHANZARÁ

Álvaro Torres (Representante legal)

Yolanda Torres

Juan Campaz

Janeth Sinisterra

María Nelly Campaz

Hermes Bermúdez

Francisco Sinisterra

Socorro Estupiñán

Nilson Quintero

CONSEJO COMUNITARIO DE ALTO SEQUIHONDA

Adaisy Castro (Representante legal)

Héctor Arboleda

Emerson Micolta

Luis Gongo

Heberto Eurango

Oscar Arboleda

Jorge Elias Quintero

Humberto Arboleda

CONSEJO COMUNITARIO DE UNICOSTA

Milton Torres (Representante legal)

Florentino Carvajal

Willington Anchico Caicedo

Vicente Mancilla

Horley Grueso

Cristóbal Reina

Esteban Sinisterra



Consejos Comunitarios de:
Guajui, Bajo Guapi, Chanzará,
Unicosta y Alto de Sequihonda





PRESENTACIÓN

En los últimos años, la importancia de realizar un ordenamiento ambiental del territorio, ha sido tema que ha cobrado fuerza en el ámbito internacional y en este sentido, las zonas costeras no son la excepción. La tendencia desordenada de procesos de expansión urbana e industrial; el incremento en la contaminación; los cambios en el uso de la tierra; la insostenibilidad de algunas técnicas de producción en prácticas como la agricultura, pesca, acuicultura, etc.; la inadecuada gestión por parte de las instituciones; son algunos de los factores que están afectando los diferentes recursos naturales de las áreas marino-costeras.

De acuerdo con lo anterior, se han discutido varios planteamientos que sugieren estrategias para abordar la problemática planteada, siendo el Manejo Integrado de Zonas Costeras “MIZC” una de ellas. El MIZC como estrategia de planificación, propone un ordenamiento integrado de los espacios marinos y costeros, a través de la armonización de los valores ecológicos, socioeconómicos y culturales intrínsecos a estas áreas y en este sentido se considera un proceso flexible que facilita la conciliación entre los diferentes intereses y actores involucrados.

Como parte de este proceso, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), produjo en el año 2000 la **“Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia”** (PNAOIC), cuyo objetivo es *“propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras, que permita mediante su manejo integrado, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, el desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marino costeros”*. Para lograr lo anterior, esta política se plantea estructuralmente en estrategias y programas, en las que se incluye el establecimiento de áreas del Pacífico y Caribe colombianos, como regiones integrales de planificación y ordenamiento ambiental territorial.

Es así, como se propusieron unas áreas piloto para llevar a cabo proyectos de manejo integrado de zonas costeras, siendo las bocanas de Guapi e Iscuandé en la costa Pacífica, una de las elegidas con este fin y cuyo desarrollo ha sido liderado por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR, la Corporación regional del Cauca – CRC, la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico – IIAP, todas estas como parte del SINA y vinculadas al MAVDT, con el apoyo de las autoridades municipales y los Consejos Comunitarios de la región.

La primera fase de este proyecto, se realizó entre el año 2000 y el 2001 constituyendo la línea base o caracterización, en donde se recopiló, procesó y analizó la información desde el punto de vista biofísico, socioeconómico, cultural y de gobernabilidad, además de que en ella se identificaron los problemas ambientales de la zona. Todo esto en su conjunto, permitió en el 2002 abordar la



fase II del proyecto, cuyo producto es el documento: **“Plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocanas Guapi Iscuandé, Pacífico colombiano - Fase II”**.

Este plan de manejo integrado, busca ser el marco orientador que proponga las pautas para un ordenamiento y manejo adecuado de esta zona costera colombiana, que sirva como herramienta para los entes administradores locales y demás instancias en la toma de decisiones; y como estudio piloto, se constituirá en un modelo de planificación a seguir en otras zonas costeras de Colombia.

La pregunta obligada será entonces: **Cual es el paso a seguir una vez formulado el plan de manejo integrado?** La respuesta está, en que una vez diseñada la herramienta de planificación (en este caso el plan de manejo), con todas las bases científico-técnicas, sociales y de gobernabilidad necesarias, el éxito de la misma, radica en los procesos de implementación y evaluación. El primero permitirá poner en marcha las acciones del plan y el segundo monitorear los resultados de estas acciones y la retroalimentación del proceso.

Capitán de Navío FRANCISCO A. ARIAS ISAZA
Director General INVEMAR



AGRADECIMIENTOS

Son varias las instancias que han contribuido al desarrollo del proceso de formulación del plan de manejo integrado de la zona costera para el complejo de las bocanas de Guapi e Iscuandé en el Pacífico colombiano. La primera de ellas, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y en especial la Dirección General de Ecosistemas (Oficina de Humedales y Zonas Costeras), a través del cual se obtuvieron los recursos del BID (crédito 774 OC/CO) para la ejecución de la primera fase y quien ha apoyado las diferentes actividades de la fase II.

A los diferentes actores locales que han participado en la socialización, validación y concertación de la información que aquí se presenta, y quienes son en realidad parte integral y fundamental en el proceso:

- Las comunidades de los cinco Consejos Comunitarios presentes en el área: Bajo Guapi, Guajui, Chanzará, Unicosta y Alto Sequihonda.
- Los representantes legales de estos Consejos Comunitarios: Walberto Banguera (Bajo Guapi), Ricardo Castro (Guajui), Álvaro Torres (Chanzará), Milton Torres (Unicosta) y Adaysi Castro (Alto Sequihonda).
- Los entes territoriales (Alcaldías de Guapi e Iscuandé) y demás instituciones que han participado en el proceso: Armada Nacional-DIMAR (Capitanía de Puerto, Guapi), Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parque Nacionales Naturales (PNN Gorgona y PNN Sanquianga), INCODER (antes INCORA e INPA), oficinas regionales de CRC y CORPONARIÑO, Universidad del Pacífico y SENA.

A los investigadores y personal de apoyo de las entidades ejecutoras: INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP.



TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	6
1.	MARCO CONCEPTUAL.....	8
2.	MARCO METODOLÓGICO.....	10
2.1.	Definición de criterios para la zonificación ambiental.....	12
2.1.1.	Estado Actual de la Vegetación Costera	13
2.1.2.	Estado Actual de la Fauna.....	14
2.1.3.	Estado Actual de los Ecosistemas	14
2.1.4.	Funciones de los Ecosistemas.....	20
2.1.5.	Propiedad de la Tierra.....	22
2.1.6.	Sostenibilidad de las Técnicas de Aprovechamiento	23
2.1.7.	Accesibilidad al Recurso	25
2.1.8.	Aptitud de Uso.....	25
2.1.9.	Conflictos de Uso	28
2.1.10.	Demanda Social.....	29
2.1.11.	Riesgos Naturales	29
2.2.	Definición de las Categorías de Manejo	30
2.2.1.	Zonas de Recuperación.....	31
2.2.2.	Zonas Protegidas	31
2.2.3.	Zonas de Preservación	31
2.2.4.	Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales.....	31
2.2.5.	Zonas de Producción Sostenible	32
2.2.6.	Zonas de Desarrollo Urbano	32



2.3. Elaboración Mapa de Zonificación	34
3. RESULTADOS.....	34
3.1. Zonas de Recuperación.....	35
3.2. Zonas Protegidas	40
3.3. Zonas de Preservación	41
3.4. Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales.....	41
3.5. Zonas de Producción Sostenible.....	46
3.6. Zonas de Desarrollo Urbano	48
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
III. PLAN DE MANEJO INTEGRADO.....	51
1. MARCO CONCEPTUAL	51
2. OBJETIVO GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ	52
3. VISIÓN.....	53
4. PRINCIPIOS	53
4.1. Sostenibilidad Ambiental:.....	53
4.2. Participación:.....	54
4.3. Integración:	55
4.4. Respeto:.....	57
4.5. Confianza:	57
4.6. Prospección:	58
4.7. Bienestar:	58
4.8. Armonía Regional:	59
4.9. Gradación Normativa:.....	59
5. ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN PARA LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ.....	59



6. LÍNEAS DE ACCIÓN	63
6.1. SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL.....	69
a) Conservación de la biodiversidad	70
Programa 1. Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos.....	70
Programa 2. Fortalecimiento del sistema regional de áreas marinas y costeras protegidas.	71
Programa 3. Conservación de áreas naturales de importancia étnico- cultural.....	71
b) Recuperación.....	71
Programa 1. Rehabilitación y restauración de ecosistemas estratégicos deteriorados.	71
Programa 2. Recuperación de especies amenazadas.....	71
Programa 3. Monitoreo de ecosistemas estratégicos deteriorados.	72
c) Ordenamiento.....	73
Programa 1. Ordenamiento integrado de cuencas hidrográficas y manejo de aguas marino-costeras.	73
Programa 2. Ordenamiento y manejo del recurso forestal.....	73
Programa 3. Ordenamiento y manejo de recursos pesqueros.....	73
Programa 4. Ordenamiento y manejo de fauna silvestre.	73
Programas 5. Prevención y mitigación de riesgos naturales.	73
6.2. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL..	73
a) Manejo de herramientas de planificación	75
Programa 1. Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional.	75
b) Coordinación institucional a nivel local, regional y nacional	75
Programa 1. Fortalecimiento de los procesos de planificación regional y local bajo los principios del plan.....	75



c)	Participación social y concertación.....	75
	Programa 1. Fortalecimiento de los procesos organizativos que garanticen la sostenibilidad de los recursos marino-costeros.	75
d)	Control y Evaluación.....	75
	Programa 1. Control y evaluación ambiental de los sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales.....	75
e)	Actualización de los instrumentos normativos	76
	Programa 1. Revisión y actualización de la normatividad relacionada para el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros.....	76
f)	Identificación de los mecanismos financieros para el mejoramiento de la gestión institucional	76
	Programa 1. Identificación y revisión de las diferentes alternativas financieras que permitan el mejoramiento en los procesos de gestión de las instituciones.....	76
6.3.	PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO	77
a)	Fomento de sistemas productivos tradicionales y promoción de productos alternativos.....	77
	Programa 1. Manejo de practicas agroalimentarias sostenibles.	78
	Programa 2. Manejo de especies promisorias de fauna y flora.	78
	Programa 3. Manejo de incentivos económicos.	78
b)	Producción Limpia.....	78
	Programa 1. Producción agrícola mediante técnicas limpias.....	78
	Programa 2. Implementación de incentivos de mecanismos de desarrollo limpio.	78
c)	Ecoturismo y Recreación.....	78
	Programa 1. Desarrollo de ecoturismo sostenible.	78
d)	Ordenación de la Infraestructura Costera	78
	Programa 1. Desarrollo portuario.	78



Programa 2. Mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural.	79
Programa 3. Desarrollo del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (decreto 373 de 1997).	79
6.4. EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN.....	79
a) fortalecimiento de la participación y la concertación de la comunidad.....	80
Programa 1. Diseño y validación de técnicas participativas para la toma de decisiones.....	80
Programa 2. Promoción de la equidad de género.	80
b) fortalecimiento de la identidad étnica.....	80
Programa 1. Conocimiento y valoración del entorno	80
c) educación y divulgación	80
Programa 1. Capacitación de los actores locales (instituciones y comunidades).....	80
Programa 2. Fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental para desarrollar con la comunidad programas de manejo en la zona marino-costera.	81
d) consolidación de los procesos organizativos	81
Programa 1: Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.	81
6.5. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.....	81
a) Investigación.....	82
Programa 1. Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé.....	82
b) Integración.....	85
7. CONCERTACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS PARA LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ.....	85
8. PROPUESTA DE ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL PLAN DE MANEJO	124



9. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO	127
9.1 Mecanismos legales y normativos:.....	128
9.2 Arreglos institucionales e intersectoriales:.....	128
9.3 Ejecución de los proyectos:	129
9.4 Participación pública:.....	129
9.5 Capacitación a diferentes niveles:.....	129
9.6 Alternativas financieras para la implementación del plan de manejo:.....	130
10. PLAN DE INVERSIÓN PARA LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ.....	131
IV. BIBLIOGRAFÍA	133

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros para la definición del criterio de Estado Actual de la Vegetación Costera.	13
Tabla 2. Calificación de los parámetros que describen el estado de alteración de los suelos en la UMI Guapi-Iscuandé.....	16
Tabla 3. Calificación de los parámetros que definen el estado de alteración de la vegetación costera en la UMI Guapi-Iscuandé.....	17
Tabla 4. Valoración conceptual del grado de contaminación para los metales pesados en agua(mg/l). Tomado de: Manual de uso. Valores indicativos del grado de contaminación de las aguas marinas colombianas. Escala conceptual y tablas de valores (INVEMAR, 2001).	19
Tabla 5. Sistemas productivos y técnicas reportados para la UMI Guapi-Iscuandé.	23
Tabla 6. Clases de aptitud de uso de las tierras según la FAO (1985).....	26
Tabla 7. Definición de las categorías de manejo en la UMI Guapi-Iscuandé de acuerdo a la calificación de los criterios de zonificación.	33



Tabla 8. Relación entre las líneas de acción propuestas en el plan de manejo integrado para la UMI Guapi-Iscuandé y las áreas de manejo donde se aplicarán.	64
Tabla 9. Líneas de Acción, Estrategias y Programas propuestas en el Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé.	66
Tabla 10. Especies forestales de importancia económica para la UMI Guapi-Iscuandé.	71
Tabla 11. Mamíferos, aves y reptiles vulnerables, amenazados, en peligro crítico o con información insuficiente, presentes en la UMI Guapi-Iscuandé.	82
Tabla 12. Fauna asociada a los ecosistemas estuarinos y de manglar, presentes en la UMI Guapi-Iscuandé.	83
Tabla 13. Proyectos concertados y priorizados en los talleres de participación con los actores locales (comunidades e instituciones).	86
Tabla 14. Proyectos prioritarios propuestos en el Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé.	119

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Geoformas presentes en las zonas de recuperación.	35
Figura 2. Coberturas presentes en las zonas de recuperación.	36
Figura 3. Consejos comunitarios presentes en las zonas de recuperación.	37
Figura 4. Geoformas presentes en las Zonas Protegidas.	40
Figura 5. Coberturas presentes en las Zonas Protegidas.	41
Figura 6. Geoformas presentes en las Zonas de Uso Sostenible.	42
Figura 7. Coberturas presentes en las Zonas de Uso Sostenible.	43
Figura 8. Consejos comunitarios presentes en las zonas de Uso Sostenible.	44
Figura 9. Coberturas presentes en las Zonas de Producción Sostenible.	46
Figura 10. Consejos comunitarios presentes en las Zonas de Producción Sostenible.	47



Figura 11. Consejos comunitarios presentes en las Zonas de Desarrollo Urbano. 48

Figura 12. Esquema estructural del Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé. 63

Figura 13. Esquema de la estructura administrativa propuesta para el Plan de Manejo Integrado de la UMI Guapi-Iscuandé. 126

ANEXOS

Anexo 1. Evaluación de las tierras para determinar formas óptimas de uso de la tierra de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Anexo 2. Tabla de resultados de Tipos de utilización de las tierras en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Anexo 3. Mapas de espacialización de los criterios de zonificación ambiental utilizados en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Anexo 4. Tabla con la asignación por Unidades Ecológicas del Paisaje, de los criterios de zonificación ambiental utilizados en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Anexo 5. Mapa de zonificación ambiental de la **UMI Guapi Iscuandé**.

Anexo 6. Plan de Inversión para la **UMI Guapi-Iscuandé**.



PLAN DE MANEJO INTEGRADO PARA LA ZONA COSTERA DEL COMPLEJO DE LAS BOCANAS DE GUAPI-ISCUANDÉ

I. INTRODUCCIÓN

El marco conceptual del Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) que proponen Sorensen (1993) y Knecht & Archer (1993)¹, compatible con el manejo basado en ecosistemas, entendido como el manejo de los sistemas ecológicos y las actividades humanas para mantener o mejorar la integridad de la base natural incluyendo la estructura y función de los ecosistemas (Christensen, 1999); así como la definición del concepto de desarrollo sostenible, según la cual se debe “mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan”, precisan de forma apropiada la visión y los objetivos del **Plan de Manejo Integrado** para la

zona costera del complejo de las bocanas de Guapi e Iscuandé.

Cuando se habla de un **Plan de Manejo Integrado**, se está considerando un proceso con base científico-técnica que ha conducido a la realización de un instrumento intelectual diseñado para las acciones futuras. Su diseño considera las preguntas: ¿Qué hay y dónde está?, ¿Cómo está?, ¿Dónde intervenir y porqué?, ¿Para qué? o ¿Para quién?, ¿Cómo y Cuándo actuar?. En cuyas respuestas han de considerarse la oferta de la base natural, así como, la demanda del hombre a través de los usos y actividades que desarrolla en la zona costera.

La aproximación conceptual del MIZC ha sido reconocida a nivel mundial desde 1992 con la Convención de Río de Janeiro y más recientemente por el Mandato de Jakarta de la Convención de Diversidad Biológica (1995), las convenciones marinas regionales (1995 a la fecha), las reuniones sobre mares y costas organizadas por la UNESCO y la Convención de Johannesburgo (2002), como la herramienta más apropiada para el desarrollo sostenible de las zonas marinas y costeras. El marco conceptual, incorpora a través de su enfoque ecosistémico, una caracterización de su medio natural y evalúa su historia y su ocupación. Se interpretan las características y proyecciones de su desarrollo poblacional y algunas de sus más relevantes dinámicas económicas y las presiones por ellas ocasionadas;

¹MIZC es un proceso dinámico mediante el cual se toman decisiones para el empleo, desarrollo y protección de las áreas y los recursos costeros con vistas a alcanzar metas establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales, a través de una estrategia coordinada para la asignación de recursos ambientales, socioculturales e institucionales. El MIZC reconoce el carácter distintivo de la zona costera - de por sí un recurso valioso - para las generaciones actuales y futuras. El MIZC tiene varios propósitos: analiza las implicaciones del desarrollo, los usos conflictivos y las interrelaciones entre los procesos físicos y las actividades humanas, y promueve los vínculos y la armonización entre las actividades costeras y oceánicas de los sectores. (Adaptado de Sorensen, 1993 y Knecht y Archer, 1993) [subrayado de los últimos autores] (Steer, et al., 1997).



también se identifican sus principales potencialidades naturales, y las áreas consideradas críticas debido al deterioro y disfunción ecosistémica, o su valor estratégico como patrimonio natural o cultural.

Teniendo en cuenta lo anterior, el **Plan de Manejo Integrado** que se presenta en los capítulos siguientes, pretende abordar las estrategias que den solución a la problemática identificada en la Unidad de Manejo Integrado de las bocanas de Guapi e Iscuandé - **UMI Guapi-Iscuandé**., Permitirá implementar acciones locales, donde se han identificado la existencia de actividades competitivas que amenazan con entrar en detrimento de los recursos marinos y costeros y la calidad de vida de sus habitantes. Buscará, así mismo, un conocimiento progresivamente más profundo y más concreto de la oferta ambiental que conduzca al ordenamiento paulatino del territorio de la **UMI Guapi-Iscuandé**, apoyado en la modelación de escenarios que pongan en evidencia tanto las oportunidades de desarrollo, como las restricciones a los usos y la ocupación del territorio y que, oriente las decisiones hacia los modelos de desarrollo más viables.

Los ambientes y recursos más intensamente usados por el hombre en la **UMI Guapi-Iscuandé** son los manglares, la fauna silvestre y las aguas costeras muy cercanas a los centro poblados, sin embargo, estos usos son localizados y aún la zona cuenta con un extenso patrimonio natural que bien manejado, puede convertirse en el sustento de su desarrollo.

Por otra parte, el país no cuenta con una ley única de manejo integrado de zonas costeras ni una entidad única que propenda por el ordenamiento integral de dichas zonas. El país tiene un sin número de leyes, instituciones y competencias, no armonizadas y un desarrollo desordenado, cuyos efectos son un modelo de conflictos, de deterioro ambiental y de usos no sostenibles..

El **Plan de Manejo Integrado** para la **UMI Guapi-Iscuandé**, pretende ser un instrumento que enmarcado en el MIZC y en un conjunto vinculante y armonizado de instituciones y competencias, permita en el escenario actual de la UMI y del país, realizar la intervención requerida sobre el territorio y por ende, los cambios que de acuerdo con la problemática identificada y las evaluaciones periódicas de la evolución de la implementación de las acciones propuestas, contribuya al ordenamiento costero, permitiendo articular el desarrollo económico con las funciones ecosistémicas. Lo anterior le da al Plan la oportunidad de guiar las decisiones de manejo en la mejor dirección posible, de manera flexible e interinstitucional y articuladamente con todas las políticas públicas nacionales, en especial "La Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios Oceánicos y las zonas Costeras e Insulares de Colombia - PNAOCI-", y los programas y planes nacionales, regionales y locales, como el Plan Nacional de Desarrollo, Los Planes de Gestión Ambiental Regionales, los Planes de Desarrollo Departamentales, la Agenda Pacífico XXI, los Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial y los planes



de vida de las comunidades, principalmente.

Los **principios**, la **visión** y los **objetivos** que se presentan más adelante dentro del documento son la estructura del **Plan de Manejo Integrado**.

Los **principios** guían el que hacer y ayudan a tomar las mejores decisiones de manejo y uso de los ecosistemas marinos y costeros y sus recursos naturales renovables y no renovables, si se entienden como los valores que conducirán a la imagen ideal a la que se quiere llegar en el largo plazo en la **UMI Guapi-Iscuandé**. Los **principios** son, definidos como “el deber ser” o propósito e intencionalidad, formulado a manera de aproximación filosófica (adaptado de Vega, 2001); así mismo, son conceptos orientadores o marco de valores dentro de los cuales se ejecuta y desarrolla una actividad o proyecto, ordenan y orientan el pensamiento, el conocimiento y las conductas sociales (Steer et al., 1997). En este caso particular hacen referencia tanto a las políticas y estrategias del Estado como a las reglas de juego a seguir por los diferentes actores involucrados en el plan.

La **Visión** por su parte, es la imagen deseada a la que se quiere tender a largo plazo, en la cual se identifica que se quiere para la **UMI Guapi-Iscuandé** y los aspectos prioritarios a desarrollar en el **Plan de Manejo Integrado** para alcanzar la imagen deseada. Aquí, como punto importante se rescata la visión nacional que se tiene para abordar el tema de MIZC, las soluciones

identificadas para contribuir a subsanar la problemática identificada para el área y lo que se quiere para la región por parte de los actores locales, tanto institucionales como la comunidades en general.

El **objetivo general** a su vez, hacen referencia a una declaración amplia y razonablemente inmutable de lo que el plan pretende alcanzar, actuando dentro de la realidad actual y bajo el escenario de un período de tiempo indeterminado, dicho tiempo se establece de acuerdo con las metas y actividades o proyectos que se llevan a cabo para dar cumplimiento al objetivo en cuestión. Los **objetivos específicos** precisan sobre la manera como se desea buscar la solución a los problemas identificados en el diagnóstico y las **metas** de cada uno de ellos son la expresión cuantificada en cantidad y tiempo, son en otras palabras, objetivos específicos temporales y cuantitativamente determinados (adaptado de Vega, 2001).

Finalmente, las **líneas de acción**, hacen referencia a las principales actividades en función de las metas u objetivos específicos temporales planteados, que están cuantificadas y cronometradas y que son responsabilidad específica de un actor o grupo de actores identificado. En cada línea de acción se desarrollan programas y subprogramas que responden al objetivo específico de la línea y dentro de los cuales se proponen proyectos particulares de responsabilidad de cada actor o grupo de actores.

Cabe señalar los siguientes insumos como la base y herramientas para la



formulación del **Plan de Manejo Integrado**:

- * El diagnóstico de la **UMI Guapi-Iscuandé**, a partir del cual se identificaron los principales problemas que enfrenta el área desde la perspectiva ambiental. El **Plan de Manejo Integrado** ha de encaminarse a la resolución de los mismos, tendiendo a resolver en primera instancia, las causas de los problemas identificados como centrales.
- * La zonificación ambiental basada en una zonificación ecológica inicial, a partir de la cual se definen las categorías de manejo.
- * La articulación a los instrumentos de planificación de aplicabilidad local, esto es, planes o esquemas de ordenamiento territorial, planes de vida de las comunidades y planes de gestión ambiental regional y local principalmente.

El **Plan de Manejo Integrado** que se ha generado para la zona costera del complejo de las bocanas de Guapi e Iscuandé debe verse como un elemento articulador e integrador de los diferentes tipos de planes que toman lugar en el área, siendo una herramienta que permita la armonización nacional, regional y local de planes como: Plan Nacional de Desarrollo, Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial, Planes Estratégicos de Gestión Ambiental y Planes de Vida de las Comunidades, y que reconoce el valor de los recursos

naturales y ecosistemas marinos y costeros presentes en el área mediante la protección y el uso adecuado de los mismos. Así mismo, el **Plan de Manejo Integrado** encuentra cabida en algunos instrumentos de carácter transnacionales o internacionales existentes como: Convenio de Diversidad Biológica, reglamentado en Colombia por la Ley 155 de 1994, Convenio de Cambio Climático, reglamentado en Colombia por la Ley 154 de 1995, Convención del Pacífico Sudeste, Global International Water Assessment (GIWA) y Convención de Johannesburgo y sus prioridades para la reducción de la pobreza a nivel mundial.

En este proceso es de gran importancia reconocer la función que cumplen los programas, planes y proyectos ya existentes, como herramientas para el ordenamiento ambiental del territorio y la tarea que se debe cumplir para lograr el fortalecimiento de los mismos. De igual forma, se deben buscar los elementos y estrategias que permitan la integración del componente marino dentro de estos planes, de manera que los ecosistemas y recursos marinos y costeros sean reconocidos como parte integral del territorio.

El desarrollo de la actividad en la zona costera de la **UMI Guapi-Iscuandé**, busca a través de la formulación del **Plan de Manejo Integrado**, promover el manejo (restauración, conservación, entre otros) de los ecosistemas presentes en la zona, permitiendo el ordenamiento de las acciones en el territorio, la participación de las comunidades y el aprovechamiento racional y



alternativo de los recursos naturales por parte de todos los actores sociales interesados en el área.

El proceso de MIZC en la **UMI Guapi-Iscuandé** considera una etapa de preparación donde se hacen todos los arreglos institucionales y con los diferentes actores locales y tres fases posteriores, que se explican a continuación (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001):

Fase I – Caracterización y Diagnóstico, permitió tener un panorama sobre los aspectos biofisicos, socioculturales, económicos y de gobernabilidad representativos del área y a través de un análisis integral identificar los principales problemas ambientales que afectan el área.

Fase II –Formulación del **Plan de Manejo Integrado**, se llevó a cabo una zonificación ambiental de la cual se partió para la formulación del Plan , cuyo fin, es contribuir con la solución de la problemática ambiental identificada.

Fase III –Implementación del **Plan de Manejo Integrado** y Evaluación del Proceso, en la que se pondrán en funcionamiento las líneas de acción y proyectos identificados en el Plan y se hará un seguimiento a su avance y desarrollo en el marco de los principios, visión y objetivos del Plan.

El documento que aquí se presenta es el resultado de la Fase II y contiene fundamentalmente dos elementos: La zonificación ambiental y el **Plan de Manejo Integrado** como tal.

El primer capítulo presenta la zonificación ambiental, entendida esta, como el proceso de definición de áreas de manejo en donde se busca aplicar las medidas definidas en las líneas de acción del Plan. En este capítulo se presenta un marco conceptual, seguido por la metodología, donde se definen los criterios utilizados para el establecimiento de las áreas de manejo y finalmente la descripción de cada una de las áreas de manejo.

El segundo capítulo, corresponde al **Plan de Manejo Integrado**, el cual inicia con el marco conceptual, seguido por los objetivos, la visión, los principios, el enfoque, las líneas de acción, los proyectos planteados como prioritarios por las instituciones y comunidades locales y una propuesta de estructura administrativa para la ejecución del mismo.



II. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Introducción:

En las zonas costeras del Pacífico colombiano, el desarrollo de actividades productivas tradicionales ha sido el mecanismo a través del cual, las poblaciones locales han aprovechado constantemente los recursos naturales desde el siglo pasado, sin considerar la sostenibilidad de los mismos en estas áreas. De igual manera, el desarrollo de la región se ha venido realizando de forma poco sostenible, con una tendencia a solventar las necesidades inmediatas de la población a causa de la reducida productividad terrestre, la gran distancia a los mercados de consumo y el costo elevado de los servicios no subsidiados (MMA e IIAP, 2000a; MMA e IIAP, 2000b).

Por esto en la actualidad, es necesario formular alternativas de manejo y uso sostenible económica y socialmente viables, para realizar estas actividades productivas, de manera que contribuyan a evitar el deterioro de los ecosistemas presentes en el área, que a su vez podría afectar la calidad de vida de sus habitantes al verse reducidos los recursos naturales que ellos utilizan (MMA e IIAP, 2000a; IAvH, 2000).

El desarrollo sostenible, como estrategia de ordenamiento territorial, busca el mejoramiento económico y social, considerando como principios, el mantenimiento de los procesos ecológicos, de la identidad cultural de la comunidad y un desarrollo

económico eficiente y equitativo dentro y entre las generaciones (Steer et al., 1997). Tales propósitos enfrentan un dilema: Primero, el ser humano quiere obtener una alta productividad y una elevada rentabilidad a corto plazo, lo cual en la actualidad va acompañado de efectos adversos del medio natural y social; segundo, el ser humano podría tener una rentabilidad menor y a más largo plazo propendiendo por la disminución de los impactos sociales y ambientales. Esta última opción está implícita en el desarrollo sostenible, sin embargo, pareciera ser la que menos pesa cuando de enfrentar el dilema se trata (Adaptado de Pombo et al., 1990).

Básicamente podría hablarse de una sola exigencia para lograr el desarrollo sostenible: Que se evite alcanzar los niveles en que los usos inadecuados, la sobreexplotación o la contaminación pongan en peligro la oferta de los ecosistemas para la producción y disminuyan la calidad de la vida de la población involucrada (Pombo et al., 1990).

Si se toma como principio fundamental que la sostenibilidad de la explotación de un recurso natural depende de la posibilidad de que el recurso conserve sus procesos de auto-mantenimiento y autorregulación, puede decirse entonces que los sistemas productivos de la región del Pacífico, con sus actuales condiciones de manejo ecológico, tecnológico y económico, no son sostenibles a largo plazo. Es el caso de la explotación forestal, de la producción minera y pesquera de la región.



En Colombia, el desarrollo sostenible entendido en el marco de la planificación es definido por la Ley 99 de 1993 en el artículo 3° como “aquel que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales en que se sustenta, ni el deterioro del medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (Steer et al., 1997). De esta manera y de acuerdo al Código de los Recursos Naturales Renovables en el artículo 332, la conservación del ambiente natural en el contexto del Sistema de Parques Nacionales, se da como un conjunto actividades que contribuyen al mantenimiento del estado propio de los recursos naturales y al de las bellezas paisajísticas y al fomento del equilibrio biológico de los ecosistemas (Decreto 2811 de 1974).

El marco orientador de la Ley 99 de 1993, va dirigido a asegurar la formulación, concertación y adopción de políticas que conduzcan al ordenamiento ambiental del territorio costero y de los mares adyacentes. Bajo este contexto, surge en el 2001, la “Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia” (PNAOCI), que busca a través del esquema de MIZC, propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros. El

objetivo más relevante de esta política dentro del esquema de ordenamiento del territorio, es el de “incluir los ecosistemas marinos y costeros dentro del ordenamiento territorial de la Nación, reconociéndolos como parte integral y estratégica del territorio, para armonizar sus usos y las actividades que allí se realicen” (MMA, 2001).

La puesta en marcha de dicha política, se plantea a través estrategias, programas y acciones, que buscan dar cumplimiento a los objetivos específicos propuestos. De esta manera, para la PNAOCI es prioritario en las zonas costeras colombianas, la incorporación de los ecosistemas marinos y costeros dentro del ordenamiento ambiental territorial; el establecimiento de lineamientos ambientales para el desarrollo de actividades productivas; la adopción de medidas de conservación, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas marinos y costeros y sus recursos; y proporcionar un ambiente marino y costero sano que contribuya a mejorar la calidad de vida de las poblaciones de las zonas costeras (MMA, 2001).

Para efectos de la PNAOCI, se definen tres Unidades Integrales de Planificación y Ordenamiento Ambiental Territorial: La Región Caribe Insular, La Región Caribe Continental y Oceánica y la Región Pacífico. Como parte de estas unidades, se establecen otras de carácter regional y que se denominan Unidades Ambientales Costeras y Oceánicas (UACO), de las cuales están presentes una en la parte insular, seis más en el Caribe



continental y oceánico y cinco en el Pacífico. Estas Unidades Ambientales son continuas geográficamente, se caracterizan por presentar ecosistemas claramente definidos y al interior de ellas es posible identificar unidades de carácter local denominadas Unidades de Manejo Integrado (UMI) (MMA, 2001).

Siguiendo la sectorización mencionada, la zona costera del complejo de las bocanas de los ríos Guapi e Iscuandé en el Pacífico colombiano, fue escogida como una de las áreas piloto a escala local para la implementación de la PNAOCI. Esta selección fue basada esencialmente en la identificación de actividades antrópicas que entran en detrimento de los ecosistemas, así como la voluntad política y la disposición de todos los actores locales para llevar a cabo un ejercicio juicioso de planificación territorial que mostrara resultados en el corto plazo, para evaluar la viabilidad de aplicar el modelo en otras áreas con similares características..

Teniendo en cuenta lo anterior, se caracterizó y diagnosticó la **UMI Guapi-Iscuandé** y seguidamente se adelantó el proceso de zonificación ambiental que aquí se presenta. Este proceso, tiene como referente el nuevo orden territorial, el cual proyectado hacia el Pacífico y en el caso específico hacia la **UMI Guapi-Iscuandé**, debe definir claramente áreas de manejo con un uso asignado en correspondencia con las necesidades socioculturales y económicas, la aptitud de los suelos y la preservación de la calidad del medio ambiente (procesos ecológicos, diversidad genética, entre otros). Así

mismo, debe buscar definir áreas específicas de preservación, protección, recuperación, producción y uso y desarrollo urbano, acompañadas de políticas claramente establecidas y sistemas eficaces de control y vigilancia, encauzando de esta manera, el desarrollo de la localidad a través de estrategias de uso sostenible.

Así mismo, el capítulo que aquí se desarrolla, define el marco metodológico para una zonificación ambiental como herramienta de manejo integrado en las áreas costeras colombianas. La elaboración de esta zonificación ambiental, busca ser una guía a posteriores acciones de este tipo que se realicen en el litoral Pacífico colombiano, en general para las zonas costeras de nuestro país y también como aporte a los planes de manejo que los consejos comunitarios como territorios colectivos del área, tienen que realizar en el marco de la Ley 70 de 1993.

1. MARCO CONCEPTUAL

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, suelos, geoforma), biológicas (cobertura vegetal, fauna, etc.) y socioeconómicas (presencia del hombre y sus actividades) (IGAC, 2000). La zonificación es empleada principalmente para separar usos de acuerdo con las potencialidades de los ecosistemas y las necesidades de los usuarios, conduciendo finalmente al



desarrollo sostenible del área zonificada.

La característica principal de la zonificación en áreas costeras que incluyen o son en su totalidad ecosistemas marino-costeros, es que los usos considerados deben tener una perspectiva social dado su status de bienes de uso público, a diferencia de lo que ocurre en áreas netamente continentales (Clark, 1998; Cisin-Sain y Knetch, 1998).

Los límites de las divisiones realizadas en la zonificación dependerán de las características biofísicas del espacio considerado, de las actividades económicas desarrolladas y de las posibilidades jurídicas de la normativa vigente (Barragán, 1997). También de las facilidades para su identificación, considerando que cada zona será sometida a un proceso de seguimiento, vigilancia y control de las medidas de manejo implementadas. Por otro lado, las amenazas naturales y los problemas o conflictos entre los usuarios de los recursos, deberán igualmente contribuir a perfilar los diferentes límites y categorías espaciales (Barragán, 1997).

Esta herramienta de manejo, puede considerarse como un proceso de sectorización de áreas globales en un arreglo espacial de unidades identificadas por la similitud de sus componentes. Estas unidades son luego evaluadas en función de sus potencialidades y limitaciones, con el propósito de determinar sus requerimientos de manejo (uso, conservación, etc.), así como su

tolerancia a intervenciones del hombre (IGAC, 2000).

Para definir las unidades de manejo, es relevante considerar entre otros aspectos los siguientes (MMA y OIMT, 1995):

- ⇒ La oferta ambiental de los ecosistemas (su aptitud y función), los factores a los que están expuestos estos ecosistemas, las limitantes y oportunidades para satisfacer las necesidades del hombre, que determinan zonas a las cuales se les asignan patrones para guiar el uso o intervención humana.
- ⇒ El uso de las unidades puede considerarse, según las características de cada una de ellas y de los objetivos que se les asigne, diversos grados de intervención humana, desde aquellos con alta restricción y encaminados a la preservación, pasando por aquellos con uso extractivo pero que deben tener presentes los objetivos de conservación. Así mismo, en otras unidades se presentará la tendencia a la recuperación o restauración natural o inducida de los ecosistemas y otras áreas serán dedicadas a la producción sostenible con grados intensivos de uso de los recursos.
- ⇒ Existen en Colombia, mecanismos para la preservación de los recursos naturales entre los que se cuentan: a) Las áreas del sistema de parques nacionales naturales; b) Los distritos de manejo integrado; c) Las áreas de reserva forestal; y d) Las reservas de la



sociedad civil; que aplicadas junto con otros instrumentos de planificación como los planes de ordenamiento territorial (Ley 388 de 1997), el proceso de construcción de planes de manejo de territorios colectivos y los planes de gestión ambiental regional (Ley 048 de 2000), se constituyen en herramientas importantes para el manejo ambiental del territorio.

2. MARCO METODOLÓGICO

El desarrollo de la zonificación ambiental con fines de manejo, parte de la zonificación ecológica, que tiene como base conceptual la definición de Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP), consideradas estas como regiones homogéneas desde los aspectos físicos y bióticos, principalmente. Esta zonificación ecológica, ha sido empleada y divulgada en la práctica, a través de los estudios adelantados por distintas instituciones a escala nacional e internacional, encargadas de la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial y la base conceptual de la misma, tiene como referente la “Ecología del Paisaje”, que se sintetiza en dos lineamientos fundamentales: la visión holística o integral del paisaje y la concepción de sistema, que involucra un proceso interdisciplinario (IGAC, 2000).

De acuerdo con la “Ecología del Paisaje”, los elementos básicos que construyen el espacio geográfico son: geoforma y cobertura. Estos elementos se expresan a través de variables que sintetizan e indican los procesos de formación y la dinámica

que ocurre en los paisajes. Las técnicas metodológicas, desarrolladas en Colombia, que permiten la aplicación de la ecología del paisaje corresponden al análisis fisiográfico y a la clasificación de cobertura vegetal y uso de la tierra, que consideran análisis integral y de correlación (IGAC, 2000).

A las Unidades Ecológicas de Paisaje (UEP) obtenidas en la caracterización, se asignan otros atributos relacionados con la estructura y composición de la cobertura, el sistema productivo y el grado de intervención. Además, se identifican los problemas presentes en cada una de estas unidades, el grado de afectación de los mismos y la gestión institucional.

El proceso de identificación y delimitación de las categorías de manejo de la zonificación ambiental, incluye los siguientes pasos realizados a través de actividades participativas con los diferentes actores:

- ⇒ Revisión de la problemática identificada durante el diagnóstico del área de estudio.
- ⇒ Definición de criterios.
- ⇒ Aplicación de los criterios establecidos en las UEP y espacialización de los mismos.
- ⇒ Análisis integral de los criterios.
- ⇒ Definición de categorías de manejo.
- ⇒ Elaboración del mapa de zonificación ambiental preliminar.



⇒ Elaboración del informe y mapa final de zonificación ambiental del área en estudio..

Transversal a estas actividades, se consideran los procesos participativos, debido a que se trata de un trabajo conjunto entre el grupo técnico de las instituciones que desarrollan la investigación y los diferentes actores locales presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé** (comunidades e instituciones locales y regionales).

La vinculación de los actores locales busca desarrollar un proceso de planificación colectiva y participativa que represente las aspiraciones, valores e ideas de la sociedad en conjunto para avanzar hacia el desarrollo sostenible (Guhl et al., 1998; Kay y Alder, 1999). Es necesario que los procesos de participación se realicen en todo las fases del proyecto: La preparación, la caracterización y diagnóstico, la zonificación y finalmente durante la formulación e implementación del plan de manejo integrado, de manera que permita incluir en el proceso además de la visión científico-técnica, la visión comunitaria y el conocimiento tradicional. El proceso deberá conducir a la definición de metas específicas y cuantificables para el manejo integrado de la zona costera (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001).

Se emplean talleres de trabajo con los actores interesados, como estrategia que permite convocar, concertar, orientar y apoyar el proceso de zonificación, juntando en un mismo espacio y tiempo la percepción de todos los actores. De esta manera se busca como fin último la

recuperación, preservación, conservación y uso tradicional de los recursos naturales, enmarcado en el logro de un ambiente sostenible para las generaciones actuales y futuras, compatible con el progreso económico y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

De acuerdo con el marco metodológico, como primer paso hacia la zonificación ambiental de la **UMI Guapi-Iscuandé**, fue necesario retomar la problemática actual del área identificada durante el diagnóstico, con el fin de tener presentes los puntos a solucionar o mejorar. Los problemas identificados y priorizados durante el diagnóstico fueron los siguientes (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001):

1. Insuficiencia de información básica para establecer el estado actual de los ecosistemas y los recursos presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
2. Baja capacidad de gestión institucional que se refleja en la escasa coordinación entre las instituciones y sus instrumentos de acción sobre el territorio tales como: planes, programas y políticas sectoriales (nacionales, regionales y locales); así como en la baja capacidad para tomar decisiones.
3. Modificación o destrucción del hábitat, por fragmentación y degradación de ecosistemas y desaparición de especies que conlleva a la pérdida de la biodiversidad.



4. Débil participación de la comunidad en los procesos de desarrollo comunitario.
5. Deficiencias en las condiciones de vida que se ven reflejadas en la pérdida de la seguridad alimentaria, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de analfabetismo, la tasa de inasistencia escolar y la cobertura de servicios públicos y disposición final de desechos.
6. Baja capacidad productiva reflejada en las limitaciones en la infraestructura de transporte, el limitado desarrollo del sector secundario y terciario y el bajo acceso a créditos.
7. Pérdida de los valores culturales que conlleva a la pérdida del conocimiento tradicional.
8. Desconocimiento de la Ley 70 de 1993, por una deficiente divulgación e implementación de la misma.

2.1. DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

A partir del diagnóstico integral, que permite la definición del estado actual del área estudiada, se definen los criterios bajo los cuales se va a realizar la zonificación ambiental. Se entiende como "criterios", a las condiciones que se deben cumplir en una Unidad Ecológica del Paisaje (UEP) para poder llevar a cabo su ordenación o asignación a una categoría de manejo determinada, considerando para esto, aspectos

como los atributos y funciones de los ecosistemas presentes, el marco político, los aspectos socioeconómicos y los valores culturales del área (MMA, ACOFORE y OIMT, 2002). La calificación de dichos criterios se hace de forma cualitativa, cuantitativa o descriptiva de acuerdo a indicadores particulares para cada uno.

La definición de criterios es el primer paso en la zonificación ambiental y consiste en:

- ⇒ Revisión bibliográfica acerca de los criterios comúnmente usados para realizar diferentes tipos de sectorización ambiental, de acuerdo a parámetros bióticos, físicos, socioculturales, económicos y de gobernabilidad.
- ⇒ Comparación de la información bibliográfica encontrada con la información obtenida de la caracterización y diagnóstico del área de estudio, en este caso de la **UMI Guapi-Iscuandé**, que permita establecer con qué información se cuenta realmente para definir los criterios particulares para el área a zonificar.
- ⇒ Selección de criterios aplicables al área de estudio.
- ⇒ Determinación de los parámetros bajo los cuales se va a evaluar cada uno de los criterios seleccionados.
- ⇒ Establecimiento de la escala de valores para calificarlos parámetros de cada criterio.
- ⇒ Aplicación de los criterios a las unidades ecológicas del paisaje



resultantes de la zonificación ecológica inicial.

Para la **UMI Guapi-Iscuandé** se definieron los siguientes criterios:

2.1.1. Estado Actual de la Vegetación Costera

Se determinó el estado actual de la vegetación en función de los resultados obtenidos en la caracterización de la estructura horizontal y vertical de los bosques presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**. Para definir este criterio se pueden considerar los siguientes parámetros:

- ⇒ Parámetros verticales: Estratos (brinzal, latizal y fustal) y alturas.
- ⇒ Parámetros horizontales: Densidad, área basal, abundancia, frecuencia, índice de valor de importancia (I.V.I.) y coeficiente de mezcla (C. M.).
- ⇒ Parámetros dasométricos: Diámetros y clases diamétricas.

No obstante, de acuerdo a los datos obtenidos durante la caracterización y el diagnóstico, para la **UMI Guapi-Iscuandé**, solo fue posible emplear la información sobre densidad, altura y grado de regeneración. La densidad entendida como el número de individuos por unidad de superficie (Matteucci y Colma, 1982) y la altura como la longitud del promedio de los árboles, son medidas incluidas dentro de los parámetros estructurales verticales y horizontales de las formaciones boscosas presentes en el área de estudio. El grado de regeneración es medido por la presencia de plántulas en desarrollo y

la capacidad del bosque para producirlas.

La información sobre estos tres parámetros, fue obtenida de la tabla de atributos para las Unidades Ecológicas de Paisaje (UEP). A cada una de estas categorías se le asignó un valor de acuerdo con las categorías de evaluación que tenían asignadas, el cual permitió la posterior evaluación de los parámetros.

Los parámetros de altura (definida en términos del estrato), densidad y regeneración, se presentan según la escala descrita en la tabla 1, en la cual se asignan valores de 1 a 4, uno para la calificación “muy bajo” y 4 para la calificación “alto” del parámetro :

Tabla 1. Parámetros para la definición del criterio de Estado Actual de la Vegetación Costera.

Calificación Parámetro	Estrato (Altura)	Densidad	Regeneración
Muy bajo	1	1	1
Bajo	2	2	2
Medio	3	3	3
Alto	4	4	4

Posteriormente, para obtener el valor del criterio, se realizó la sumatoria de los valores de cada parámetro por cada una de las UEP y teniendo la relación entre ese valor resultante y el máximo valor posible, se definió la siguiente escala porcentual de valores:

- * Muy bajo: Cuando el estado de los parámetros estructurales y



de regeneración de la vegetación costera por cada UEP evaluada esta entre el 0 % y el 25%.

- * Bajo: Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada UEP evaluada está entre 25,1 % y 50 %.
- * Medio: Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada UEP evaluada está entre 50,1 % y 75 %.
- * Alto: Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada UEP evaluada es mayor al 75%.

2.1.2. Estado Actual de la Fauna

La definición de este criterio permite identificar las Unidades Ecológicas de Paisaje (UEP) que presentan fauna con alta prioridad de conservación como respuesta al uso y aprovechamiento que las comunidades dan a las especies. Este criterio se puede establecer a partir de la presencia o ausencia de especies endémicas o foráneas, abundancia relativa de las especies y la presencia de especies vulnerables.

De acuerdo con la información obtenida en el diagnóstico ambiental de la **UMI Guapi-Iscuandé**, el estado actual de la fauna se estableció por la presencia de especies vulnerables, entendidas estas como aquellas en las que se observó reducción poblacional,

reducción del área de ocupación, pérdida de la calidad de hábitat o de número de sitios en donde se registra la especie, e intensidad del aprovechamiento del recurso (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001).

Para evaluar este criterio, por cada UEP fue establecido el porcentaje de especies vulnerables con relación al número total de especies reportadas. Se clasifica como ALTA, MEDIA y BAJA de acuerdo con la siguiente escala:

- * Bajo: Cuando la proporción de especies vulnerables presentes por cada UEP evaluada, está entre el 0 % y el 33 %.
- * Medio: Cuando la proporción de especies vulnerables presentes por cada UEP evaluada está entre el 33,1% y el 66%.
- * Alto: Cuando la proporción de especies vulnerables presentes por cada UEP evaluada es mayor al 66%.

2.1.3. Estado Actual de los Ecosistemas

Este criterio se define de acuerdo al estado de conservación o alteración en que se presentan cada uno de los recursos que constituyen los ecosistemas como son el suelo, el agua y la vegetación. En la **UMI Guapi-Iscuandé** los ecosistemas de bosques de manglar, bosques de transición, estuarios, playas, fondos sedimentarios y arrecifes de coral, pueden verse afectados por la



dispersión de contaminantes sólidos y líquidos tanto en agua como sedimentos, factores climáticos y oceanográficos (Eventos del Niño, vientos, corrientes, mareas, lluvias, etc.), desarrollo de actividades productivas (tala de bosques, pesca, agricultura, etc.), erosión, sedimentación, entre otros que alteran las condiciones de los mismos.

De acuerdo con la información disponible como resultado de la caracterización y diagnóstico de la **UMI Guapi-Iscuandé**, el estado de los ecosistemas fue evaluado teniendo en cuenta el nivel de contaminación de las aguas y el estado de alteración de los suelos y la vegetación. Cada uno de estos recursos se valoró por Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) y sus resultados determinaron el grado de alteración en que estas se encuentran.

El análisis integral de los tres recursos (agua, suelos y vegetación) por cada UEP, determinó el grado de alteración de los ecosistemas de acuerdo a la siguiente escala:

- * Alteración muy baja: Cuando la alteración del ecosistema presente en cada UEP está entre el 0 % y 25 %.

- * Alteración baja: Cuando la alteración del ecosistema presente en cada UEP está entre el 25,1 % y el 50 %.

- * Alteración media: Cuando la alteración del ecosistema presente en cada UEP está entre el 50,1 % y 75 %.

- * Alteración alta: Cuando la alteración del ecosistema presente en cada UEP es mayor al 75 %.

Alteración de los suelo

El estado de alteración de los suelos, es evaluado de acuerdo a la presión antrópica que se ha ejercido principalmente por la tala indiscriminada y el uso y manejo inadecuado de este recurso en la explotación agropecuaria ocasionando la alteración de las propiedades físicoquímicas naturales del suelo.

Para definir el estado de alteración de los suelos en la **UMI Guapi-Iscuandé**, se consideraron los parámetros de erosión, inundación, alteración del drenaje natural, pérdida de la fertilidad y toxicidad, los cuales fueron evaluados por UEP, asignando un valor de 1, 2, 3 ó 4 de acuerdo a si la alteración de cada uno es muy baja, baja, media o alta, así como se muestra en la tabla 2:



Tabla 2. Calificación de los parámetros que describen el estado de alteración de los suelos en la UMI Guapi-Iscuandé.

Valor Parámetro	Erosión	Inundación	Alteración del Drenaje	Pérdida de fertilidad	Toxicidad
Muy bajo	1	1	1	1	1
Bajo	2	2	2	2	2
Medio	2	3	3	3	3
Alto	4	4	4	4	4

Posteriormente, para obtener la calificación de la alteración de los suelos por cada UEP, se realizó la sumatoria de los valores de cada parámetro por cada una de las UEP y teniendo la relación entre ese valor resultante y el máximo valor posible, se definió la siguiente escala porcentual de valores

- * Muy baja: Cuando la alteración de los suelos del ecosistema presente en cada UEP está entre el 0 % y el 25 %.
- * Baja: Cuando la alteración de los suelos del ecosistema presente en cada UEP está entre el 25,1 % y el 50 %.
- * Media: Cuando la alteración de los suelos de ecosistema presente en cada UEP está entre el 50,1 % y 75 %.
- * Alta: Cuando la alteración de los suelos del ecosistema presente en cada UEP es mayor al 75 %.

Los parámetros considerados se definen de la siguiente manera:

⇒ Erosión (del latín Erosio, onis=roedura): Es el desgaste de la superficie de la tierra por las fuerzas del agua, viento o las actividades humanas. La erosión natural o geológica consiste en el desgaste y remodelado del paisaje terrestre original a largo plazo, en su medio natural, sin la intervención humana. La erosión antrópica, es un proceso más fuerte y rápido que la erosión geológica, debido a un cambio brusco en las condiciones imperantes de una zona, cambio que se debe en gran parte a las actividades del hombre (Villota, 1991).

⇒ Inundaciones: Fenómeno en el cual una parte de la superficie terrestre queda cubierta temporalmente por el agua, ante una subida extraordinaria del nivel de esta. Se presenta como consecuencia de fuertes o persistentes lluvias, niveles de mareas fuera de los rangos normales, ascenso del nivel del mar causado por fenómenos meteorológicos como temporales, tormentas o el “Fenómeno del Niño” (American Planning Association, 2003).



- ⇒ Toxicidad del suelo: Esta dada por la presencia de concentraciones de iones como hierro, boro, aluminio, manganeso en cantidades muy altas que pueden ocasionar desequilibrios y efectos perjudiciales en el desarrollo de las plantas (American Planning Association, 2003).
- ⇒ Alteración del drenaje natural del suelo: El drenaje es la descarga del agua en un área por simple escurrimiento laminar o por canales y la eliminación del exceso de agua contenida en el suelo por su movimiento hacia abajo y/o flujo lateral a través del suelo, subsuelo o substrato. El drenaje se presenta en dos formas: por escurrimiento del agua en la superficie, que se conoce como drenaje externo y la eliminación del exceso de agua a través del perfil hacia los horizontes subyacentes, lo cual constituye el drenaje interno (IGAC, 1990). El drenaje existente en el suelo en condiciones naturales es alterado o modificado cuando se ejercen obras de evacuación o de irrigación.
- ⇒ Pérdida de la fertilidad: La fertilidad del suelo se entiende como la habilidad del suelo para proveer los nutrimentos esenciales para el crecimiento de las plantas. (Brown, 1987). La disponibilidad de estos nutrimentos esta relacionada con múltiples factores, del suelo, del medio ambiente y de la planta misma. Esta capacidad se ve afectada por procesos como la pérdida de la materia orgánica, pérdida de nutrimentos por los efectos causados por la lixiviación,

lavado y degradación de la estructura del suelo, entre otros.

Alteración de la cobertura vegetal costera

Este parámetro, puede ser evaluado al considerar la pérdida de área ocupada por una determinada cobertura boscosa, como un proceso natural o por intervención antrópica sobre los bosques con actividades como la extracción forestal o el establecimiento de cultivos. Esta pérdida de cobertura, trae consigo procesos de transformación de un bosque continuo a uno con muchas unidades pequeñas y aisladas entre si, cuya extensión agregada de superficie resulta ser menor que la del bosque original (Cantín et al., 1998).

Para la **UMI Guapi-Iscuandé**, las alteraciones de la vegetación costera se midieron a través de los cambios temporales en los parámetros de altura y densidad y del grado de regeneración. Así, para cada UEP se tuvieron en cuenta los cambios en estos aspectos, considerando la escala de valores de la tabla 3:

Tabla 3. Calificación de los parámetros que definen el estado de alteración de la vegetación costera en la UMI Guapi-Iscuandé.

Calificación Parámetro	Estrato (Altura)	Densidad	Regeneración
Muy Baja Alteración	1	1	1
Baja Alteración	2	2	2
Media Alteración	3	3	3



Calificación Parámetro	Estrato (Altura)	Densidad	Regeneración
Alta Alteración	4	4	4

Para evaluar en conjunto los tres parámetros, se empleó el mismo procedimiento que el descrito para determinar la alteración de los suelos, obteniendo de esta manera, la siguiente escala porcentual de valores:

- * Muy baja: Cuando la alteración de la vegetación costera del ecosistema presente en cada UEP está entre el 0 % y 25 %.
- * Baja: Cuando la alteración de la vegetación costera del ecosistema presente en cada UEP está entre el 25,1 % y el 50 %.
- * Media: Cuando la alteración de la vegetación costera del ecosistema presente en cada UEP está entre el 50,1 % y el 75 %.
- * Alta: Cuando la alteración de la vegetación del ecosistema presente en cada UEP es mayor al 75 %.

Contaminación del agua

Se define como la introducción por el hombre en el medio ambiente acuático, de sustancias y energías productoras de efectos nocivos a los recursos vivos, riesgos a la salud humana, obstáculos a las actividades acuáticas, incluida la pesca, deterioro de la calidad del agua de consumo y

reducción de los medios de recreo (INVEMAR, 2001).

De esta manera, para medir la contaminación del agua en la **UMI Guapi-Iscuandé**, se aplicó la "escala conceptual indicativa general del grado de contaminación", establecida por el Programa de Investigación de Calidad Ambiental Marina del INVEMAR (INVEMAR, 2001), la cual para el caso específico de la **UMI Guapi-Iscuandé**, fue asignada por cada UEP, así:

- ⇒ No contaminado
- ⇒ contaminación baja
- ⇒ contaminación media
- ⇒ contaminación alta

Para la elaboración de la escala conceptual fueron considerados los valores reportados en las normas, decretos, etc., de cada una de las variables utilizadas como indicadores de la calidad de las aguas marinas. Igualmente la magnitud de esas variables medidas en las aguas colombianas, y las características tóxicas de esas variables indicadoras. Finalmente, se elaboró la escala indicativa del grado de contaminación, concebida a partir de los diversos criterios que se han venido aplicando para caracterizar la calidad de las aguas de los ecosistemas marinos. La integración de esos criterios y la conjunción de éstos, con los valores reportados como referencias para los indicadores, en las normas u otros medios de consultas, a los efectos de evaluar la calidad de un cuerpo de agua, dio lugar al establecimiento de las cuatro categorías antes mencionadas para la clasificación de la calidad de las



aguas marinas colombianas (INVEMAR, 2001).

Los indicadores de contaminación tomados en cuenta para la **UMI Guapi-Iscuandé**, fueron la concentración de metales pesados, la concentración de hidrocarburos disueltos y dispersos y algunas variables fisicoquímicas, cuya información fue derivada de la caracterización de la calidad de las aguas durante la caracterización y diagnóstico del área de estudio (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001). Al igual que la valoración conceptual general, la valoración de los indicadores antes mencionados, se estableció para cada UEP, teniendo en cuenta las escalas establecidas para cada uno en el “Manual de uso de los valores indicativos del grado de contaminación de las aguas marinas colombianas (Escala conceptual y tablas de valores)” (INVEMAR, 2001).

De esta manera, las escalas consideradas son las siguientes:

⇒ Para los hidrocarburos disueltos y dispersos en agua:

- * No contaminado: < 1.0 μ /l
- * Contaminación baja: > 1.0 μ /l – 5.0 μ /l
- * Contaminación media: > 5.0 μ /l – 10.0 μ /l
- * Contaminación alta: > 10.0 μ /l

⇒ Los metales pesados evaluados fueron el Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Plomo (Pb), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Arsénico (As) y su grado de contaminación se determina de acuerdo a la escala que se presenta en la tabla 4:

Tabla 4. Valoración conceptual del grado de contaminación para los metales pesados en agua(mg/l). Tomado de: Manual de uso. Valores indicativos del grado de contaminación de las aguas marinas colombianas. Escala conceptual y tablas de valores (INVEMAR, 2001).

Grado de contaminación	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Mn	Zn	Pb
No contaminado	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,25	<0,05	<0,5	<0,001
Contaminación baja	>0,025-	>0,002-	>0,025-	>0,005-	>0,25-	>0,05-	0,5-	>0,001-
	0,005	0,004	0,005	0,1	2,5	0,1	2,0	0,05
Contaminación media	0,025-	>0,02-	>0,025-	>0,1-	>2,5-	>0,1-	2,0-	>0,05-
	0,05	0,04	0,05	0,5	5,0	1,0	10,0	0,5
Contaminación alta	>0,05	>0,04	>0,05	>0,5	>5,0	>1,0	>10	>0,5



- ⇒ Las variables fisicoquímicas se compararon con la información histórica conocida para el área y los valores estándares de las variables a nivel internacional.

2.1.4. Funciones de los Ecosistemas

Por medio de este criterio es evaluada la importancia de una zona de acuerdo a las funciones de los ecosistemas que presenta, entendidas estas como los servicios y el valor ambiental que pueden ofrecer (Moniz, 2000). De esta manera, es posible determinar las características funcionales de un ecosistema cuando éste se encuentra en su estado natural. Se tienen en cuenta la ubicación en el área y los siguientes tipos de funciones ambientales:

- ⇒ Refugio de especies: Se considera como una función que ofrecen algunos ambientes naturales, al albergar en su espacio una representación suficiente de los hábitat y especies designados como relevantes para la conservación (Red Natura, 2002).
- ⇒ Control de inundaciones: Hace referencia a aquellas acciones que permitan mitigar los efectos de las inundaciones de modo que se prevengan daños mayores y ofreciendo protección hasta cierto nivel de riesgo. El fenómeno de inundación es aquel por el cual una parte de la superficie terrestre queda cubierta temporalmente por el agua, ante una subida extraordinaria del nivel de esta (IAvH, 1997).
- ⇒ Depurador de agua: Hace referencia a la función que

cumplen algunos ecosistemas costeros, como es el caso de los estuarios, de ser filtradores del agua, reteniendo partículas de sedimento con ayuda principalmente de la vegetación (Moniz, 2000). De esta manera, a través de la retención, transformación y/o remoción de sedimentos, nutrientes y contaminantes estos ecosistemas juegan un papel fundamental en los ciclos de la materia y en la calidad de las aguas (IAvH, 1997).

- ⇒ Recarga de acuíferos: Es un proceso hidrológico que se desarrolla en algunos ambientes costeros como los humedales, se presenta cuando el agua acumulada en el humedal desciende hasta las napas subterráneas (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, 2000).
- ⇒ Control fuerza del oleaje: hace referencia a aquellas acciones que buscan la protección de la línea de costa contra los efectos del oleaje (IAvH, 1997).
- ⇒ Control de erosión: se refiere a una función que cumplen los ecosistemas costeros como por ejemplo los bosques de manglar, que permite proteger la línea de costa y las riveras de los ríos de la erosión causada por la acción del oleaje, las corrientes y fenómenos naturales (IAvH, 1997).
- ⇒ Paisajístico: función que cumplen los ecosistemas al poseer el conjunto interactuante de elementos constitutivos habituales y artificiales del ambiente con una particular combinación en un



cierto espacio. Incluye todos los atributos (área, relieve, forma del perímetro, capacidad de circuitos, conectividad, configuración, etc.) en una estructura dinámica distinguible en el tiempo como ente evolutivo y en el espacio como todo lo que se aprecia de una sola mirada (Sarmiento, 2001).

- ⇒ Asimilación y dilución de desperdicios: Se refiere a la capacidad que tienen principalmente los cuerpos de agua, de procesar y utilizar en parte las sustancias vertidas en ellos (Efeagro, 2000; Directemar, 2001).
- ⇒ Reproducción, crianza o alimentación de especies: Hace alusión a áreas esenciales de los ecosistemas que debido a su alta productividad (por ejemplo en el caso de los manglares), son utilizadas por la biota al menos en una etapa crítica de su ontogenia (huevo, larva, juvenil o adulto), con una significativa combinación de características abióticas (geología, hidrología, climatología, oceanografía y geomorfología) y bióticas (alta biodiversidad, productividad) que favorecen la reproducción, apareamiento, alimentación y protección (IAvH, 1997).
- ⇒ Banco de peces y bivalvos: Lugar en que se encuentra espontáneamente, en cualquiera de las fases de su desarrollo; una o varias especies de peces o bivalvos y que por su riqueza puede ser objeto de explotación (Domínguez, 2002).

⇒ Regulación de gases (producción de oxígeno y almacenamiento de carbono): esta función está relacionada con los ciclos fisicoquímicos, de manera que ecosistemas como los humedales contribuyen a la estabilidad de otros ecosistemas asociados por un lado por su capacidad de producir oxígeno y por otro por la de retener en parte dióxido de Carbono, lo cual adquiere importancia en el marco de acuerdos internacionales sobre la regulación de emisiones de gases (IAvH, 1997).

⇒ Barrera natural: Mecanismo que establece discontinuidad en un sistema determinado. En Ecología de Paisajes se pueden distinguir barreras de acuerdo al aislamiento que generan (Red Natura, 2002).

Las funciones del ecosistema fueron valoradas de acuerdo a su importancia por cada UEP, así:

- * Se asignó un valor de 3 cuando la función es de alta importancia para el ecosistema presente en la UEP.
- * Se asignó un valor de 2 cuando la función es de importancia media para el ecosistema presente en la UEP.
- * Se asignó un valor de 1 cuando la función es de baja importancia para el ecosistema presente en la UEP.

Posteriormente, se obtuvo un valor general de importancia del ecosistema por UEP, relacionando la sumatoria



de los valores anteriores por UEP y el número de funciones presentes por cada una. Así se estableció la siguiente escala de valores:

- * Baja importancia: Cuando el porcentaje de funciones de alta importancia para el ecosistema por UEP es menor al 40%.
- * Media importancia: Cuando el porcentaje funciones de alta importancia para el ecosistema por UEP está entre el 40% y el 60%.
- * Alta importancia: Cuando el porcentaje de funciones de alta importancia para el ecosistema por UEP es mayor al 60%.

2.1.5. Propiedad de la Tierra

Evalúa la tenencia de la tierra en cada unidad de paisaje, teniendo en cuenta las siguientes categorías:

- ⇒ Propiedad privada: puede ser individual o colectiva, como una forma de aplicar y organizar la riqueza social para que genere desarrollo económico. Por esta razón debe ser protegida y garantizada junto con los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles (Steer et al., 1997).
- ⇒ Propiedad pública: Son aquellos bienes que presentan intereses culturales, ecológicos y de protección al dominio público (Steer et al., 1997).
- ⇒ Propiedad colectiva: Entiéndase como propiedad colectiva el derecho sobre los terrenos que han venido ocupando ancestral e

históricamente las comunidades negras otorgado por el artículo 55 transitorio de la Constitución Nacional y el cual fue desarrollado posteriormente por la Ley 70 de 1993 (INCORA y MMA, 2000).

Desde el punto de vista jurídico, con los títulos colectivos las comunidades se convierten en propietarios colectivos de los territorios que ocupan y de los bosques que en ellas existen; además adquieren el derecho de prelación para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del subsuelo. Desde el punto de vista social, como consecuencia de la propiedad colectiva, los Consejos Comunitarios se convierten en autoridades administradoras de los recursos naturales y en gestoras de su propio desarrollo (INCORA y MMA, 2000).

Para la **UMI Guapi-Iscuandé**, la propiedad pública y privada se rigen por la ley 70 de 1993 que establece un régimen de titulación especial diferente al régimen que se hace en el resto del país para obtener la titulación de predios privados y la que tradicionalmente viene haciendo el INCORA respecto a la adjudicación de baldíos. Esta ley señala que, son tierras baldías “ los terrenos situados dentro de los límites del territorio nacional que pertenecen al estado y que carecen de otro dueño y los que habiendo sido adjudicados con ese carácter, deben volver al dominio del Estado, de acuerdo con lo que dispone el artículo 56 de la Ley 110 de 1913, y las normas que lo adicionen, desarrollen o reformen” (INCORA y MMA, 2000).

Este criterio se calificó, teniendo en cuenta la presencia o ausencia por



cada UEP, de uno o varios de los tipos de propiedad de la tierra considerados (colectiva, pública ó privada).

De esta manera, el conocer que tipo de propiedad hay en cada Unidad Ecológica del Paisaje (UEP), permitirá dar una mejor orientación a los usos definidos en cada categoría de manejo, de acuerdo a si son permitidos o no.

2.1.6. Sostenibilidad de las Técnicas de Aprovechamiento

Evalúa la sostenibilidad ecológica de los recursos teniendo en cuenta si la técnica empleada para su aprovechamiento es adecuada o no. Se considera que una técnica es adecuada cuando los métodos utilizados en la producción o extracción no producen destrucción de hábitat ni impiden la continuidad de las especies aprovechadas u otras asociadas.

Para definir el criterio fueron consideradas las técnicas de aprovechamiento por UEP, obteniendo tres niveles de clasificación así:

- * Baja: Cuando menos del 50% del área de la UEP tiene sistemas productivos con

técnicas apropiadas para la sostenibilidad del recurso.

- * Media: Cuando el 50% o más del área de la UEP tiene sistemas productivos con técnicas apropiadas para la sostenibilidad del recurso, sin llegar al 100%.

- * Alta: Cuando el 100 % del área de la UEP tiene sistemas productivos con técnicas apropiadas para la sostenibilidad del recurso.

El aprovechamiento de los recursos se hace a través de sistemas productivos y extractivos, la técnica que emplea cada sistema, se considera como un buen indicador para definir la sostenibilidad del recurso.

A partir de la información obtenida para el componente socioeconómico durante la caracterización y el diagnóstico de la **UMI Guapi-Iscuandé**, basándose en la descripción de las técnicas empleadas por las comunidades en las diferentes actividades productivas, se pudieron sacar conclusiones relacionadas con la sostenibilidad o no de los recursos naturales con relación a las técnicas reportadas en la tabla 5.

Tabla 5. Sistemas productivos y técnicas reportados para la UMI Guapi-Iscuandé.

Sistema Productivo	Técnicas de Producción	Evaluación de las técnicas de producción
Agrícola Tipo I	Técnicas mejoradas, monocultivo permanente, sistemas de drenaje y bajo control químico de plagas	Inapropiada
Agrícola Tipo II	Técnicas tradicionales, cultivos transitorios y permanentes, sistemas de drenaje y	Apropiada



Sistema Productivo	Técnicas de Producción	Evaluación de las técnicas de producción
	siembra de arroz con variedades mejoradas	
Agrícola Tipo III	Técnicas tradicionales, cultivos multiestrata transitorios y permanentes y sistemas de drenaje	Apropiada
Agrícola Tipo IV	Técnicas tradicionales, cultivos multiestrata permanentes	Apropiada
Agroforestal Tipo I	Áreas en descanso, extracción y recolección	Apropiada
Agroforestal Tipo II	Extracción selectiva de maderables y conservación de árboles altos de follaje ralo como sombrío para cultivos multiestrata transitorios y permanentes, sistemas de drenaje	Apropiada
Agroforestal Tipo III	Extracción selectiva de maderables y conservación de árboles altos de follaje ralo como sombrío para cultivos multiestrata permanentes	Apropiada
Forestal Tipo I	Extracción selectiva de manglar, métodos manuales (hacha y machete)	Apropiada
Forestal Tipo II	Extracción selectiva de bosque de transición de manglar a guadanal por métodos manuales (hacha y motosierra) y elaboración artesanal de carbón	Inapropiada
Forestal Tipo III	Extracción selectiva de bosque de guadanal por métodos manuales (hacha y motosierra) y construcción de zanjas para desembosque	Inapropiada
Forestal Tipo IV	Entresaca selectiva de estipes de palma de naidi por métodos manuales	Apropiada
Forestal Tipo V	Extracción selectiva por métodos manuales de bosque mixto y de transición de guadanal a manglar (hacha y motosierra) y construcción de carreteables para desembosque	Inapropiada
Pesquero Tipo I	Pesca artesanal marina y estuarina con redes de arrastre y trasmallos de 2", 3" y embarcaciones con motor fuera de borda de 9.9 a 40 HP	Inapropiada
Pesquero Tipo II	Pesca artesanal fluvial con redes, calandro, corrales	Apropiada
Servicios Tipo I	Generación de cadenas de servicios turísticos	Apropiada
Servicios Tipo II	Generación de cadenas de servicios institucionales, financieros, de transporte y comunicaciones	No Aplica



2.1.7. Accesibilidad al Recurso

Evalúa la disponibilidad de vías (ríos, quebradas, esteros y caminos) y la cercanía de asentamientos humanos y centros de acopio, a los sitios para uso y aprovechamiento de los recursos por UEP. De esta manera, cada UEP se definió así:

- * Baja: Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento no hay disponibilidad de vías y los centros de acopio y asentamientos humanos son lejanos.
- * Media: Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento existe disponibilidad de vías de acceso ó cercanía a los centros de acopio y asentamientos humanos.
- * Alta: Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento existe disponibilidad de vías de acceso y cercanía a los centros de acopio y asentamientos humanos.

Información sobre el drenaje del área, la geomorfología y el uso actual del suelo, encontrada en la cartografía temática de la caracterización de la **UMI Guapi-Iscuandé**, permitió verificar para cada UEP, su accesibilidad a través de ríos, esteros o caminos; así mismo, esta información permitió establecer la distancia existente de los sitios de aprovechamiento (áreas de extracción forestal, pesca, caza, etc.) a los

centros poblados (caseríos y cabeceras municipales) y centros de acopio ó donde se hace la comercialización de los productos, obteniendo así el factor de cercanía que define también la accesibilidad al recurso.

2.1.8. Aptitud de Uso

La definición de este criterio, se centra en el marco del objetivo fundamental del Esquema de Evaluación de Tierras, que consiste en seleccionar formas óptimas de uso para cada unidad de tierra o paisaje, considerando aspectos biofísicos, socioeconómicos y técnicos y promoviendo la conservación de los recursos (FAO, 1976).

Teniendo en cuenta que el Esquema de Evaluación de Tierras es una guía de principios y conceptos que se pueden desarrollar y aplicar a diferentes niveles: Nacional, regional o local, y que constituye un principio de aplicación universal, donde se hace necesario validarlo acorde a las condiciones biofísicas, sociales, económicas y culturales existentes en cada área geográfica. De esta manera, se puede presentar a diferentes actores sociales, información sobre los recursos naturales y su aptitud para formas específicas de uso, lo cual es básico para lograr una planificación adecuada de los recursos.

De acuerdo a lo anterior, el Esquema de Evaluación de Tierras propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1976), se constituyó en una herramienta importante en la determinación de la



aptitud de las tierras del complejo de la **UMI Guapi-Iscuande**, que se basó en la confrontación de la oferta biofísica de cada una de las UEP presentes en el área de estudio y los requerimientos de las diferentes coberturas vegetales representativas (cultivos – bosques).

Para la **UMI Guapi-Iscuandé** las aptitudes de uso consideradas fueron: Aptitud de uso de los suelos y aptitud de uso de otras coberturas (p.e. aguas marinas, aguas mezcladas, bajos, cuerpos de agua dulce y centros poblados).

Aptitud de Uso de los Suelos

La aptitud se define como el grado de adaptabilidad de una unidad de tierra para una unidad específica de uso. La metodología de la FAO (1985) establece las siguientes categorías de aptitud: Orden, Clase, Subclase.

El Orden indica si la tierra es apta (A) o no (N) para un uso específico; la Clase indica si la aptitud es alta (A1), moderada (A2) o marginal (A3). Las clases A2 y A3 se dividen en subclases de acuerdo con el factor limitante, conjunto de atributos o propiedades que constituyen las cualidades de las unidades de tierra, estas podrán expresarse por medio de una serie de valores críticos que determinan los límites entre clases (A1/A2, A2/A3, A3/N). En la tabla 6 se presentan la de aptitud de uso de las tierras para los ordenes y clases.

Es así como el límite A2/A3 se da en situaciones en las cuales aunque el Tipo de Utilización de Tierra (TUT, ver anexo 1), pueda aún desarrollarse, las condiciones comienzan a ser marginales; el límite A3/N está dado por las condiciones mínimas en las cuales un TUT se hace casi impracticable o su implementación es antieconómica.

Tabla 6. Clases de aptitud de uso de las tierras según la FAO (1985).

ORDENES	CLASES	APTITUD	SUBCLASES	SIMBOLO
A (Apta)	A1	Alta		
	A2	Moderada	Disponibilidad de nutrientes	Dn
	A3	Marginal	Disponibilidad de agua	Da
			Disponibilidad de oxígeno	Do
			Salinidad	Sa
			Saturación de aluminio	Sal
			Penetrabilidad radicular	Pr
			Riesgo de inundación	Ri
			Riesgo a la erosión	Re



ORDENES	CLASES	APTITUD	SUBCLASES	SIMBOLO
	N (No Apta)	Tierras con muy severas limitaciones que excluyen cualquier posibilidad de un uso sostenido exitoso para cualquier cultivo muy bajos rendimientos; el manejo es prácticamente antieconómico.		

Para realizar la evaluación de los tipos de utilización de suelos para fines agrícolas y forestales de mayor relevancia en el área de estudio, se utilizó información secundaria en la identificación de los requerimientos para cada una de las especies vegetales caracterizadas previamente en el levantamiento biofísico.

Con relación a los cultivos agrícolas tradicionales se contó con mayor información sobre los requerimientos, ya que estos de una manera u otra han sido relativamente estudiados, mientras que las especies boscosas de estas selvas tropicales el nivel de información de los requerimientos es vago y general, no obstante se contó con el análisis técnico del área de estudio desde el punto de vista geomorfológico, climático, edafológico y algunos comportamientos de las especies arbóreas que hacen parte del medio natural de cada uno de estos ecosistemas (Ver Anexo 1. Documento de Evaluación de Tierras de la **UMI Guapi-Iscuandé**, Requerimientos para los diferentes tipos de utilización agrícolas y forestales).

Una vez definidos los requerimientos para cada cultivo se realizó la confrontación de los TUT y las cualidades de los suelos (Ver Anexo 2. Resultados confrontación de las TUT presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**).

Aptitud de Uso de Otras Coberturas

Evalúa las potencialidades y limitantes de los recursos hídricos y los sistemas de generación de servicios presentes en las siguientes coberturas:

- ⇒ Aguas marinas
- ⇒ Aguas mezcladas
- ⇒ Bajos
- ⇒ Cuerpos de agua dulce
- ⇒ Centros Poblados

La aptitud se estableció a partir del análisis de información existente para la caracterización de las unidades ecológicas de paisaje tomando en cuenta el uso actual, las técnicas de aprovechamiento, la oferta de recursos hidrobiológicos de importancia comercial, el tipo de hábitat y algunas consideraciones legales, para generar categorías de uso específico acordes con los atributos o propiedades que constituyen las cualidades de las coberturas evaluadas. Las categorías propuestas son:

- ⇒ Pesca industrial (Pi): De acuerdo con la Ley 13 de 1990 (Capítulo II, Artículo 12), en esta categoría se ubican áreas donde se permite el uso intensivo de embarcaciones de



gran autonomía, con la ayuda de artes y métodos mayores de pesca que permiten operar en un amplio radio de acción y obtener grandes volúmenes de captura. La pesca puede ser marina de bajura o de altura dependiendo de la distancia a la cual se lleve a cabo con relación a la costa (Capítulo II, Artículo 12, Ministerio de Agricultura, Ley 13 de 1990).

⇒ Pesca artesanal y transporte (Pa y T): La Ley 13 de 1990 (Capítulo II, Artículo 12), establece que estas son áreas en las que se permite la actividad pesquera, realizada por pescadores en forma individual o constituidos en empresas, cooperativas u otras asociaciones, con aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala y mediante sistemas, artes y métodos menores de pesca. Puede ser fluvial; lacustre o costera (Capítulo II, Artículo 27, Ministerio de Agricultura, Ley 13 de 1990). Así mismo bajo esta categoría se incluye el uso de transporte.

⇒ Protección (P): Asignada a aquellas áreas que permiten su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y en las cuales las especies vegetales o animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo nacional, y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo. En estas áreas es prohibido la construcción de obras, fijar límites urbanísticos y

en general actividades que vayan en contra de la protección del paisaje (IAvH, 1997).

⇒ Transporte (T): Asignada a aquellas áreas donde la cobertura son cuerpos de agua y es posible el paso de pequeñas y medianas embarcaciones.

⇒ Mercadeo, vivienda y trabajo (M, V, Tj): comprende todas aquellas áreas donde se pueden dar las actividades relacionadas con la satisfacción de necesidades básicas de la población: Vivienda, compra y venta de bienes y servicios (Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina, 1997).

2.1.9. Conflictos de Uso

Evalúa la presencia o ausencia de conflictos entre el uso actual y la aptitud de uso en las UEP. Se definen dos categorías:

⇒ Con conflicto: Cuando en la UEP el uso actual no está de acuerdo con la aptitud de uso, se especifica el conflicto (por ejemplo presencia de cultivos).

⇒ Sin conflicto: Cuando en la UEP el uso actual es compatible con la aptitud de uso de la tierra.

Los conflictos de uso se determinaron comparando los usos actuales (pesca artesanal, transporte, casería, recolección, agrícola y/o explotación forestal), con la aptitud de uso evaluada en el criterio de Aptitud de Uso.



2.1.10. Demanda Social

Evalúa la demanda de los bienes y servicios ambientales de las UEP, según busque satisfacer la seguridad alimentaria o mercados ampliados. Para la **UMI Guapi-Iscuandé**, las UEP fueron evaluadas teniendo en cuenta la presencia/ausencia de sistemas productivos con orientación comercial, empresarial o institucional, obteniendo así la siguiente calificación para el criterio:

- * Baja: Cuando en la UEP evaluada, no está presente ninguna de las tres orientaciones (comercial, empresarial o institucional) y en este caso el sistema productivo tiene orientación de subsistencia o autoconsumo.
- * Alta: Cuando en la UEP evaluada, está presente al menos una de las tres orientaciones (comercial, empresarial o institucional).

2.1.11. Riesgos Naturales

Se evalúan de acuerdo con la presencia e intensidad de una determinada amenaza natural en las UEP, teniendo en cuenta su ubicación en el área.

Para la **UMI Guapi-Iscuandé**, las amenazas estudiadas fueron:

⇒ Erosión: Proceso definido anteriormente como un parámetro dentro de las alteraciones fisicoquímicas del suelo, que determina el criterio “Estado actual del ecosistema”.

⇒ Inundación: Proceso por el cual las tierras continentales o de superficie se recubren de agua de forma temporal o permanente; puede deberse a precipitaciones, maremotos, desbordamientos, crecientes, etc. (Sarmiento, 2001).

⇒ Deslizamientos: Se presentan principalmente en áreas de colinas, en donde las masas de suelo son removidas de las laderas por la acción de la gravedad y generalmente como consecuencia de periodos lluviosos intensos, deforestación, caminos de herradura y prácticas agroforestales no adecuadas. El área que afectan va desde decenas a cientos de metros cuadrados. Sismos (tsunamis, licuación de suelos, subsidencia): Se refieren a los movimientos violentos de la corteza terrestre producidos por acumulación de masas rocosas, el desplazamiento de dos masas tectónicas o por erupciones volcánicas. Son también llamados terremotos, temblores de tierra o maremotos, cuando se producen en el mar. En la zona costera pueden presentarse asociados con tsunamis, subsidencia y licuación del suelo (American Planning Association, 2003).

⇒ Sedimentación: Proceso por el cual los materiales erosionados se depositan en lugares diferentes al lugar de origen (Sarmiento, 2001). La sedimentación marina se encuentra enmarcada dentro de la geología oceánica, y trata del origen, distribución y deposición de los elementos clásticos, químicos y biogénicos dentro del



ambiente marino, y su interrelación con los agentes que la condicionan (Steer et al, 1997).

⇒ Socavación: Tipo de erosión hidráulica producida en las orillas de los ríos o drenajes en general; El material que conforma la formación geológica adyacente es desprendido o lavado produciendo el retroceso de las orillas del canal y para el caso de ríos meándricos, acentuando cada vez más las curvas cóncavas de los mismos (Sarmiento, 2001).

El grado de riesgo para las amenazas naturales definidas anteriormente y su intensidad, se evaluó por cada UEP, asignando un valor de 1, 2 ó 3 de acuerdo con el riesgo y su intensidad en las categorías de bajo, medio o alto. Posteriormente, para obtener el grado de riesgo general para cada UEP, se tuvieron en cuenta las amenazas en conjunto, obteniendo así la siguiente escala de valores:

- * Riesgo Bajo: Presencia y baja intensidad de la amenaza en la UEP evaluada.
- * Riesgo Medio: Presencia y moderada intensidad de la amenaza en la UEP evaluada.
- * Riesgo Alto: Presencia y alta intensidad de la amenaza en la UEP evaluada.

2.2. DEFINICIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE MANEJO

Se entiende por categorías de manejo el conjunto de áreas, cuya gestión y administración se realiza de acuerdo

a un modelo que combina las características naturales del área, sus objetivos de manejo y su forma de administración (ARP, 2002). Funcionan como herramientas con las cuales se desarrolla el ordenamiento de usos por medio de la zonificación ambiental (Fernández, 2002).

Como se mencionó anteriormente, esta zonificación nace de la zonificación ecológica previamente realizada, donde se obtuvieron las UEP, las cuales aportan las bases para el análisis de la dimensión espacial y temporal en el estudio de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas y contribuye a presentar la dinámica de los procesos ecológicos (Sánchez, 2002).

De esta manera, con base en la problemática identificada durante la caracterización y el diagnóstico y los objetivos de desarrollo para la **UMI Guapi-Iscuandé**, las categorías de manejo fueron definidas. Esta definición se realizó por un grupo interdisciplinario y posteriormente fueron socializadas, trabajadas y validadas en procesos participativos con los diferentes actores locales, en especial con los Consejos Comunitarios del área.

La asignación de categorías se hizo por UEP, basándose en el cumplimiento de los criterios particulares que definen cada categoría y los cuales fueron descritos anteriormente. A continuación se definen las categorías de manejo consideradas para este trabajo y se presentan los criterios que debe



cumplir cada UEP para que sean asignadas a una u otra categoría.

2.2.1. Zonas de Recuperación

Incluyen los ecosistemas degradados o transformados que se propone sean recuperados con el propósito de rescatar espacios para el desarrollo futuro de actividades relacionadas con el uso, manejo y conservación del medio ambiente.

Áreas caracterizadas por: a) Manifestar un impacto ó un nivel de deterioro significativo, pero que aún permite hacer reversibles los procesos destructivos que se vienen dando sobre ellas; b) Presentar un conflicto entre el uso actual y el uso potencial recomendable 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 unidad de manejo.

En estas áreas debe haber total restricción de usos, excepto los inherentes a la recuperación inducida por el hombre.

2.2.2. Zonas Protegidas

Corresponde a las área definidas por ley dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, las cuales según el artículo 329 del código de recursos Naturales, son áreas que permiten su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y donde las especies vegetales y animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor

científico, educativo, estético y recreativo nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo. Al interior de ellas se presenta una zonificación en la cual, dependiendo del recurso natural que se presente, se permitirán o no ciertas actividades. En estas zonas además de la protección de los ecosistemas, se pueden desarrollar actividades como: recreación, investigación, educación, etc (Decreto 2811 de 1974).

2.2.3. Zonas de Preservación

Se incluyen en esta categoría las áreas que poseen un alto grado de mantenimiento de las condiciones naturales del hábitat y sus comunidades biológicas. A su vez, poseen en sus ecosistemas elementos bióticos frágiles como especies que son susceptibles a extinciones locales, especies representativas como aquellas características o únicas de un hábitat determinado o amenazado, entendidas estas como las especies de fauna y flora que pueden estar en peligro de extinción (Alba-Tercedor, 1996; Sarmiento, 2001; Junta de Galicia, 2002).

2.2.4. Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales

Son áreas que contienen ecosistemas naturales 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 (UICN, 2001).



2.2.5. Zonas de Producción Sostenible

Son áreas que de acuerdo con sus características, son aptas para el desarrollo de actividades de producción y aprovechamiento forestal mediante tecnologías acordes al medio natural y restringida para actividades agropecuarias. Se diferencia de las áreas para Uso Sostenible en que se prevé un mayor grado de intervención del medio natural.

2.2.6. Zonas de Desarrollo Urbano

Son áreas aptas para asentamientos humanos, con actividades sectoriales, empresariales y comerciales. Para la definición de estas zonas, se busco información referente a los planes de ordenamiento territorial de los municipios de Guapi e Iscuandé, así como de los planes de manejo de los Consejos Comunitarios.

El establecimiento de estas zonas, se hace al evaluar los criterios definidos en el marco metodológico, para cada una de las UEP de la **UMI Guapi-Iscuandé** y de acuerdo con lo establecido para cada categoría de manejo como se presenta en la tabla 7.



Tabla 7. Definición de las categorías de manejo en la UMI Guapi-Iscuandé de acuerdo a la calificación de los criterios de zonificación.

Categorías de Manejo	Criterios										
	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social	Riesgos naturales
Zonas de Recuperación	Muy bajo a Medio	Media a Alta proporción de especies vulnerables	Media a Alta alteración del ecosistema	Presta funciones de media a alta importancia	Colectiva ó Pública	Baja proporción de técnicas de aprovechamiento apropiadas	Media a Alta	Marginalmente apto ó No apto para el uso actual	Con conflictos (por presencia de cultivos)	Alta	Medios a Altos
Zonas de Preservación	Medio a Alto	Media a Alta proporción de especies vulnerables	Muy baja a baja alteración del ecosistema	Presta funciones de alta importancia	Colectiva o pública	Baja proporción de técnicas de aprovechamiento apropiadas	Baja	Apta a Moderadamente apta	Sin conflictos	Baja	Bajos
Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	Medio a alto	Baja a media proporción de especies vulnerables	Baja a media alteración del ecosistema	Presta funciones de media a alta importancia	Colectiva ó pública	Media a alta proporción de técnicas de aprovechamiento apropiadas	Media a alta	Pesca artesanal, pesca industrial, transporte y uso forestal	Sin conflictos	Alta	Bajos a medios
Zonas de Producción Sostenible	Bajo a medio	Baja proporción de especies vulnerables	Media a alta alteración del ecosistema	Presta funciones de media a alta importancia	Colectiva ó pública	Media a alta proporción de técnicas de aprovechamiento apropiadas	Media a alta	Agrícola	Sin conflictos	Alta	Bajos a medios
Zonas de Desarrollo Urbano	Bajo	Baja presencia proporción de especies vulnerables	Media a alta alteración del ecosistema	Presta funciones de baja importancia	Privada	No aplica	Media a alta	Mercado, vivienda y trabajo	Sin conflictos	Alta	Bajos
Zonas Protegidas (áreas de los PNN Gorgona y Sanquianga)	Rigen de acuerdo por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales										



2.3. ELABORACIÓN MAPA DE ZONIFICACIÓN

Los insumos necesarios para la elaboración del mapa preliminar y final de zonificación ambiental, se obtuvieron inicialmente de la información generada del análisis espacial realizado durante la Fase I - caracterización y diagnóstico- del proyecto “Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi-Iscuandé, Pacífico colombiano”. Este análisis, dio como resultado la cartografía temática (Unidades de Cobertura y Uso, Unidades Geomorfológicas y Riesgos, Fauna Asociada y Sistemas Productivos), cuya información consignada en una tabla de atributos, se constituye en el soporte de datos de cada Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) en la zonificación ecológica obtenida también en la Fase I (INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP, 2001).

Teniendo como referente la información de cada UEP, se procedió a la creación nuevas entradas en la tabla de atributos correspondientes a los criterios definidos para la zonificación ambiental. Cada uno de los criterios se evaluó con respecto a la información existente por cada UEP, además de aquella descrita en el documento obtenido durante la Fase I del proyecto y la generada durante esta segunda fase.

A partir de la combinación de los diferentes criterios se generaron las categorías de zonificación ambiental como un atributo más de la base de información ya existente. La

clasificación de cada unidad en una categoría de manejo específica, involucró un proceso de análisis integral apoyado en herramientas del SIG, que incluyo conceptos espaciales, ecológicos y socioeconómicos, con el fin de obtener una zonificación ajustada a la realidad actual y a las necesidades y expectativas de la comunidad de la UMI Guapi-Iscuandé.

La salida gráfica tiene como cobertura temática las categorías de manejo, de esta forma se espacializaron los resultados obtenidos durante el proceso de zonificación ambiental y el área queda dividida en nuevas unidades que constituyen el punto de partida para las estrategias de conservación y la formulación del plan de manejo de la UMI Guapi-Iscuandé.

El mapa de zonificación ambiental final, incluye los ajustes y correcciones concertados en el taller con las comunidades y los entes territoriales del área, obteniendo así, la representación espacial de las categorías de zonificación para la UMI Guapi-Iscuandé.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la evaluación de las Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP), de acuerdo a la calificación de los criterios de zonificación establecidos se representan de forma gráfica en el Anexo 3, en donde fueron espacializados cada uno de los 11 criterios definidos.

La aplicación de cada uno de los criterios por UEP, dio como resultado



la definición de áreas de manejo, que representan las categorías establecidas en el presente documento y definidas en el marco metodológico. El resultado de la asignación de criterios por UEP y la correspondiente categoría de manejo obtenida, se presenta en la tabla del Anexo 4.

Así mismo, el mapa correspondiente al Anexo 5, representa de forma gráfica la zonificación, al mostrar las zonas de manejo obtenidas de acuerdo con las categorías establecidas.

A continuación se describen las zonas de manejo definidas para la UMI Guapi-Iscuandé, teniendo en cuenta la aplicabilidad de los criterios en las

mismas, además de los aspectos biofísicos, socioeconómicos y de gobernabilidad que las caracterizan:

3.1. ZONAS DE RECUPERACIÓN

Como zonas de recuperación, fueron consideradas las áreas cuya geomorfología corresponde a colinas residuales, terrazas bajas, pantanos de transición, correspondiendo la mayor proporción a los pantanos de manglar (Figura 1). Como características de cobertura, estas áreas presentan bosques de guandal, manglar y bosques mixtos con cultivos; Áreas donde la cobertura es únicamente cultivos, también son consideradas en esta categoría (Figura 2).

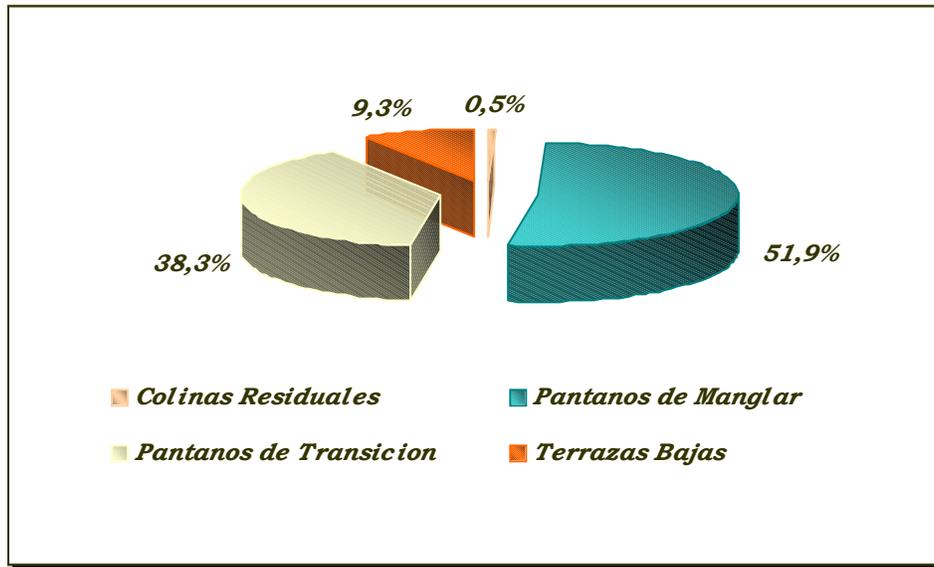


Figura 1. Geofomas presentes en las zonas de recuperación.

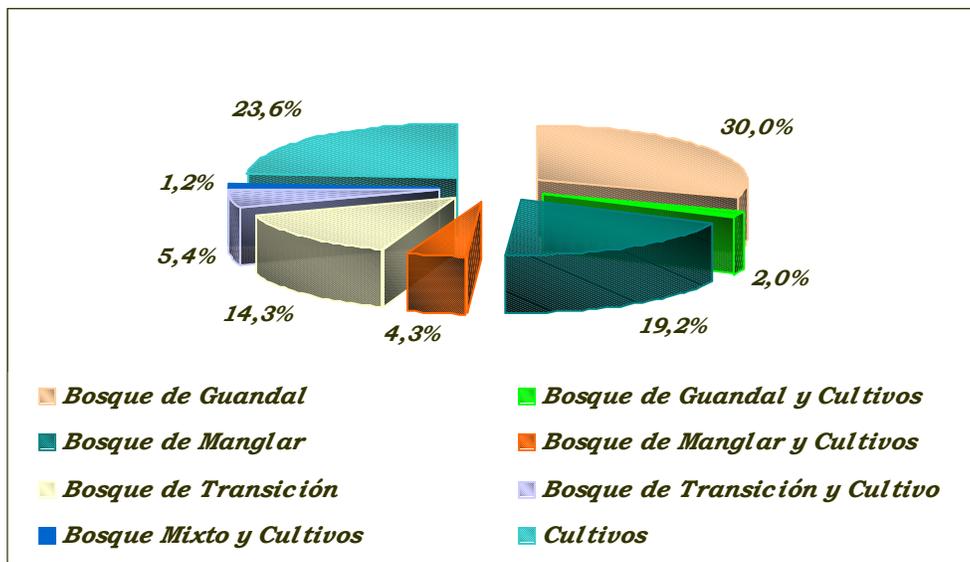


Figura 2. Coberturas presentes en las zonas de recuperación.

Se consideran para recuperación, debido a que presentan alto estado de deterioro en la vegetación o en el ecosistema, presentan por lo general conflictos respecto a su uso actual (presencia de cultivos en áreas no aptas para estos) y ofrecen funciones de alta importancia, requiriendo de esta manera acciones para su mejoramiento. Los conflictos de uso, están presentes alrededor de los sistemas productivos encontrados en estas áreas: agroforestales, agrícolas y forestales.

Además de los aspectos geomorfológicos y de cobertura, que caracterizan a las áreas de recuperación, en estas áreas se presentan especies de fauna consideradas vulnerables, tales como:

El zaino (*Tayassu pecari*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), perico blanco (*Bradypus variegatus*), piangua (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) y sangara (*Anadara grandis*), alrededor de las cuales se hace necesario establecer medidas para su recuperación.

Con respecto a la representatividad de los Consejos Comunitarios, la mayor parte de las zonas de recuperación se ubicaron en territorio del Consejo Comunitario de Unicosta y en lugares donde no hay definido jurisdicción de ningún Consejo. Los Consejos Comunitarios de Bajo Guapi, Guajui y Chanzará, también se encuentran representados en estas áreas (figura 3).

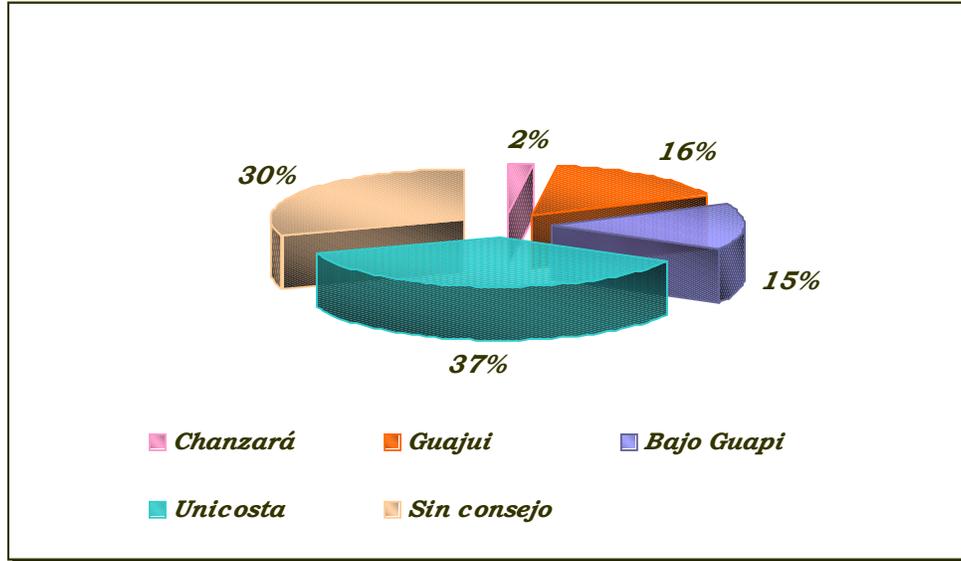


Figura 3. Consejos comunitarios presentes en las zonas de recuperación.

No obstante estas generalidades de las zonas de recuperación, existen algunas situaciones específicas a cada área donde se asignó esta categoría de manejo, dependiendo de sus condiciones geomorfológicas y de cobertura, además de su ubicación en la **UMI Guapi-Iscuandé**. De esta manera a continuación se mencionan de manera específica para cada unidad de geomorfología y cobertura los factores por los cuales estas áreas se asignaron como de recuperación y algunas consideraciones para su manejo:

* **Colinas residuales con bosque mixto y cultivos:** Se considera de recuperación porque es un área donde se presentan conflictos de uso siendo la aptitud de uso marginalmente apta a no apta para los usos actuales, aun cuando las técnicas empleadas para el aprovechamiento sean

apropiadas para la sostenibilidad del recurso.

* **Pantanos de manglar con bosque de manglar:** Estas áreas se consideran de recuperación porque aunque las técnicas de aprovechamiento son apropiadas, la demanda social es alta y aunque no hay conflictos de uso respecto a la extracción forestal, el estado de la vegetación costera es medio, el ecosistema presenta media alteración, presta funciones de alta importancia y la fauna presenta media proporción de especies vulnerables, razones por las cuales es necesario adoptar medidas para que las áreas se recuperen y puedan tener un posterior uso de preservación (para conservar especies vulnerables) ó uso sostenible.



- * **Pantanos de manglar con bosques de guandal y cultivos:** Se consideran como áreas de recuperación porque hay conflictos de uso por la presencia de cultivos en áreas de manglar aun cuando las técnicas de aprovechamiento actual sean adecuadas.
- * **Pantanos de manglar con bosques de manglar y cultivos:** Se consideran como áreas de recuperación porque hay conflictos de uso por la presencia de cultivos en áreas de manglar aun cuando las técnicas de aprovechamiento actual sean adecuadas. Para el manejo se recomienda recuperar estas áreas para que sean utilizadas posteriormente como uso sostenible (extracción de cangrejo, piangua y sangara) preservación de especies vulnerables o para uso forestal doméstico.
- * **Pantanos de manglar con bosque de transición:** Se consideran como áreas de recuperación porque aunque no presenten conflictos de uso el estado actual de la vegetación es medio, el ecosistema presenta alteración media y presta funciones de alta importancia. La demanda social es alta y por eso estas áreas no pueden considerarse como de preservación. Como recomendación de manejo el área debe recuperarse para luego poder usarse de forma sostenible.
- * **Pantanos de manglar con bosque de transición y cultivos:** Son asignadas como áreas de recuperación por la presencia de conflictos de uso respecto a la presencia de cultivos (áreas no aptas ó marginalmente aptas para el uso agrícola). Se recomienda para el manejo recuperarlas para que en el futuro puedan tener otra asignación (por ejemplo producción sostenible).
- * **Pantanos de manglar con cultivos:** Estas áreas aunque presenta características de áreas de producción sostenible, no se consideran como tal por presentar conflictos de uso respecto al uso agrícola y porque la sostenibilidad de las técnicas empleadas es baja o media. No son sitios aptos para cultivos y por tanto se considera que deben ser recuperados para asignarles en el futuro otra categoría (por ejemplo uso sostenible ó preservación).
- * **Pantanos de transición con bosques de guandal:** Son áreas de recuperación porque el ecosistema presenta alteración alta y funciones de alta importancia. Aunque la aptitud de uso es para el uso forestal extractivo dado que tienen demanda social alta deben recuperarse para que en el futuro sean sitios para preservación o uso sostenible. Además, en ellas es necesario recuperar la fauna y la



- vegetación que están en un estado bajo a medio.
- * **Pantanos de transición con bosques de guandal y cultivos:** Estas áreas podrían considerarse como de producción sostenible o como de recuperación. Se consideran de recuperación, por la presencia de cultivos que generan conflictos de uso debido que estas áreas no son aptas para este uso, son aptas para el uso forestal. Las técnicas actuales de aprovechamiento son apropiadas, pero debido a que el estado de la vegetación es bajo, el ecosistema presenta alteración media y la demanda social es alta, se requiere de su recuperación para un futuro uso forestal.
 - * **Pantanos de transición con bosques de transición:** Se considera como de recuperación y no de producción sostenible porque además de que el ecosistema presenta alteración alta, presta funciones de alta importancia, tiene alta demanda social y las técnicas empleadas para el aprovechamiento forestal, no son apropiadas. Para el manejo se requiere de cambios en el tipo de técnicas de aprovechamiento a unas más sostenibles.
 - * **Pantanos de transición con bosques de transición y cultivos:** Se consideran de recuperación por la presencia de cultivos que generan conflictos de uso. Estas áreas no son aptas para el establecimiento de cultivos y marginalmente aptas para el uso forestal. Además de lo anterior, se requiere de su recuperación por que el ecosistema muestra alteración alta, presta funciones de media importancia y el estado de la vegetación es medio aun cuando las técnicas usadas para el aprovechamiento sean apropiadas.
 - * **Pantanos de transición con cultivos:** Se consideran de recuperación por la presencia de cultivos que generan conflictos de uso, debido a que no son sitios aptos para el uso agrícola. A pesar de que las técnicas empleadas para el aprovechamiento son adecuadas y la demanda social es baja, el estado de la vegetación costera es muy bajo y el ecosistema presenta alta alteración.
 - * **Terrazas bajas con bosques de transición:** Se consideran como áreas de recuperación porque el estado de la vegetación costera es bajo, el de la fauna es de medio a bajo, el ecosistema presenta alteración media y presta funciones de alta importancia, la sostenibilidad del recurso es baja porque las técnicas de aprovechamiento forestal empleadas no son apropiadas,



no se presentan conflictos de uso y la demanda social es alta.

- * **Terrazas bajas con bosque mixto y cultivos:** Se consideran como áreas de recuperación debido a que el estado de la vegetación costera es bajo, la proporción de especies vulnerables es media, el ecosistema presenta alteración media y funciones de media importancia. En algunos sectores se presentan conflictos de uso y en otros aunque no hay conflictos, el área no es apta para el uso forestal aun cuando las técnicas utilizadas sean apropiadas.

3.2. ZONAS PROTEGIDAS

En esta categoría se ubican las unidades que actualmente hacen

parte del Sistema de Parque Nacionales Naturales (PNN), correspondientes estas a la totalidad del PNN Gorgona (tanto las islas Gorgona y Gorgonilla como la parte marina del parque) y una parte del PNN Sanquianga, correspondiente a su límite norte en punta Bazán.

Predomina en esta zona la plataforma continental como geoforma y las aguas marinas como coberturas, ubicadas estas en su totalidad en el parte marina del PNN Gorgona, dado que el PNN Sanquianga solamente cubre la porción terrestre costera. Otras geoformas y coberturas representadas son las montañas altas y escarpadas con bosque mixto del PNN Gorgona y los pantanos de manglar con bosque de manglar del PNN Sanquianga (Figura 4 y Figura 5).

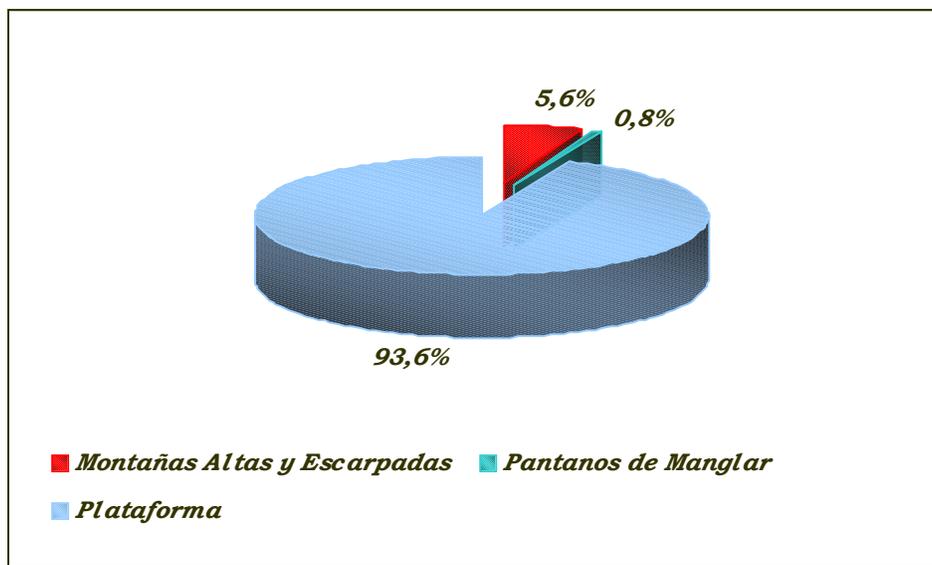


Figura 4. Geoformas presentes en las Zonas Protegidas.

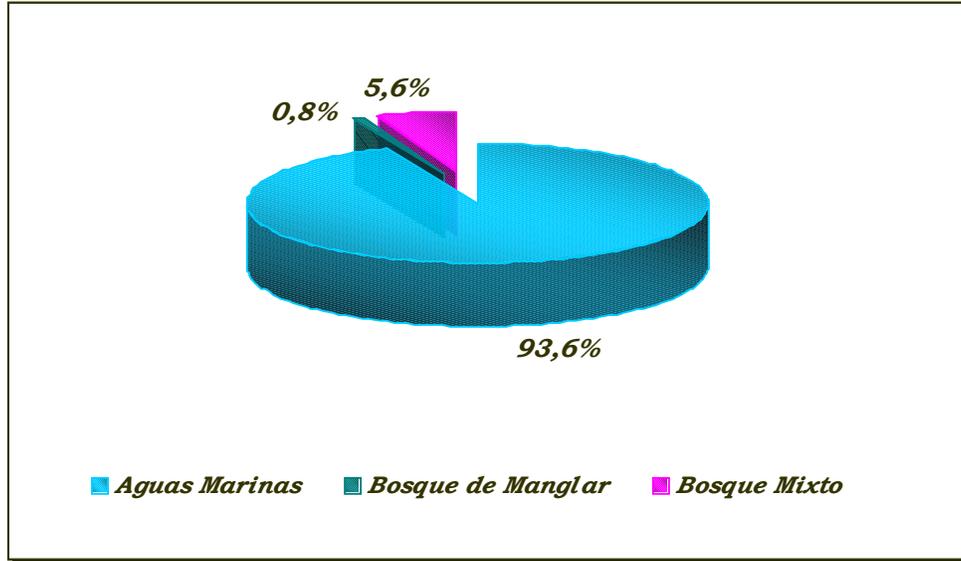


Figura 5. Coberturas presentes en las Zonas Protegidas.

Fauna considerada vulnerable como la piangua (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) y la sangara (*Anadara grandis*), se ubican en el área protegida del PNN Sanquianga.

Para la asignación de esta categoría no se consideraron los criterios descritos en este documento, debido a que son áreas que por ley ya están regidas por un sistema especial, razón por la cual se toman en cuenta las consideraciones tenidas en cuenta en el artículo 329 del Código de Recursos Naturales (Decreto 2811 de 1974) y se pondrá en marcha el plan de manejo específico que sea definido por la UAESPNN.

3.3. ZONAS DE PRESERVACIÓN

Después de aplicar los criterios de zonificación a las UEP, el resultado para la categoría de preservación fue que actualmente en la **UMI Guapi-Iscuandé** no se presentan área aptas

para preservar, porque aunque en algunas UEP el estado del ecosistema o de la vegetación muestra poca alteración o presencia de fauna vulnerable, son áreas donde hay conflictos de uso y, por tanto, es necesario recuperarlas para que en un futuro puedan tener como fin la preservación de un determinado hábitat y/o especies.

En otros casos, no se presentan conflictos de uso, pero el área es apta para el uso actual que se le está dando, por lo cual en estos casos se consideraron como de uso sostenible, teniendo en cuenta que en el manejo de estas áreas se deben tener medidas especiales para no agotar los recursos o deteriorar los ecosistemas donde estos se encuentran.

3.4. ZONAS DE USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES



La asignación de estas zonas de manejo, correspondió de forma general, a áreas donde actualmente se realiza extracción de recursos naturales y no se presentan conflictos del uso actual respecto a la aptitud de uso.

De esta manera se ubican en esta categoría, geoformas como la plataforma continental, con coberturas de aguas marinas y aguas

mezcladas, los cuerpos de agua dulce y las áreas de bajos (Figura 6 y Figura 7). En estas coberturas el uso actual corresponde a pesca o pesca y transporte, siendo importante que estas áreas sigan siendo aprovechadas por la comunidad, pero considerando ciertas medidas de manejo que conduzcan a realizar la actividad pesquera de una forma más sostenible.

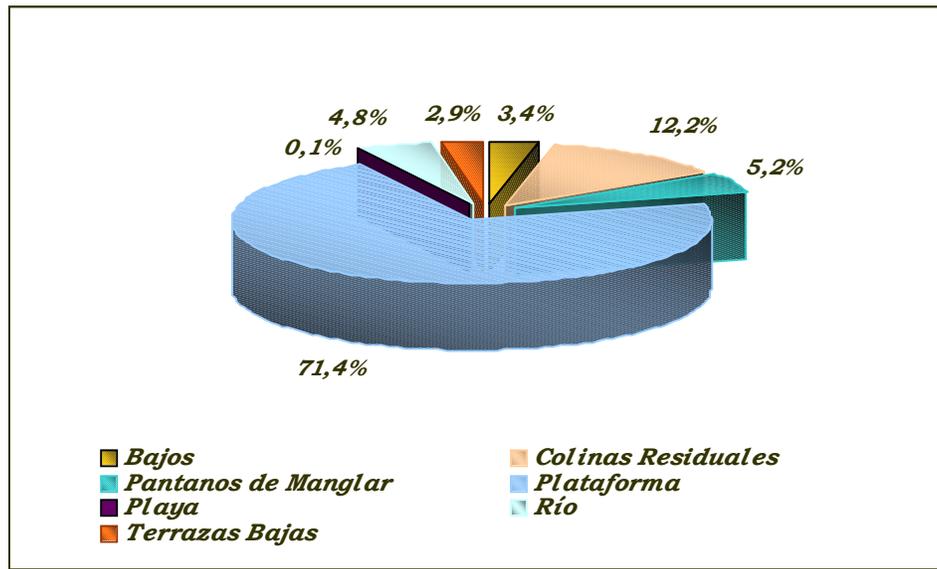


Figura 6. Geoformas presentes en las Zonas de Uso Sostenible.

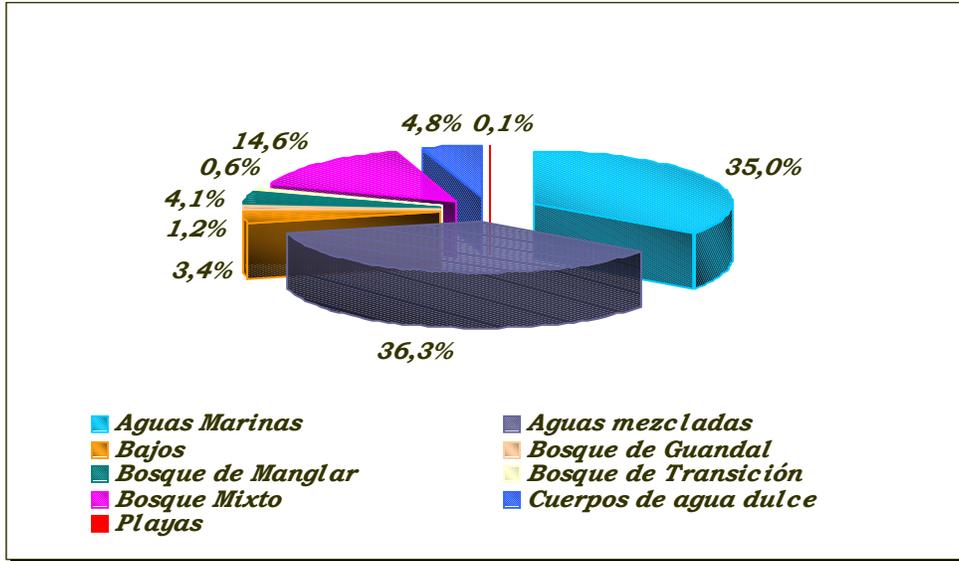


Figura 7. Coberturas presentes en las Zonas de Uso Sostenible.

De igual forma, las áreas de bosques mixtos de las colinas residuales y terrazas bajas, y los bosques de guandal y manglar de los pantanos de manglar, también quedan incluidas en esta categoría de manejo (Figura 6 y Figura 7). Debido a son áreas relativamente en buen estado en cuanto a las condiciones actuales del ecosistema, la fauna y la vegetación y presentan condiciones de accesibilidad altas, que hacen que allí se puedan seguir extrayendo los recursos maderables del bosque en el caso de los bosques mixtos y de guandal y alguna de la fauna asociada que es comercial, para el caso de los bosques de manglar.

En esta área están presentes especies de peces y crustáceos de importancia comercial que en general no

presentan riesgo. Sin embargo, sobre el camarón titi (*Xiphopenaeus kroyeri*) y el camarón blanco del Pacífico (*Lithopenaeus occidentalis*) se ha ejercido fuerte presión de pesca, por lo cual aunque estén ubicadas en áreas donde se puede hacer aprovechamiento, es importante considerar medidas especiales para su manejo.

Por otro lado, es importante resaltar que la mayor proporción de estas áreas, se ubican en sitios donde no existe adjudicación de tierras a consejos comunitarios. Otros porcentajes corresponden a los consejos de Bajo Guapi, Unicosta, Guajui y Chanzará (Figura 8).

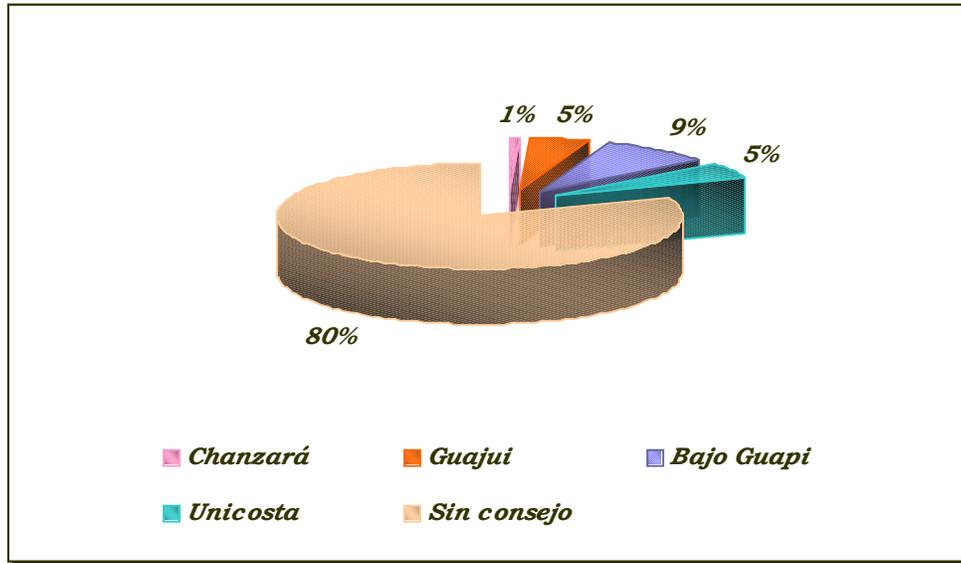


Figura 8. Consejos comunitarios presentes en las zonas de Uso Sostenible.

A continuación se mencionan de manera específica para cada unidad de geomorfología y cobertura los factores por los cuales estas áreas se asignaron como de uso sostenible y algunas consideraciones para su manejo:

* **Bajos:** Las áreas correspondientes a esta UEP, se consideraron como de uso sostenible principalmente porque su aptitud de uso no presenta conflicto respecto a su uso actual que es pesca artesanal y transporte y porque la proporción de especies de fauna vulnerables es baja y la accesibilidad al recurso es media.

Por otra parte, el ecosistema presenta alteraciones bajas y presta funciones de alta importancia, razones por las cuales harían de esta UEP áreas para preservar; sin

embargo, teniendo en cuenta su alta demanda social y por su aptitud de uso para la pesca artesanal y el turismo es mejor considerarla como de uso sostenible, teniendo en cuenta que para fines de manejo, se debe incluir en el plan, estrategias para que la actividad pesquera artesanal emplee técnicas más sostenibles para los recursos y además contemplar alternativas de control para la pesca de especies vulnerables como el camarón blanco del Pacífico o sobre las cuales se ha ejercido mucha presión de pesca como lo es el camarón titi.

* **Colinas residuales con bosque mixto:** Son áreas que presentan un estado actual de la vegetación costera y de la fauna medio y estado actual del ecosistema con alteración



- media. Se consideran de uso sostenible por no presentar conflictos de uso respecto a su uso actual forestal extractivo. Por presentar funciones de los ecosistemas de alta importancia y sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento empleadas para el uso forestal baja, es importante considerar para efectos de manejo, el mejoramiento de dichas técnicas de forma que su utilización no afecte las condiciones del ecosistema.
- * **Terrazas bajas con bosque mixto:** Se consideran áreas de uso sostenible porque el estado actual de la vegetación costera es medio, se presenta de media a baja proporción de especies de fauna vulnerables, el estado actual del ecosistema presenta alteración media y ofrece funciones de alta importancia, la accesibilidad al recurso es alta, la demanda social es alta y no hay conflictos de uso por lo cual son sitios aptos para que siga dándose la extracción forestal. No es para recuperación porque aun la alteración del ecosistema no es alta.
 - * **Pantanos de manglar con bosque de guandal:** Se consideran como áreas de uso sostenible aun cuando la sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento actualmente sea baja, pues no hay conflictos de uso y la función que presta el ecosistema es alta. Se recomienda para el manejo cambiar las técnicas de aprovechamiento a unas más sostenibles.
 - * **Pantanos de manglar con bosque de manglar:** Estas áreas donde el estado actual de la vegetación costera es medio se consideran de uso sostenible, porque el estado actual de la fauna presenta de baja proporción de especies vulnerables, por lo cual pueden ser áreas que se aprovechen de forma sostenible. En la actualidad las técnicas de aprovechamiento son apropiadas y no se presentan conflictos de uso.
 - * **Playas:** Las áreas de playa presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**, se consideraron como de uso sostenible, debido a que el ecosistema presenta alteración baja, las funciones que presta son de media importancia la accesibilidad es media y no muestran conflictos de uso. Por estas razones, podrían llegar a usarse de manera sostenible en la extracción de algunos moluscos y también para turismo.
 - * **Plataforma con aguas marinas y mezcladas:** Se consideran de uso sostenible porque el ecosistema presenta alteración baja, presenta baja proporción de especies vulnerables, las funciones del ecosistema son de alta



importancia, y la demanda social es alta. Sin embargo, para el manejo es importante considerar que en la actualidad la mayoría de las técnicas empleadas para el aprovechamiento son inadecuadas, la accesibilidad al recurso es baja, razones por las cuales es importante considerar en el plan de manejo estrategias para la implementación de técnicas de aprovechamiento sostenibles para los recursos y fomento para la pesca artesanal o artesanal e industrial.

- * **Ríos:** Por ser áreas donde la alteración del ecosistema es baja, presta funciones de alta importancia, presenta baja proporción de especies vulnerables, su accesibilidad es media, y su aptitud de uso es para pesca artesanal y/o

transporte se considera como de uso sostenible.

3.5. ZONAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Las áreas de producción sostenible, son áreas donde el uso actual es agrícola o agroforestal extractivo y la aptitud de uso de los suelos indica, que son aptos para este tipo de uso. Por esta razón se considera que estos sitios ubicados en terrazas bajas donde hay bosques de transición y/o cultivos, pueden comenzar ó seguir usándose con fines agrícolas, usando técnicas de aprovechamiento adecuadas.

La totalidad de estas zonas corresponden a terrazas bajas donde la cobertura existente son en igual proporción bosques de transición con cultivos y cultivos, dominando de esta manera los sistemas productivos agroforestales y agrícolas (Figura 9).

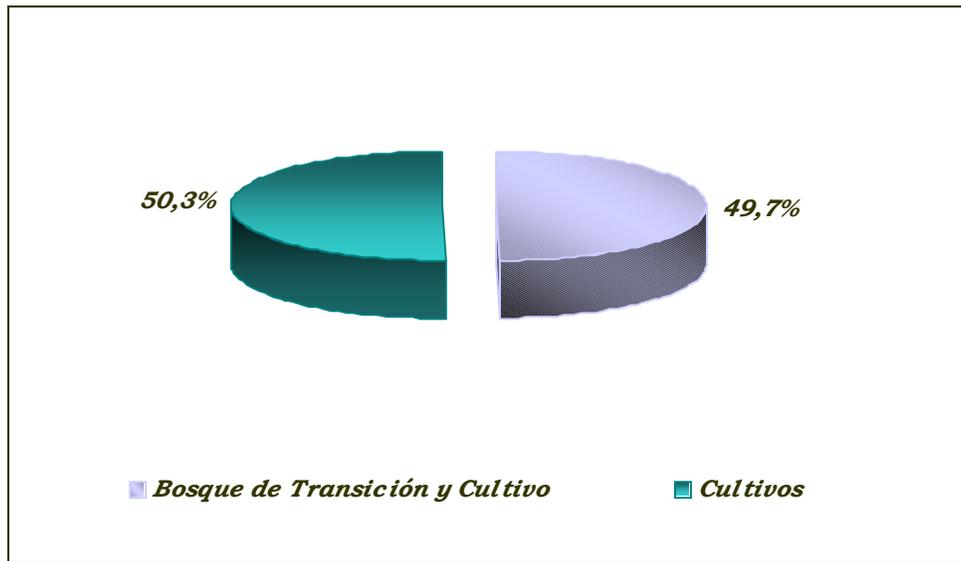


Figura 9. Coberturas presentes en las Zonas de Producción Sostenible.



En cuanto a la representatividad por áreas de terrenos adjudicados a las comunidades locales, el consejo comunitario de Bajo Guapi es el que

presenta mayor proporción, seguido por los consejos comunitarios de Guajui, Unicosta, y Chanzará (Figura 10).

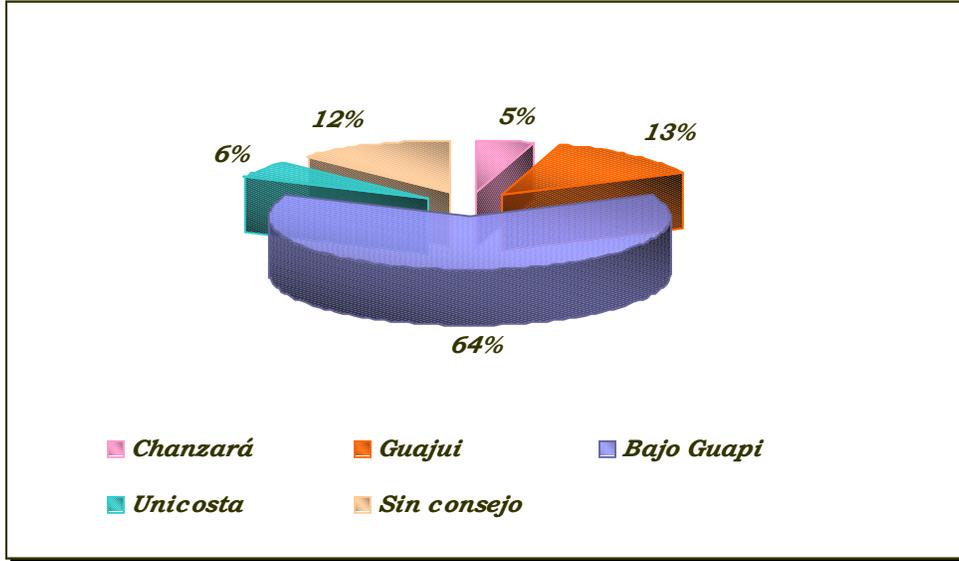


Figura 10. Consejos comunitarios presentes en las Zonas de Producción Sostenible.

A continuación se mencionan de manera específica para cada unidad de geomorfología y cobertura los factores por los cuales estas áreas se asignaron como de uso sostenible y algunas consideraciones para su manejo:

- * **Terrazas bajas con bosque de transición:** En estas áreas, el estado de la vegetación costera es bajo, la fauna presenta baja proporción de especies vulnerables, el ecosistema presenta alteración media y presta funciones de alta importancia, la sostenibilidad del recurso es baja porque las técnicas de aprovechamiento empleadas no son apropiadas, no se hay conflictos de uso y la demanda social es alta. Son

aptas para el uso agrícola por lo cual se consideran de producción sostenible, teniendo en cuenta que para su manejo, se requiere cambiar el tipo de técnicas empleadas.

- * **Terrazas bajas con bosque de transición y cultivos:** Se considera como de producción sostenible porque el estado actual de la vegetación es bajo, la fauna presenta baja proporción de especies vulnerables, el ecosistema presenta alteración media y presta funciones de media importancia, el aprovechamiento forestal y el uso agrícola utilizan técnicas apropiadas, la accesibilidad al



recurso es alta y no se presentan conflictos de uso.

* **Terrazas bajas con cultivos:**

Dado que estas áreas presentan un estado actual de la vegetación costera medio y un estado actual del ecosistema con alteración media, podría considerarse tanto de recuperación como de producción sostenible. Sin embargo, debido a que muestra de media a baja presencia de especies vulnerables en la fauna, funciones de baja importancia en el ecosistema, las técnicas de aprovechamiento utilizadas en la actividad agrícola son apropiadas, la accesibilidad al recurso es alta y no se presentan conflictos respecto a su uso actual, son consideradas como áreas de producción sostenible.

3.6. ZONAS DE DESARROLLO URBANO

Se consideraron como áreas de desarrollo urbano a las que en la actualidad son los centros poblados de las cabeceras municipales ubicados en terrazas bajas. Se caracterizan por que su actitud de uso es mercadeo, vivienda y trabajo lo cual no esta en conflicto con su aptitud de uso, presentan un alto grado de alteración del estado natural del ecosistema, baja oferta de funciones ambientales, propiedades de tipo privado y demanda social alta.

En cuanto a la representatividad por consejos comunitarios, Bajo Guapi es el único representado en estas zonas, el resto del área no está adjudicada (Figura 11).

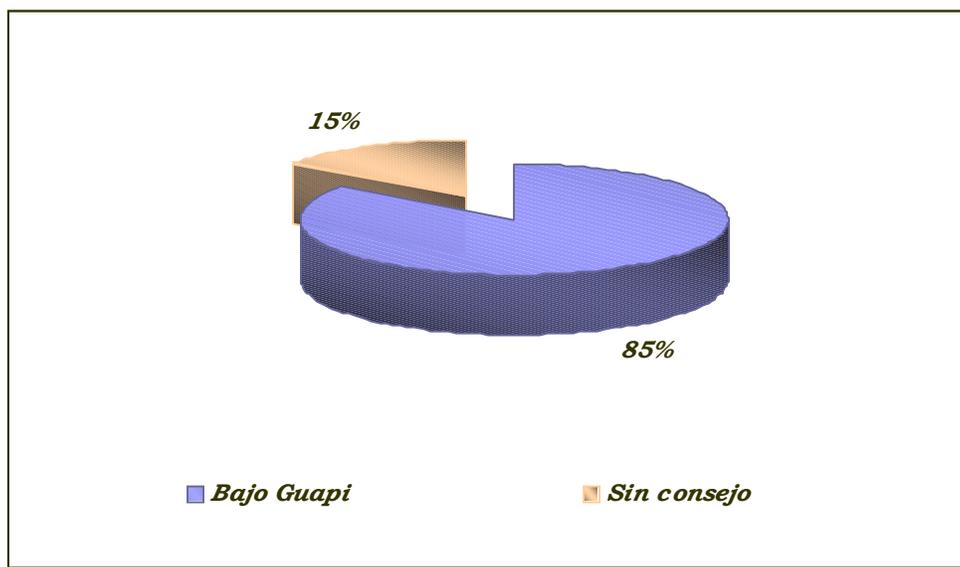


Figura 11. Consejos comunitarios presentes en las Zonas de Desarrollo Urbano.



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ⇒ Las zonas de manejo definidas para la **UMI Guapi-Iscuandé**, deberán regirse por la reglamentación existente acorde a cada una y se deben articular con los planes y programas existentes como los Planes de Ordenamiento Territorial, los Planes de Gestión Ambiental Regional y los Planes de Manejo de los Consejos Comunitarios. En caso necesario, se formularán los arreglos legales entre comunidades e instituciones, considerando el reconocimiento de las dinámicas locales que permita fortalecer la participación y generación de una mayor sensibilidad en la comunidad para el cumplimiento de las medidas o estrategias que se identifiquen para la conservación de los recursos.
- ⇒ Las zonas de recuperación son de gran importancia y se reconoce la necesidad de formular proyectos que garanticen la restauración de las áreas degradadas, la sustitución de los cultivos y el compromiso y participación de las comunidades. En muchas de las áreas designadas para recuperación, se podrán tomar medidas encaminadas a que en un futuro estas áreas sean designadas para preservación de especies o hábitat.
- ⇒ Las áreas marinas y costeras protegidas incluidas en la **UMI Guapi-Iscuandé**, como son el Parque Nacional Natural Gorgona y parte del Parque Nacional Natural Sanquianga, estarán reguladas por los lineamientos dictados por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, teniendo en cuenta las disposiciones legales vigentes y los acuerdos locales entre comunidades e instituciones.
- ⇒ Aun cuando en los resultados de la presente zonificación ambiental, no quedaron definidas zonas de preservación, para este fin, deberán considerarse sitios estratégicos como las cabeceras de las cuencas, los bordes de la costa y de los ríos y las islas o meandros que sirvan para la protección de los asentamientos humanos contra amenazas naturales. En estas áreas se deben propiciar acciones que conduzcan a la conservación de la biodiversidad a través de la conectividad de las mismas.
- ⇒ Las zonas de uso sostenible deberán regirse por la reglamentación existente para el uso y manejo de los recursos, en caso necesario se formularán las resoluciones necesarias para garantizar el uso sostenible y el cumplimiento de la normativa.
- ⇒ Las zonas de producción se desarrollaran teniendo en cuenta la oferta de recursos y su aptitud de uso y se articularán con los planes formulados desde los distintos sectores productivos.
- ⇒ Las zonas de expansión urbana partirán de lo propuesto en los Planes de Ordenamiento Territorial, considerando las recomendaciones propuestas en la



zonificación ambiental del presente estudio.



III. PLAN DE MANEJO INTEGRADO

1. MARCO CONCEPTUAL

Conseguir gestionar las zonas costeras de forma sostenible plantea retos particularmente difíciles. Esto debido a las presiones derivadas del aumento de la población humana, de las múltiples actividades que hacen uso no sostenible de sus recursos y de la contaminación por fuentes terrestres, que son fuertes en muchas partes de las costas del mundo.

Se ha estimado que por lo menos el 60% de la población humana del mundo vive en la franja costera (entre la línea de costa y 60 km tierra adentro), dado que más del 70% de las grandes ciudades (con más de 8 millones de habitantes) se encuentran localizadas en zonas costeras (IOC, 1999 En: Bernal y Cisin-Sain, 2001). El 90% de los negocios internacionales hacen uso del transporte marítimo; la explotación de recursos minerales en las zonas costeras proveen entre el 25% y el 30% de las fuentes de energía del mundo y continúan expandiéndose (UN, 2000 En: Bernal y Cisin-Sain, 2001); las pesquerías ofrecen 400 millones de empleos directos e indirectos y el 47% de ellas se encuentran sobre-explotadas y el 28% están llegando al límite (FAO, 2000 En: Bernal y Cisin-Sain, 2001); El 50% de los manglares se han perdido por actividades forestales (WRI, 2001) y entre el 50% y 60% de corales se han destruido en los últimos 30 años (Wilkinson, 2001 En: Bernal y Cisin-

Sain, 2001) y en el viejo continente entre el 20 y 60% de los pastos marinos han desaparecido (Fortes, 2001 En: Bernal y Cisin-Sain, 2001).

Muchas zonas costeras en el mundo están atrayendo actividades de desarrollo (turismo, acuicultura, puertos, industria, etc.) más rápidamente que las zonas continentales, y esto se está traduciendo en una presión inmensa sobre los ecosistemas costeros, dado que hay una concentración cada vez mayor de población y de contaminantes.

En las zonas costeras los conflictos son con frecuencia resultado de la competencia en torno a la asignación de los recursos costeros. Los conflictos característicos guardan relación con el acceso a la costa, la incompatibilidad entre usos sectoriales que no pueden coexistir a la vez, la propiedad privada que impide el uso o acceso público a recursos costeros, metas de desarrollo sostenible a largo plazo que impiden conseguir beneficios económicos a corto plazo, y la construcción de obras de infraestructura para proteger las costas (Ramsar, 2003).

Además, el uso sostenible de los recursos costeros puede verse gravemente afectado por la perturbación artificial y natural de los procesos costeros, incluidos impactos acumulativos provocados por proyectos de desarrollo de gran envergadura; alteraciones graduales como el cambio climático y el aumento del nivel del mar; fenómenos naturales episódicos como tormentas y crecidas; y desastres repentinos causados por el hombre, como



grandes derrames de petróleo. Los factores originados en la acción humana y los naturales se combinan a menudo, e incrementan el impacto sobre las funciones y los procesos naturales en las zonas costeras (Ramsar, 2003).

Se han desarrollado una serie de iniciativas concebidas para instituir e impulsar el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) mediante la planificación y la toma de decisiones con la participación plena de todos los interesados directos, comunidades e instituciones locales. Para respaldar estas iniciativas de MIZC se ha elaborado también un cuerpo apreciable de orientaciones sobre políticas y lineamientos para aplicarlas.

Para las zonas costeras colombianas, estos lineamientos se presentan en la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia -PNAOCI-. La PNAOCI a través de sus estrategias, programas, metas y acciones, tiene por objeto: *“Propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras, que permita mediante su manejo integrado, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros”*.

Bajo las anteriores consideraciones y en el marco de la PNAOCI, en la **UMI Guapi-Iscuandé**, se busca incluir a los ecosistemas marinos y costeros dentro del ordenamiento territorial de

la nación bajo el cuidado de las instituciones y comunidades locales, contribuyendo con el desarrollo sostenible del área.

Así, la **UMI Guapi-Iscuandé**, ubicada dentro de la Unidad Ambiental Costera Llanura Aluvial del Sur en la región Pacífico, requiere para su manejo de la formulación y concertación de un plan de manejo integrado. El diseño de dicho plan esta acompañado de una metodología participativa que involucra a todos los sectores interesados en el análisis de los problemas presentes en el área y que llevará a la elaboración de las respectivas estrategias de manejo.

El presente documento, contiene tanto las líneas de acción que contribuyen a dar solución a la problemática ambiental identificada para la **UMI Guapi-Iscuandé**, como las estrategias de manejo propuestas en cada una de esas líneas.

2. OBJETIVO GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LA UMI GUAPI-ISCUANDE

Promover el ordenamiento ambiental y el uso racional del territorio en la zona costera del complejo de las bocanas de los ríos Guapi e Iscuandé, mediante estrategias de manejo integrado, que permitan la realización de actividades productivas y garanticen la preservación y restauración de los ecosistemas y recursos naturales marinos y costeros, conduciendo de esta manera, al desarrollo sostenible y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del área.



3. VISION

La **UMI Guapi-Iscuandé** será reconocida como un modelo de planificación costera, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores a través del compromiso de los actores involucrados en el manejo de los recursos naturales, el desarrollo de actividades productivas tradicionales, la recuperación y apropiación de los valores culturales y el fortalecimiento del proceso de implementación de la Ley 70/93.

4. PRINCIPIOS

El marco orientador de la política de manejo integrado de las zonas costeras colombianas, se rige bajo los principios ambientales de *Equidad, Participación, Eficiencia y Eficacia, Precaución, Subsidiariedad, Derecho a la información y Prevención* (Steer et al., 1997). En este contexto y considerando las características particulares de la **UMI Guapi-Iscuandé**, se eligieron los principios a tener en cuenta dentro del Plan de Manejo Integrado de esta área, los cuales se definen a continuación:

4.1. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:

El plan deberá proponer mecanismos para la perdurabilidad de los recursos naturales y los ecosistemas marinos y costeros en compatibilidad con las actividades productivas sectoriales. Emplear mecanismos apropiados para asegurar la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas de las zonas costeras; e incluir la

conservación y el uso sostenible en la gestión integrada de ecosistemas a escala amplia (Ramsar, 2003).

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, el principio de sostenibilidad ambiental incluye las dimensiones ecológicas, económicas y sociales y su aplicación permite el crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades (Congreso de la República de Colombia, 1993).

De esta manera, con la sostenibilidad ambiental se busca: la conservación y uso adecuado de bienes y servicios ambientales; el manejo integral del agua; la generación de ingresos a través del "empleo verde"; la producción más limpia a escala local con visión nacional; y la planificación y administración eficiente del territorio por parte de las autoridades ambientales (Mota, 2002).

Las zonas costeras son cada vez más importantes para la población humana en todo el mundo. Las actividades humanas provocan directa o indirectamente muchas de las tensiones que afectan a la sostenibilidad ambiental, como pérdidas de hábitat y funciones ecológicas e hidrológicas, aumento de la contaminación, presencia de cantidades mayores de nutrientes en el medio marino costero o cerca de él, aumento más rápido del nivel del mar e intercepción e interrupción del flujo de agua y sedimentos (Ramsar, 2003).



Muchos de estos problemas tienen repercusiones graves en los ecosistemas marinos y costeros y en su capacidad de seguir siendo fuentes de valores y funciones para la población y la biodiversidad en las zonas costeras y es por ello que en la **UMI Guapi-Iscuandé**, seguir el principio de sostenibilidad ambiental contribuirá a mejorar la situación actual.

4.2. PARTICIPACIÓN:

La participación es una forma consciente de intervención social que permite a las diferentes personas involucradas en los procesos, reconocerse como actores que tienen la oportunidad de identificarse a partir de intereses, expectativas y demandas comunes que están en capacidad de traducirlas en formas de actuación individual o colectiva con autonomía frente a otros actores sociales y políticos (Vega, 2001).

La participación de los interesados directos es un aspecto importante y vital del MIZC, porque las decisiones tomadas en este proceso tendrán efectos contundentes sobre ellos y sus actuaciones. Su respaldo incrementa pues apreciablemente las posibilidades de perpetuidad del proceso. Un análisis relativo a los interesados directos debería constituir un paso vital al principio del proceso de MIZC, como la base para identificar y hacer que se comprometan con él todos los que deberían estar involucrados (Ramsar, 2003).

La participación de las comunidades locales reviste especial importancia en

el proceso cuando poseen derechos consuetudinarios de co-propiedad o derechos adquiridos sobre las zonas costeras (Ramsar, 2003). Lo anterior aplica a la **UMI Guapi-Iscuandé**, si se tiene en cuenta la titulación colectiva de los territorios en el marco de la Ley 70 de 1993.

De esta manera, la participación de los diferentes actores sociales en las actividades de MIZC en la **UMI Guapi-Iscuandé**, ha sido crucial en todas las etapas, siendo manejada bajo el concepto de “*Todos Ponen*”, lo cual no es más que la demostración del compromiso que todos los actores han adquirido a lo largo del proceso. Su intervención ha sido importante en la identificación de los problemas del área, el establecimiento de prioridades de manejo a ser consideradas en el plan y las estrategias para conseguir estos objetivos. Así, se genera un proceso dinámico en el intercambio de conocimientos y experiencias basado en la “*Confianza*” de todos los involucrados tanto en el proceso, como en los actores en si, que desde el punto de vista técnico y tradicional permite la construcción en conjunto de estrategias de manejo viables para el área, que por un lado garanticen la permanencia en el tiempo de los recursos y por otra beneficie a la población local (MMA, 2001).

Uno de los logros importantes de la actividad realizada en la **UMI Guapi-Iscuandé** es el reconocimiento de los distintos actores sociales que interactúan en el área, así como sus intereses y expectativas en los procesos que se vienen llevando a cabo.



La participación ha de ser entendida como una manera de valorar y entender desde distintos ángulos la situación actual en el área y así reconocer de manera conjunta las prioridades de acción a considerar (Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta, 1997). Sobre la participación se funda la lealtad a la concepción del proyecto: Quien siente el proyecto como algo propio, va a prestar la contribución a la cual se compromete.

Aquí se ponen de manifiesto también los límites de la participación. Sólo debería ser involucrado en decisiones el que se vea realmente afectado por ellas y quien deba contribuir para que el proyecto tenga éxito. En otras palabras: quien asume responsabilidad debe poder participar en las decisiones (GTZ, 1998).

Sin embargo, participación no implica en todos los casos participación en la toma de decisiones. Tampoco significa que tome parte en la toma de decisiones quien no aporta nada a ellas ni asume ninguna responsabilidad al respecto. De lo contrario se lograrán planes poco realistas y de escasa utilidad para la actuación (GTZ, 1998).

De esta manera, uno de los aspectos importantes a considerar en los procesos de participación, es el acuerdo entre los actores, que hacen uso de los recursos y ecosistemas naturales y se ven afectados por los problemas presentes en el área. A través de los procesos de concertación se busca recoger las opiniones de cada uno de estos actores sobre los diferentes procesos sociales y ambientales que se dan en la **UMI**

Guapi-Iscuandé. La concertación busca la resolución de conflictos entre los diferentes sectores presentes en el área.

4.3. INTEGRACIÓN:

El plan debe reflejar la interconexión espacial entre los ecosistemas marinos y costeros presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**, tomando como factor integrador entre los sistemas costeros y los sistemas de cuencas hidrográficas, el recurso hídrico. Así mismo, deberá ser estrategia del plan, la coordinación entre los diferentes sectores que hacen uso de estos ecosistemas y las instituciones con jurisdicción en el área (espacial, institucional, sectorial).

Los rasgos distintivos del MIZC son ambos, su carácter multisectorial y el hecho de que opera a distintas escalas espaciales en el proceso de toma de decisiones, y que procura integrar y coordinar las actividades de todos los usuarios de las zonas costeras. Posee este carácter multisectorial porque debe gestionar el desarrollo costero y al mismo tiempo conservar y gestionar los recursos naturales. Al hacerlo, debe integrar las preocupaciones y los objetivos de todos los sectores económicos, instituciones y grupos sociales pertinentes. Uno de los nexos más importantes que el MIZC debería establecer, y que constituye al mismo tiempo uno de sus retos fundamentales, es la integración de los ámbitos terrestre y marítimo, ya que en la mayoría de los países la planificación no pasa el límite terrestre, y, por tanto, no involucra la interfase tierra-mar (Ramsar, 2003)



Debido a que la formulación del presente plan de manejo, esta enmarcada en el contexto de MIZC, es importante considerar las dimensiones de integración que es necesario tomar en consideración en el proceso de MIZC. Estas comprenden:

- * Vertical: entre instituciones y niveles administrativos dentro del mismo sector.
- * Horizontal: de varios sectores del mismo nivel administrativo.
- * Sistémica: relacionada con la necesidad de asegurar que se tomen en consideración todas las interacciones y cuestiones.
- * Funcional: las intervenciones de los organismos administrativos deben armonizarse con los objetivos y las estrategias de manejo de las zonas costeras.
- * Espacial: la integración de los componentes terrestre y marino de las zonas costeras.
- * Política: las políticas y estrategias y los planes de manejo de las zonas costeras que es preciso incorporar en políticas, estrategias y planes de

desarrollo (inclusive nacionales) más amplias.

- * Ciencia-manejo: la integración de distintas disciplinas científicas.
- * Planificación: los planes de distinto alcance espacial no debieran incluir objetivos, estrategias o propuestas de planificación antagónicas.
- * Temporal: coordinación de los planes y programas a corto, mediano y largo plazo.

(Cisin-Sain y Knecht, 1998; Ramsar, 2003).

Es importante que la integración muestre compatibilidad entre la conservación y el uso apropiado de los ecosistemas marinos y costeros en la gestión integrada a escala amplia. Las influencias y los nexos de las zonas costeras se extienden mucho más allá de sus límites: los nexos con los alrededores se extienden sobre toda la superficie de las cuencas hidrográficas de captación, en tanto que las influencias en dirección al mar se extienden hacia los límites exteriores de las zonas costeras y afectan a diversas actividades económicas relacionadas con los océanos.

Un desafío especial para el MIZC es la incorporación de las actividades en aguas abiertas en el proceso. Así mismo, las actividades y decisiones sobre ordenación de recursos hídricos aguas arriba en la cuenca



hidrográfica pueden tener una fuerte influencia en los ecosistemas costeros. Por ejemplo, debido a cambios en los regímenes de sedimentos y flujos de agua (como incrementos de las descargas a causa de la deforestación y escorrentías rápidas; descensos debido a la retención de agua y sedimentos por represas), así como en el volumen y la calidad del agua (Ramsar, 2003).

Por otra parte, es necesario asegurar la plena incorporación de los sectores involucrados en los aspectos concernientes a la conservación y al uso racional de los ecosistemas marinos y costeros, como algo esencial para un proceso eficaz de gestión de las zonas costeras (Ramsar, 2003).

4.4. RESPETO:

Este principio en primera instancia se basa en la responsabilidad personal y la consideración hacia los otros seres vivos y la tierra. El desarrollo sostenible no se logrará a expensas de otros grupos o de las generaciones futuras (CCAD, 1997).

Es por esto que se busca asegurar la generación de una conciencia plena de los valores y funciones de los ecosistemas en las zonas costeras (Ramsar, 2003).

Durante los procesos de MIZC es importante el respeto a la pluralidad cultural y la diversidad étnica, el acceso a la información y el fomento de la formación técnica y profesional que contribuya al crecimiento económico con equidad.

En la **UMI Guapi-Iscuandé**, están presentes grupos étnicos que en algunos casos practican formas de vida coherentes con la preservación del medio natural. La concepción del mundo por parte de estas comunidades, va en sintonía con el respeto en la medida en que percibe a la naturaleza como inseparable del ser humano.

Por ello, el respeto a la diversidad étnica y el desarrollo de las culturas locales, coincide con el respeto al medio natural. Sin embargo, para que el respeto al medio ambiente se concrete en una práctica coherente se necesita que, junto con las concepciones, existan opciones de desarrollo auto-sostenible accesibles a la población (CCAD, 1997).

4.5. CONFIANZA:

El desarrollo de las acciones propuestas dentro del plan de manejo integrado para la **UMI Guapi-Iscuandé**, deben partir de la existencia previa de seguridad por parte de todos los actores involucrados en el proceso llevado a cabo en el área, lo cual a diferentes términos garantizará la plena implementación y adopción de las medidas identificadas en el plan.

La adopción de este principio, surge del hecho, de que a lo largo del proceso se han establecido relaciones basadas en la confianza en el otro, que han permitido la participación constante de todos los actores locales. Lo anterior ha generado la credibilidad en el mismo, entre otras cosas, por que las reglas bajo las cuales se ha llevado a cabo han sido



claras y conocidas por todos desde el comienzo. Así mismo, las constantes experiencias de intercambio de información técnica y de conocimiento tradicional a través de talleres, reuniones y visitas de campo, crean un ambiente de fraternidad y convencimiento en los involucrados, al ver reflejadas y plasmadas en los resultados de la actividad, sus ideas y expectativas respecto al futuro deseado para el área y lo que es necesario hacer para lograrlo.

4.6. PROSPECCIÓN:

El enfoque del plan debe partir de la base informativa que se tiene del área, debe considerar la situación actual y los factores que determinan tales condiciones, previendo las implicaciones de dichos factores en las tendencias observables de largo plazo, en cuanto a cambios sociales, el estado y el uso de los ecosistemas y recursos marinos y costeros.

Con este principio se busca que a partir de la información disponible y de la percepción de los actores claves, se identifique el contexto ambiental, social e institucional, presentando y analizando las tendencias en esos tres ámbitos. Así, se propone los elementos de una visión de la zona costera, de los asuntos de enfoque para el manejo y de los arreglos institucionales (Ochoa, Olsen y Windevoxhel; 2001).

Debe analizar tendencias y posibilidades de desarrollo a largo y mediano plazo de los fenómenos y actuaciones económicas, ecológicas, ambientales, sociales, culturales y políticas, y tenerlas en cuenta en su

aplicación durante la implementación del plan de manejo integrado (DNP, 1997).

4.7. BIENESTAR:

El plan deberá garantizar el acceso equitativo a los diferentes recursos naturales presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé** por parte de todos los actores presentes en el área, así como a los beneficios económicos que ellos generan (Steer et al, 1997).

Así mismo se buscarán soluciones a problemas locales, considerando que las partes interesadas deben estar involucradas en cualquier medida que se adopte para mejorar las condiciones del área: Para esto, es necesario coordinar las actividades que realizan las comunidades con los responsables políticos a nivel local, regional y nacional.

El integrar la conservación y desarrollo permite alcanzar tanto el bienestar natural como el humano.

La tendencia hacia un desarrollo sostenible, implica el cambio desde usos predominantemente no sustentables, hacia otros que sí lo sean. De esta manera a través la continuidad en el proceso y en las políticas que para esto sean necesarias, se lograra bienestar a través de la calidad en la vida de las comunidades costeras y salud en los ecosistemas costeros (Ochoa, Olsen y Windevoxhel; 2001).



4.8. ARMONÍA REGIONAL:

La armonización de la planificación de la base natural marina y costera es indispensable para proteger y mantener las características estructurales y funcionales de sus ecosistemas.

Lo anterior, nos lleva a entender, que el manejo de los recursos naturales, no debe estar sometido a los límites territoriales, ya que ellos son un todo interrelacionado que exige la coordinación de las acciones del Estado, de manera que estas sigan una línea armónica y coherente que evite conflictos entre las diversas entidades territoriales, y de estas con las autoridades locales, regionales y nacionales (Guhl et al., 1998).

A este nivel se debe dar la coordinación necesaria entre los diferentes instrumentos de planificación como son los Planes de desarrollo, ordenamiento territorial y de gestión ambiental, los planes de vida de los Consejos Comunitarios, entre otros, para que el progreso de la **UMI Guapi-Iscuandé** se de a través del acuerdo y ejecución coordinada de las diferentes estrategias que con fines de desarrollo se generan para el área.

De esta manera dentro del plan de manejo de la **UMI Guapi-Iscuandé**, las entidades territoriales como los departamentos y municipios, así como los Consejos Comunitarios, ejercerán sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, a fin de garantizar un manejo unificado,

racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la Nación (Guhl et al., 1998).

4.9. GRADACIÓN NORMATIVA:

Este principio hace referencia al carácter superior y la preeminencia jerárquica que deben tener las reglas y normas que en materia ambiental y con relación a los recursos naturales dicten las entidades territoriales. Tendrán prelación aquellas que dicten entes de mayor jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias. Las funciones de tipo ambiental atribuidas por la Constitución Política a los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, se ejercerán con sujeción a la ley, los reglamentos y las Políticas del Gobierno Nacional, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las Corporaciones Autónomas Regionales (Guhl et al., 1998).

En el caso de la **UMI Guapi-Iscuandé**, el hecho de que las Corporaciones Autónomas Regionales: CRC y CORPONARIÑO estén liderando el proceso, hace que los lineamientos ambientales propuestos en el presente plan deban igualmente implementarse.

5. ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN PARA LA UMI GUAPI-ISCUANDE

El enfoque adoptado, es el ecosistémico. Este enfoque se basa



en la interrelación de los diferentes componentes ambientales (atmósfera, biosfera, litosfera y hidrosfera), cuyas interacciones son definitivas para entender el papel de los ecosistemas naturales y los transformados por el hombre. Este enfoque permite establecer, las interrelaciones entre los bienes y servicios ambientales de la base natural y la demanda social y cultural de la transformación de los ecosistemas. Lo anterior, a través del entendimiento de las variables sociales, políticas, económicas y culturales que, en últimas son las que determinan el grado de intervención sobre los ecosistemas.

Este enfoque debe considerarse como un elemento orientador y punto de partida de un proceso dinámico constituido por el conocimiento, el ordenamiento territorial y la generación de modelos para la toma de decisiones. Esto a su vez es comparable con el proceso dinámico del MIZC, que pretende seguir básicamente la siguiente secuencia: identificación y evaluación del problema, preparación de planes y programas, adopción de éstos, implementación y toma de decisiones, seguimiento, evaluación y ajustes (adaptado de Olsen et al., 1999).

En síntesis, el enfoque ecosistémico incorpora una caracterización del medio natural, su historia y sus procesos de ocupación. Así como las características y proyecciones de su desarrollo poblacional, se deberán interpretar algunas de sus más relevantes dinámicas económicas y las presiones por ellas ocasionadas. Se identificarán sus principales potencialidades naturales, y sus áreas críticas por su deterioro y disfunción

ecosistémica, o su valor estratégico como patrimonio natural. Este enfoque plantea una relación de mediano y largo plazo, en la búsqueda de un conocimiento progresivamente más profundo. Dicho conocimiento permitirá ir ordenando el territorio mediante la modelación de escenarios que pongan en evidencia tanto las oportunidades de desarrollo, como las restricciones a los usos y la ocupación actual del territorio. Por ende, que oriente las decisiones hacia los modelos de desarrollo más viables y sostenibles.

Por regla general se estima que los planes de ordenación del espacio costero, elaborados a menudo a escala regional (subnacional), son uno de los instrumentos más poderosos para orientar el desarrollo costero mediante un proceso de MIZC. Las herramientas de regulación y ejecución, previstas con frecuencia en la legislación sobre planificación del desarrollo, cuya aplicación recae en las autoridades locales, pueden ser también instrumentos útiles para respaldar la ejecución de estos planes costeros (Ramsar, 2003).

Las zonas costeras han sido tratadas predominantemente en el marco de la planificación y gestión territorial, que se concentra en asegurar el desarrollo costero. Su principal resultado ha sido la reglamentación del uso del espacio costero, pero este enfoque ha fracasado en asegurar una consideración más amplia de otras cuestiones importantes relativas a la zona costera (Ramsar, 2003). Por ejemplo, dentro de la planificación del uso del suelo y su manejo, los ecosistemas marinos y costeros han sido percibidos en general



únicamente en el ámbito del manejo de áreas protegidas, cuyo principal objetivo es velar por su protección y conservación. Este tipo de planificación ha ignorado con frecuencia la integración de los ecosistemas marinos y costeros en los objetivos generales de desarrollo, reduciéndolos a espacios sujetos a un régimen especial que poco tienen que contribuir a otros sectores costeros. El resultado ha sido, que en muchas partes del mundo, los conflictos en torno al aprovechamiento de las costas se han traducido en degradación y destrucción continua de estos ecosistemas y de sus funciones (Ramsar, 2003).

El manejo sostenible de las costas, es un objetivo que está aún por alcanzarse plenamente. Éste debiera promover el manejo de todos los aspectos del uso de las zonas costeras por el hombre (en el marco de su definición geográfica más amplia) de forma que reporte los mayores beneficios a la población actual, pero manteniendo el potencial de los sistemas costeros para satisfacer las aspiraciones de las generaciones venideras (Ramsar, 2003).

Un plan de manejo desde la perspectiva del MIZC, es un mecanismo para reunir a múltiples usuarios, interesados directos y encargados de tomar decisiones en las zonas costeras para asegurar un manejo más efectivo de los ecosistemas y lograr al mismo tiempo el desarrollo económico y la equidad entre generaciones y dentro de una misma generación. Por regla general la legislación y los mecanismos existentes de planificación espacial del territorio terrestre y marino, si

alguno existe, facilitan la aplicación del enfoque de MIZC.

El MIZC se considera como un proceso continuo, dinámico y adaptable de gestión de recursos para el desarrollo ecológicamente sostenible de las zonas costeras y que sus metas han de alcanzarse dentro de las limitaciones físicas, sociales y económicas, así como jurídicas y financieras, y de los sistemas e instituciones administrativos. El MIZC no sustituye a la planificación y al manejo sectorial. Antes bien, se concentra en los nexos entre las actividades sectoriales, fortaleciendo y armonizando la gestión para alcanzar metas de sostenibilidad más amplias (Steer et al., 1997).

Es por lo anterior, que el enfoque de planificación a considerarse en el plan de manejo para la zona costera de la **UMI Guapi-Iscuandé**, será abordado desde el concepto de MIZC, considerando así una visión holística del territorio, que integre todos los sectores con participación en el área y concibiendo la zona costera como un continuo desde la parte terrestre hasta el mar. De esta manera, se tenderá a resolver la problemática ambiental identificada, desde el punto de vista biofísico, socioeconómico, administrativo y de planificación, mediante la propuesta de planes y programas a corto, mediano y largo plazo. Se deben generar planteamientos a largo plazo, con la participación de todos los administradores relacionados y el público en general y considerando también las iniciativas propuestas al interior de cada sector (Figura 12).



Al tener una visión prospectiva, integral y social, se podrán adelantar los mecanismos más apropiados para la conservación y uso del territorio y diseñar las estrategias administrativas correspondientes en conjunto con los municipios y los consejos comunitarios.

Es así como se requerirá de la adopción y/o creación de herramientas, que sirvan para llevar a buen término el plan. En primera instancia y como ya se ha mencionado, se ha de considerar la *“Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia”*, la cual busca tanto la integración sectorial como la

espacial. De otra parte, es importante contar con los instrumentos de planificación existente como los planes o esquemas de ordenamiento territorial, el plan de gestión ambiental regional, los planes trianuales de las corporaciones autónomas regionales, y otras políticas y marcos legales existentes.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta como punto fundamental, el fortalecimiento de los sistemas de planificación en zonas costeras, incluyendo la parte marina, la cual en la actualidad no está incorporada. En estas áreas, estos sistemas tienden a ser más débiles, entre otras cosas por la diversificación de competencias que allí existen.

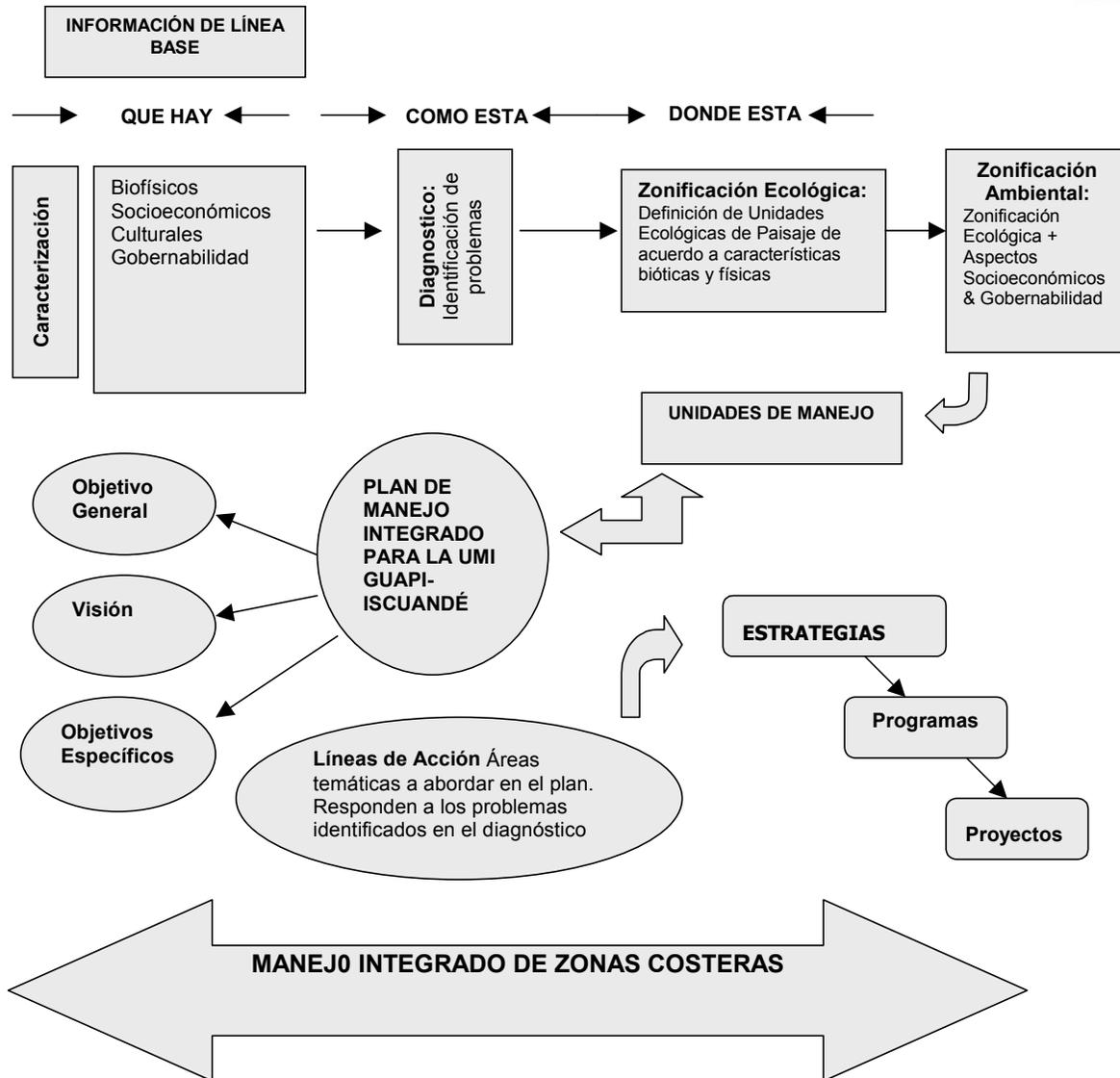


Figura 12. Esquema estructural del Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé.

6. LÍNEAS DE ACCIÓN

Al proponer un “**Plan de Manejo**” se busca tener un marco orientador sobre el cual se encaminen las acciones a seguir para el manejo adecuado de un área. De esta manera, las “**Líneas de Acción**” en el

documento que aquí se presenta, constituyen el marco general del plan, en cuyo interior se plantean programas y proyectos que permitirán abordar el proceso de implementación del plan.

Las “**Líneas de Acción**” para la **UMI Guapi-Iscuandé**, responden a las



posibles soluciones a la problemática ambiental identificada para el área.

Es importante reconocer al interior de cada lineamiento la compatibilidad con los programas y políticas ya existentes con el fin de incorporarlas dentro del plan de manejo que se formule. Una vez establecidas estas compatibilidades se entraran a formular los programas que puedan hacer falta y dentro de estos los proyectos que permitan la ejecución de cada programa.

Como primera medida, es necesario establecer la relación entre las áreas de manejo definidas en la zonificación ambiental con las líneas de acción

propuestas en el plan de manejo. Lo anterior, con el fin de establecer los principales puntos a resolver en cada área y de esta manera priorizar las acciones representadas éstas, en las estrategias, programas y proyectos del plan. De esta manera en la tabla 8 se hace referencia a las líneas de acción con respecto a las áreas de manejo, teniendo en cuenta también, las estrategias establecidas por línea.

Así mismo en la tabla 9 se resumen las Líneas de Acción propuestas en este plan junto con sus Estrategias y Programas:

Tabla 8. Relación entre las líneas de acción propuestas en el plan de manejo integrado para la UMI Guapi-Iscuandé y las áreas de manejo donde se aplicarán.

LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	ÁREAS DE MANEJO
Sostenibilidad de la Base Natural	Conservación de la biodiversidad	- Zonas de Preservación - Zonas de Protección
	Recuperación	- Zonas de Recuperación
	Ordenamiento	- Zonas de Uso Sostenible de los recursos naturales
Fortalecimiento del Sistema de Planificación Ambiental	Manejo de herramientas de planificación	“Todas las Zonas de Manejo”: - Zonas de Recuperación - Zonas de Preservación - Zonas de Protección - Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales - Zonas de Producción Sostenible
	Coordinación institucional a nivel local, regional y nacional	
	Participación social y concertación	
	Control y Evaluación	
	Actualización de los instrumentos normativos	



LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	ÁREAS DE MANEJO
	Identificación de los mecanismos financieros para el mejoramiento de la gestión institucional	- Zonas de Desarrollo Urbano
Promoción del Desarrollo Económico	Fomento de sistemas productivos tradicionales y promoción de productos alternativos	- Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales - Zonas de Producción Sostenible
	Producción limpia	- Zonas de Producción Sostenible - Zonas de Desarrollo Urbano
	Ecoturismo y recreación	- Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales
	Ordenación de la infraestructura costera	- Zonas de Desarrollo Urbano - Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales - Zonas de Producción Sostenible
Educación y Participación	Fortalecimiento de la participación y la concertación de la comunidad	“Todas las Zonas de Manejo”: - Zonas de Recuperación - Zonas de Preservación - Zonas de Protección - Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales - Zonas de Producción Sostenible - Zonas de Desarrollo Urbano
	Fortalecimiento de la identidad étnica	
	Educación y divulgación	
	Consolidación de los procesos organizativos	



LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	ÁREAS DE MANEJO
Generación de Conocimiento	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de Recuperación - Zonas de Preservación - Zonas de Protección
	Integración	<p>“Todas las Zonas de Manejo”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas de Recuperación - Zonas de Preservación - Zonas de Protección - Zonas de Uso Sostenible de los Recursos Naturales - Zonas de Producción Sostenible - Zonas de Desarrollo Urbano

Tabla 9. Líneas de Acción, Estrategias y Programas propuestas en el Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé.

LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS
Sostenibilidad de la Base Natural	Conservación de la biodiversidad	Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos
		Fortalecimiento del sistema regional de áreas marinas y costeras protegidas
		Conservación de áreas naturales de importancia étnico-cultural
	Recuperación	Rehabilitación y restauración de ecosistemas estratégicos deteriorados Recuperación de especies amenazadas Monitoreo de ecosistemas estratégicos deteriorados



LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS
	Ordenamiento	Ordenamiento integrado de cuencas hidrográficas y manejo de aguas marino-costeras Ordenamiento y manejo del recurso forestal Ordenamiento y manejo de recursos pesqueros Ordenamiento y manejo de fauna silvestre Prevención y mitigación de riesgos naturales
Fortalecimiento del Sistema de Planificación Ambiental	Manejo de herramientas de planificación	Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional
	Coordinación institucional a nivel local, regional y nacional	Fortalecimiento de los procesos de planificación regional y local bajo los principios de sostenibilidad ambiental, autonomía, participación, armonía y equidad territorial Fortalecimiento de la capacidad institucional local para la gestión de la zona marino-costera
	Participación social y concertación	Fortalecimiento de los procesos organizativos que garanticen la sostenibilidad de los recursos marino-costeros
	Control y Evaluación	Control y evaluación ambiental de los sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales
	Actualización de los instrumentos normativos	Revisión y actualización de la normatividad relacionada para el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros



LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS
	Identificación de los mecanismos financieros para el mejoramiento de la gestión institucional	
Promoción del Desarrollo Económico	Fomento de sistemas productivos tradicionales y promoción de productos alternativos	Manejo de practicas agroalimentarias sostenibles Manejo de especies promisorias de fauna y flora
	Producción limpia	Manejo de incentivos económicos
		Producción agrícola mediante técnicas limpias
		Implementación de incentivos de mecanismos de desarrollo limpio
	Ecoturismos y recreación	Desarrollo de ecoturismo sostenible
	Ordenación de la infraestructura costera	Desarrollo portuario
		Mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural
Desarrollo del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (decreto 373 de 1997)		
Educación y Participación	Fortalecimiento de la participación y concertación de la comunidad	Diseño y validación de técnicas participativas para la toma de decisiones
		Promoción de la equidad de género
	Fortalecimiento de la identidad étnica	Conocimiento y valoración del entorno
	Educación y divulgación	Capacitación de los actores locales (instituciones y comunidades)



LÍNEAS DE ACCIÓN	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS
		Fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental para desarrollar con la comunidad programas de manejo en la zona marino-costera
	Consolidación de los procesos organizativos	Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.
Generación de Conocimiento	Investigación	Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé
	Integración	Fortalecimiento del sistema de información marino-costero

6.1. SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

La fragmentación y degradación del hábitat y la desaparición de especies que conlleva a la pérdida de la biodiversidad, es uno de los problemas identificados durante la primera fase del proyecto. De esta manera, la línea de “Sostenibilidad de la Base Natural”, busca a través de sus programas y proyectos, dar solución a este problema que se ha venido dando en la **UMI Guapi-Iscuandé** como consecuencia de la deforestación, la degradación del suelo y los métodos de explotación inadecuados.

Esta línea acción tiene como eje fundamental la conservación de los recursos marinos y costeros, considerando los bosques (manglares,

guandales, bosques mixtos), suelos, recursos hídricos, ecosistemas marinos (fondos sedimentarios, arrecifes de coral), a través de la implementación de acciones que garanticen un manejo adecuado de las áreas definidas en la zonificación ambiental (preservación, protección, recuperación, uso sostenible, producción sostenible).

Como producto de estas acciones, se puede contribuir a la consolidación del Sistema Regional de Áreas Protegidas tanto continentales como marinas que permita conservar la biodiversidad y considerar otros usos para ella como el desarrollo de la bioprospección, el biocomercio y la bioproductividad.

El desarrollo de la línea también implica, la formulación e implementación de acciones encaminadas a la protección del



ambiente contra amenazas naturales, la valoración de recursos genéticos y aportará elementos que permitan recuperar la seguridad alimentaria en la región.

OBJETIVO

Propender por el mantenimiento y recuperación de la biodiversidad de los ecosistemas marinos y costeros de la **UMI Guapi-Iscuandé** mediante estrategias de conservación y uso sostenible de la base natural.

ALCANCES

A través de esta línea se logrará el desarrollo de programas y proyectos encaminados a contribuir con el manejo adecuado de los recursos naturales por parte de todos los actores involucrados, por medio de la preservación, recuperación y uso sostenible de los mismos.

Las acciones, aquí propuestas están dirigidas a la conservación y/o recuperación de los ecosistemas estratégicos presentes en el área como son los bosques (guandal, manglar y mixtos), fondos sedimentarios y arrecifes de coral, los cuales podrán ser incorporados dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas.

Un logro importante que busca esta línea, es fortalecer o establecer planes de monitoreo para evaluar el estado de los ecosistemas y desarrollar herramientas que permitan el ordenamiento de los recursos naturales.

ESTRATEGIAS

a) CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Programa 1. Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos.

Proyecto 1.1. Conservación de hábitat estratégicos: bosques (guandal, manglar, mixtos), fondos sedimentarios, arrecifes de coral.

Proyecto 1.2. Aplicación de los criterios e indicadores para la conservación y uso sostenible de los bosques naturales.

Proyecto 1.3. Identificación, selección, establecimiento y manejo de árboles semilleros de especies forestales nativas.

Proyecto 1.4. Identificación de las especies marinas que se encuentren en alguna de las categorías CITES y desarrollo de programas para su protección.

Proyecto 1.5. Desarrollo de estrategias para la conservación de especies vulnerables:

- ⇒ Zaino (*Tayassu pecari*)
- ⇒ Oso hormiguero (*Tamandua mexicana*)
- ⇒ Perico blanco (*Bradypus variegatus*)
- ⇒ Perico colorado (*Choloepus hoffman*)
- ⇒ Paujil (*Crax rubra*)
- ⇒ Tigre pintado (*Panthera onca*)
- ⇒ Tigre pintamenudo (*Felis weidii*)



⇒ Pinagua (*Anadara tuberculosa*, *A. similis*)

⇒ Camarón tití (*Xiphopenaeus riveti*)

Proyecto 1.6. Identificación e implementación de corredores biológicos que aseguren la conectividad de los espacios marino-costeros.

Programa 2. Fortalecimiento del sistema regional de áreas marinas y costeras protegidas.

Proyecto 2.1. Determinación, caracterización y espacialización concertada de áreas marinas y costeras que podrían ser protegidas y consolidación de las existentes.

Proyecto 2.2. Formulación de planes de manejo de las áreas protegidas bajo las orientaciones técnica del Sistema Nacional de Parques Naturales y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR.

Proyecto 2.3. Establecimiento de la red de reservas naturales de los territorios colectivos.

Programa 3. Conservación de áreas naturales de importancia étnico-cultural.

Proyecto 3.1. Determinación e implementación de áreas geográficas

como espacios de importancia étnico-cultural de relaciones mágico religiosas de las comunidades de la **UMI Guapi-Iscuandé.**

b) RECUPERACIÓN

Programa 1. Rehabilitación y restauración de ecosistemas estratégicos deteriorados.

Proyecto 1.1. Restauración ecológica de los ecosistemas de manglares, guandales, bosques mixtos, fondos sedimentarios y arrecifes de coral.

Programa 2. Recuperación de especies amenazadas.

Proyecto 2.1. Recuperación de las poblaciones de las especies de piangua (*Anadara similis* y *Anadara tuberculosa*).

Proyecto 2.2. Recuperación de las poblaciones de las especies de camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdsi* (camarón tigre), *Penaeus occidentalis*, *Penaeus stylirostris* (Langostino) y las especies de peces de importancia comercial en la región.

Proyecto 2.3. Recuperación de especies forestales de importancia económica para la región (Tabla 10).

Tabla 10. Especies forestales de importancia económica para la UMI Guapi-Iscuandé.

Especie	Nombre común	Grupo
<i>Pouteria spp</i>	Caimo	Sapotaceae *
<i>Micropholis spp</i>	Caimito	Sapotaceae **



Especie	Nombre común	Grupo
<i>Otoba gracilipes</i>	Cuangare	Myristicaceae *
<i>Aniba puchury</i>	Jigua	Lauraceae *
<i>Ocotea spp</i>	Jigua pava	Lauraceae*
<i>Symphonia globulifera</i>	Machare	Clusiaceae *
<i>Tapirira myrianthus</i>	Manteco	Anacardiaceae **
<i>Isertia pitteria</i>	Mapan	Sin determinar**
<i>Brosimun spp</i>	Mare	Moraceae**
<i>Calophyllum longifolium</i>	Maria	Clusiaceae *
<i>Miconia spp</i>	Mora	Melastomataceae *
<i>Euterpe oleraceae</i>	Naidi	Palmae *
<i>Cespedesia macrophylla</i>	Pacora	Ochnaceae ***
<i>Apeiba aspera</i>	Peinemono	Tiliaceae *
<i>Terminalia amazonia</i>	Roble	Sin determinar
<i>Camnosperma panamensis</i>	Sajo	Anacardiaceae *
<i>Brosimun utile</i>	Sande	Moraceae *
<i>Carapa guianensis</i>	Tangare	Meliaceae *

*. Especies Comerciales vitales para el complejo

**.. Especies Potenciales - Comerciales para el complejo

***. Especies por identificar su potencial para el complejo

Programa 3. Monitoreo de ecosistemas deteriorados. **estratégicos**

Proyecto 3.1. Establecimiento de un sistema de monitoreo de las condiciones de los ecosistemas manglar y guandal a través de medidas de parámetros estructurales, regeneración y estado de la fauna

asociada) que sirvan de indicadoras para verificar su estado.

Proyecto 3.2. Seguimiento y monitoreo de las aguas marino-costeras en el marco de la red de Vigilancia de la calidad de aguas marino –costeras

Proyecto 3.3. Evaluación de las comunidades de peces y crustáceos,



como indicadores de las condiciones de los ecosistemas estuarinos de agua dulce y fondos sedimentarios.

Proyecto 3.4. Evaluación de la dinámica de alteración del suelo en la línea de costa con énfasis de los ecosistemas de manglar y guandal.

c) ORDENAMIENTO

Programa 1. Ordenamiento integrado de cuencas hidrográficas y manejo de aguas marino-costeras.

Proyecto 1.1. Identificación, priorización y jerarquización de cuencas hidrográficas de acuerdo con lo establecido en el decreto 1729 de 2002.

Proyecto 1.2. Formulación del plan de manejo integrado de las cuencas hidrográficas priorizadas.

Programa 2. Ordenamiento y manejo del recurso forestal.

Proyecto 2.1. Zonificación ambiental, ordenación y formulación de planes de manejo forestal para los ecosistemas de manglares, guandales y bosques mixtos.

Proyecto 2.2. Establecimiento de parcelas permanentes de investigación, en el marco de las estaciones ambientales para el Chocó biogeográfico.

Programa 3. Ordenamiento y manejo de recursos pesqueros.

Proyecto 3.1. Determinación del potencial pesquero de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Proyecto 3.2. Zonificación ambiental, ordenación y formulación de planes de manejo pesqueros.

Programa 4. Ordenamiento y manejo de fauna silvestre.

Proyecto 4.1. Zonificación ambiental, ordenación y manejo de áreas de cacería.

Programas 5. Prevención y mitigación de riesgos naturales.

Proyecto 5.1. Evaluación de riesgos y amenazas naturales en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Proyecto 5.2. Sensibilización y capacitación de las organizaciones comunitarias e instituciones para que se involucren en actividades de planificación, gestión y control de situaciones de desastre.

Proyecto 5.3. Monitoreo de áreas vulnerables a riesgos y amenazas naturales.

6.2. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

Buena parte de los problemas desde el punto de vista ambiental, surgen de la poca coordinación entre las instituciones presentes en el área; los conflictos de competencia entre las mismas; el desconocimiento o escasa aplicación de la normatividad; por lo cual se considera que incluir este tema como una de las líneas de acción del plan de manejo, contribuirá a mejorar la gestión de las instituciones en el área a través de la coordinación entre los planes locales,



regionales y nacionales y las políticas sectoriales.

Es importante considerar para esta línea, que en los casos que los instrumentos normativos evidencien debilidades en su aplicación, se hará necesaria la actualización de los mismos; de igual forma es fundamental tener en cuenta la implementación al interior de las instituciones de sistemas de control de gestión e impulsar propuestas financieras que faciliten su misión.

En el marco del presente plan, el tema de manejo costero es abordado desde la integración espacial tierra-mar, siendo este un elemento de aporte que se va a generar para el sistema de planificación colombiano, al incluir la parte marina dentro del mismo. Al considerar este elemento, se van a destacar la importancia del mar y sus recursos, evidenciando sus características naturales y los procesos que allí se llevan a cabo desde el punto de vista biofísico, socioeconómico, cultural y de gobernabilidad. Para lo anterior, se hace necesario el establecimiento de competencias institucionales claras.

Así mismo, el punto de coordinación entre instituciones, contribuirá a la consolidación del SINA y será un aporte para que a través del tema ambiental se construya región por medio los procesos de concertación regional y local.

OBJETIVO

Fortalecer la gestión institucional a través de la coordinación institucional y la articulación entre los planes, políticas y programas y el

afianzamiento en los procesos de toma de decisiones.

ALCANCES

El plan en sí mismo se constituirá en una herramienta que permita a las instituciones con jurisdicción en el área de la **UMI Guapi-Iscuandé**, ejercer su competencia sobre estas áreas. A partir de la coordinación interinstitucional será posible generar otras herramientas de planificación aplicables específicamente a la zona costera de las bocanas de Guapi-Iscuandé vistas desde la perspectiva del “Manejo Integrado” y forjadas de manera conjunta con las autoridades municipales, las corporaciones autónomas regionales, Dirección General Marítima, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, entre otros.

Los programas y proyectos propuestos desarrollarán estrategias a partir de las cuales se contará con la participación de las diferentes instituciones presentes en el área, ya sea de forma directa en el caso de que sean directamente responsables del programa y/o proyecto, o de forma indirecta a través de la coordinación entre instituciones para llevar a cabo una actividad en un determinado sector del área de estudio donde halla jurisdicción de varias instituciones.

El esquema administrativo en el que se haga una revisión de los conflictos de competencia actuales y una propuesta para su solucionar los mismos, de forma que se logre la acción coordinada de las instituciones presentes en el área, será producto del desarrollo de esta línea de acción.



Finalmente a través de este plan las zonas costeras podrán ser tenidas en cuenta dentro de los procesos de ordenamiento ambiental territorial que se lleven a cabo en el área.

ESTRATEGIAS:

a) MANEJO DE HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

Programa 1. Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional.

Proyecto 1.1. Diseño e implementación de un Sistema de Soporte de Decisiones (SSD) como herramienta de planificación en la UMI Guapi-Iscuandé.

b) COORDINACIÓN INSTITUCIONAL A NIVEL LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL

Programa 1. Fortalecimiento de los procesos de planificación regional y local bajo los principios del plan.

Proyecto 1.1. Desarrollo interinstitucional de planes de gestión para el manejo de ecosistemas estratégicos.

Proyecto 1.2. Revisión, determinación y aplicación de competencias institucionales con relación a la zona marino-costera.

Proyecto 1.3. Capacitación de las entidades para trabajar Interdisciplinariamente e Interinstitucionalmente.

Programa 2. Fortalecimiento de la capacidad institucional local para la gestión de la zona marino-costera.

Proyecto 2.1. Formulación e implementación de un plan de capacitación sobre MIZC y enfoque ecosistémico, para los funcionarios de las instituciones locales.

c) PARTICIPACIÓN SOCIAL Y CONCERTACIÓN

Programa 1. Fortalecimiento de los procesos organizativos que garanticen la sostenibilidad de los recursos marino-costeros.

Proyecto 1.1. Acompañamiento institucional a la construcción colectiva de los planes de manejo de los Consejos Comunitarios (Reglamentación del uso del territorio, incluyendo las perspectivas de vida con relación a la oferta de los recursos marinos y costeros).

Proyecto 1.2. Desarrollo de procesos de autogestión comunitaria.

Proyecto 1.3. Recuperación de la identidad cultural en el marco de lo establecido en la ley 70 de 1993.

d) CONTROL Y EVALUACIÓN

Programa 1. Control y evaluación ambiental de los sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales.

Proyecto 1.1. Caracterización de los sectores productivos y su impacto sobre el medio natural.

Proyecto 1.2. Evaluación, ajuste e implementación de medidas de control sobre los sectores productivos.

Proyecto 1.3. Control y evaluación a áreas de recuperación, preservación,



producción sostenible, uso sostenible, protección.

e) ACTUALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Programa 1. Revisión y actualización de la normatividad relacionada para el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros.

Proyecto 1.1. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el uso y manejo de los recursos forestales en la **UMI Guapi-Iscuandé** y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y optimización.

Proyecto 1.2. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el uso y manejo de los recursos pesqueros en la **UMI Guapi-Iscuandé** y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y optimización.

Proyecto 1.3. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el mantenimiento de la calidad de las aguas en la **UMI Guapi-Iscuandé** y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y optimización.

f) IDENTIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS FINANCIEROS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL

Programa 1. Identificación y revisión de las diferentes alternativas financieras que permitan el mejoramiento en los procesos de gestión de las instituciones.

Proyecto 1.1. Revisión y evaluación de los mecanismos de financieros actuales relacionado con la gestión de las instituciones e identificación de nuevas alternativas.



6.3. PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO

El diagnóstico ambiental integral realizado para la **UMI Guapi-Iscuandé** refleja deficiencias en las condiciones de vida en el área, las cuales tienen que ver con la pérdida de la seguridad alimentaria, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de analfabetismo, la tasa de inasistencia escolar y la cobertura de servicios públicos y disposición final de desechos. Así mismo, el diagnóstico indica que existe una baja capacidad productiva reflejada en las limitaciones en la infraestructura de transporte, el limitado desarrollo del sector secundario y terciario, el bajo acceso al crédito.

Es así como a través de la línea de acción para la promoción del desarrollo económico, se busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores del área, teniendo en cuenta aspectos tales como la infraestructura de saneamiento básico, la seguridad alimentaria, organización del transporte y programas de producción limpia.

De igual manera se buscará el fortalecimiento de los sectores productivos por medio de programas de fomento a los sistemas de producción tradicional y la generación de alternativas de producción para la comunidad.

OBJETIVOS

- * Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población de la **UMI Guapi-**

Iscuandé a través de programas o proyectos encaminados a garantizar la seguridad alimentaria, mejorar la prestación de servicios y el manejo de desechos.

- * Fortalecer la capacidad productiva de la **UMI Guapi-Iscuandé** a través del fomento a las actividades productivas tradicionales, el manejo de técnicas de producción sostenible y el mejoramiento de la infraestructura costera.

ALCANCES

Propuestas validadas que permitan un mejor desarrollo de las prácticas productivas tradicionales en la **UMI Guapi-Iscuandé** a través del mejoramiento de técnicas o la generación de alternativas de producción que a la vez que sean sostenibles para los recursos naturales contribuyan a suministrar seguridad a los pobladores de la región.

Participación de la comunidad en el desarrollo e implementación de nuevas alternativas de producción y de abastecimiento de servicios básicos.

ESTRATEGIAS

- a) **FOMENTO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y PROMOCIÓN DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS**



Programa 1. Manejo de prácticas agroalimentarias sostenibles.

Proyecto 1.1. Evaluación de prácticas tradicionales de producción en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Proyecto 1.2. Caracterización, validación, mejoramiento y promoción de cultivos tradicionales en zoteas.

Proyecto 1.3. Identificación y valoración de productos no maderables del bosque.

Proyecto 1.4. Identificación, validación y fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias.

Proyecto 1.5. Fomento de prácticas de manejo y uso sostenible del suelo que favorezcan el estado de las condiciones edafológicas que incrementen su productividad.

Programa 2. Manejo de especies promisorias de fauna y flora.

Proyecto 2.1. Identificación y valoración de especies promisorias de fauna y flora.

Proyecto 2.2. Identificación y valoración de recursos potenciales para mercados verdes en el nivel nacional e internacional.

Programa 3. Manejo de incentivos económicos.

Proyecto 3.1. Identificación e implementación de incentivos de nivel directo e indirecto para propiciar el desarrollo de sistemas productivos.

b) PRODUCCIÓN LIMPIA

Programa 1. Producción agrícola mediante técnicas limpias.

Proyecto 1.1. Identificación y evaluación de las técnicas de producción en el marco de la “producción más limpia”.

Proyecto 1.2. Fomento de las prácticas de producción más limpia.

Programa 2. Implementación de incentivos de mecanismos de desarrollo limpio.

Proyecto 2.1. Formulación de proyectos y capacitación a la comunidad sobre mecanismos de desarrollo limpio.

Proyecto 2.2. Determinación del potencial de la cobertura vegetal con relación a mecanismos de producción más limpia.

c) ECOTURISMO Y RECREACIÓN

Programa 1. Desarrollo de ecoturismo sostenible.

Proyecto 1.1. Identificación, espacialización e implementación de posibles áreas geográficas como sitios de ecoturismo y recreación con corte social.

Programa 1.2. Diseño de planes ecoturísticos de alcance nacional e internacional.

d) ORDENACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA COSTERA

Programa 1. Desarrollo portuario.

Proyecto 1.1. Evaluación de la capacidad de respuesta de la **UMI**



Guapi-Iscuandé para el desarrollo portuario de cabotaje menor.

Proyecto 1.2. Consolidación de la infraestructura básica para el desarrollo portuario de cabotaje menor en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Programa 2. Mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural.

Proyecto 2.1. Manejo integrado de aguas residuales.

Proyecto 2.2. Manejo integrado (recolección, disposición, manejo y reciclaje) de residuos sólidos.

Programa 3. Desarrollo del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (decreto 373 de 1997).

Proyecto 3.1. Protección y recuperación de fuentes de agua dulce.

Proyecto 3.2. Identificación y apropiación tecnológica para obtención de agua para consumo humano.

6.4. EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN

La **UMI Guapi-Iscuandé**, se caracteriza por la presencia de organizaciones de base comunitarias, encontrando en el contexto de estas los territorios colectivos. La Ley 70 de 1993 definió como el ámbito territorial y poblacional del grupo étnico negro a la “Cuenca del Pacífico” y aquellas “zonas baldías, rurales y ribereñas que han venido siendo ocupadas por comunidades negras que tengan

prácticas tradicionales de producción en otras zonas del país” y definió como comunidad negra el conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres, las cuales las distinguen de otros grupos étnicos (DNP, 2002). Sin embargo, al realizar la caracterización y diagnóstico del área, es evidente la débil participación de las comunidades en los procesos de desarrollo comunitario, la deficiente divulgación, aprobación e implementación de la Ley 70 de 1993 y la pérdida de los valores culturales y del conocimiento tradicional.

Por esta razón, la línea de acción de educación y participación en este plan de manejo integrado, se propone contribuir a dar solución a esta problemática identificada, mediante el desarrollo de actividades participativas en las que se involucre a las comunidades locales y proyectos específicos encaminados a el fortalecimiento de los procesos organizativos y divulgación e implementación de la Ley 70 de 1993.

OBJETIVO

Contribuir al fomento del desarrollo comunitario a través de procesos de participación y educación de los actores locales de la **UMI Guapi-Iscuandé** haciendo énfasis en la apropiación de la Ley 70 y la recuperación de los valores culturales.

ALCANCES

La línea de educación y participación, desarrollará estrategias que permitan



la concientización de los actores locales en el manejo adecuado de los recursos naturales, y de esta manera llegar al fortalecimiento de las organizaciones de base comunitaria. De esta manera, con el desarrollo de la línea se contribuirá a que los actores locales tengan un mayor conocimiento de lo que significa el proceso de organización comunitaria y las implicaciones que ello tiene. A este respecto se busca que las comunidades avancen en los compromisos que como comunidades organizadas tienen para con ellos mismos y con el estado y que cada vez tengan mayor conciencia y seguridad del beneficio que el proceso les trae.

ESTRATEGIAS

a) FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN Y LA CONCERTACIÓN DE LA COMUNIDAD

Programa 1. Diseño y validación de técnicas participativas para la toma de decisiones.

Proyecto 1.1. Ajuste y consolidación de los procesos participativos para la toma de decisiones por parte de las comunidades asentadas ancestralmente en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Proyecto 1.2. Ajuste y consolidación de los procesos participativos para la toma de decisiones por parte de los sectores productivos, instituciones, comunidad urbana y juntas comunitarias de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Proyecto 1.3. Empoderamiento de las comunidades e instituciones locales, mediante el entrenamiento de sus

integrantes en los mecanismos e instrumentos de participación existentes en Colombia.

Programa 2. Promoción de la equidad de género.

Proyecto 2.1. Definición e implementación de estrategias para fortalecer la equidad de género como elemento fundamental de los procesos de participación y desarrollo social y económico de la región.

b) FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD ÉTNICA

Programa 1. Conocimiento y valoración del entorno

Proyecto 1.1. Evaluación y aplicación de las estrategias de manejo del entorno desde la perspectiva cultural.

Proyecto 1.2. Identificación y aplicación de principios de relacionamiento con el entorno y la comunidad en general.

Programa 1.3. Recuperación por parte de la comunidad de sus valores Culturales y el conocimiento tradicional.

c) EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

Programa 1. Capacitación de los actores locales (instituciones y comunidades).

Proyecto 1.1. Capacitación a los Consejos Comunitarios para la toma de decisiones en torno a la planificación de la zona marino-costera.

Proyecto 1.2. Capacitación a las instituciones para la toma de



decisiones en torno a la planificación de la zona marino-costera.

Programa 2. Fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental para desarrollar con la comunidad programas de manejo en la zona marino-costera.

Proyecto 2.1. Revisión, ajuste e implementación de programas de educación formal y no formal donde se incorpore el tema marino-costero y sus componentes e implicaciones en el desarrollo de ciudades costeras.

d) CONSOLIDACIÓN DE LOS PROCESOS ORGANIZATIVOS

Programa 1: Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.

Proyecto 1.1. Evaluación del proceso de implementación de la Ley 70 de 1993.

Proyecto 1.2. Diseño de estrategias que permitan fortalecer el proceso de divulgación e implementación de la Ley 70 de 1993.

Proyecto 1.3: Identificación e implementación de sistemas de control social propios, sobre la base de la reglamentación del uso del territorio colectivo.

6.5. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

La propuesta de esta línea de acción surge de la necesidad de contribuir a remediar el problema de insuficiencia de información básica para establecer

el estado actual de los ecosistemas y recursos marino y costeros presentes en la UMI Guapi-Iscuandé: De esta manera al interior de esta línea se desarrollaran programas y propuestas de investigación que permitan por un lado evaluar las condiciones actuales de tales ecosistemas y una vez logrado esto, definir acciones encaminadas a la protección, recuperación y/o el uso adecuado de los mismos a través de las prácticas de producción (p.e. los cultivos en zoteas) que se desarrollan en el área, las cuales a su vez deben garantizar la seguridad alimentaria. Tales propuestas de investigación deberán contar con la participación en diferentes ámbitos, de instituciones con jurisdicción en el área de la UMI Guapi-Iscuandé que tengan competencia sobre el tema ambiental, de manera que este se constituya en aporte a la construcción de región a través de procesos de concertación y contribuyendo de igual forma a la consolidación y articulación del SINA.

OBJETIVO

Proporcionar información básica que permita establecer el estado de los ecosistemas y de los recursos marinos y costeros.

ALCANCES

A través de esta línea de acción el plan contribuirá a suplir los vacíos de información que impiden tener un mejor conocimiento del estado de los ecosistemas y recursos marinos-costeros de manera que así, se tendrán mas y mejores elementos para llevar a cabo una adecuada planificación en la UMI Guapi-Iscuandé, centrándose en lo



ambiental como aporte para la construcción de región.

Se promoverá la realización de investigaciones tendientes a resolver interrogantes sobre el estado de los ecosistemas con relación al uso, manejo y conservación de los recursos marino-costeros en ellos presentes.

Tal información será colectada, analizada y divulgada desde una perspectiva adecuada para que sea útil a las comunidades e instituciones locales y en general a los encargados de la planificación y la toma de decisiones en el área.

ESTRATEGIAS:

a) INVESTIGACIÓN

Es una estrategia que permite a través de acciones la generación de conocimiento, de manera que este sea

el sustento en la toma de decisiones durante los procesos de planificación.

Programa 1. Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé

Proyecto 1.1. Caracterización de la estructura y dinámica de las comunidades de los fondos blandos de la plataforma continental de la UMI Guapi-Iscuandé.

Proyecto 1.2. Estructura y dinámica de los ecosistemas de manglar y guandal presentes en la UMI Guapi-Iscuandé

Proyecto 1.3. Estudio de las poblaciones de la fauna silvestre: mamíferos, aves y reptiles vulnerables, casi amenazados, en peligro crítico o con información insuficiente de la UMI Guapi-Iscuandé.

Tabla 11. Mamíferos, aves y reptiles vulnerables, amenazados, en peligro crítico o con información insuficiente, presentes en la UMI Guapi-Iscuandé.

Grupo	Especie	Nombre común
Mamíferos	<i>Aguti paca ó Cuniculus paca</i>	Guagua
	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo ó ulan
	<i>Tayassu pecari</i>	Zaino
	<i>Choelepus hoffmani y Bradypus variegatus</i>	Oso perezoso
	<i>Alouatta palliata</i>	Mono
	<i>Panthera onca</i>	Pantera
	<i>Puma (Felis) concolor</i>	Puma, león



Grupo	Especie	Nombre común
	<i>Felis pardalis</i>	Tigre mariposa o pintigruoso
	<i>Felis weidii</i>	Tigre pintemenudo
	<i>Felis yaguarundi</i>	Zorro platanero
Aves	<i>Penelope ortonii</i>	Pava de baudó
	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro, loro frentirojo
	<i>Amazona farinosa</i>	Lora cejiverde
	<i>Tinamus major</i>	Perdiz
Reptiles	<i>Caiman crocodylus ch.</i>	Tulicios
	<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto o caimán
	<i>Rhynoclemys melanosterna</i>	Trtuga bache
	<i>Chelydra serpentina</i>	Tortugaña
	<i>Kinosternon dunni</i>	Tortuga tapacula

Proyecto 1.4. Mejoramiento y adecuación de los métodos utilizados para el aprovechamiento de la fauna silvestre.

Proyecto 1.5. Estudio poblacional de las especies de fauna asociadas a los ecosistemas de estuario y manglares de la **UMI Guapi-Iscuandé** (Tabla 12).

Tabla 12. Fauna asociada a los ecosistemas estuarinos y de manglar, presentes en la UMI Guapi-Iscuandé.

Grupo	Especie	Nombre común
Peces	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo rojo ó pargo denton
	<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo lunarejo
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo roquero
	<i>Mycteroperca xenarcha</i>	Cherna



Grupo	Especie	Nombre común
	<i>Epinephelus panamensis</i>	Mero
	<i>Centropomus undecimalis</i>	Gualajo
	<i>Centropomus pectinatus</i>	Machetajo
	<i>Centropomus spp.</i>	Róbalo
	<i>Arius troschelli</i>	Ñato
	<i>Bagre pinnomaculatus</i>	Alguacil
	<i>Arius planiceps, Arius platypogon</i>	Bagre
	<i>Arius multiradiatus</i>	Canchimalo
	<i>Bagre panamensis</i>	Barbinche
	<i>Brycon meeki</i>	Sábalo
	<i>Ophistonema libertate</i>	Plumuda
	<i>Cetengraulis mysticetus</i>	carduma
Crustáceos	<i>Xiphopenaeus riveti</i>	Camarón titi
	<i>Trachypenaeus byrdi</i>	camarón tigre
	<i>Penaeus occidentalis, Penaeus stylirostris</i>	Langostino
	<i>Macrobrachium americanum</i>	Camarón de agua dulce ó munchilla
	<i>Cardissoma crasum</i>	Cangrejo azul
	<i>Ucides cordatus occidentalis</i>	Cangrejo halacho ó barreño
Moluscos	<i>Anadara tuberculosa Anadara similis</i>	Piangua
	<i>Anadara similis</i>	Sangara



Proyecto 1.6. Evaluación y monitoreo de las prácticas tradicionales para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.

Proyecto 1.7. Todos los demás proyectos de investigación requeridos para apoyar el desarrollo de las diferentes líneas de acción del plan.

b) INTEGRACIÓN

A través de esta estrategia se buscará consolidar un sistema con la información existente sobre el área de la **UMI Guapi-Iscuandé**, con la información de carácter biofísico, socioeconómico, cultural y de gobernabilidad, generada por las diferentes instituciones que desarrollan acciones en el área.

Programa 1. Fortalecimiento del sistema de información marino-costero

Proyecto 1.1. Consolidación del sistema de información ambiental de la **UMI Guapi-Iscuandé** como base para la elaboración del Sistema de Soporte de Decisiones en el área.

7. CONCERTACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS PARA LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ

Tal como se ha visto en el desarrollo del presente documento, son varios los proyectos considerados de interés para la implementación de cada una de las cinco líneas de acción formuladas con el objetivo fundamental de contribuir a

solucionar la problemática ambiental identificada en la **UMI Guapi-Iscuandé**. Sin embargo, es estratégico identificar en este espectro de propuestas, las que se consideran prioritarias para el área, por que contribuyen a solucionar el problema ambiental de mayor impacto, o porque aportan soluciones para varios de los problemas ambientales identificados.

La definición de líneas de acción junto con sus programas y proyectos descritos en el numeral 6, así como el objetivo, los principios y la visión del presente plan de manejo integrado, es el producto de un proceso de concertación y socialización con los actores del área (instituciones y comunidades). Este proceso partió de una serie de reuniones y talleres donde se definieron y ajustaron los lineamientos del presente documento, se visualizó el futuro deseado para el área por parte de los actores y las posibles soluciones a los problemas ambientales identificados en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Con estos elementos se consolidó el documento del plan, definiendo como líneas de acción las soluciones dadas a los problemas ambientales y como programas y proyectos las acciones para implementar estas líneas. De esta manera y tomando como base el documento consolidado, se realizó una segunda actividad de participación en el área, que tuvo como eje central la selección y concertación de los proyectos prioritarios a desarrollar en el área en el marco del plan de manejo propuesto.



De acuerdo con el proceso anterior a continuación en la tabla 13, se presentan los resultados de la concertación y priorización de proyectos realizada por los actores locales, para la **UMI Guapi-Iscuandé**, bajo el esquema del presente plan de manejo integrado.

Tabla 13. Proyectos concertados y priorizados en los talleres de participación con los actores locales (comunidades e instituciones).

LÍNEAS DE ACCIÓN	PROYECTOS CONCERTADOS Y PRIORIZADOS
Sostenibilidad de la Base Natural	Establecimiento de parcelas permanentes de investigación como estrategia de conservación de la biodiversidad y alternativas económicas para las comunidades
	Estudio poblacional de la piangua (<i>Anadara tuberculosa</i> y <i>A. similis</i>), la sangara (<i>A. grandis</i>), piaquil (<i>Littorina zebra</i> , <i>L. Fasciata</i>), almeja (<i>Donax dentifer</i> , <i>D. Asper</i>) cangrejo azul (<i>Cardissoma crasum</i>), cangrejo halacho (<i>Ucides cordatus occidentalis</i>) asociadas a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.
	Identificación, selección, establecimiento y manejo de fuentes semilleras de especies económicamente importantes como estrategias de conservación ex situ e in situ, de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades.
	Ordenación forestal del ecosistema de guandal de la UMI Guapi-Iscuandé , con fines de uso, manejo y conservación.
	Estudio poblacional de los camarones titi (<i>Xiphopenaeus riveti</i>), tigre (<i>Trachypenaeus byrdi</i>), langostino (<i>Penaeus occidentalis</i> , <i>Penaeus stylirostris</i>) y peces como el gualajo (<i>Centropomus undecimalis</i>) de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.
	Evaluación de los riesgos y amenazas naturales en la UMI Guapi-Iscuandé .
	Caracterización y zonificación de los ecosistemas de manglar de la UMI Guapi-Iscuandé , con fines de uso, manejo y conservación.
	Dinámica de alteración de los suelos de la línea de costa en la UMI Guapi-Iscuandé , con énfasis en los ecosistemas de guandal y manglar.
Fortalecimiento del Sistema de Planificación Ambiental	Establecimiento de una Red de Reservas Naturales en territorios colectivos.
	Diseño e implementación de un Sistema de Soporte de Decisiones (SSD) como herramienta de planificación en la UMI Guapi-Iscuandé . Acompañamiento institucional y financiación a la construcción colectiva de los planes de manejo de los Consejos Comunitarios (Reglamentación del uso del territorio, incluyendo las perspectivas de vida con relación a los recursos marinos y costeros).



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROYECTOS CONCERTADOS Y PRIORIZADOS
	<p>Actualización de la normatividad para el uso y manejo de los recursos forestales, pesqueros y las relacionadas con el mantenimiento de la calidad de las aguas.</p> <p>Desarrollo de planes de gestión para el manejo de los ecosistemas estratégicos.</p> <p>Recuperación de la identidad cultural y desarrollo de procesos de autogestión comunitaria.</p> <p>Revisión, determinación y aplicación de competencias institucionales y ampliación de su rango de acción con relación a la zona marino-costera.</p> <p>Formulación e implementación de estrategias de capacitación y acompañamiento institucional en el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC).</p> <p>Sistema de indicadores ambientales apropiados y validados a nivel local por parte de los tomadores de decisiones.</p> <p>Identificación de acciones que permitan el monitoreo y seguimiento de la planificación ambiental.</p> <p>Identificación de los diferentes modelos de planificación ambiental en la UMI Guapi-Iscuandé.</p> <p>Control y evaluación de áreas de recuperación, preservación, producción sostenible, uso sostenible y protección.</p>
<p>Promoción del Desarrollo Económico</p>	<p>Caracterización, evaluación y definición de prácticas tradicionales de producción (azoteas, huertos habitacionales, y fincas).</p> <p>Ecoturismo y recreación: identificación, espacialización e implementación de posibles áreas para ecoturismo en la UMI Guapi-Iscuandé.</p> <p>Identificación y valoración de productos no maderables del bosque y otros productos maderables originados a partir del aprovechamiento del bosque.</p> <p>Fomento y manejo de prácticas agroindustriales y uso sostenible del suelo que favorezcan el estado de las condiciones edafológicas que incrementen su productividad.</p> <p>Manejo de especies promisorias de flora y fauna: identificación y valoración de recursos potenciales para mercados verdes.</p> <p>Identificación e implementación de incentivos de nivel directo e indirecto para propiciar el desarrollo de sistemas productivos (por ejemplo incentivos forestales).</p>



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROYECTOS CONCERTADOS Y PRIORIZADOS
	<p>Evaluación de la capacidad de respuesta de la UMI Guapi-Iscuandé, para el desarrollo portuario de cabotaje menor y consolidación de centros de acopio.</p> <p>Consolidación de la infraestructura básica para el desarrollo portuario de cabotaje menor y fomento para la consecución de unidades económicas de pesca apropiadas para pesca de altura y pesca artesanal.</p> <p>Manejo integrado de aguas residuales y residuos sólidos.</p> <p>Identificación, protección y apropiación de tecnología para obtención de agua para consumo humano.</p>
Educación y Participación	<p>Fortalecimiento organizativo de las comunidades afrocolombianas para la implementación de la Ley 70 de 1993 y apoyo institucional a la reglamentación del capítulo IV de la misma.</p> <p>Apoyo a las propuestas de etnoeducación y educación ambiental.</p> <p>Capacitación a las instituciones y comunidades en el proceso de toma de decisiones en torno a la planificación ambiental marino-costera.</p> <p>Socialización, investigación e implementación de la cátedra afrocolombiana.</p> <p>Revisión, ajuste e implementación de programas de educación formal y no formal.</p>
Generación de Conocimiento	<p>Caracterización de las comunidades biológicas de los fondos blandos de la plataforma continental con énfasis en las especies de camarones titi (<i>Xiphopenaeus riveti</i>), tigre (<i>Trachypenaeus byrdi</i>), langostino (<i>Penaeus occidentalis</i>, <i>Penaeus stylirostris</i>).</p> <p>Estudio poblacional de la piangua (<i>Anadara tuberculosa</i> y <i>A. similis</i>), la sangara (<i>A. grandis</i>), piaquil (<i>Littorina zebra</i>, <i>L. Fasciata</i>), almeja (<i>Donax dentifer</i>, <i>D. Asper</i>) cangrejo azul (<i>Cardissoma crasum</i>), cangrejo halacho (<i>Ucides cordatus occidentalis</i>) asociadas a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.</p> <p>Estudio de las poblaciones de fauna y flora silvestre amenazadas, vulnerables o en peligro crítico. Para la fauna las especies a trabajar son: zaino (<i>Tayassu pecari</i>), guagua (<i>Aguti paca</i> ó <i>Cuniculus paca</i>), venado (<i>Mazama americana</i>), tatabra (<i>Tayassu tajacu</i>).</p> <p>Mejoramiento de las prácticas de aprovechamiento de la fauna y flora de la UMI Guapi-Iscuandé, mediante la adecuación de los métodos utilizados y la capacitación y sensibilización de las comunidades.</p> <p>Consolidación del sistema de información ambiental de la UMI Guapi-Iscuandé, como base para el Sistema de Soporte de Decisiones.</p>



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROYECTOS CONCERTADOS Y PRIORIZADOS
	Proceso de capacitación para la formulación y consolidación de bancos de proyectos de inversión para la UMI Guapi-Iscuandé .
	Valoración cultural de los recursos naturales asociados a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé .
	Estudio de la dinámica sociocultural de la UMI Guapi-Iscuandé .

Los proyectos concertados y priorizados deben, desarrollarse de forma más amplia a través de fichas, tal como se presentan a continuación algunos de ellos. Así mismo, al final de esta sección en la tabla 14 se hace

un resumen de los proyectos ampliados, incluyendo las Líneas Acción y Programas a donde pertenecen, los costos y responsables de cada uno.

LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMA: CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS Y COSTEROS ESTRATÉGICOS

PROYECTO: Identificación, selección, establecimiento y manejo de fuentes semilleras de especies forestales económicamente importantes, como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, CONIF, INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Sector maderero.

Entidades de Apoyo: Universidades, Gobernaciones de Cauca y Nariño, SENA, ONG Ambientales.

Objetivo general:

El Objetivo general que persigue este proyecto, es realizar la identificación, selección, establecimiento y manejo de cinco (5) fuentes semilleras de especies forestales en la **UMI Guapi - Iscuandé**, basados en el principio de la concertación y participación de la comunidad.



Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

Debido a la problemática ambiental originada por los procesos que cada día son mayores en la extracción selectiva de los bosques naturales y en el inadecuado uso del suelo, se hace prioritario iniciar acciones que permitan la recuperación y conservación de este recurso presente en la **UMI Guapi-Iscuandé**, a través de una estrategia que involucre la conservación, recuperación y manejo de la cobertura vegetal.

En este sentido, **la identificación, selección, establecimiento y manejo de fuentes semilleras**, garantizará la producción permanente y la obtención en cantidad y calidad de material vegetal con énfasis en especies forestales económicamente importantes para el área, permitiendo establecer programas para la recuperación y reforestación de áreas desprovistas de esta vegetación.

Para lograr este objetivo se requiere la participación activa de todos los actores locales e institucionales que estén en el área de influencia del proyecto.

Justificación del proyecto:

La extracción selectiva de especies forestales económicamente

importantes para la región, ha venido generando la disminución de la oferta de estas especies, lo que obliga necesariamente a la búsqueda de áreas y tipos de árboles que nos permitan establecer a partir de este proyecto, una *Red de Fuentes Semilleras en el Pacífico Colombiano*.

Resultados esperados:

Cinco (5) Fuentes semilleras establecidas e iniciación de su manejo.

Indicadores de resultados:

Número de fuentes semilleras establecidas y manejadas.

Fuentes de verificación:

Número de fuentes semilleras establecidas y manejadas/ Número de fuentes semilleras propuestas.

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del áreas, están estimados en \$ 750.000.000.00 para el primer año. Es decir, se calcula que cada fuente demanda un costo de alrededor de unos \$150.000.000.00, representado en la Identificación, Selección, Establecimiento e Inicio de manejo.



LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMA: FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS MARINAS Y COSTERAS PROTEGIDAS

PROYECTO: Establecimiento de la red de reservas naturales de los territorios colectivos

Entidad(es) Involucradas(s):

Entidades Ejecutoras:
CORPONARIÑO, CRC. Unidad de
Parques Nacionales, Consejos
Comunitarios.

Entidades de apoyo: Alcaldías de
Guapi e Iscuandé, Oficinas de
Turismo, Universidad del Pacífico,
Fundación Universitaria del Cauca.

Objetivo General:

La Red de Reservas Naturales de los Territorios Colectivos, tendrá como objetivo el manejo integrado bajo criterios de sostenibilidad que garantice la conservación, preservación, regeneración o restauración de los ecosistemas naturales contenidos en ellas y que permita la generación de bienes y servicios ambientales.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

- * Evitar el fraccionamiento de los ecosistemas naturales.
- * Evitar la pérdida del hábitat natural de la fauna silvestre.
- * Evitar la desaparición de especies importantes de flora.

Justificación del proyecto:

Los bosques tropicales húmedos protegen los suelos de las cuencas hidrográficas, previenen la erosión y moderan el flujo de agua, contribuyen a sostener la producción agrícola, afectan el clima local y actúan como verdaderos pulmones generando oxígeno y limpiando el ambiente de impurezas. En estos bosques viven especies de animales y plantas, muchas de ellas de gran importancia para llenar las necesidades del hombre como alimento, vestido, caza y medicina. Pese a su importancia los bosques tropicales se están destruyendo rápidamente y si no se detiene este proceso, desaparecerán en menos de 20 años.

Entre las estrategias para la conservación, regeneración y restauración de los ecosistemas y sus recursos naturales asociados, se ha identificado el presente proyecto, iniciativa que surge como una necesidad de proteger algunas áreas del bosque húmedo tropical (b.h-T) que aún existe en los predios de los Consejos Comunitarios de la **UMI Guapi-Iscuandé**.



El proyecto se fundamenta en la concertación y el apoyo decidido de las comunidades en contribuir al mantenimiento del medio ambiente en la región a través de la destinación de algunas áreas en cada Consejo como reserva natural protectora de la flora, la fauna, suelos y el recurso hídrico.

Resultados Esperados:

- * Áreas de reserva natural para la conservación de la biodiversidad delimitadas y creadas legalmente.
- * Planes de manejo elaborados e implementados en las reservas naturales creadas.
- * Material divulgativo de las reservas.
- * Áreas naturales para promover el ecoturismo.

Indicadores de Resultados:

- * En el primer año del proyecto, se habrá concertado con las comunidades la constitución de por lo menos cinco (5) reservas naturales en cada uno de los consejos comunitarios destinadas a la conservación de la biodiversidad.
- * En el segundo año del proyecto, se tendrá formulado y en proceso de implementación los cinco (5) planes de manejo de las reservas naturales creadas en cada uno de los consejos comunitarios.
- * Al finalizar el proyecto (año 2) se contará con un adecuado material divulgativo de las reservas y de capacitación.
- * Al finalizar el proyecto (año 2), en la **UMI Guapi-Iscuandé**, habrá áreas naturales protegidas en donde se podrán realizar actividades de investigación en

biodiversidad y fomento del ecoturismo.

Fuentes de Verificación:

- * Documentos: Cinco Planes de Manejo de las Reservas (Mapas)
- * Actos Administrativos de creación legal de las reservas naturales.
- * Actas de concertación con las comunidades para la delimitación y creación de las reservas naturales.
- * Material divulgativo y de capacitación.
- * Contratos de obra y de prestación de servicios.

Valor total del proyecto:

(costo en miles de pesos colombianos)

\$ 123.000.000.00



LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: ORDENAMIENTO

PROGRAMA: ORDENAMIENTO Y MANEJO DEL RECURSO FORESTAL

PROYECTO: Establecimiento parcelas permanentes de investigación (ppi) como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Sector maderero.

Entidades de Apoyo:, Universidades, INPA, Capitanía de Puerto, Gobernaciones de Cauca y Nariño, SENA, ONG Ambientales

Objetivo general:

Las parcelas permanentes de investigación tiene por objeto determinar en un análisis integral el comportamiento fenológico (Floración, fructificación, polinización, árboles semilleros), dinámica sucesional y regeneración natural de una o varias especies, relacionándolas con el seguimiento y monitoreo del recurso hídrico con variables determinantes como; sedimentación, niveles de agua, niveles de transparencia, flujo laminar,

salinidad, oxígeno disuelto, pH, temperatura, erosión.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

Por tradición y demanda, como resultado de un problema de mercado nacional e internacional, el aprovechamiento de los bosques en esta región se ha centrado en algunas especies a las cuales no se le han determinado verdaderamente, cuales podrían ser sus prácticas silviculturales más propicias, que garanticen su sostenibilidad, se pretende a través de la PPI avanzar en este conocimiento.

Justificación del proyecto:

La sostenibilidad de la cobertura vegetal en la UMI depende en su gran mayoría de determinar y conocer su dinámica. Para ello, las parcelas permanentes de investigaciones permitan determinar en un tiempo dado, el comportamiento de una o varias especies. Los resultados de este seguimiento son vitales para poder aplicar prácticas silviculturales y



producir protocolos en su uso, manejo y conservación.

Resultados esperados

Por lo menos haber establecido alrededor de una 5 (Cinco) Parcela Permanentes de Investigaciones (PPI), en inscribirlas en la Red Mundial de Parcelas, para aquellas especies que de manera conjunta se definan con la comunidad y los interesados en general.

Indicadores de resultados:

- * Número de PPI establecidas
- * Número de certificaciones obtenidos
- * Plan de seguimiento y monitoreo formulado

Fuentes de verificación:

- * Número de PPI establecidas/ Número PPI Propuestas
- * No. De Certificaciones propuestos/ No. de Certificaciones Obtenidos
- * Plan de seguimiento y monitoreo formulado/ Porcentaje de aplicación del plan de seguimiento y monitoreo

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del áreas objeto del proyecto, están estimados en \$700.000.000.oo

LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: ORDENAMIENTO

PROGRAMA: ORDENAMIENTO Y MANEJO DEL RECURSO FORESTAL

PROYECTO: Caracterización y zonificación del ecosistema manglar, con fines de uso manejo y conservación

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, IIAP, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, CCCP.

Entidades de Apoyo: Universidades, INPA, Unidad de Parques, Capitanía de Puerto.

Objetivo general:

Realizar la caracterización y zonificación del ecosistema manglar, con el propósito de definir dentro de un marco legal, geopolítico, socioeconómico y físico - biótico, las áreas de manejo. La selección de las



áreas de manejo se basará en la sustentabilidad del ecosistema y los principios de la concertación y activa participación comunitaria.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

Es el manglar un ecosistema con un alto índice de biodiversidad, se considera la principal fuente de subsistencia para las comunidades allí asentadas, las cuales extraen el sustento diario a través del aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos (pianguas, conchas, ostras, camarones, etc.) y forestales (madera para construcción, leña, carbón, vigones, polines, horcones, varas, etc.).

La obtención de productos se ha acrecentando a través del tiempo. El aprovechamiento se realiza sin tener en cuenta el sitio geográfico, la base natural y se desconocen las condiciones para su sustentabilidad, provocando así, marcados cambios en el uso del suelo. Este manejo inapropiado se origina por diferentes factores, entre ellos: falta de alternativas económicas viables, procesos constantes de colonización por efectos de los desplazamientos y creciente demanda a nivel nacional de productos derivados del ecosistema manglar.

El impacto de estos factores ocasiona el rompimiento de la cadena trófica, afectando al ecosistema en términos de alteración y degradación.

Con el presente proyecto a través de la caracterización y zonificación del ecosistema, como instrumento de

planificación (que defina dentro de un marco legal, geopolítico, socioeconómico y físico - biótico áreas de manejo, bajo los principios de la concertación y la activa participación del comunidad) se propone adelantar acciones que permitan brindar alternativas para el uso, manejo y conservación de éste frágil y estratégico ecosistema.

Justificación del proyecto:

Por ser el ecosistema manglar un ecosistema estratégico para la región y la nacional, se considera que es importante desarrollar este proyecto.

Resultados esperados:

Ecosistema manglar de la **UMI Guapi-Iscuandé** caracterizado y con su respectivo plan de manejo integrado formulado.

Indicadores de resultados:

- * Número de hectáreas zonificadas
- * Número de proyectos o actividades en el marco del plan de manejo del ecosistema de manglar en marcha

Fuentes de verificación:

- * Número de hectáreas zonificadas/ Número de hectáreas propuestas
- * Número de proyectos o actividades en el marco del plan de manejo del ecosistema de manglar en marcha / Número de proyectos o actividades

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del áreas objeto del proyecto, están estimados en \$ 1000.000.000.00



LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: ORDENAMIENTO

PROGRAMA: ORDENAMIENTO Y MANEJO DEL RECURSO FORESTAL

PROYECTO: Ordenación forestal del ecosistema guandal y bosques mixtos, con fines de uso, manejo y conservación

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, INVEMAR, Sector maderero.

Entidades de Apoyo:, Universidades, INPA, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Capitanía de Puerto.

Objetivo general:

Realizar la caracterización, zonificación y ordenación forestal del ecosistema Guandal, con fines de uso manejo y conservación.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

La Ordenación Forestal Sostenible – OFS- la define la Organización Internacional de Maderas Tropicales como: “*El proceso de manejar tierras forestales permanentes para lograr uno o mas objetivos de ordenación*

claramente definidos con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados, sin reducir indebidamente sus valores inherentes, ni su productividad futura y sin causar indebidamente ningún efecto indeseable en el entorno físico o social “ (OIMT, 1998).

En la fase diagnostico de este proyecto, se determinó que para el bosque de Guandal en todo su contexto, presenta en termino de oferta, densidades muy bajas a criticas en la mayoría de las categorías definidas, existiendo muchas especies pero pocos individuos, entre ellas tenemos el sajo (*Camnosperma panamensis*) , cuangare (*Otoba gracilipes*) , tangare (*Carapa guianensis*), machare (*Symphonia globulifera*), peinemono (*Apeiba aspera*) y sande (*Brosimun utile*).

Esta situación se agrava, si consideramos que estas especies son pilares para el desarrollo económico, como también fuente permanente de obtención de elementos secundarios y nichos importantes para el



desarrollo de la flora y fauna, base de la seguridad alimentaria de la comunidad asentada en el área objeto de estudio.

Justificación del proyecto:

El diagnóstico como se señaló, nos propone abordar en un orden lógico el tema de la ordenación de la cobertura vegetal que incluye el bosque y la flora con sus procesos productivos. Es decir ordenación de la masa biológica, con énfasis en lo social, económico y cultural, que hace parte o mejor es insumo del “Ordenamiento Ambiental Territorial” de un área.

Resultados esperados:

Ecosistema guadual de la **UMI Guapi-Iscuandé**, ordenado con su respectivo plan de manejo forestal, aplicando para ello los Criterios e Indicadores Forestales que ha propuesto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Indicadores de resultados:

- * Número de hectáreas ordenadas
- * Número de criterios e indicadores aplicados
- * Plan de ordenación y manejo de forestal formulado

Fuentes de verificación:

- * No. de hectáreas ordenadas/ Número de hectáreas propuestas y ordenadas
- * No. de criterios e indicadores forestales aplicados/ Número de criterios e indicadores forestales propuestos
- * Porcentaje de ejecución del plan de ordenación y manejo forestal formulado/ Plan de ordenación y manejo de forestal formulado

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del áreas objeto del proyecto, están estimados en \$ 600.000.000.00.

LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: ORDENAMIENTO

PROGRAMA: PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS NATURALES

PROYECTO: Evaluación de riesgos y amenazas naturales en la UMI Guapi-Iscuandé

Entidad(es) Involucradas(s):

CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, INGEOMINAS, Administración Municipal de Guapi e Iscuandé

Objetivo general:

Identificación y evaluación de áreas donde se presentan asentamientos humanos, actividades agrícolas



localizadas en la línea de costa que están amenazadas a posibles eventos ocasionados de manera natural o inducidos por las actividades antrópicas en la región.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

- * Localizar sectores donde existen asentamientos humanos y actividades económicas con amenazas que puedan ocasionar pérdidas y desequilibrio en el ámbito natural y humano.
- * Implementación del SIG de amenazas.
- * Planificación territorial de la línea de costa y reorganización de las comunidades asentadas en zonas no permisibles.
- * Identificar y evaluar los procesos de degradación ocasionados por la alteración de la línea de costa.

Justificación del proyecto:

Con la ejecución del presente proyecto se pretende obtener un producto básico en la planificación y ordenación del territorio de la **UMI Guapi-Iscuandé**, dado a que con el resultado permite tener mayor claridad sobre las causas, efectos y consecuencias que puede ocasionar un determinado evento, además de cómo obrar o tomar decisiones de la mejor manera que conlleven a evitar

o minimizar en un alto grado el impacto negativo ocasionado por los fenómenos naturales o inducidos por el mismo hombre.

Antecedentes:

Las comunidades asentadas en las áreas han sido testigos a través del tiempo de las inclemencias que se suceden en la línea de costa que han provocado cambios significativos en el paisaje, repercutiendo de manera directa a los organismos incluyendo el hombre en donde de cierta manera es imprescindible evitar los efectos que han ocasionado los eventos a través del tiempo.

Resultados esperados:

Como resultados esperados se pretende delimitar las áreas con potencial de amenazas. Construir el SIG y dar lineamientos de reubicación de las comunidades asentadas en áreas de alto potencial de amenazas.

Indicadores de resultados y Fuentes de verificación:

- * Área evaluada
- * Población Beneficiada
- * Daños Causados en el entorno

Valor total del proyecto:

\$300.000.000.00 (valor estimado).



LÍNEA DE ACCIÓN: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: RECUPERACIÓN

PROGRAMA: MONITOREO DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DETERIORADOS

PROYECTO: Dinámica de alteración del suelo en la línea de costa con énfasis de los ecosistemas de manglar y guandal

Entidad(es) involucradas(s):

INCODER, CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, Administración municipal de Guapi e Iscuandé.

Objetivo general:

Conocer las causas y efectos que ocasionan la alteración de los suelos en la línea de costa con énfasis en los ecosistemas de manglar y guandal.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

Porque se presentan alteraciones en estas áreas, cuales son las principales causas que la ocasionan, de que manera incide en los suelos y en su cobertura, cuales serían las recomendaciones que conlleven a la regeneración del medio natural.

Justificación del proyecto:

La línea de costa es un sector estratégico en donde cada uno de sus componentes naturales cumplen funciones reguladoras y/o de equilibrio entre el océano y el área terrestre, pero si alguno de sus elementos que la constituyen sufre

alteraciones inciden de manera directa en todo ese ecosistema provocando trastornos en sus habitas. En el caso específico del recurso suelo podemos decir de que éste es el soporte natural de la fauna y la flora de estos ecosistemas.

Resultados esperados:

Con la ejecución del proyecto se busca obtener como resultados como es la dinámica de alteración de los suelos e identificar acciones que permitan atacar estos procesos de alteración que sirvan de herramienta básica par la formulación e implementación de practicas apropiadas de regeneración del suelo y demás recursos que se interrelacionan en los ecosistemas existentes en la línea de costa. de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Indicadores de resultados y Fuentes de verificación:

- * Tipos de alteración del suelo en la línea de costa. de la UMI.
- * Numero de hectáreas alteradas
- * Número de acciones de mitigación y control de la alteración del suelo.



* Numero de practicas de regeneración y prevención del recurso suelo

Valor total del proyecto:

El valor total del proyecto se estima en \$300.000.000.oo.

LÍNEA DE ACCIÓN: FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

ESTRATEGIA: MANEJO DE HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

PROGRAMA: FORTALECIMIENTO A LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y TOMA DE DECISIONES A NIVEL LOCAL Y REGIONAL

PROYECTO: Diseño e implementación de un sistema de soporte de decisiones como herramienta de planificación en el manejo integrado de zonas costeras en la UMI Guapi-Iscuandé

Entidad(es) involucradas(s):

Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Costeras, los Institutos de Investigación, los entes territoriales, las comunidades locales, entre otros.

De esta manera, como entidades participantes en principio en el diseño e implementación del SSD, se encuentran la Corporación Regional del Cauca –CRC-, Corporación regional de Nariño - CORPONARIÑO -, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR -, y el Instituto de Estudios Ambientales del Pacífico – IIAP - .

Objetivo general:

Diseñar una herramienta para la planificación y gestión costera , como soporte al proceso de toma de decisiones de las Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible y Entes Territoriales

Costeros de la **UMI Guapi-Iscuandé**, bajo los lineamientos de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios

Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

La carencia de herramientas básicas para la toma de decisiones en las Instituciones Ambientales Nacionales, Regionales y Locales, que tengan en cuenta análisis espaciales de diferentes escenarios de manera que se obtenga un panorama de la problemática de la Zona Costera y sus posibles soluciones, hacen necesario el diseño e implementación de Sistemas de Soporte de Decisiones, así como estrategias de capacitación que faciliten la labor de dichas entidades.



Es por esto, que esta propuesta pretende elaborar un Sistema de Soporte de Decisiones que inicialmente se probará en la **UMI Guapi-Iscuandé**, para luego ser implementado y validado en las demás áreas costeras colombianas.

Justificación del proyecto:

ambientales en las zonas costeras como se estableció en la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (Diciembre 2000), es útil la generación de herramientas de planificación, que soporten la toma de decisiones de forma ágil y confiable mediante la identificación de problemas y soluciones, a partir de datos contenidos en un sistema de información geográfico que facilite el análisis y formulación de escenarios y alternativas de manejo.

Este sistema será validado inicialmente utilizando la información obtenida en la caracterización y diagnóstico integral realizado para el área piloto de la **UMI Guapi-Iscuandé** con miras a ser aplicado en las demás Unidades de Manejo Costero. De esta manera, se aportarán los elementos necesarios para apoyar la toma de decisiones y aplicación de estrategias para la conservación de ecosistemas y el desarrollo sostenible por parte de las CAR's y las entidades regionales, para lo cual esta propuesta da la oportunidad de capacitar personal de

la región en el uso de herramientas de manejo.

Resultados esperados:

sistema de soporte de decisiones como instrumento de planeación y estrategia de manejo

Implementar una estrategia de capacitación orientada al fortalecimiento de la capacidad institucional del SINA en la región para el manejo de la zona costera.

Indicadores de resultados:

- * Sistema de Soporte de Decisiones Diseñado en implementado
- * Plan de acción (de investigación, financiero, y administrativo para el futuro del SIG-SSD)
- * Técnicos (colección y manejo de datos)

Fuentes de verificación:

- * Sistema de Información Geográfica Integrado a el Sistema de Soporte de Decisiones
- * Medidas y/o proyectos del plan de acción adoptados
- * Personal de las instituciones participantes trabajando en la implementación del Sistema de Soporte de Decisiones

Valor total del proyecto:

\$ 900.000.000.oo.



LÍNEA DE ACCIÓN: PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO

ESTRATEGIA: FOMENTO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y PROMOCIÓN DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS

PROGRAMA: MANEJO DE PRACTICAS AGROCULTURALES SOSTENIBLES

PROYECTO: Evaluación de practicas tradicionales de producción en la UMI Guapi-Iscuande

Entidad(es) involucradas(s):

INCODER, CRC, CORPONARIÑO, IIAP, INVEMAR, Administraciones municipales de Guapi e Iscuandé.

Objetivo general:

Identificar y evaluar las practicas tradicionales de producción de la **UMI Guapi-Iscuandé** e identificar el impacto causado en los suelos.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

Direccionar, mejorar y orientar las practicas tradicionales de producción.

Justificación del proyecto:

En la **UMI Guapi-Iscuandé** a través de los tiempos y de su historia se ha caracterizado en ejercer una actividad económica artesanal basada en la aplicación de diversas practicas tradicionales productivas en los sectores de la pesca, forestal, minero y agrícola que han permitido la subsistencia de sus pobladores mas no se ha logrado un alto nivel de desarrollo de la región ni de la calidad de vida de las familias allí asentadas, mas bien se ve un deterioro del

entorno natural que amenaza con pasos agigantados en convertirse en áreas con unas mínimas producción que desencadenarían en incrementar la miseria y la pobreza de sus comunidades.

Realizar la evaluación de las practicas tradicionales productivas y la presión que estas ejercen sobre el medio natural, permitirá obtener un diagnostico que conllevaría a tomar decisiones que contribuirán a fortalecer los sectores o buscar otras alternativas productivas, pues permitirá una mayor visión de manejo integral de los recursos que conlleven a su sostenibilidad y a elevar la calidad de vida de las comunidades.

Resultados esperados:

Con la ejecución del proyecto se busca obtener como resultados los elementos necesarios que conlleven a orientar y mejorar las practicas tradicionales de producción de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Indicadores de resultados y Fuentes de verificación:

* Tipos de sectores productivos en la **UMI Guapi-Iscuandé**.



- * Número de practicas tradicionales productivas de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Tipos de impacto causado en el medio natural.
- * Elementos de dirección y mejoramiento de las practicas tradicionales.

Valor total del proyecto:

El valor total del proyecto se estima en \$500.000.000.oo.

LÍNEA DE ACCIÓN: PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO

ESTRATEGIA: FOMENTO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y PROMOCIÓN DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS

PROGRAMA: MANEJO DE ESPECIES PROMISORIAS DE FAUNA Y FLORA

PROYECTO: Caracterización, evaluación y definición de productos forestales no maderables - pfmn- en el ecosistema guandal

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: CRC, INVEMAR, IIAP, CORPONARIÑO, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Sector maderero.

Entidades de Apoyo: Universidades, Consejos Comunitarios, INPA, Capitanía de Puerto

Objetivo general:

Realizar la caracterización, evaluación y definición de productos forestales no maderables - PFMN- en el ecosistema de guandal.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

La actividad forestal en el ecosistema de guandal, a través de la historia se ha centrado básicamente en la obtención de madera, sin tener en cuenta que las comunidades asentadas en estas áreas, se proveen de elementos diferentes en el desarrollo de esta actividad y que son utilizados para su alimentación y medicina. Sin duda, que en la medida que se pueda realizar un aprovechamiento integral de árbol, se asegurará la dinámica tradicional de estas comunidades.

En este sentido, los PFMN son definidos por la FAO, como: "*bienes de origen biológico distintos a la madera, procedentes de los bosques, terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques y/o son todos los productos derivados de los recursos biológicos que se encuentran en terrenos forestales, excluidas la Madera y la Leña*" (Wong et al., 2001).



Justificación del proyecto:

Abordar y desarrollar el tema de Productos Forestales No Maderables (PFNM), es sin duda un tema prioritario en la **UMI Guapi-Iscuandé**, como estrategia de desarrollo sostenible de las comunidades asentadas en el área de estudio.

Resultados esperados:

Determinar de manera concertada bajo un marco legal, cuales PFNM podrían ser tenidos en cuenta, como una estrategia de desarrollo sostenible, de las comunidades asentadas en el área de estudio.

Indicadores de resultados:

- * Clasificación de los PFNM para el ecosistema de guadalupe

- * Generación de conocimiento sobre los PFNM
- * Número de PFNM concertados
- * Plan de ordenación y manejo para el aprovechamiento sostenible de los PFNM

Fuentes de verificación:

- * Sistema de clasificación de los PFNM establecida
- * Protocolos desarrollados para los PFNM concertados
- * Porcentaje cumplimiento Plan de Ordenación y Manejo para el Aprovechamiento Sostenible de los PFNM

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del áreas objeto del proyecto, están estimados en \$ 800.000.000.oo.

LÍNEA DE ACCIÓN: PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO

ESTRATEGIA: FOMENTO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y PROMOCIÓN DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS

PROGRAMA: MANEJO DE PRACTICAS AGROCULTURALES SOSTENIBLES

PROYECTO: Caracterización, validación, mejoramiento y promoción de cultivos tradicionales en azoteas.

Entidad(es) Involucradas(s):

Entidades ejecutoras: Consejos Comunitarios, Alcaldías a través de las UMATAS, CORPONARIÑO, CRC.

Entidades de apoyo: IIAP, Secretaría de Agricultura del Departamento de Nariño.

Objetivo General:

Lograr la caracterización, validación, mejoramiento y promoción de los cultivos tradicionales en azoteas como una práctica sostenible en la **UMI Guapi-Iscuandé**.



Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

En las comunidades rurales asentadas en la **UMI Guapi-Iscuandé**, se presentan altos niveles de desnutrición por cuanto se carece de productos alimenticios, especialmente verduras y hortalizas que complementen la dieta alimenticia.

De igual manera, muchas familias carecen de recursos económicos para visitar al médico y tratar sus enfermedades, por lo cual se trata que en cada hogar se haga el fomento de las plantas medicinales tradicionales y plantas aromáticas y disponer de medicina vegetal para afrontar emergencias por enfermedades.

Las madres de familia y los niños, necesitan tener una actividad económica lo cual se conseguiría con la implementación de los cultivos en azotea.

Justificación del proyecto:

Se puede afirmar que la población ubicada en la **UMI Guapi - Iscuandé** y en la Costa Pacífica en general, carece de una adecuada dieta alimenticia debido al limitado número de productos agrícolas, pesqueros y pecuarios que se producen en el campo, por lo cual los niveles de desnutrición de la población son muy altos lo que los convierte en sujetos vulnerables a las enfermedades infectocontagiosas.

Tradicionalmente, muchas familias de la Costa Pacífica acostumbran a sembrar cierto tipo de plantas alimenticias y medicinales junto a sus

viviendas ya sea en recipientes de madera o metales reciclados que por lo general se colocan en las partes altas de las viviendas colocadas sobre estructuras de madera o de guadua o palmas (Azoteas) esto con el objeto de evitar daños causados por los animales domésticos. A este tipo de cultivos es lo que se conoce como "Cultivos en Azoteas", sistema que también se lo puede considerar como "La huerta familiar".

Los cultivos en azotea generalmente lo realizan las mujeres y los niños. Entre las plantas cultivadas se tiene varios grupos así: Plantas hortalizas como el tomate, pimentón, cebolla, col. Legumbres: Verduras, frijol de Plantas aromáticas y medicinales: limoncillo, menta, ruda, závila. Plantas condimentos: Chirarán, chillangua, cilantro, entre otras.

Estas prácticas de producción se deben mejorar y fomentar ya que permiten la seguridad alimentaria de las comunidades pobres y son prácticas ambientalmente sostenibles.

Resultados Esperados:

- * Contar con un diagnóstico y caracterización de los principales cultivos tradicionales que se realizan en azoteas.
- * Se cuenta con un listado de especies alimenticias, medicinales y aromáticas propias de la región y que son utilizadas por la comunidad.
- * Se cuenta con una granja demostrativa de cultivos tradicionales en azoteas.
- * Una comunidad motivada y capacitada para implementar y manejar los cultivos en azoteas.



- * Una comunidad capacitada en los procesos de cosecha, embalaje, procesamiento, Uso y comercialización de los productos obtenidos en los cultivos en azoteas.

Indicadores de Resultados:

- * En el año uno (1) del proyecto, se habrá elaborado el diagnóstico de caracterización de los cultivos tradicionales en azoteas en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * En el primer año del proyecto, los consejos comunitarios dispondrán de un listado de especies nativas alimenticias, medicinales y aromáticas propias de la región y de mayor uso que se cultivan en el sistema de azoteas.
- * En año dos (2) del proyecto, en la **UMI Guapi-Iscuandé** se habrá implementado una granja demostrativa de cultivos tradicionales en azoteas por parte de los Consejos Comunitarios.
- * Al finalizar el proyecto, al menos el 70% de las amas de casa y niños de los consejos comunitarios, estarán motivados y capacitados para realizar el fomento y manejo de cultivos tradicionales en azoteas.
- * Al finalizar el proyecto (año 2) al menos el 70% de la comunidad estará capacitada en los procesos de cosecha, embalaje, procesamiento, Uso y

comercialización de los productos obtenidos en los cultivos en azoteas.

Fuentes de Verificación:

- * Documentos: diagnóstico de caracterización
- * Listado de especies alimenticias, medicinales y aromáticas seleccionadas y validadas por la comunidad y que serán objeto de fomento en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Diseño, planos y registros de la granja demostrativa de cultivos en azotea.
- * Registros de asistencia a los talleres de capacitación, memorias de los talleres, cartillas, plegables, actas de compromiso.
- * Contratos de obra, contratos de prestación de servicios.
- * Informes técnicos de ejecución del proyecto.
- * Informes de visitas de evaluación, control y seguimiento al proyecto.
- * Registros de cosechas y Facturas de venta de los productos.

Valor total del proyecto:

(costo en miles de pesos colombianos)

\$ 66.000.000.00



LÍNEA DE ACCIÓN: EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN

ESTRATEGIA: CONSOLIDACIÓN DE LOS PROCESOS ORGANIZATIVOS

PROGRAMA: SOCIALIZACIÓN Y APROPIACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES Y LAS INSTITUCIONES DE LA LEY 70 DE 1993

PROYECTO: Fortalecimiento organizativo de las comunidades afrocolombianas para la implementación de la ley 70 de 1993

Entidad(es) Involucradas(s):

Entidades ejecutoras:
CORPONARIÑO, CRC. Asociación de Consejos Comunitarios de la Costa Norte de Nariño(ASOCOETNAR), Consejos Comunitarios del Cauca.

Entidades de apoyo: Ministerio del Interior, Gobernación de Nariño y del Cauca, Alcaldías de Iscuandé y Guapi.

Objetivo General:

Lograr la socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la Ley 70 de 1993, y buscar el fortalecimiento organizativo de las comunidades afrocolombianas ubicadas en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

- * Débil proceso organizativo de las comunidades negras asentadas en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Pocos avances en el proceso de titulación colectiva de los territorios.
- * Escaso avance en el proceso de formulación de los planes de

manejo ambiental integral de los consejos comunitarios.

- * Falta reglamentar el capítulo IV de la Ley 70 de 1993.
- * Falta elaborar los reglamentos internos de los consejos comunitarios.

Justificación del proyecto:

Mediante el Artículo 55 de la Constitución Nacional de 1991 y posteriormente con la expedición de la Ley 70 de 1993, por medio de la cual el Estado Colombiano, otorga a las comunidades negras asentadas en las tierras ribereñas de los ríos de la cuenca del pacífico, las tierras que ancestralmente han venido ocupando. Posteriormente con la expedición del Decreto 1745 de 1995, se reglamenta el Capítulo III de la Ley 70 de 1993 en lo que tiene que ver con la organización de las comunidades en consejos comunitarios y el trámite para la titulación colectiva de los territorios y la formulación de los planes de manejo.

Este proceso organizativo hasta la fecha ha sido lento y dispendioso debido a varias causas; la principal ha sido la falta de recursos económicos ya que la Ley no dejó



precisado las fuentes financieras para la implementación de la Ley 70 de 1993. Los pocos avances que se han logrado en los procesos organizativos y de capacitación para la implementación de la Ley se han hecho por esfuerzo propio de las comunidades y con el apoyo de unas pocas entidades, especialmente las Corporaciones Regionales. Este apoyo no ha sido constante ni suficiente, pues la capacitación y la organización comunitaria es un proceso constante y a largo plazo y es muy costoso, por lo cual se hace necesario, la formulación del presente proyecto el mismo que está encaminado a gestionar recursos del orden nacional e internacional de tal manera que se pueda continuar con el proceso organizativo de las comunidades afrocolombianas, especialmente las ubicadas en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Resultados Esperados:

- * Diagnóstico del estado actual sobre implementación de la Ley 70 de 1993.
- * Comunidades capacitadas en aspectos de Ley 70 de 1993.
- * Comunidades capacitadas en procesos organizativos.
- * Comunidades capacitadas en el aspectos de planificación y ambiental para el manejo de los territorios colectivos y de los recursos naturales.
- * Planes de manejo ambiental integral formulados y en proceso de implementación.
- * Reglamentos de los consejos comunitarios formulados e implementados.
- * Titulación colectiva total de los territorios.

Indicadores de Resultados:

- * En el primer año del proyecto se tendrá el Diagnóstico del estado actual sobre implementación de la Ley 70 de 1993 en los Consejos Comunitarios ubicados en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Al finalizar el proyecto se tendrá capacitados a los cinco (5) consejos comunitarios en aspectos de Ley 70 de 1993.
- * Al finalizar el proyecto se tendrá capacitados a los cinco (5) consejos comunitarios en procesos organizativos.
- * Al finalizar el proyecto se tendrán capacitados a los cinco (5) consejos comunitarios en los aspectos relacionados con la planificación y ambiental para el manejo de los territorios colectivos y de los recursos naturales.
- * Al finalizar el proyecto se tendrán Planes de manejo ambiental integral formulados y en proceso de implementación los planes de manejo en los cinco (5) consejos comunitarios ubicados en la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Al finalizar el proyecto los cinco (5) consejos comunitarios tendrán elaborados y en proceso de implementación los reglamentos internos de los consejos comunitarios.

Fuentes de Verificación:

- * Documento: Diagnóstico sobre el estado de avance de la Ley 70 de 1993.
- * Registros de asistencia a las capacitaciones. Memorias de los talleres. Actas.
- * Planes de Manejo.
- * Reglamentos internos.



Valor total del proyecto: \$ 825.000.000.00.

(costo en miles de pesos colombianos)

LÍNEA DE ACCIÓN: EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN

ESTRATEGIA: CONSOLIDACIÓN DE LOS PROCESOS ORGANIZATIVOS

PROGRAMA: SOCIALIZACIÓN Y APROPIACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES Y LAS INSTITUCIONES DE LA LEY 70 DE 1993

PROYECTO: Apoyo institucional a la reglamentación del capítulo IV (Uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente) de la ley 70 de 1993, como instrumento estratégico de sostenibilidad de los recursos marino y costeros y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades afrocolombianas

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: Consultivas departamentales, Consejos Comunitarios, CRC, IIAP, CORPONARIÑO, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Justicia e Interior, Gobernaciones de Cauca y Nariño.

Entidades de Apoyo: Universidades, INPA, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Capitanía de Puerto.

Objetivo general:

Apoyar técnica, logística y financieramente la reglamentación del Capítulo IV de la Ley de 1993, como instrumento estratégico de sostenibilidad de los recursos marino y costeros y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades afrocolombianas presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

El País en el último cuatrienio no avanza hacia la reglamentación de los capítulos que conforman de manera integral la Ley 70 de 1993, solo a la fecha se tiene desarrollado el Capítulo III. En este sentido el decreto 1745 de 1995, estableció como funciones de la Junta del Consejo Comunitarios entre otras (Decreto 1745, 1995; Ministerio de Gobierno, Red de Solidaridad Social y Plan Nacional de Rehabilitación, 1995):

- * Presentar y gestionar planes de desarrollo para su comunidad.
- * Presentar a consideración de la Asamblea General del Consejo Comunitario, para su aprobación, el reglamento de administración territorial y manejo de los recursos naturales y velar por su cumplimiento.



- * Administrar con base en el reglamento y las normas vigentes, el uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y concertar la investigación en las tierras de las comunidades negras, en entre OTROS.

En este sentido, es válido entonces preguntarse, ¿cómo puede ejercer las funciones asignadas a una JUNTA de un CONSEJO COMUNITARIO, cuando el Capítulo IV de la Ley 70 de 1993 y que tiene que ver exactamente con el “Uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente”, no se ha desarrollado? y el cual además le atribuye a la propiedad colectiva de comunidades negras, que esta debe ejercerse de conformidad con la función social y ecológica, en consecuencia los titulares deberán cumplir las obligaciones de protección del ambiente y los recursos naturales renovables y contribuir con las autoridades en la defensa de ese patrimonio.

Justificación del proyecto:

Sin duda como elementos fundamentales para el desarrollo armónico de las comunidades negras, es indispensable iniciar la discusión sobre la reglamentación del capítulo IV de la Ley 70 de 1993.

Se trata entonces de avanzar en el empoderamiento de las comunidades y del fortalecimiento de los Consejos Comunitarios como instituciones que permitan de manera colectiva asegurar el uso, manejo y conservación de recursos marino y costeros presentes en la **UMI Guapi-Iscuande**.

Resultados esperados:

Aportes desde la dinámica del Proyecto Guapi – Iscuande a la Reglamentación del Capítulo IV de la Ley 70 de 1993.

Indicadores de resultados:

Documentos técnicos para la promulgación del Decreto Gubernamental por medio del cual se reglamenta el Capítulo IV de la Ley 70 de 1993.

Fuentes de verificación:

Porcentaje de avance para la promulgación del Decreto Gubernamental por medio del cual se reglamenta el Capítulo IV de la Ley 70 de 1993.

Valor total del proyecto:

Los costos del proyecto y dadas las condiciones del área objeto del proyecto en los que se pueden incurrir son alrededor \$ 800.000.000.



LÍNEA DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

ESTRATEGIA: INVESTIGACIÓN

PROGRAMA: INVESTIGACIÓN SOBRE LAS DINÁMICAS Y ESTRUCTURAS DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ

PROYECTO: Caracterización de la estructura y dinámica de las comunidades macrozoobénticas de los fondos blandos presentes en la plataforma continental de la UMI Guapi-Iscuandé

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Entidades de Apoyo: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidades, CRC, CORPONARIÑO, DIMAR, CCCP

Objetivo general:

Conocer la estructura y dinámica espacial y temporal de las comunidades macrozoobénticas de los fondos blandos de la plataforma continental de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

El ecosistema de fondos sedimentarios es uno de los más extensos del ambiente marino costero en presente en la plataforma continental de los mares colombianos, llegando a cubrir cerca del 95 % (Corpes, 1992). Sin embargo, estos ecosistemas han sido poco estudiados

en Colombia, desconociéndose en muchas áreas, la estructura de estas comunidades en cuanto a composición de especies y abundancia, así como su dinámica espacial y temporal y los factores ambientales por los cuales esta puede cambiar.

En este sentido el área correspondiente a la plataforma continental de la **UMI Guapi-Iscuandé**, no es la excepción, siendo los trabajos más recientes los de Cortés (2001); Ruiz-López (2001) y Solano *et al.* (2001), realizados en el área del PNN Gorgona. Por este motivo, trabajos de este tipo, ayudaran a consolidar la información sobre estos ambientes en el área de la **UMI Guapi-Iscuandé** y también serán una contribución para el Pacífico colombiano.

Justificación del proyecto:

Los ecosistemas de fondos blandos, son de gran importante en el ámbito marino costero, debido a que tienen alta productividad y por esta razón sustentan pesquerías de importancia para la región de la **UMI Guapi-Iscuandé** como lo es la de peces



demersales y la del camarón, tanto de tipo industrial como artesanal. Así mismo, el ambiente en si, alberga muchas de estas especies comerciales, ofreciéndoles protección y alimentación (IAvH, 1997) .

Por otro lado, dada su relativa estabilidad, pueden servir como indicadores de las condiciones ambientales, por cual tener una base de conocimiento sobre la estructura de estas comunidades en cuanto a composición de especies y abundancia y sus variaciones espaciales y temporales, será un insumo para comenzar a identificar que especies o que patrón espacial y/o temporal de la comunidad pueden servir de indicadores del estado del ecosistema (evidencia de contaminación ó perturbaciones por eventos con el El Niño).

Resultados esperados:

- * Caracterización espacial y temporal de las comunidades macrozobénticas presentes en los fondos blandos de la plataforma continental de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Consolidación de la información biótica y física relacionada con los ecosistemas de fondos blandos de la **UMI Guapi-Iscuandé**, como aporte a la consolidación del

sistema de información para el área.

Indicadores de resultados:

- * Información a las características estructurales de la comunidades de fondos blandos de la **UMI Guapi-Iscuandé** (abundancia, biomasa y composición de especies), características físicas de los fondos sedimentarios.
- * Inventario de especies de macroinvertebrados bentónicos del área de estudio.
- * Cartografía básica con patrones de distribución espacial y temporal de las especies, mapas sedimentológicos.

Fuentes de verificación:

- * Información consignada en base de datos y publicada.
- * Catálogo de especies identificadas en el ecosistema de fondos sedimentarios de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Área cartografiada y almacenada en un sistema de información geográfica y publicada.

Valor total del proyecto:

\$ 600.000.000.00.



LÍNEAS DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMAS: INVESTIGACIÓN SOBRE LAS DINÁMICAS Y ESTRUCTURAS DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

PROYECTO: Estudio poblacional de la piangua (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*), la sangara (*A. grandis*), piaquil (*Littorina zebra*, *L. Fasciata*), almeja (*Donax dentifer*, *D. Asper*) cangrejo azul (*Cardissoma crasum*), cangrejo halacho (*Ucides cordatus occidentalis*) asociadas a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA

Entidades de Apoyo: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidades, CRC, CORPONARIÑO, Umata, ONG, Conservación Internacional, WWF, Consejos Comunitarios.

Objetivo general:

Conocer el estado actual de las poblaciones de moluscos *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara), *Littorina zebra* y *L. Fasciata* (piaquil), *Donax dentifer* y *D. Asper* (almejas) y cangrejos como el halacho *Ucides cordatus occidentalis* y azul *Cardissoma crasum*, asociados a los ecosistemas de manglar de la **UMI Guapi-Iscuandé**, con el fin de adoptar

medidas para su conservación y manejo.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

El desconocimiento del estado actual de las poblaciones de los moluscos *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara), impiden definir y adoptar a partir de bases científicas y técnicas, medidas adecuadas de manejo para estas especies que conduzcan a su conservación y/o medidas de control con relación a la actividad de extracción de las mismas.

Así mismo, existen evidencias de la disminución de las poblaciones de estas especies lo cual ha sido observado principalmente por la población local, quienes ven reducido el número de individuos colectados con respecto a años anteriores.



Justificación del proyecto:

Faltan estudios recientes que indiquen el estado actual de las poblaciones los moluscos *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara), asociados a los ecosistemas de manglar de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

De esta manera no se conoce con exactitud el grado de conservación ó deterioro de las poblaciones de estas especies, las cuales son de gran importancia comercial en la región y sobre las cuales se ejerce una fuerte presión de explotación, considerándose en la actualidad a *Andara tuberculosa* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara), como especies vulnerables (Ardila, Navas y Reyes, 2002).

Resultados esperados:

- * Datos concretos con sustento científico y técnico que permitan discernir sobre el estado de las poblaciones de *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara).
- * Medidas de manejo para las poblaciones de *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara), presentes en la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Indicadores de resultados:

- * Estado de las poblaciones de *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara).
- * Medidas de manejo para las poblaciones de *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara).
- * Cartografía básica con patrones de distribución espacial y temporal de las especies.

Fuentes de verificación:

- * Base de datos que permita fortalecer el Sistema de Información para el área.
- * Definición de áreas donde es necesario recuperar las poblaciones de *Andara tuberculosa*, *Anadara similis* (Piangua) y *Anadara grandis* (Sangara) (recuperación natural y acciones de repoblamiento); áreas donde se pueden preservar estas especies y áreas donde es posible su extracción de manera sostenible.
- * Área cartografiada y almacenada en un sistema de información geográfica y publicada.

Valor total del proyecto:

\$ 300.000.000.oo.



LÍNEAS DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMAS: INVESTIGACIÓN SOBRE LAS DINÁMICAS Y ESTRUCTURAS DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ y RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

PROYECTO: Estudio poblacional de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Penaeus occidentalis*, *Penaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo

Entidad(es) involucradas(s):

Entidades ejecutoras: INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA

Entidades de Apoyo: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidades, CRC, CORPONARIÑO, Umata, ONG, Conservación Internacional, WWF, Consejos Comunitarios

Objetivo general:

Conocer el estado actual de las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**, con el fin de adoptar medidas para su manejo.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

El desconocimiento del estado actual de las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**, en las diferentes etapas de su ciclo de vida (larvas, juveniles y adultos) impiden definir y adoptar a partir de bases científicas y técnicas, medidas adecuadas de manejo para estas especies que conduzcan a su conservación y/o medidas de control con relación a la actividad de extracción de las mismas.

Así mismo, existen evidencias de la disminución de las poblaciones de estas especies lo cual ha sido observado principalmente por la población local, quienes ven reducido el número de individuos capturados con respecto a años anteriores.

Justificación del proyecto:

Es importante conocer la dinámica de las diferentes etapas del ciclo de vida



(larvas, juveniles y adultos) que permitan definir épocas y áreas de desove, áreas de crianza, mecanismos de transporte, rutas de migración de larvas, juveniles y adultos, de manera que se puedan identificar e implementar las medidas de manejo adecuadas para la conservación de estas especies.

La especie de camarón *Litopenaeus occidentalis* (camarón blanco del Pacífico) de acuerdo con las listas de Cites (Ardila, Navas y Reyes, 2002), es considerado como una especie vulnerable debido a que por su gran demanda en el mercado internacional es objeto de fuerte presión de pesca tanto artesanal como industria. Igualmente a escala nacional el camarón titi *Xiphopenaeus riveti* tiene gran demanda, por lo cual aunque aun no es considerado como vulnerable (quizás por tener suficiente información), es necesario tener un mejor conocimiento de esta especie.

Resultados esperados:

- * Datos concretos con sustento científico y técnico que permitan discernir sobre el estado de las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Medidas de manejo para las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas

estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**.

Indicadores de resultados:

- * Estado de las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Medidas de manejo para las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la **UMI Guapi-Iscuandé**.
- * Cartografía básica con patrones de distribución espacial y temporal de las especies, áreas de desove, crianza y rutas migratorias de los diferentes estadios del ciclo de vida de estas especies.

Fuentes de verificación:

- * Base de datos que permita fortalecer el Sistema de Información para el área.
- * Definición de áreas donde es necesario recuperar las poblaciones de los camarones *Xiphopenaeus riveti* (Camarón titi), *Trachypenaeus byrdi* (camarón tigre), *Litopenaeus occidentalis*, *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), (recuperación natural); áreas donde se pueden preservar estas especies y áreas donde es posible su extracción de manera sostenible.
- * Área cartografiada y almacenada en un sistema de información geográfica y publicada.



Valor total del proyecto:

\$ 600.000.000.00.

LÍNEAS DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

ESTRATEGIA: INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMAS: INVESTIGACIÓN SOBRE LAS DINÁMICAS Y ESTRUCTURAS DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN LA UMI GUAPI-ISCUANDÉ y RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

PROYECTO: Contribución al conocimiento del estado y distribución de la guagua (*Agouti paca*), el tatabro (*Tayassu tajacu*) y el zaino (*Tayassu pecari*) en la UMI Guapi- Iscuandé.

Entidad(es) Involucradas(s):

Entidades ejecutoras: Consejos Comunitarios – Alcaldías- C.R.C – INVEMAR-IIAP- CORPONARIÑO – UNIDAD DE PARQUES NACIONALES-

Entidades de Apoyo: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidades, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Gobernaciones de Cauca y Nariño, SENA, ONG Ambientales.

Objetivo General:

Determinar el estado que se encuentra las poblaciones de *Agouti paca*, *Tayassu tajacu*, y *Tayassu pecari*, efectuando el reconocimiento de la distribución, tamaño de la población y generando pautas de manejo, que contribuyan a garantizar su sostenibilidad.

Problema(s) o pregunta(s) específica(s) que se espera resolver con el proyecto:

La fragmentación, la degradación del hábitat dan origen a la desaparición de especies, esto a su vez conlleva a la pérdida de la biodiversidad en la **UMI Guapi-Iscuandé**. En lo que respecta a la fauna silvestre de la zona, algunas especies reciben mayor presión a consecuencia de la caza de subsistencia, la comercialización de subproductos de la fauna, la expansión de la frontera agrícola, la colonización de la selva húmeda tropical y el acelerado deterioro de la cobertura vegetal, realizada con diferentes propósitos. Entre las especies de fauna mas presionadas por los factores anteriormente indicados es la guagua, el tatabro y el zaino.



Justificación del proyecto:

Es indispensable contribuir a la recuperación de las poblaciones naturales de la especies mas presionadas en la región, para ello es importante conocer el estado en el que se encuentran. Como se desprende de un breve análisis efectuado en el área, la actividades antropicas dirigidas a la búsqueda de alimento y el desconocimiento del manejo del entorno en donde esta asentada la comunidad, hace que cada vez se presione mas a las especies. El desconocimiento de diferentes aspectos de la dinámica de las especies, hace que de igual manera no se le de un manejo adecuado. El desconocimiento de los aspectos bioecologicos de la especie, también hace que se le de un manejo inadecuado a las poblaciones silvestres.

Resultados Esperados:

- * Obtener en dos años, el estudio detallado de la zona indicando las áreas de mayor y menor densidad y con la correspondiente explicación de las principales variables que inciden en el comportamiento de las poblaciones locales de guagua, tatabro y zaino.
- * Un estudio detallado y cuantificación de las amenazas actuales y potenciales que tiene la especie en la UMI.
- * Tres propuestas (una por especie), conteniendo las pautas de manejo de las poblaciones de guagua, tatabro y zaino.
- * Iniciar una estrategia de sensibilización dirigida a la comunidad que mayor demanda hace del recurso, entorno del

aprovechamiento y manejo de las tres especies en referencia.

Fuentes de Verificación:

- * Informes de avance del proyecto,
- * Documento final que aporta al conocimiento del comportamiento de la especie en la región, estimación de la población y otras variables que permitirán determinar las pautas de manejo.
- * Cartografía indicando la distribución y densidad de las poblaciones de guagua, tatabro y zaino
- * Propuesta de pautas de manejo
- * Registros de campo

Valor total del proyecto:

\$ 400.000.000.00.



Tabla 14. Proyectos prioritarios propuestos en el Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé.

LÍNEAS DE ACCIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTOS	RESPONSABLES
Sostenibilidad de la Base Natural	Conservación de la Biodiversidad	Establecimiento de la red de reservas naturales de los territorios colectivos	\$ 123.000.000.00	CORPONARIÑO, CRC. Unidad de Parques Nacionales, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Oficinas de Turismo, Universidad del Pacífico, Fundación Universitaria del Cauca.
	Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos	Identificación, selección, establecimiento y manejo de fuentes semilleros de especies forestales económicamente importantes, como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades.	\$ 750.000.000.00	CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, CONIF, INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Sector maderero
	Recuperación de especies amenazadas	Estudio poblacional de los moluscos <i>Andara tuberculosa</i> , <i>Anadara similis</i> (Piangua) y <i>Anadara grandis</i> (Sangara), asociados a los ecosistemas de manglar presentes en la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su conservación	\$ 300.000.000.00	INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTOS	RESPONSABLES
		Estudio poblacional de los camarones <i>Xiphopenaeus riveti</i> (Camarón titi), <i>Trachypenaeus byrdi</i> (camarón tigre), <i>Penaeus occidentalis</i> , <i>Penaeus stylirostris</i> (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.	\$ 600.000.000.00	INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA
	Monitoreo de ecosistemas estratégicos deteriorados	Dinámica de alteración del suelo en la línea de costa con énfasis de los ecosistemas de manglar y guandal.	\$ 300.000.000.00.	INCODER, CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, Administración municipal de Guapi e Iscuandé.
	Ordenamiento y manejo del recurso forestal	Establecimiento parcelas permanentes de investigación (ppi) como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades.	\$700.000.000.00.	CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Sector maderero
		Caracterización y zonificación del ecosistema manglar, con fines de uso manejo y conservación.	\$ 1000.000.000.00.	CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, IIAP, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, CCCP.



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTOS	RESPONSABLES
		Ordenación forestal del ecosistema guandal, con fines de uso, manejo y conservación.	\$ 600.000.000.00.	CRC, CORPONARIÑO, IIAP, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, INVEMAR, Sector maderero.
		Evaluación de riesgos y amenazas naturales en la UMI Guapi-Iscuandé .	\$300.000.000.00	CRC, CORPONARIÑO, INVEMAR, INGEOMINAS, Administración Municipal de Guapi e Iscuandé
Fortalecimiento del Sistema de Planificación Ambiental	Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional	Diseño e implementación de un sistema de soporte de decisiones como herramienta de planificación en el manejo integrado de zonas costeras en la UMI Guapi-Iscuandé	\$ 900.000.000.00	CRC, CORPONARIÑO, IIAP, INVEMAR, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Consejos Comunitarios.
Promoción del Desarrollo Económico	Manejo de practicas agroalimentarias sostenibles	Evaluación de practicas tradicionales de producción en la UMI Guapi-Iscuande	\$500.000.000.00	INCODER, CRC, CORPONARIÑO, IIAP, INVEMAR, Administraciones municipales de Guapi e Iscuandé
	Manejo de especies promisorias de fauna y flora	Caracterización, evaluación y definición de productos forestales no maderables - pfmn- en el ecosistema guandal.	\$ 800.000.000.00.	CRC, INVEMAR, IIAP, CORPONARIÑO, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Sector maderero



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTOS	RESPONSABLES
	Manejo de practicas agroalimentarias sostenibles	Caracterización, validación, mejoramiento y promoción de cultivos tradicionales en azoteas.	\$ 66.000.000.00	Consejos Comunitarios, Alcaldías a través de las UMATAS, CORPONARIÑO, CRC, IIAP, Secretaría de Agricultura del Departamento de Nariño
Educación y Participación	Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.	Apoyo institucional a la reglamentación del capítulo iv (Uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente) de la ley 70 de 1993, como instrumento estratégico de sostenibilidad de los recursos marino y costeros y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades afrocolombianas.	\$ 800.000.000.	Consultivas departamentales, Consejos Comunitarios, CRC, IIAP, CORPONARIÑO, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Justicia e Interior, Gobernaciones de Cauca y Nariño.
		Fortalecimiento organizativo de las comunidades afrocolombianas para la implementación de la ley 70 de 1993	\$ 825.000.000.00	CORPONARIÑO, CRC. Asociación de Consejos Comunitarios de la Costa Norte de Nariño(ASOCOETNAR), Consejos Comunitarios del Cauca, Ministerio del Interior, Gobernación de Nariño y del Cauca, Alcaldías de Iscuandé y Guapi.



LÍNEAS DE ACCIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS	COSTOS	RESPONSABLES
Generación de Conocimiento	Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé	Caracterización de la estructura y dinámica de las comunidades macrozoobénticas de los fondos blandos presentes en la plataforma continental de la UMI Guapi-Iscuandé .	\$ 600.000.000.00	INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
		Estudio poblacional de los moluscos <i>Andara tuberculosa</i> , <i>Anadara similis</i> (Piangua) y <i>Anadara grandis</i> (Sangara), asociados a los ecosistemas de manglar presentes en la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su conservación	\$ 300.000.000.00	INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA
		Estudio poblacional de los camarones <i>Xiphopenaeus riveti</i> (Camarón titi), <i>Trachypenaeus byrdi</i> (camarón tigre), <i>Penaeus occidentalis</i> , <i>Penaeus stylirostris</i> (Langostino), asociados a las áreas estuarinas de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.	\$ 600.000.000.00	INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), IIAP, INPA
		Contribución al conocimiento del estado y distribución de la guagua (<i>Agouti paca</i>), el tatabro (<i>Tayassu tajacu</i>) y el zaino (<i>Tayassu pecari</i>) en la UMI Guapi-Iscuandé .	\$ 400.000.000	Consejos Comunitarios – Alcaldías- C.R.C – INVEMAR- IIAP- CORPONARIÑO – UNIDAD DE PARQUES NACIONALES- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidades, Consejos Comunitarios, Alcaldías de Guapi e Iscuandé, Gobernaciones de Cauca y Nariño, SENA, ONG Ambientales



8. PROPUESTA DE ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL PLAN DE MANEJO

La estructura administrativa propuesta para el manejo de la zona costera del complejo de las bocanas de Guapi e Iscuandé (Figura 13), surge de la necesidad de coordinar las acciones de todos los actores (comunidades e instituciones), que estén relacionados de alguna manera con la gestión de los recursos naturales del área. Así mismo, hacer partícipes a todos de las decisiones que se tomen sobre la **UMI Guapi-Iscuandé**, y por tanto responsabilizarlos a todos de la implementación y puesta en marcha del plan de manejo, de acuerdo con su jurisdicción y competencias con relación a las líneas de acción propuestas en el mismo.

Como primera medida, se propone la creación de un Comité local de Manejo Integrado de la **UMI Guapi-Iscuandé**, que enmarcado en el instrumento de gobernabilidad de la PNAOCI y los comités regionales y nacional que ésta propone, se encargue de coordinar, armonizar, implementar, desarrollar y monitorear la ejecución del plan de manejo integrado. El Comité estaría conformado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT-, el Departamento Nacional de Planeación –DNP-, las Corporaciones Autónomas Regionales con injerencia en el área (CRC y CORPONARIÑO), la Dirección General Marítima –DIMAR- a través de un representante de DILEM y uno de su

capitanía de puerto en el área, las gobernaciones de los departamentos de Cauca y Nariño, las alcaldías de Guapi e Iscuandé, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales naturales –UAESPNN-, el Instituto Colombiano para el Desarrollo Rural –INCODER-, un representante de cada uno de los 5 consejos comunitarios localizados en el área, un representante del sector privado (sistemas productivos) que llevan a cabo actividades en el área, el INVEMAR como representante de las entidades de investigación en el tema marino y costero, el IIAP como representante de las entidades de investigación en temas socioculturales del Pacífico y un representante de las instituciones de educación superior de la zona.

Así mismo, en un nivel de asesoramiento se creará el Comité Técnico cuya función será la de apoyo científico y técnico en el proceso de implementación del plan de manejo integrado. Este comité estaría conformado por el INVEMAR, el IDEAM, el IIAP, el IAvH, el CCCP como instituto de investigaciones representante de la DIMAR, un representante de CRC y uno de CORPONARIÑO que manejen temas ambientales y un representante de las instituciones de educación superior que adelantan investigaciones ambientales en el área.

La descripción de la conformación del Comité MIZC Local y el Comité técnico, para la **UMI Guapi-Iscuandé** de acuerdo con las competencias de las instituciones que los conforman, permite definir con respecto a las líneas de acción del plan, que



instancias de estas asumen responsabilidades en ellas.

Sostenibilidad de la Base Natural:

- * Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (Dirección General de Ecosistemas)
- * Institutos de Investigación: IIAP, INVEMAR
- * UAESPNN
- * Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CORPONARIÑO
- * Consejos Comunitarios
- * Sectores productivos
- * Sector Educativo
- * DIMAR (Capitanía de Puerto)

Fortalecimiento del Sistema de Planificación Ambiental:

- * Entes territoriales: Gobernaciones de Cauca y Nariño, Alcaldías de Guapi e Iscuandé
- * Planeación Nacional
- * Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
- * Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CORPONARIÑO
- * Consejos Comunitarios
- * UAESPNN

Promoción del Desarrollo Económico:

- * Entes territoriales: Gobernaciones de Cauca y Nariño, Alcaldías de Guapi e Iscuandé
- * Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (Subdirección de Coordinación Intersectorial)
- * Sectores productivos
- * IIAP
- * Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CORPONARIÑO
- * Sector Religioso
- * Consejos Comunitarios

Educación y Participación:

- * Entes territoriales: Gobernaciones de Cauca y Nariño, Alcaldías de Guapi e Iscuandé
- * Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CORPONARIÑO
- * Sector Educativo
- * Sector Religioso
- * Consejos Comunitarios
- * SENA

Generación de Conocimiento:

- * Institutos de Investigación: IIAP, INVEMAR
- * Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (Dirección General de Ecosistemas)
- * Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CORPONARIÑO
- * Consejos Comunitarios

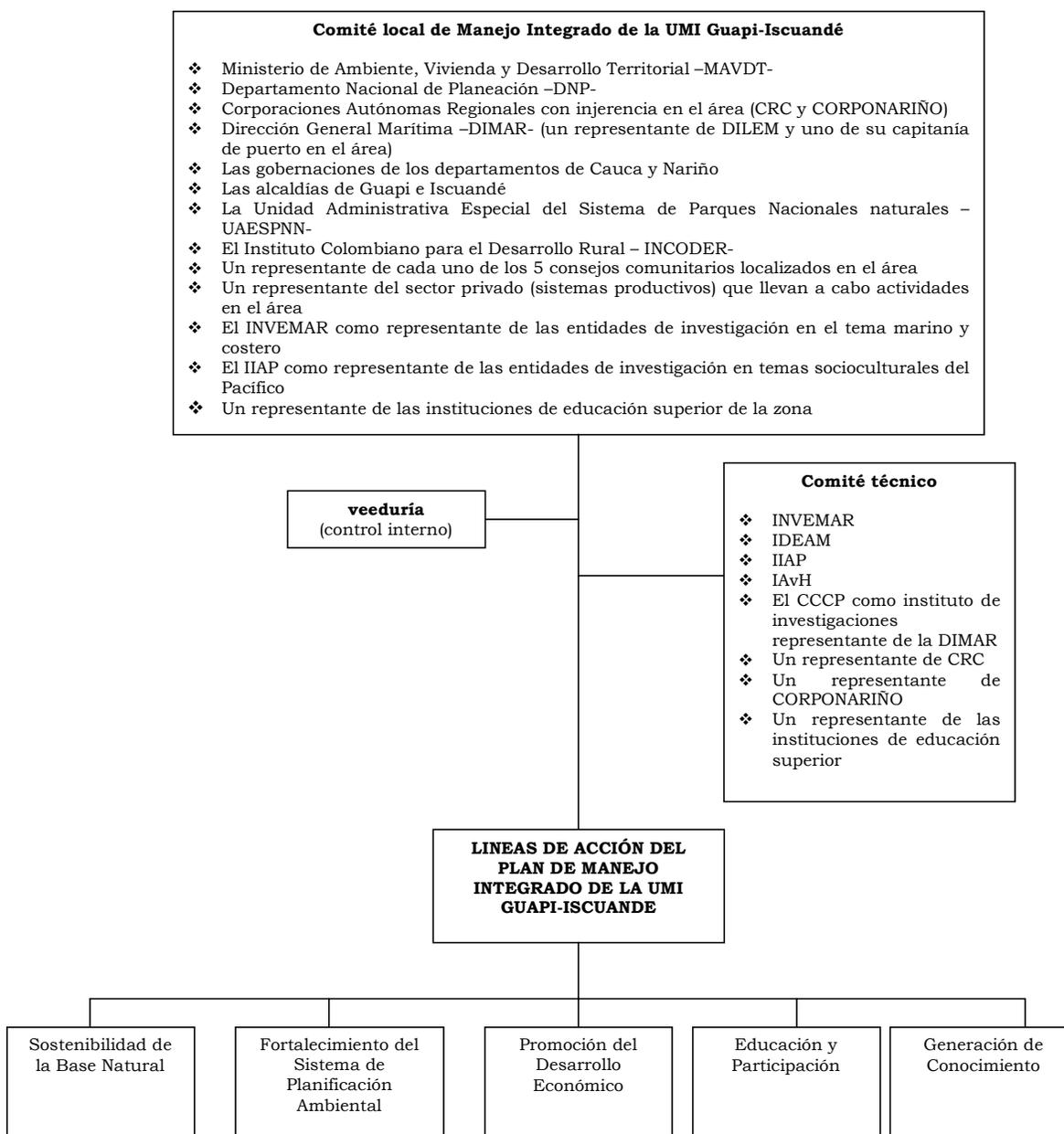


Figura 13. Esquema de la estructura administrativa propuesta para el Plan de Manejo Integrado de la UMI Guapi-Iscuandé.



9. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO

Cuando se habla de **“Implementación”**, se hace referencia a las acciones que deben llevarse a cabo, para abordar la ejecución de un plan o un programa de manejo. Estas actividades consisten en: **1.)** Revisar y evaluar el marco legal bajo el cual el plan de manejo puede ejecutarse y si es el caso con la asesoría de las instancias competentes, establecer nuevas normas o ajustar las existentes al contexto del plan; **2)** Así mismo, revisar normas y procedimientos que permitan establecer de manera formal, la instancia ordenadora, como mecanismo de coordinación de las actividades a desarrollarse en el plan; **3)** Hacer los arreglos institucionales necesarios para llevar a cabo las actividades anteriores y las posteriores acciones del plan; **4)** Establecer responsabilidades y compromisos para la ejecución del plan; **5)** Proponer y gestionar los mecanismos financieros que garanticen la ejecución de los programas y proyectos descritos en el plan (Cicin-Sain y Knecht. 1998).

Por lo general, las acciones de implementación de un programa o plan de manejo de un área, suelen traer ciertas dificultades que en ocasiones pueden llevar a la disolución del proceso. Algunas razones por las cuales esto puede darse son:

- * No existe el respaldo normativo necesario y adecuado y puede

llegar a ser dispendioso el ajuste de la normatividad existente.

- * Dificultad en la consecución de recursos financieros.
- * Poco respaldo político e institucional que impida la elaboración de los arreglos necesarios.

De igual forma, es importante considerar que una vez implementado y puesto en ejecución el plan, es necesario valorar su impacto en el área y de esta manera establecer la medida en la cual sus acciones y metas se han venido desarrollando. Esto se conoce como el proceso de **“Evaluación”**, el cual puede ser una actividad continua en cuanto al monitoreo global del plan y de forma periódica a los programas y proyectos específicos. Es importante en la **“Evaluación”** no solo considerar la proporción de programas o proyectos logrados en el plan, sino tener presente también las causas por las cuales no se ha logrado la ejecución de otros, de modo que se puedan hacer las modificaciones y ajustes necesarios dentro del ciclo de manejo.

De esta manera en el presente numeral, se intenta proponer algunas acciones que se pueden llevar a cabo durante el de proceso de **“Implementación”** del **Plan de Manejo Integrado para la UMI Guapi-Iscuandé**.

Para la **“Implementación”** de un plan de manejo, es importante reconocer en primera instancia, el contexto bajo el cual este plan fue formulado, siendo este también, el eje fundamental sobre el cual se debe



regir la implementación y la evaluación.

Este contexto es el Manejo Integrado de Zonas Costeras y el enfoque ecosistémico y participativo, que bajo sus dimensiones de integración (espacial, institucional, sectorial, etc..) ha sido el patrón que ha guiado las actividades desarrolladas hasta el momento en la **UMI Guapi-Iscuandé**. Actividades como los procesos participativos con los actores involucrados (comunidades e instituciones), la coordinación entre instituciones de carácter local, regional y nacional y el trabajo interdisciplinario, han permitido tener una visión integral sobre el área y por esto las acciones de implementación y evaluación deben estar bajo este esquema.

Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen cinco componentes fundamentales como estrategias para la “**Implementación**” del Plan de Manejo Integrado de la **UMI Guapi-Iscuandé**:

9.1 MECANISMOS LEGALES Y NORMATIVOS:

Para una adecuada ejecución del plan de manejo integrado de la **UMI Guapi-Iscuandé**, es importante contar con el mecanismo legal que respalde la ejecución de los programas y proyectos propuestos en las Líneas de Acción. Por esta razón, es necesario en primera instancia identificar dentro de la normatividad existente, la que pueda ofrecer al plan el respaldo necesario para llevar a buen término sus acciones y para

involucrar a las instancias que tienen competencia en el manejo del área.

Es conveniente entonces, retomar la revisión del marco legal existente que hizo durante la caracterización del componente de gobernabilidad y una vez finalizada esta etapa, contemplar el ajuste de la normatividad existente o la creación de nueva normatividad en caso necesario.

9.2. ARREGLOS INSTITUCIONALES E INTERSECTORIALES:

Con el fin de armonizar las acciones para la coordinación y ejecución de cada una de las Líneas de Acción del plan a través de sus programas y proyectos, uno de los retos más importantes dentro del proceso de implementación del plan de manejo integrado para la **UMI Guapi-Iscuandé**, es continuar involucrando de forma activa a las instituciones de carácter local, regional y nacional que han venido participante e incorporar aquellas, que tienen relación con la planificación ambiental del territorio y toma de decisiones, control y vigilancia, manejo de recursos naturales e investigación (entes territoriales, centros de educación formal y no formal, institutos y centros de investigación, ministerios, etc.) que hasta el momento no han estado directamente en el proceso. Así mismo, al ser un plan con una visión integrada, es necesario tener el consenso y participación de los sectores como el económico (pesca, agricultura, comercio), educativo y religioso, que han venido



tangencialmente participando de algunas reuniones.

De esta manera, al lograr arreglos entre las instituciones y sectores involucrados, se podrán definir responsabilidades respecto al como y quien debe realizar que acciones del plan.

Como mecanismo de coordinación se propone la creación de un comité de Manejo Integrado de Zonas Costeras de carácter local (Comité MIZC local), como se mencionó en el diseño de la estructura administrativa para el área. Así mismo, este comité tendría acompañamiento por parte del Comité Técnico, encargado de guiar las investigaciones para el ordenamiento y manejo del área teniendo en cuenta el conocimiento científico y tradicional disponible.

9.3. EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS:

Las acciones del plan de manejo integrado de la **UMI Guapi-Iscuandé**, estarán canalizadas a través de los programas y proyectos propuestos en cada una de las Líneas de Acción. Será prioritario desarrollar los proyectos concertados en los trabajos de participación con los actores locales (ver numeral 7), los cuales deben ser formulados, gestionados y ejecutados.

Los resultados obtenidos de la ejecución de estos proyectos medirán en buena parte el impacto que el plan cause en la región y el aporte del mismo a dar solución a los problemas ambientales del área.

9.4. PARTICIPACIÓN PÚBLICA:

El desarrollo de los programas y proyectos del plan de manejo de la zona costera de la **UMI Guapi-Iscuandé**, puede afectar de una u otra manera a los diferentes actores involucrados (comunidades e instituciones locales, sectores económicos, religiosos y educativos, etc.).

Por lo anterior, los procesos de participación se hacen necesarios en todas las instancias, porque de esta manera se pueden considerar la mayor parte de los intereses que se tienen sobre el área y se puede entrar a conciliar entre ellos en los casos en los que se presenten conflictos y se pueden construir visiones comunes en las cuales se asumen responsabilidades conjuntas de los usuarios de los recursos naturales por un lado, y por otro los administradores que toman las decisiones sobre el uso que se de a los mismos.

9.5. CAPACITACIÓN A DIFERENTES NIVELES:

Para que la implementación y ejecución de las acciones propuestas en el plan de manejo para la **UMI Guapi-Iscuandé** sean llevadas a cabo, es necesario que todos los actores involucrados con el manejo y uso de los recursos naturales en el área sean conocedores del tema de Manejo Integrado de Zonas Costeras como base conceptual sobre la cual se formuló el plan.



Es importante entonces, que por medio de procesos de capacitación a escala local y regional, comunitario e institucional, haya un mayor conocimiento sobre el tema y una interiorización en el público de cómo enfocar las acciones que sobre los recursos naturales costeros se hagan. Así mismo, es preciso proveer a las comunidades locales de herramientas que les permitan la formulación y gestión de proyectos para el desarrollo comunitario como es el fortalecimiento de las actividades productivas tradicionales a través de la asesoría de instituciones locales como el IIAP, las corporaciones Autónomas Regionales (CRC, CORPONARIÑO), UMATA, UAESPNN, instituciones educativas, entre otras.

9.6. ALTERNATIVAS FINANCIERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO:

Con el fin de proponer formas de financiar las estrategias y acciones propuestas en el presente plan de manejo integrado para la **UMI Guapi-Iscuandé**, se dan a conocer los instrumentos y las fuentes que podrían contribuir con la ejecución y la sostenibilidad en el mediano y largo plazo de la gestión por parte de las instituciones y comunidades involucradas en el mismo.

INCENTIVOS AL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS MARINOS Y COSTEROS:

Este instrumento permite el desarrollo de varios de los objetivos

específicos identificados en este plan, que giran en torno a la conservación de los recursos marinos y costeros o su ordenación y manejo sostenible, y a la vez a consolidar la participación comunitaria en este proceso.

Los incentivos deben facilitar y promover cambios de comportamiento y de toma de decisiones de las comunidades beneficiadas a través de modelos de implementación conjunta que descentralicen la acción institucional y le permita a las comunidades además de lograr la satisfacción de resolver problemas frente a los recursos marino y costeros, poder acceder a recursos para satisfacer otras necesidades comunitarias.

En este orden se pueden considerar a manera de ejemplo los siguientes incentivos, los cuales deberán ser revisados y ajustados al momento de tomar decisiones sobre el financiamiento de las actividades del plan:

Incentivos directos:

Son mecanismos que afectan de una forma directa los costos y beneficios de la comunidad. Estos son los incentivos en dinero, especie o mixtos. Los incentivos en dinero se representan a través de pago de jornales y fondo semilla. Los incentivos en especie, pueden ser insumos, herramientas y equipos. Los incentivos mixtos se refieren a una combinación de los anteriores (CEDARENA, 1997).



Incentivos indirectos

Dentro de esta clasificación se encuentran los instrumentos fiscales, de servicios y sociales. Tales como deducciones y exenciones tributarias, avales y seguridad de tenencia de la tierra. Los incentivos de servicio pueden ser asistencia técnica, educación, capacitación y equipos. Los incentivos sociales, como por ejemplo las dotaciones de servicios, construcciones y organización comunitaria, provenientes de recursos identificados en el incentivo directo.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE CARÁCTER REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

Se refieren a algunas posibles fuentes de financiamiento, especialmente fondos o instituciones que podrían contribuir con algunos de los programas o proyectos del plan o con un conjunto de estos. A continuación se presentan algunos posibles nombres, que no corresponden necesariamente a fuentes financieras ya establecidas para el plan.

- * Fondo Nacional de Regalías (FNR)
- * Fondo de Compensación Ambiental
- * Ecofondo
- * Fondo para la acción ambiental
- * Recursos propios de los actores del área.
- * Empresa privada
- * Recursos de las gobernaciones y alcaldías de injerencia en el área.
- * Plan Nacional de Desarrollo Alternativo (PLANTE)

- * Co-financiación con las comunidades y organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales.
- * Fondo Mundial para la naturaleza
- * Conservación Internacional
- * Mecanismos de facilitación al financiamiento de los convenios internacionales como el de biodiversidad y el de cambio climático.

10. PLAN DE INVERSIÓN PARA LA UMI GUAPI- ISCUANDÉ

El plan de inversión propuesto para la **UMI Guapi-Iscuandé**, tiene previsto un tiempo de ejecución de diez años, estimando que el costo total del plan será alrededor de \$30'094.403.644 de pesos colombianos en valor presente, los cuales se distribuyen en las cinco Líneas de Acción planteadas en este documento. Esta cifra ha sido estimada sin mayores detalles y para cada acción merecerá una revisión minuciosa al momento de la búsqueda de su financiación o su puesta en marcha por alguna de las entidades responsables.

En el Anexo 6 se presenta la síntesis del plan de inversión, indicando en primera instancia el esquema de ejecución del plan de manejo en términos de los programas y proyectos de cada una de las líneas de acción (Ver Tabla 1 del Anexo 6).

En el mismo anexo, en la tabla 2 se resume el plan de inversión, colocando los costos para cada una de las Líneas de Acción por años y el valor total del plan por año.



Finalmente, se hace un desglose del plan de inversión por cada uno de los programas en cada una de las Líneas de Acción (Ver Tabla 3 del Anexo 6).



IV. BIBLIOGRAFÍA

Alba-Tercedor J. 1996. Macroinvertebrados acuáticos y calidad de aguas de los ríos. IV Simposio del agua en Andalucía. (SIAGA), Almería, 1996, Vol (2): 202-213. Enero 15 de 2003. En: <http://www.famu.edu/acad/research/mayfly/publications/pubjat1996p203.pdf>.

Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina. 1997. Plan de ordenamiento del uso del suelo del municipio de Providencia y Santa Catalina. Cap III. 11-16 p.

American Planning Association. 2003. Los fundamentos de planificación de sitios: Geología, suelos y peligros naturales. Enero 18 de 2003. En: <http://www.planning.org/caces>.

Ardila N., Navas G., y Reyes J. 2002. Libro rojo de invertebrados marinos de Colombia. INVEMAR. Ministerio de Medio Ambiente. La serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. 180 p.

Áreas realmente protegidas (ARP). 2002. Categorías de manejo. Enero 20 de 2003. En: http://www.areasprotegidas.org/categorias_de_aps.php.

Barragán J.M. 1997. Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Guía práctica para la planificación y gestión integradas. Oikos-tau, S.A. Barcelona. 159 p.

Bernal, P. y B. Cisin-Sain (eds.). 2001. Ensuring the sustainable development of oceans and coasts: A call to action. The global conference on oceans and coasts at Rio +10, Held at UNESCO, Paris. December 3-7, 2001. 38p.

Brown J.R. 1987. Soil testing: Sampling, correlation, and interpretation. Brown, J.R. (ed.). Soil Science Society of America Special Publication 21. American Society of Agronomy, Madison, Wis.

Cantín G., Ordenes Z., Quijada C. y Rodríguez A. 1998. Fragmentación del hábitat y su efecto borde. Enero 20 de 2003. En: <http://www.monografias.com/trabajos5/frag/frag.shtml>.

Cap II, Artículo 12, Ministerio de Agricultura, Ley 13 de 1990. En: <http://www.encolombia.com/medioambiente/hume-decreto225691-1.htm>.

Cap II, Artículo 27, Ministerio de agricultura, Ley 13 de 1990. En: <http://www.encolombia.com/medioambiente/hume-decreto225691-1.htm>

Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Ambientales (CEDARENA).1997. Incentivos para la conservación de la biodiversidad en tierras privadas en América Central.

Cisin-Sain, B. & R. Knecht. 1998. Integrate coastal and ocean management, concepts and practices. Island Press. Washington, D:C: 519 p.

Clark, J. R. 1998. Coastal Seas, the conservation challenge. Blackwell



Science. Mote marine Laboratory, Ramrod Key, Florida, USA. 134 p.

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). 1997. Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible. Enero 15 de 2003. En:

<http://www.ccad.sgsica.org/antecedentes/alides/principios.htm>.

Congreso de la República de Colombia. 1993. Ley 99 de 1993, art.3. Enero 20 de 2003. En: <http://www.humboldt.org.co/download/ley99.pdf>.

Cortés F.A. 2001. Fauna macrobentónica asociada a sustratos blandos y su relación con factores medio ambientales en el Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico colombiano. Tesis de grado, Facultad de Ciencias. Universidad del Valle. Cali. 79 p.

Decreto 2811 de 1994. Por medio del cual se dicta el Código de los Recursos Naturales Renovables y de protección al medio ambiente.

Decreto 1745. 1995. Por el cual se reglamenta el Capítulo III de la Ley 70 de 1993. se adopta el procedimiento para el reconocimiento del derecho a la propiedad colectiva de las "Tierras de las Comunidades Negras" y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 1997. Aproximación conceptual, metodológica y aplicada del ordenamiento ambiental del territorio en Colombia. Unidad de Política Ambiental. Asesoría para el apoyo a

los procesos de ordenamiento ambiental territorial. 85 p.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2002. Documento Conpes 3169: Política para la población Afrocolombiana. 31 p.

Directemar. 2001. Glosario de términos y definiciones de uso frecuente en contaminación marina y medio ambiente acuático. Directemar (Chile). Enero 20 de 2003. En: <http://www.directemar.cl/spmaa/Estudiantes/GLOSARIO.html>.

Domínguez A. 2002. Naturaleza Educativa: Glosario. Enero 10 de 2003. En: http://www.iespana.es/natureduca/acui_definiciones.htm.

Efeagro. 2000. Sistemas de agua dulce. Enero 15 de 2003. En: <http://www.agrovia.com/ambiente/pdf/MAB-AguaDulce.pdf>.

FAO. 1976. Esquema para la evaluación de tierras. Boletín de suelos de la FAO N° 32. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 66 pp.

FAO. 1985. Evaluación de tierras con fines forestales. FAO 48. Roma. 105 p.

Fernández L. 2002. Planes de manejo. Enero 15 de 2003. En: <http://www.anam.gob.pa/dota/2seminario/planesdemanejo.htm>

Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1997. Plan de Desarrollo de la Sierra Nevada de Santa Marta. Estrategia de conservación de la Sierra Nevada de



- Santa Marta. Proyecto de Cooperación Colombo-Alemán. 227 p.
- GTZ, 1998. Planificación de proyectos orientada a objetivos (ZOPP). Orientaciones para la planificación de proyectos y programas nuevos y en curso. 35 p.
- Guhl, E., Wills, E., Macías, L. F., Boada, A. y C. Capera. 1998. Guía para la gestión ambiental regional y local. FONADE-QUINAXI-DNP. 287 p.
- INCORA y MMA. 2000. Tierras de las comunidades negras. Guía para la constitución de consejos comunitarios y formulación de solicitudes de titulación de las tierras de las comunidades negras en el Marco de la Ley 790 de 1993. 40 p.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). 1997. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad. Colombia. Tomo I. 349 p.
- Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), 2000. BIOCOMERCIO: Estrategias para el Desarrollo Sostenible en Colombia. M.P. Quiceno Mesa (Ed). Bogotá: Instituto Humboldt, 433 p.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). 2001. Manual de uso. Valores indicativos del grado de contaminación de las aguas marinas colombianas. Escala conceptual y tablas de valores. 62 p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1985. Examen y descripción de los suelos en el campo.
- Instituto Geográfico “Agustín Codazzi (IGAC). 1990. Propiedades Físicas de los Suelos. Subdirección Agrológica. Bogotá D.E. 649 p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2000. Paisajes vividos y paisajes observados, la percepción territorial en la zonificación ecológica del Pacífico colombiano. 99 p.
- INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP. 2001. Formulación del plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocanas Guapi-Iscuandé Pacífico colombiano. FASE I Caracterización y Diagnóstico. 621 páginas + anexos. Este proyecto se realizó con la cofinanciación del Ministerios del Medio Ambiente – Programa Ambiental – Crédito BID 774 oc/co.
- Junta de Galicia. 2002. Conceptos y criterios: *Definición y concepto de humedal*. Enero 20 de 2003. Consejería del Medio Ambiente. En: http://www.xunta.es/conselle/cma/CMA05e/CMA05enHumidais/cast/humedal/concept/01c_2.htm.
- Kay R. and J. Alder. 1999. Coastal planning and management. E & FN Spon, London. 367p.
- Knecht, R. W. and J. Archer. 1993. Integration in the U. S. Coastal Zone Management Program. Ocean & Coastal Management 21:1-3.
- Matteucci S. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Universidad Nacional



Experimental Francisco de Miranda. Coro. Venezuela. 163 p.

Ministerio del Medio Ambiente. 2001. Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas costeras e Insulares de Colombia. 95 p.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA), ACOFORE y OIMT. 2002. Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales. Bogotá. 182 p.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) e Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP). 2000a. Agenda Pacífico XXI. Eje Temático Recursos Naturales. 39p.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) e Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP). 2000b. Agenda Pacífico XXI. Propuesta para la acción del Pacífico biodiverso hacia el próximo milenio. Documento temático desarrollo productivo. 24 p.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y OIMT. 1995. Elementos metodológicos para la determinación de unidades de manejo, zonificación y planeación estratégica. Informe Técnico No. 3. Proyecto PD171/91 Rev 2 (F) Fase I Conservación y manejo para el uso múltiple y el desarrollo de los manglares en Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C., Colombia. 8 p.

Moniz, C. 2000. La gestión integrada en las cuencas hidrográficas transfronterizas (españa-portugal): oportunidades y conflictos". Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales. Universidad de Sevilla.

Mota, E. 2002. Reflexiones sobre la necesidad de construir la protección legal del ambiente en México, una perspectiva integradora. VIII Congreso Venezolano de Derecho Ambiental: *Mecanismos y Medidas Jurídicas en Defensa del Ambiente, Camino a la Cumbre Sobre Desarrollo Sostenible* 2002. En: <http://www.vitalis.net/Ponencia%204%20VIII Congreso.htm>.

Ochoa, E.; S.B. Olsen y N. Windevoxhel. 2001. Avances del Manejo Costero. Integrado en PROARCA/Costas. Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island (CRC-URI). Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros- Ecocostas. Guayaquil, Ecuador. 17 p.

Organización Internacional de Maderas Tropicales. 1998. Criterios e Indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Serie OIMT de políticas forestales No.7, Yokohama. 23 p.

Pombo, D., González E., Guillot G. Y N. Miranda. 1990. Perfil ambiental de Colombia. Escala (Ed). Bogotá. 348 p.

Ramsar. 2003. La Convención sobre Humedales: Resolución VIII.4 -- Manejo integrado de las zonas costeras (MIZC). Enero 20 de 2003. En: http://www.ramsar.org/key_res_viii_04_s.htm.

Red Natura. 2002. Conservación de hábitat prioritarios de la comunidad de Valencia. Red Natura 2000. Enero 15 de 2003. En: <http://www.microhabitats.org/life/presen.html>.



- Ruiz-López, J.A. 2001. Caracterización de la macrofauna bentónica asociada a fondos blandos del Parque Nacional Natural Gorgona (Pacífico colombiano) y su variación espacio temporal entre enero y junio de 1999. Tesis de grado Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 129 p.
- Sánchez J. 2002. Zonificación: una propuesta metodológica. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Colombia). Enero 15 de 2003. En: <http://www.anam.gob.pa/dota/2seminario/zonificacion.htm>.
- Sarmiento F. 2001. *Diccionario de ecología: paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica*. Ediciones Abya-Yala, Quito: CLACS-UGA, CEPEIGE, AMA [Primera edición digital de *Diccionario de ecología*, a cargo de José Luis Gómez-Martínez y autorizada para Proyecto Ensayo Hispánico, Octubre 2001]. Enero 10 de 2003. En: <http://www.ensayo.rom.uga.edu/critica/ecologia/diccionario/d.htm>.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina. 2000. Definiciones y conceptos sobre humedales. Febrero 2 de 2003 En: <http://www.medioambiente.gov.ar/faq/humedales/default.htm>.
- Solano O.D., Cortés F.A. y Ruiz-López J.A. 2001. Ambientes y comunidades de fondos blandos. pp: 65-77. En: Barrios L.M. y Victoria M. (Eds). Gorgona Marina, contribución al conocimiento de una isla única. INVEMAR, Serie de publicaciones especiales No. 7. 160 p.
- Sorensen, J., 1993. "The International Proliferation of Integrated Coastal Zone Management Efforts." *Ocean and Coastal Management*, 21(1993):45-80. Elsevier Science Publishers Ltd., England.
- Steer, R., Arias-Isaza F., Ramos A., Sierra-Correa, P., Alonso D., Ocampo P. 1997. documento base para la elaboración de la "Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas". Documento de consultoría para el Ministerio del Medio Ambiente. Serie Publicaciones especiales No.6, 390 p.
- The World Conservation Union (IUCN). 2001. El uso sostenible de los recursos naturales vivientes: *Declaración de política*. Sustainable use specialist group. Febrero 2 de 2003. En: http://www.iucn.org/themes/ssc/su_sg/policystatspan.html.
- Vega, L. 2001. Gestión Ambiental Sistémica. Un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública empresarial y ciudadana en el ámbito estatal. Ed: Leonel Vega Mora. 280 p.
- Villota H. 1991. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de las tierras.
- WRI, 2001. Pilot analysis of global ecosystems-coastal ecosystems. Washington D.C.: WRI.
- Wong J.L.G, Thornber K., Baker N. 2001. Productos Forestales no



Madereros 13. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros . Experiencia y principios

biométricos. FAO. Roma, Italia. 124 p.

ANEXO 1

**(Evaluación de las tierras para determinar formas óptimas
de uso de la tierra de la UMI Guapi-Iscuandé)**

EVALUACIÓN DE LAS TIERRAS PARA DETERMINAR FORMAS ÓPTIMAS DE USO DE LA TIERRA DE LA UMI-GUAPI-ISCUANDÉ

Objetivo General

El objetivo fundamental del esquema de evaluación de tierras es el de seleccionar formas óptimas de uso para cada unidad de tierra o paisaje, considerando aspectos biofísicos, socioeconómicos y técnicos de manera que se promueva la conservación de los recursos (FAO, 1976). Este esquema es una guía de principios y conceptos que se pueden desarrollar y aplicar a niveles nacional, regional o local y considerarse como un principio de aplicación universal que es necesario validar, acorde a las condiciones biofísicas, sociales, económicas y culturales existentes en cada área geográfica.

El esquema de evaluación de tierras propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO 1976) es una herramienta de gran importancia en la determinación de la aptitud de las tierras del complejo de las bocanas Guapi – Iscuandé , que se basa en la confrontación de la oferta biofísica de cada una de las unidades de paisaje presentes en el área de estudio y los requerimientos de las diferentes coberturas vegetales representativas (cultivos y bosques).

MARCO METODOLÓGICO

Para desarrollar la evaluación de las tierras, se partió de la base fundamental de la Unidad de Paisaje o unidad de tierras, que se define como la expresión geográfica integral de un área, como resultado de la interacción de los procesos biofísicos y socio-culturales, razonablemente estables, que presenta características y propiedades homogéneas en cuanto sus atributos fundamentales, clima, relieve, litología, suelos, hidrología, cobertura, uso de la tierra y procesos.

Para la definición de las unidades de paisaje en el presente estudio, se tomó como punto de referencia las unidades geomorfológicas y de suelos obtenidas en el trabajo de caracterización biofísica (Fase I), en las cuales se tuvieron en cuenta los anteriores atributos fundamentales (Ver tabla No. 1).

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Tabla 1 Descripción de la Unidades de Paisaje de la UMI Guapi – Iscuandé

Geomorfología		Suelos		Cobertura		Uso actual		Área (Km ²)	Unidad Ecológica del Paisaje
Bajos	B			Bajos	Ba	Transporte y Pesca	Tp	64,4428	HhBBaTp
Colinas Residuales	Cr	BNcd: Asociación Bonanza	S3	Bosque Mixto y Cultivos	Bxc	Agroforestal Extractivo	Afe	1,6507	HhCrS3BxcAfe
				Bosque Mixto	Bx	Forestal Extractivo	Fe	238,9954	HhCrS3BxFe
Montañas Altas y Escarpadas	M			Bosque Mixto	Bx	Conservación y Recreación	C	12,8455	HhMBxC
Plataforma	P			Aguas Marinas	Am	Transporte y Pesca	Tp	884,0983	HhPAmTp
				Agua Mezcladas	Az			694,7192	HhPAzTp
Playa	Pl	PJax: Consociación Playa Juanchillo	S4	Playa	Pl	Sin uso Aparente	Su	1,6613	HhPIS4PlSu
Pantanos de Manglar	Pm	(EN-CU)aSNaXp: Complejo La Ensenada-Currupe, salino sódico	S1	Bosque de Guandal y Cultivos	Bgc	Agroforestal Extractivo	Afe	0,0912	HhPmS1BgcAfe
				Bosque de Guandal	Bg	Forestal Extractivo	Fe	22,1103	HhPmS1BgFe
				Bosque de Manglar y Cultivos	Bmc	Agroforestal Extractivo	Afe	13,0384	HhPmS1BmcAfe
				Bosque de Manglar	Bm	Forestal Extractivo	Fe	137,4425	HhPmS1BmFe
				Bosque de Transición y Cultivo	Btc	Agroforestal Extractivo	Afe	15,2687	HhPmS1BtcAfe
				Bosque de Transición	Bt	Forestal Extractivo	Fe	16,9315	HhPmS1BtFe
				Cultivos	C	Agrícola	A	53,2900	HhPmS1CA

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Geomorfología		Suelos		Cobertura		Uso actual		Área (Km ²)	Unidad Ecológica del Paisaje
Pantanos de Transición	Pt	(EN-CU)aSXp: Complejo La Ensenada-Currupe	S2	Bosque de Guandal y Cultivos	Bgc	Agroforestal Extractivo	Afe	5,8856	HhPtS2BgcAfe
				Bosque de Guandal	Bg	Forestal Extractivo	Fe	85,3706	HhPtS2BgFe
				Bosque de Transición y Cultivo	Btc	Agroforestal Extractivo	Afe	1,1068	HhPtS2BtcAfe
				Bosque de Transición	Bt	Forestal Extractivo	Fe	0,2164	HhPtS2BtFe
				Cultivos	C	Agrícola	A	7,8086	HhPtS2CA
Río	R			Cuerpos de agua	Ca	Transporte	T	18,3538	HhRCaT
						Transporte y Pesca	Tp	74,1222	HhRCaTp
Terrazas Bajas	Tb	TfaE: Asociación Tierra Firme	S5	Centros Poblados	Cp	Mercadeo, Vivienda y Trabajo	Ur	2,1198	HhTbS5CpUr
				Bosque de Transición y Cultivo	Btc	Agroforestal Extractivo	Afe	20,2319	HhTbS5BtcAfe
				Bosque de Transición	Bt	Forestal Extractivo	Fe	36,8246	HhTbS5BtFe
				Bosque Mixto y Cultivos	Bxc	Agroforestal Extractivo	Afe	0,9344	HhTbS5BxcAfe
				Bosque Mixto	Bx	Forestal Extractivo	Fe	44,3376	HhTbS5BxFe
				Cultivos	C	Agrícola	A	20,4605	HhTbS5CA

TIPO DE UTILIZACIÓN DE LAS TIERRAS (TUT)

Un TUT es una forma específica de uso de la tierra definido en función de ciertos atributos, o una serie de especificaciones técnicas dentro de un marco socioeconómico concreto. Los TUT del área de estudio se identificaron a partir de los sistemas productivos, caracterizados por medio de la metodología sugerida por CORPOICA. Esta metodología parte del análisis de las unidades de cobertura y uso de la tierra y de la caracterización de la fauna asociada a la cobertura vegetal natural, con el apoyo de recorridos de campo, entrevistas con los diferentes actores y talleres de concertación participativa con las comunidades. Se considera un sistema de producción al conjunto de unidades de explotación agropecuaria (finca, empresa), que comparten características similares del orden biofísico o socioeconómico, que les permiten tener una estructura y función similar.

Los TUT corresponden a sistemas de producción empresariales (forestales extractivos, pesquero, servicios) y tradicionales (agrícola y forestal). La tabla 2 muestra los principales TUT evaluados en la UMI-Guapi-Iscuandé.

Tabla No. 2 TUT agrícolas y forestales evaluados para la UMI-Guapi-Iscuandé

Tipo de utilización	Especies (nombre común)
Agrícola	Agrícola: Plátano, banano, maíz, yuca, arroz, caña panelera, coco, frutales, cítricos entre otros.
Forestal	Bosque Mixto: Guabo, caímo, quinde, manteco, jigua, mora, tangare, anime entre otros.
	Bosque de Guandal: Machare, sajo, cuangare, tangare, guabo, naidi, saupe, castaño, quebracho, caimito entre otros.
	Bosque de Manglar: Mangle rojo, mangle blanco o comedero, mangle negro o Iguanero, piñuelo, nato, suela y majagua entre otros.

Requerimientos o limitaciones de los TUT

Los requerimientos son los requisitos necesarios para que la implementación de los TUT sea exitosa y se expresan en términos de características y/o cualidades, medibles o estimables, que determinan la aptitud de una unidad de tierra.

En este sentido, las características de los suelos tenidas en cuenta para la UMI-Guapi-Iscuandé y acordes a las condiciones del medio natural fueron: clima

(precipitación y temperatura), color, textura, estructura, consistencia, porosidad, drenaje, profundidad efectiva, topografía, algunas propiedades químicas determinadas en laboratorio como: pH, aluminio de cambio, saturación de aluminio, saturación de bases, capacidad de intercambio catiónico, materia orgánica, fósforo, nitratos, salinidad y contenido de elementos menores.

Las tablas 3 a 11 muestran los grados y/o rangos de las características de los suelos utilizados para evaluar la aptitud de las tierras.

Tabla 3. Textura

Clases texturales	Símbolo
Arcillosa	ar
Arcillo arenosa	arA
Arcillo limosa	arL
Franco arcillosa	Far
Franco Limoso	FL
Franco arenoso	FA
Franco	F
Limoso	L
Arenoso Franco	AF
Arenoso	A

Tabla 4. Pendiente, clases de inclinación

Formas simples	Pendiente (%)	Calificación
Plano - Ligeramente plano	0 - 3	a
Ligeramente inclinado	3 - 7	b
Inclinado	7 - 12	c
Fuertemente inclinado	12 - 25	d
Escarpado	25 - 50	e

Tabla 5. Drenaje natural del suelo

Drenaje natural del suelo
Excesivamente drenado
Bien drenado
Moderadamente bien drenados
Imperfectamente drenado
Pobremente drenado
Muy pobremente drenado
Pantanosos

Tabla 6. Profundidad efectiva

Profundidad efectiva	(cm)
4- Muy superficial	< - 25 cm
3- Superficial	25 - 50 cm
2- Moderadamente profunda	50 - 90 cm
1- Profundo	> - 90 cm

Tabla 7. Salinidad

Grados	Conductividad eléctrica (s/m)
1- Muy ligeramente salinas	< - 0.4
2- Ligeramente salina	0.4 - 0.8
3- Moderadamente salina	0.8 - 1.6
4 Fuertemente salina	> - 1.6

Tabla 8. Fertilidad

Grados	Apreciación
1- Muy alta	> 8.4
2- Alta	8.4 - 6.8
3- Moderada	6.7 - 5.2
4- Baja	5.1 - 3.6
5- Muy baja	< - 3.6

Tabla 9. Reacción del suelo (pH)

Grados	Apreciación pH
1	5.5 - 7.5
2	4.8 - 5.5, 7.5 - 8.0
3	4.5 - 4.8, 8.0 - 8.5
4	4.5, 8.5

Tabla 10. Inundación

Clases	Frecuencia
1- Sin o Raras	Una por cada 10 años
2- Ocasional	Una por cada dos a cinco años
3- Frecuente	Una a cinco veces por años
4- Muy frecuente	Mayor de cinco veces por año

Tabla 11. Erosión

Grados	Clases
Ligera	1
Moderada	2
Severa	3
Muy severa o extrema	4

Las anteriores características son elementos que interactúan para conformar cualidades de la tierra. A continuación se definen cada una de éstas:

Condiciones del clima para el desarrollo del cultivo (Cl):

Se determina la relación de factores climatológicos con el desarrollo y rendimiento de las plantas, mediante criterios de temperatura, precipitación y humedad.

Disponibilidad de nutrientes (Dn):

Mide el grado de fertilidad natural del suelo, se consideran criterios como lo niveles de nutrientes N, K intercambiable, P disponible, pH, saturación de aluminio, bases totales, saturación de bases, carbón orgánico, reacciones, minerales meteorizables, material madre del suelo, indicadores de vegetación y otros. Tabla No.12.

Tabla 12. Disponibilidad de nutrientes

Grado	Fertilidad natural	Puntaje
1- Alto	Alta disponibilidad de nutrientes	> 6.8
2- Medio	Moderada disponibilidad de nutrientes	5.2 - 6.7
3- Bajo	Baja disponibilidad de nutrientes	3.6 - 5.1
4- Muy bajo	Muy baja disponibilidad de nutrientes	< 3.6

Disponibilidad de agua (Da):

Es la cantidad de agua disponible para suplir las necesidades de un cultivo durante el periodo vegetativo. Para un buen desarrollo, se considera la precipitación y retención de humedad del suelo, nivel freático, inundaciones y otros. Se clasifica en los siguientes grados: Alto, Medio y Bajo (Tabla 13).

Tabla 13. Disponibilidad de agua

Grado	Capacidad de retención de agua disponible*
Alto	ar (2:1), Far, Far L, FL, arL, arA
Medio	F, arA, ar (1:1), F, FA, L
Bajo	A, AF, gravillosa y pedregosa

*En función de clases texturales: ar (arcilloso), L (limoso), A (arenoso)

Disponibilidad de oxígeno (Do):

Es la cantidad de oxígeno disponible en el sistema radicular, se determina mediante criterios como las clases de drenaje del suelo (Tabla No. 14), periodos de saturación de la rizósfera (duración y frecuencia) y la presencia de indicadores de vegetación.

Tabla 14. Disponibilidad de oxígeno

Grado	Condiciones de drenaje
1- Muy alto	Excesivamente drenado
2- Alto	Bien a moderadamente drenado
3- Medio	Imperfectamente drenado - Pobrementemente drenado
4- Bajo	Muy pobrementemente drenado o pantanoso

Salinidad (Sa):

Hace referencia a los riesgos que pueden presentarse debido a la acumulación de sales libres, sodicidad o saturación del complejo de cambio con iones de sodio

(alcalinidad sódica). La medición se realiza determinando la conductividad eléctrica del extracto de saturación (ver Tabla No.7).

Toxicidad del suelo (Txs):

Hace referencia a los efectos perjudiciales por concentraciones de boro, zinc, manganeso, hierro, sulfato ácido y otros. Los niveles de concentración se clasifican en bajo, medio y alto.

Saturación de aluminio (Sal):

Hace referencia a los efectos perjudiciales de las concentraciones de aluminio (Tabla No. 15), en el complejo de cambio del suelo.

Tabla 15. Saturación de aluminio

Grado	% de Saturación
1- Bajo	< - 35
2- Medio	35 - 50
3- Alto	50 - 85
4- Muy alto	> - 85

Riesgo de Inundación (Ri):

Determina el daño causado por las aguas de superficie, el cual puede ser por aguas estancadas o en movimiento. Se evalúa por la frecuencia en que sucede a través del tiempo (ver Tabla No.10).

Penetrabilidad radicular (Pr):

Determina la profundidad del suelo disponible para el desarrollo de las raíces. Se consideran criterios para su medición como la profundidad efectiva del suelo, textura, estructura y consistencia, contenidos de fragmentos rocosos o material petroférico (Tabla No. 16).

Tabla 16. Penetrabilidad radicular

Grado	Profundidad efectiva	(%)
1- Alto	Muy profundo a profundo	< - 15
2- Medio	Moderadamente profundo	15 - 35
3- Bajo	Superficial	36 - 60
4- Muy Bajo	Muy superficial	> - 80

Riesgo a la erosión (Re):

Determina el grado de riesgo a la pérdida de suelo, considerando criterios como la pendiente, estabilidad estructural entre otras (Tabla No. 17).

Tabla 17. Riesgo a la erosión.

Grado	Pendiente %
1- Bajo	0 - 3
2- Moderadamente bajo	3 - 12; ó 0 - 3 en suelos susceptibles a la erosión
3- Moderadamente alto	12 - 25; ó 3 - 12 en suelos susceptibles a la erosión
4- Alto	> 25 ó 12 - 25 en suelos susceptibles a la erosión

EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE USO DE LA TIERRA

Para realizar la evaluación de los tipos de utilización de tierras para fines agrícolas y forestales de mayor relevancia del área de estudio se utilizó información secundaria en la identificación de los requerimientos para cada una de las especies vegetales caracterizadas previamente en el levantamiento biofísico (Fase I).

Con relación a los cultivos agrícolas tradicionales se contó con mayor información sobre los requerimientos, ya que éstos de una manera u otra han sido relativamente estudiados, mientras que para las especies boscosas de estas selvas tropicales, el nivel de información de los requerimientos existe a nivel general. No obstante, se contó con el análisis técnico del área de estudio desde el punto de vista geomorfológico, climático, edafológico y algunos comportamientos de las especies arbóreas que hacen parte del medio natural de cada uno de estos ecosistemas. (ver Tabla No.18).

Una vez definidos los requerimientos para cada cultivo se realizó la confrontación de los TUT y las cualidades de los suelos (Ver anexo 2).

Tabla 18. Requerimientos para los diferentes tipos de utilización agrícolas y forestales de la UMI-Guapi-Iscuandé

Tipo de Utilización	Clase de Aptitud	Dn	Do	Da	Sa	Sal	Txs	Ri	Pr	Re
Plátano	A1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
	A2	2	3	3	1	1	1	1	2	2
	A3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
	N	4	4	4	2	3	3	3	3	4
Banano	A1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	A2	3	3	2	1	2	1	1	2	2
	A3	3	3	3	2	3	2	2	2	3
	N	4	4	4	3	4	3	3	3	4
Maiz	A1	2	2	2	1	1	1	1	2	1
	A2	2	2	3	1	2	1	2	2	2
	A3	3	3	3	2	3	2	2	3	3
	N	4	4	4	2	4	3	3	4	3
Yuca	A1	1	2	2	1	1	1	2	1	1
	A2	2	2	2	1	1	1	2	1	2
	A3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
	N	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Arroz	A1	2	3	1	1	1	1	1	2	1
	A2	3	3,2	2	2	2	1	2	2	1
	A3	4	4,3,.2.	2	3	3	2	3	3	2

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Tipo de Utilización	Clase de Aptitud	Dn	Do	Da	Sa	Sal	Txs	Ri	Pr	Re
Caña Panelera	N	4	1	3	4	4	3	4	4	3
	A1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
	A2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
	A3	3	3	2	2	3	2	2	3	3
Cocotero	N	4	4	3	3	4	3	3	4	4
	A1	2	1	2	2	1	1	2	1	1
	A2	2	2	2	3	2	1	3	1	1
	A3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
Bosque Mixto	N	4	4	4	4	4	3	4	3	3
	A1	3	2	1	1	2	2	2	1	1
	A2	4	3	2	2	3	3	3	2	2
	A3	4	3	3	3	3	3	3,4	3	3
Bosque de Guandal	N	*	4	4	4	4	4	4	4	4
	A1	3	4	1	3	1	*	*	*	1
	A2	3	3	1	3	2	*	*	*	2
	A3	4	3	2	4,2	3	*	*	*	2
Bosque de Manglar	N	*	2	3	1	4	*	*	*	3
	A1	3	4	1	4	1	*	*	*	1
	A2	3	4	1	4	2	*	*	*	2
	A3	4	3	2	3	3	*	*	*	2

*No se cumple o no se determinó.

Evaluación de tierras con fines agrícolas

La evaluación de los tipos de utilización de las tierras (TUT) agrícolas del área de estudio, presenta severas limitaciones biofísicas y económicas que limitan el desarrollo agrícola, de manera que corresponden estas tierras a clases marginales a no aptas para una explotación sostenible. Lo anterior es debido a las condiciones ambientales adversas tales como la alta humedad y precipitación, la disponibilidad de agua asociada a áreas de inundación, baja fertilidad, salinidad, toxicidad e inestabilidad de sus suelos de gran vulnerabilidad al deterioro cuando son desprovistos de sus coberturas naturales.

Los resultados obtenidos en la evaluación de las unidades de tierra con fines agrícolas determinan una aptitud marginal a no apta para cultivos de plátano, banano, maíz, yuca, arroz, caña panelera, coco, frutales y cítricos, en suelos localizados en las barras de playa y terrazas bajas aluviales mejor drenadas. Esto es debido a limitantes como la deficiencia de nutrientes, saturación de aluminio, toxicidad por elementos menores, salinidad y riesgo a inundaciones.

En sectores correspondientes a relieve ligeramente ondulado de las colinas residuales se presenta una aptitud marginal a no apta para cultivos como el maíz, caña panelera, coco, frutales y cítricos, siendo las limitantes más relevantes la deficiencia de nutrientes, mal drenaje y concentraciones altas de aluminio.

Las tierras que hacen parte de las terrazas bajas de mayor influencia marina, los pantanos de manglar y los de transición, se clasifican en no aptos para ejercer cualquier tipo de agricultura (ver Tabla No. 19).

Evaluación de las unidades de tierra para uso forestal

Se realizó la evaluación de las diferentes coberturas actuales existentes en el área de estudio, teniendo en cuenta la interrelación de los factores climáticos, geomorfológicos y edafológicos, entre otros, en cada una de las unidades de paisaje definidas en el trabajo de caracterización y diagnóstico de la UMI-Guapi-Iscuandé (Fase I).

Dentro de esta categoría se clasifican en el área de estudio los bosques mixtos, bosques de guandal y bosques de manglar. A continuación se describen los resultados obtenidos en la evaluación de cada una de estas coberturas:

EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA BOSQUE MIXTO

El bosque mixto presenta una aptitud moderada en las zonas de colinas con pendientes menores del 12%, cuyas limitaciones más relevantes son la deficiencia de nutrientes y toxicidad por aluminio en sus suelos.

En las áreas de pendientes superiores al 12%, la aptitud de las tierras corresponde al rango de moderada a marginal, siendo el principal factor limitante que determina la clase, el riesgo a la erosión que se tiene ya sea por efectos naturales o antrópicos principalmente, debido a que éstos alteran las condiciones naturales asociadas a la vegetación o la destrucción de las mismas.

En las terrazas bajas de mayor influencia aluvial, la aptitud de estos bosques es de marginal a no apta, limitados principalmente por altas concentraciones de aluminio y la inundación de sus suelos; en las barras de playa la aptitud para el establecimiento de bosque mixto es marginal a no apta debido a la toxicidad del suelo y riesgo de inundación.

Las condiciones ambientales adversas por factores de clima y edáficos existentes en los pantanos de manglar y de transición, impiden el desarrollo de este tipo de especies catalogándose como tierras no aptas.

EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA BOSQUE DE GUANDAL

Las características particulares y especiales de las áreas correspondientes a los pantanos de transición permiten desarrollar y abrigar la cobertura de bosque de

guanabal, el cual proporciona un medio óptimo o de aptitud alta para este tipo de vegetación. En las tierras correspondientes a los pantanos de manglar y las terrazas bajas de influencia marina las condiciones son marginales ocasionadas en gran parte a la salinidad de los suelos; en las terrazas aluviales con drenaje pobre la aptitud tiende a ser aún más marginal a no apta; las terrazas aluviales mejor drenadas y colinas se clasifican en no aptas.

EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE LAS TIERRAS PARA BOSQUE DE MANGLAR

Las geoformas correspondientes a los pantanos de manglar, caracterizadas por terrenos inundados o inundables sujetos a intrusiones de agua salada o salobre y otros factores internos como externos, forman un escenario óptimo para el buen desarrollo de los bosques de manglar, especialmente en donde las condiciones nutricionales favorecen este tipo de cobertura. No obstante pueden presentarse deficiencias en nutrientes que llevan a clasificar las tierras de aptitud alta a moderada.

En los pantanos de transición en donde la vegetación se caracteriza por una cobertura mixta manglar- guanabal, la aptitud de las tierras para los bosques de manglar es moderada, siendo una de las causas prioritarias el déficit de nutrientes y sales necesarias para este tipo de cobertura.

De otro lado, en las terrazas bajas de mayor incidencia marina, la aptitud de las tierras se estima en el rango de la clase marginal a no apta debido a limitantes de salinidad y saturación de aluminio.

Las tierras correspondientes a las barras de playa, terrazas aluviales y colinas, presentan muy severas limitaciones para el establecimiento de estos bosques.

Tabla 19. Aptitud de las unidades de tierra para uso agrícola y forestal

Unidad Geomorfológica	Unidad de Paisaje	Unidad Cartográfica de Suelos	Unidad Taxonómica		Tipos de utilización		
			Conjunto	Subgrupo	Plátano	Banano	Maíz
Pantanos de Manglar	HhPmS1bgcAFe HhPmS1BgFe HhPmS1BtcAFe HhPmS1BtFe HhPmS1BmcAFe HhPmS1BmFe HhPmS1cA	Complejo La Ensenada - Currupi	La Ensenada	Histic Sulfaquents	N	N	N
			Currupi	Hidric Topofibríst	N	N	N
Pantanos de Transición	HhPtS2BgcAFe HhPtS2BgFe HhPtS2BtcAFe HhPtS2BtFe HhPtS2cA	Complejo La Ensenada - Currupi	La Ensenada	Histic Sulfaquents	N	N	N
			Currupi	Hidric Topofibríst	N	N	N
Terrazas Bajas	HhTbS5BtcAFe HhTbS5BtFe HhTbS5BcAxFe HhTbS5BxFe HhTbS5cA	Asociación Tierra Firme	Tierra Firme	Tropic Fluvaquents	N	N	N
			Las Peñas	Typic Dystropepts	A3/NSaSal	A3/NSaRi	A3/NDoRi
Colinas Residuales	HhCrS3BxcAFe HhCrS3BxFe HhCrS2BxFe HhCrS3cA	Asociación Bonanza	Corozo	Fluentic Dystropepts	A3/NSaSal	A3/NSaRi	A3/NDoRi
			Las Peñas	Typic Dystropepts	N	N	N
			Bonanza	Fluentic Dystropepts	N	N	A3/NDnRe

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Continuación Tabla 19...

Unidad Geomorfológica	Unidad de Paisaje	Unidad Cartográfica de Suelos	Tipos de utilización				
			Yuca	Arroz	Caña Panelera	Cocotero	Frutales - Cítricos
Pantanos de Manglar	HhPmS1bgcAFe	Complejo La Ensenada - Currupi	N	N	N	N	N
	HhPmS1BgFe						
	HhPmS1BtcAFe						
	HhPmS1BtFe						
	HhPmS1BmcAFe						
Pantanos de Transición	HhPmS1BmFe		N	N	N	N	N
	HhPmS1cA						
	HhPtS2BgcAFe	Complejo La Ensenada - Currupi	N	N	N	N	N
	HhPtS2BgFe						
	HhPtS2BtcAFe						
HhPtS2BtFe							
HhPtS2cA			N	N	N	N	N
Terrazas Bajas			N	N	N	N	N
	HhTbS5BtcAFe	Asociación Tierra Firme	A3/NSalRi	A3/NDnRi	A3/NDnSa	A3/NSalRi	A3/NSalDn
	HhTbS5BtFe						
	HhTbS5BcAxFe						
	HhTbS5BxFe						
HhTbS5cA			A3/NDnSal	A3/NDnRi	A3/NDnRi	A3/NSalRi	A3/NDnSa
Colinas Residuales	HhCrS3BxcAFe	Asociación Bonanza	N	N	N	N	N
	HhCrS3BxFe						
	HhCrS2BxFe						
	HhCrS3cA			N	N	A3/NDoRi	A3/NDoSal

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Continuación Tabla 19...

Unidad Geomorfológica	Unidad de Paisaje	Tipos de utilización			Descripción
		Bosque Mixto	Bosque de Guandal	Bosque de Manglar	
Pantanos de Manglar	HhPmS1bgcAFe HhPmS1BgFe HhPmS1BtcAFe HhPmS1BtFe	N	A3Sa	A1	Aptitud optima para bosque de manglar (mangle rojo, comedero, piñuelo, nato) y marginal para bosque de guandal por concentraciones extremas de sales. Tierras no aptas para cultivos agrícolas y bosque mixto
	HhPmS1BmcAFe HhPmS1BmFe HhPmS1cA	N	A3Sa	A1 / A2 Dn	Aptitud alta a moderada por déficit de nutrientes para el bosque de manglar y marginal por salinidad para el bosque de guandal. Tierras no aptas para cultivos agrícolas y bosque mixto
Pantanos de Transición	HhPtS2BgcAFe HhPtS2BgFe HhPtS2BtcAFe HhPtS2BtFe HhPtS2cA	N	A1	A2Sa	Aptitud alta para el bosque de guandal (palma naidí, machare, cuangare, sapotolongo, castaño) y moderada por salinidad para el bosque de manglar. Tierras no aptas para bosque mixto y cultivos agrícolas
		N	A1	A2 DnSa	Aptitud alta para el bosque de guandal y moderada por deficiencia de nutrientes y salinidad para el bosque de manglar. Tierras no aptas para bosque mixto y cultivos agrícolas.
Terrazas Bajas		N	A3Sa	A3/Nsal	Aptitud marginal por saturación de aluminio y salinidad para bosque de guandal y manglar. Tierras no aptas para bosque mixto y cultivos agrícolas.
	HhTbS5BtcAFe HhTbS5BtFe HhTbS5BcAxFe HhTbS5BxFe HhTbS5cA	A3/NSalRi	A3/NSaSal	N	Aptitud marginal a no apta por déficit de nutrientes, disponibilidad de oxígeno, saturación de aluminio, salinidad, riesgo de inundación para cultivos agrícolas y bosque de guandal. Tierra no aptas para bosque de manglar
		A3/NSalRi	N	N	Aptitud marginal a no apta por déficit de nutrientes, disponibilidad de oxígeno, saturación de aluminio, salinidad, riesgo de inundación para cultivos agrícolas. Tierras no aptas para bosques de manglar y guandal
		A2/A3Re	N	N	Aptitud moderada a marginal por riesgo a la erosión para el bosque mixto. No aptas para cultivos agrícolas, bosque de guandal y manglar
Colinas Residuales	HhCrS3BxcAFe HhCrS3BxFe HhCrS2BxFe HhCrS3cA	A2DnSal	N	N	Aptitud moderada por deficiencia de nutrientes y saturación de aluminio para el bosque mixto y marginal a no apta por deficiencia de nutrientes, disponibilidad de oxígeno, saturación de aluminio, riesgo de inundación para los cultivos de maíz, caña panelera, coco, frutales y cítricos. Tierras no aptas para cultivos de plátano, banano, yuca, arroz, bosque de guandal y manglar

ANEXO 2

**(Tabla de resultados de Tipos de utilización de las tierras en
la UMI Guapi-Iscuandé)**

Tabla 1. Resultados de confrontación del TUT plátano y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibrist	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Fluventic Dystropepts	Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A3	A3	N	A2	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A2	N	N	A	A3	A3	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A2	N	N	A2	A3	A2	A2	A2
Saturación de Aluminio	A2	A2	A2	A2	A3/N	A3/N	N	A3/N
Toxicidad del Suelo	A2	N	N	N	A2	A3	N	N
Riesgo de Inundación	A3	N	N	N	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A3	N	N	A1	A3	A3	A3	A3
Riesgo a la erosión	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A2	N

Tabla 2. Resultados de confrontación del TUT banano y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A2	A2	A3	A1	A3	N	A3	N
Disponibilidad de Oxígeno	A1	N	N	N	A2	A3	A1	A2
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A2
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A3	A3	A3/N	A2/A3	A2/A3
Toxicidad del Suelo	A3	N	N	N	A1	A3	A2	A2
Riesgo de Inundación	A3	N	N	N	N	N	N	A3/N
Penetrabilidad Radicular	A3	N	N	A1	A1	A3	A2	A3
Riesgo a la erosión	A2	A3	A3	A2	A1	A2	A2	N

Tabla 3. Resultados de confrontación del TUT maíz y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A2	A2	A3	A1	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A2	N	N	A2	A3	A2	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Exceso de Sales	A3	N	N	A3	A3	A3	A2	A2
Saturación de Aluminio	A1	A1	A2	A3/N	A3/N	A2/A3	A2/A3	A2/A3
Toxicidad del Suelo	A2	N	N	N	A2	A1/A2	A1/A2	N
Riesgo de Inundación	A2	N	N	N	N	N	A3/N	A1
Penetrabilidad Radicular	A1	A3	N	A1	A2	A1	A2	A2
Riesgo a la erosión	A2	A3	N	A1	A1	A1	A3	N

Tabla 4. Resultados de confrontación del TUT yuca y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Fluventic Dystropepts	Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A3	A3	N	A2	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A2
Saturación de Aluminio	A1	A2	A2	A3/N	A3/N	A3	A3/N	A3/N
Toxicidad del Suelo	A3/N	N	N	N	A2	A3/A2	A2	N
Riesgo de Inundación	A3	N	N	A2	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A3	N	N	A1	A3	A2	A3	A3
Riesgo a la erosión	A2	N	N	N	A1	A1	A3	N

Tabla 5. Resultados de confrontación del TUT arroz y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibrist	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A2	A2	A2	A1	A3	A3	A3	A2
Disponibilidad de Oxígeno	A1	A3	A3	A3	A3	A3	A2	A2
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A2	N	N	A2	A2	A2	A1	A2
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A3	A3	A3	A3	A3
Toxicidad del Suelo	A3/N	N	N	N	A2	A2	A2	N
Riesgo de Inundación	A2	N	N	N	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A2	N	N	A1	A2	A1	A2	A2
Riesgo a la erosión	A3	N	N	A2	A1	A1	N	N

Tabla 6. Resultados de confrontación del TUT caña panelera y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibrist	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A3	A3	N	A2	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A3	N	N	A3	A3	A3	A2	A2
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A3	A3	A3	A3	A3
Toxicidad del Suelo	A3	N	N	N	A2	A2	A2	N
Riesgo de Inundación	A3	N	N	N	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A1	N	N	A1	A2	A1	A2	A2
Riesgo a la erosión	A2	A3	A3	A1	A1	A1	A3	N

Tabla 7. Resultados de confrontación del TUT coco y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A3	A3	N	A1	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A1	N	N	A1	A1	A2	A1	A1
Saturación de Aluminio	A1	A2	A2	A3/N	A3/N	A3	A3/N	A3/N
Toxicidad del Suelo	A3/N	N	N	N	A1	A3/A2	A1	N
Riesgo de Inundación	A1	N	N	N	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A3	N	N	A1	A3	A2	A3	A3
Riesgo a la erosión	A3	N	N	A2	A2	A1	A3	N

Tabla 8. Resultados de confrontación del TUT cítricos - frutales y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibris Tropofibris	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A3	A3	N	A2	N	N	N	A3
Disponibilidad de Oxígeno	A3	N	N	A3	A3	A2	A3	A3
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A2	N	N	A2	A2	A2	A1	A1
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3
Toxicidad del Suelo	A3/N	N	N	N	A2	A2	A2	A2
Riesgo de Inundación	A2	N	N	N	N	N	N	A1
Penetrabilidad Radicular	A2	N	N	A1	A2	A1	A2	A2
Riesgo a la erosión	A2	A3	A3	A1	A1	A1	A3	N

Tabla 9. Resultados de confrontación del TUT bosque mixto y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A1	A1	A2	A1	A2	A2	A2	A1
Disponibilidad de Oxígeno	A2	N	N	A2	A2	A1	A2	A2
Disponibilidad de agua	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Salinidad	A2	N	N	A2	A1	A1	A1	A1
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2	A2
Toxicidad del Suelo	A3/N	N	N	N	A1	A1	A1	A2
Riesgo de Inundación	A1	N	N	N	N	N	A1	A1
Penetrabilidad Radicular	A2	N	N	A1	A2	A1	A2	A2
Riesgo a la erosión	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3

Tabla 10. Resultados de confrontación del TUT bosque de guandal y las cualidades de los suelos

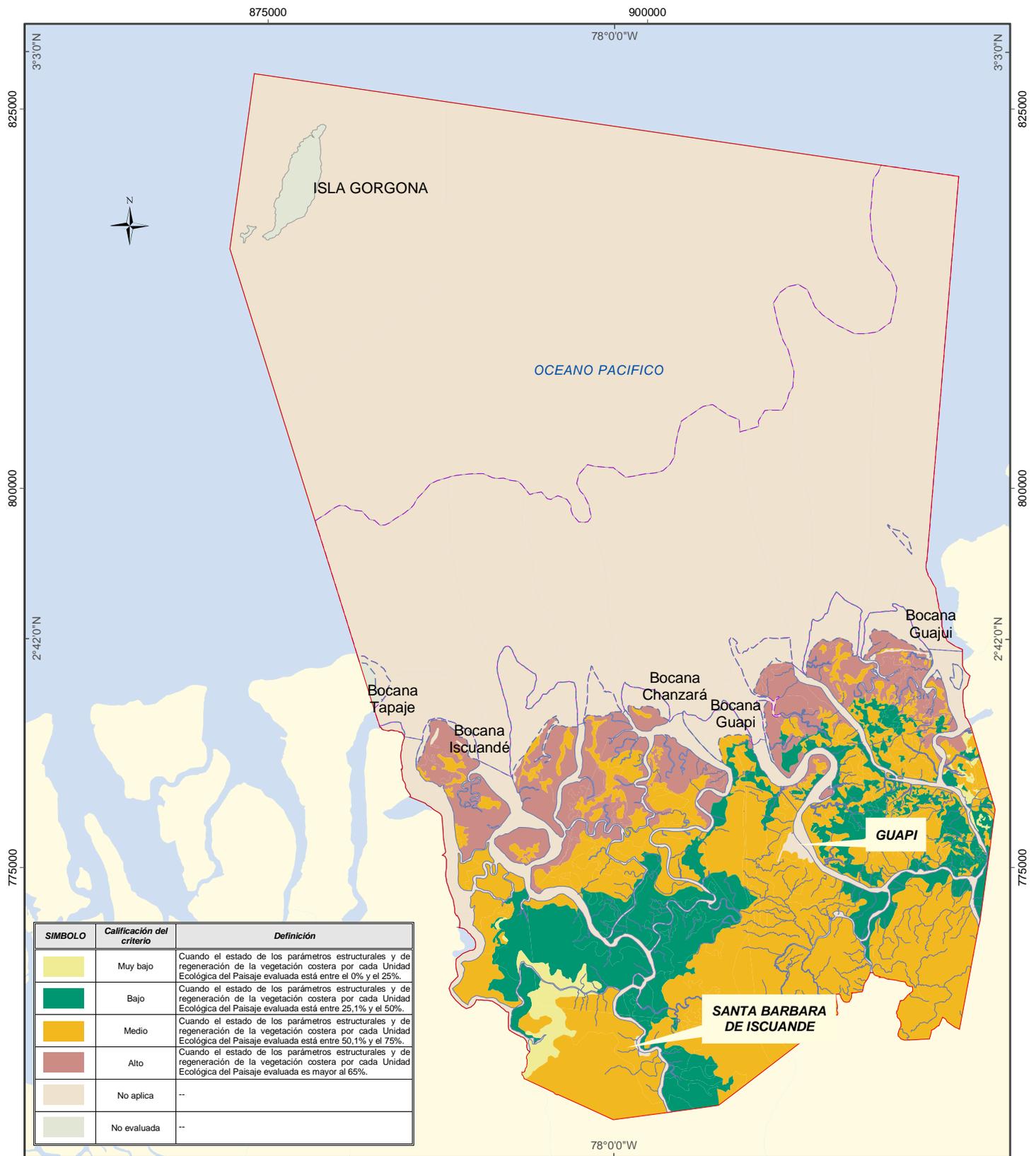
Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibris	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A1	A1	A2	A1	A2	A3	A3	A2
Disponibilidad de Oxígeno	A2	A1	A1	A2	A2	N	A3	A3
Disponibilidad de agua	N	A1	A1	A3	A3	A3	A3	A3
Salinidad	A3	A3	A3	A3	N	N	N	N
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3
Toxicidad del Suelo	-	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo de Inundación	-	-	-	-	-	-	-	-
Penetrabilidad Radicular	-	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo a la erosión	A1	A2	A2	A2	A2	A2/A3	N	N

Tabla 11. Resultados de confrontación del TUT bosque de manglar y las cualidades de los suelos

Cualidades de los Suelos	Unidades Taxonómicas: Subgrupos de Suelos							
	Playa Aquic Troposaments	Pantanos Histic Sulfaquents	Hidric Tropofibríst	Tropic Fluvaquents	Terrazas Typic Dystropepts	Fluventic Dystropepts	Colinas Fluventic Dystropepts	Typic Dystropepts
Disponibilidad de Nutrientes	A1	A1	A2	A1	A2	A2	A3	A2
Disponibilidad de Oxígeno	A2	A1	A1	A2	A2	N	A3	A3
Disponibilidad de agua	N	A1	A1	A3	A3	A3	A3	A3
Salinidad	N	A1/A2	A1/A2	N	N	N	N	N
Saturación de Aluminio	A1	A1	A1	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3	A2/A3
Toxicidad del Suelo	-	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo de Inundación	-	-	-	-	-	-	-	-
Penetrabilidad Radicular	-	-	-	-	-	-	-	-
Riesgo a la erosión	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	N

ANEXO 3

(Mapas de espacialización de los criterios de zonificación ambiental utilizados en la UMI Guapi-Iscuandé)



SIMBOLO	Calificación del criterio	Definición
	Muy bajo	Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada Unidad Ecológica del Paisaje evaluada está entre el 0% y el 25%.
	Bajo	Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada Unidad Ecológica del Paisaje evaluada está entre 25,1% y el 50%.
	Medio	Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada Unidad Ecológica del Paisaje evaluada está entre 50,1% y el 75%.
	Alto	Cuando el estado de los parámetros estructurales y de regeneración de la vegetación costera por cada Unidad Ecológica del Paisaje evaluada es mayor al 65%.
	No aplica	--
	No evaluada	--



CONVENCIONES

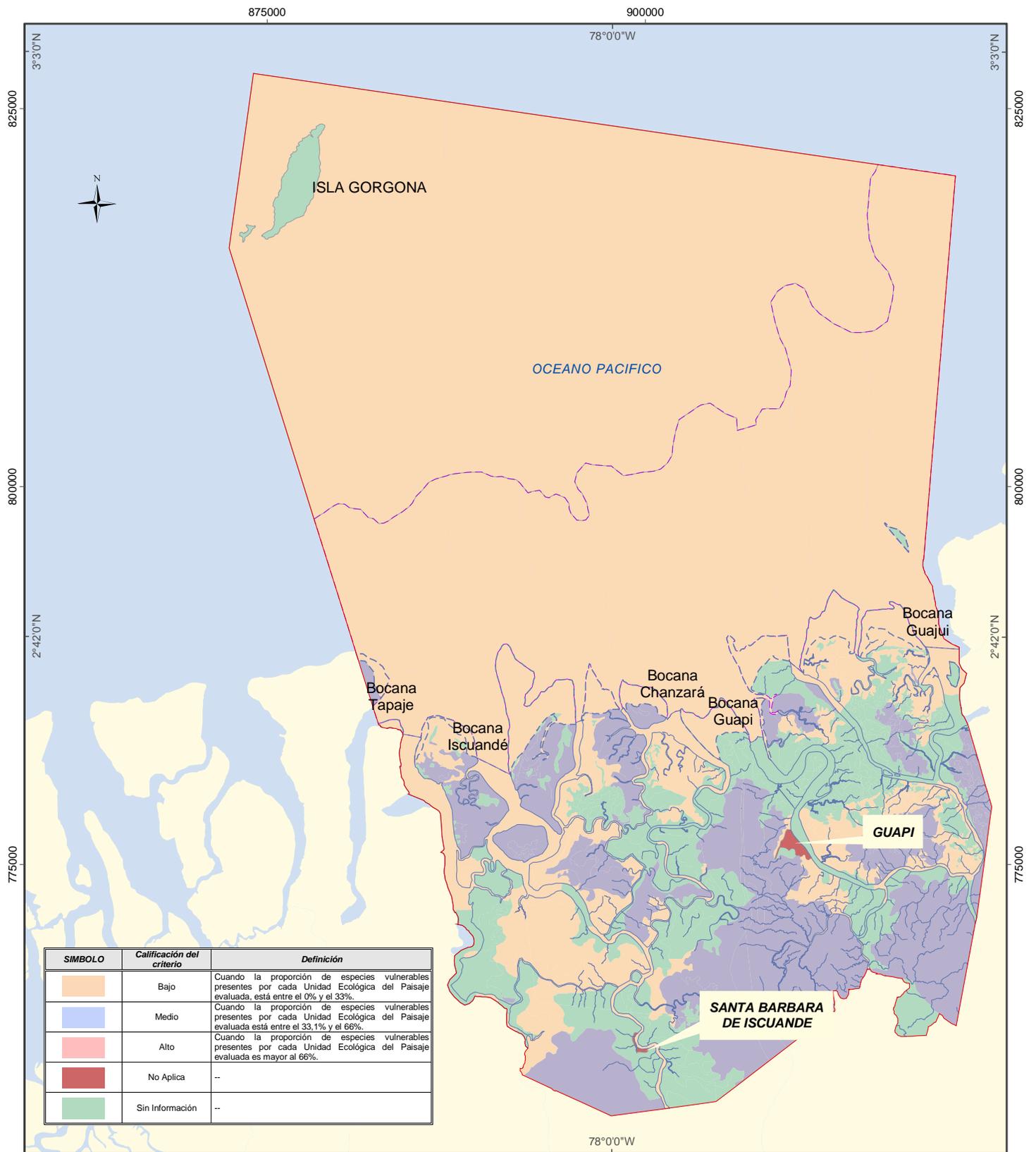
- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N

Consejos comunitarios de:
 Guajui, Guapi Abajo,
 Chanzará, Unicosta y
 Alto Sequihonda

**ESTADO ACTUAL DE LA VEGETACION COSTERA
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado
 de la Zona Costera para el Complejo de las
 Bocanas de Guapi - Iscuandé
 Pacífico Colombiano
 Junio de 2003



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Rios, drenajes y canales
- Bajos

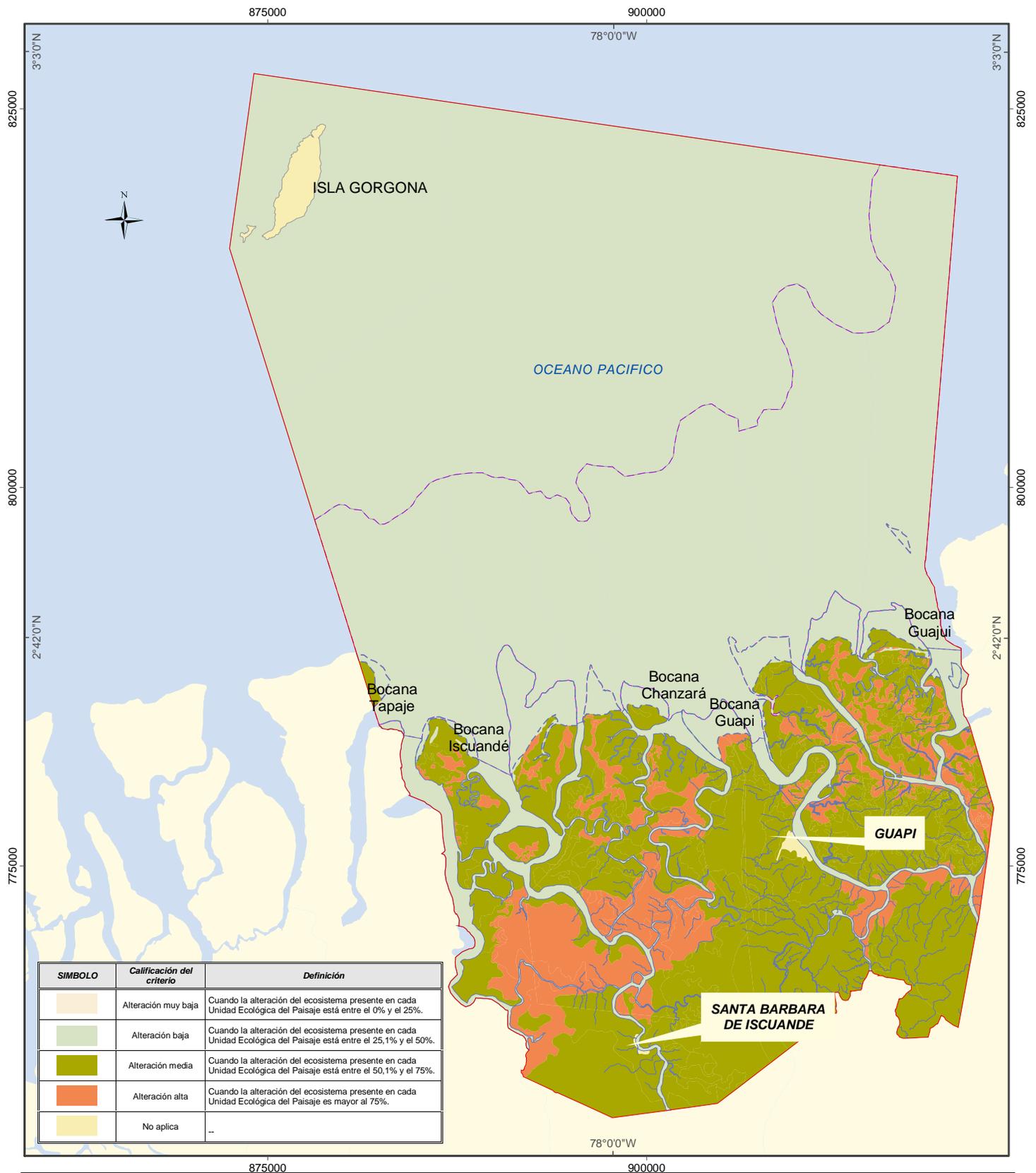
Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50,000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N



**ESTADO ACTUAL DE LA FAUNA
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Icuandé
 Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
 Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51,30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56,57"N

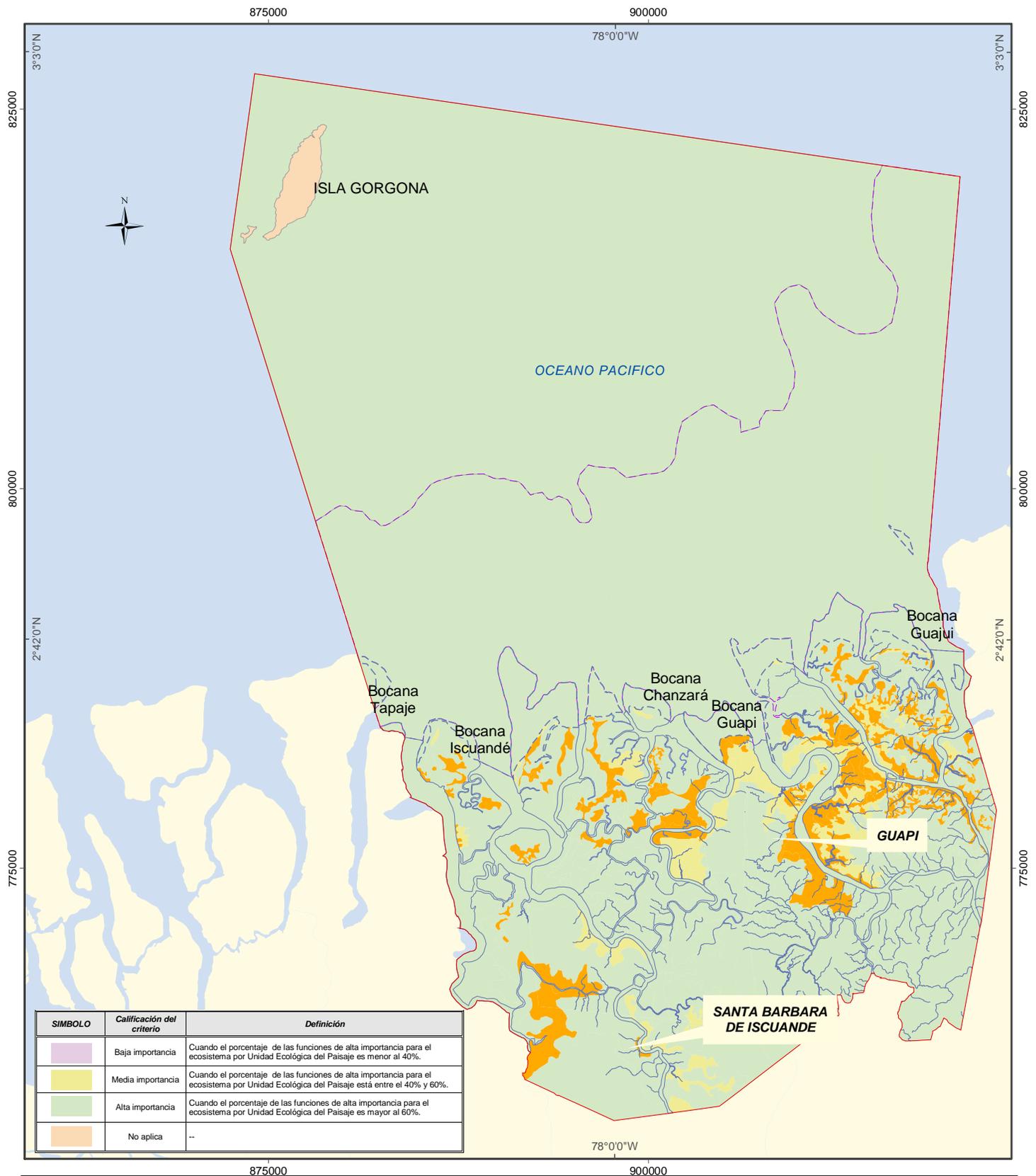
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACÍFICO

CONSEJOS COMUNITARIOS de:
 Guajui, Guapi Abajo, Chanzará, Unicosta y Alto Sequihondita

ESTADO ACTUAL DEL ECOSISTEMA CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano

Junio de 2003



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

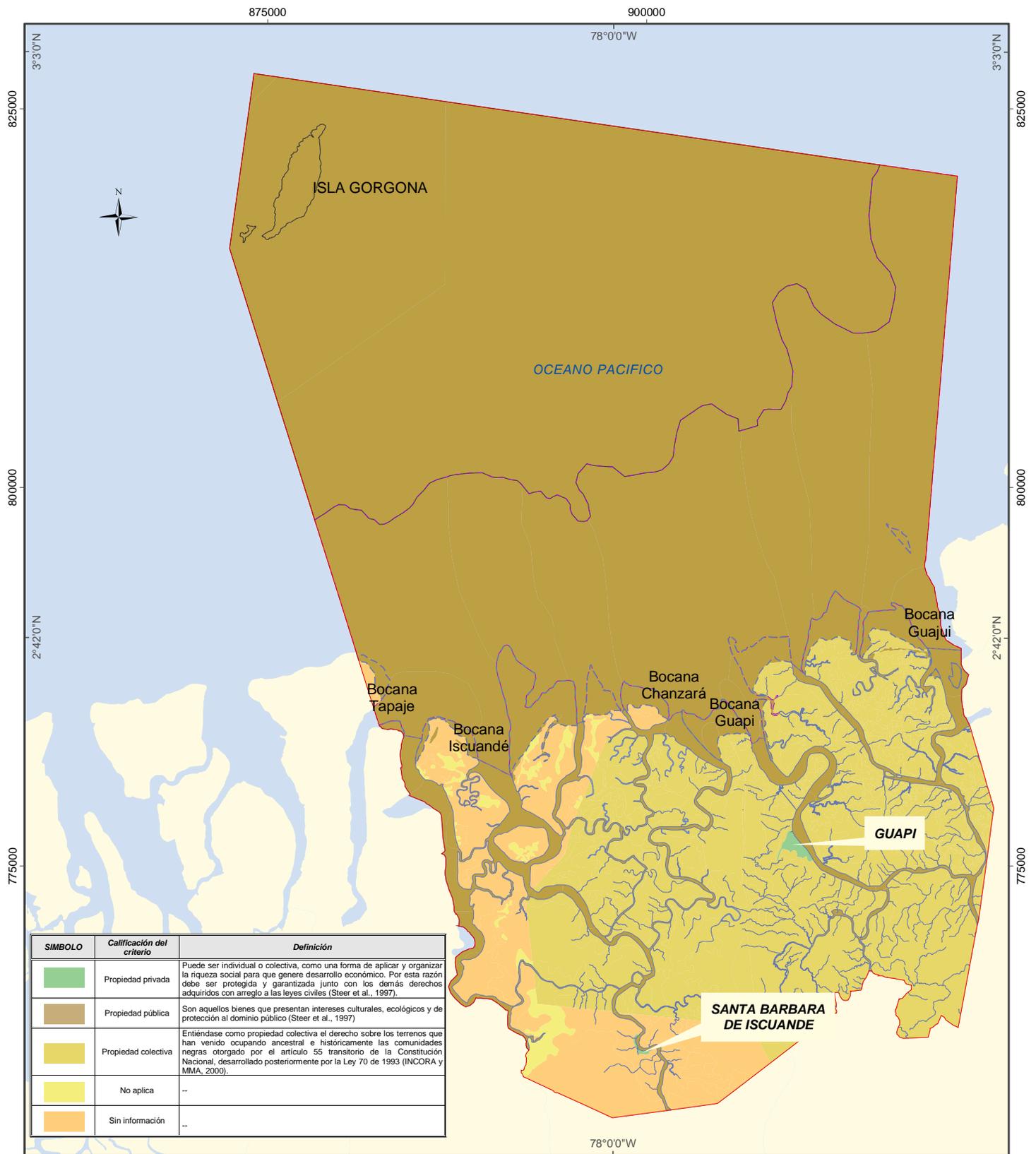
Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
Proyección: Transversa de Mercator
Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
Elipsoide: Internacional 1909
Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N



**FUNCIONES DEL ECOSISTEMA
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
 Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

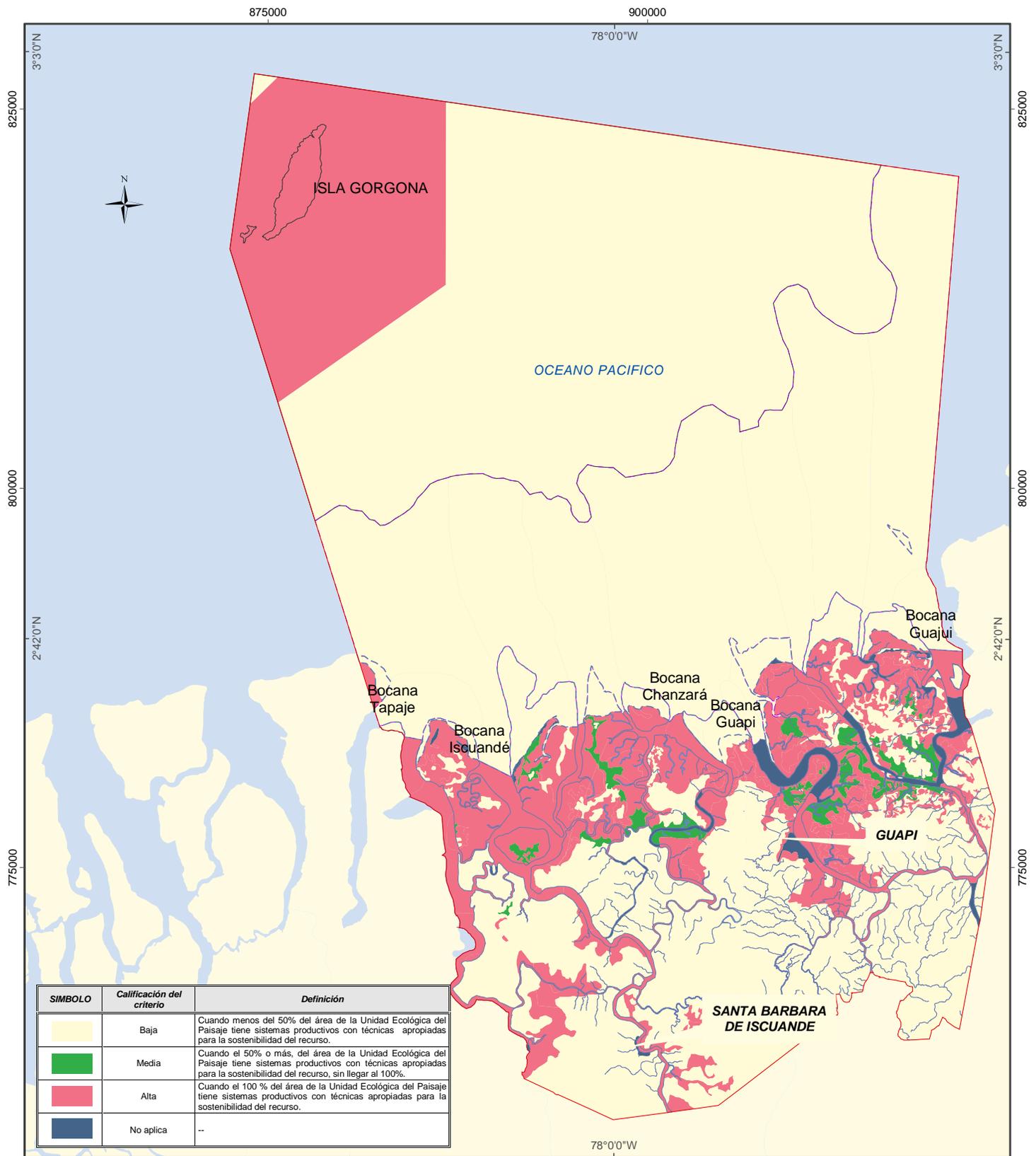
Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y Cartografía en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N

**PROPIEDAD DE LA TIERRA
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

Consejos comunitarios de:
 Guajui, Guapi Abajo, Chanzará, Unicosta y Alto Sequihonda

5,000 2,500 0 5,000
 Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50,000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACIFICO

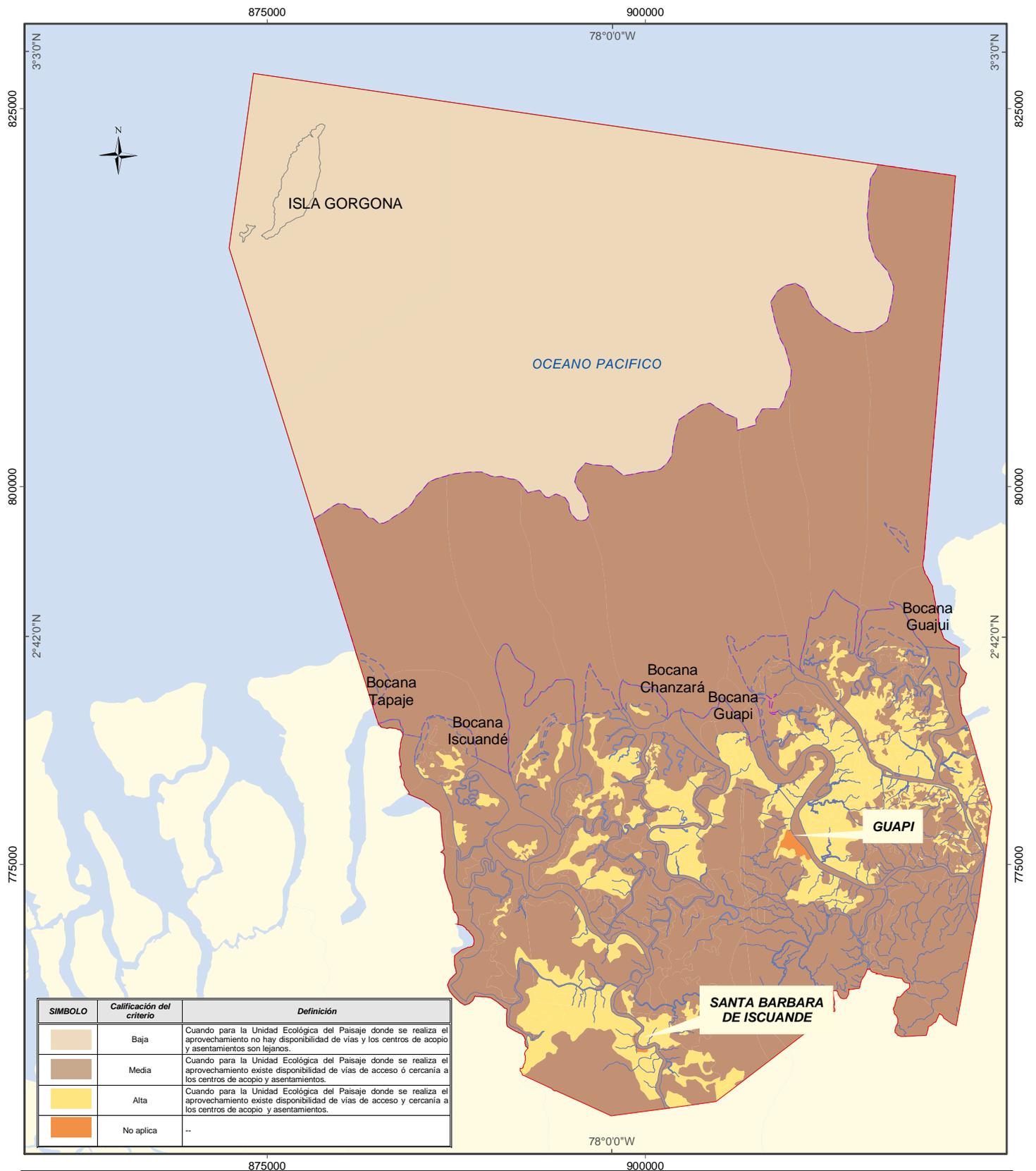
MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

Consejos comunitarios de: Guajui, Guapi Abajo, Chanzará, Unicosta y Alto Sequihonda

SOSTENIBILIDAD DE LAS TECNICAS DE APROVECHAMIENTO CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé
 Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001. Cartografía obtenida a 1:50.000 y salida gráfica a 1: 75.000.

Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51,30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56,57"N

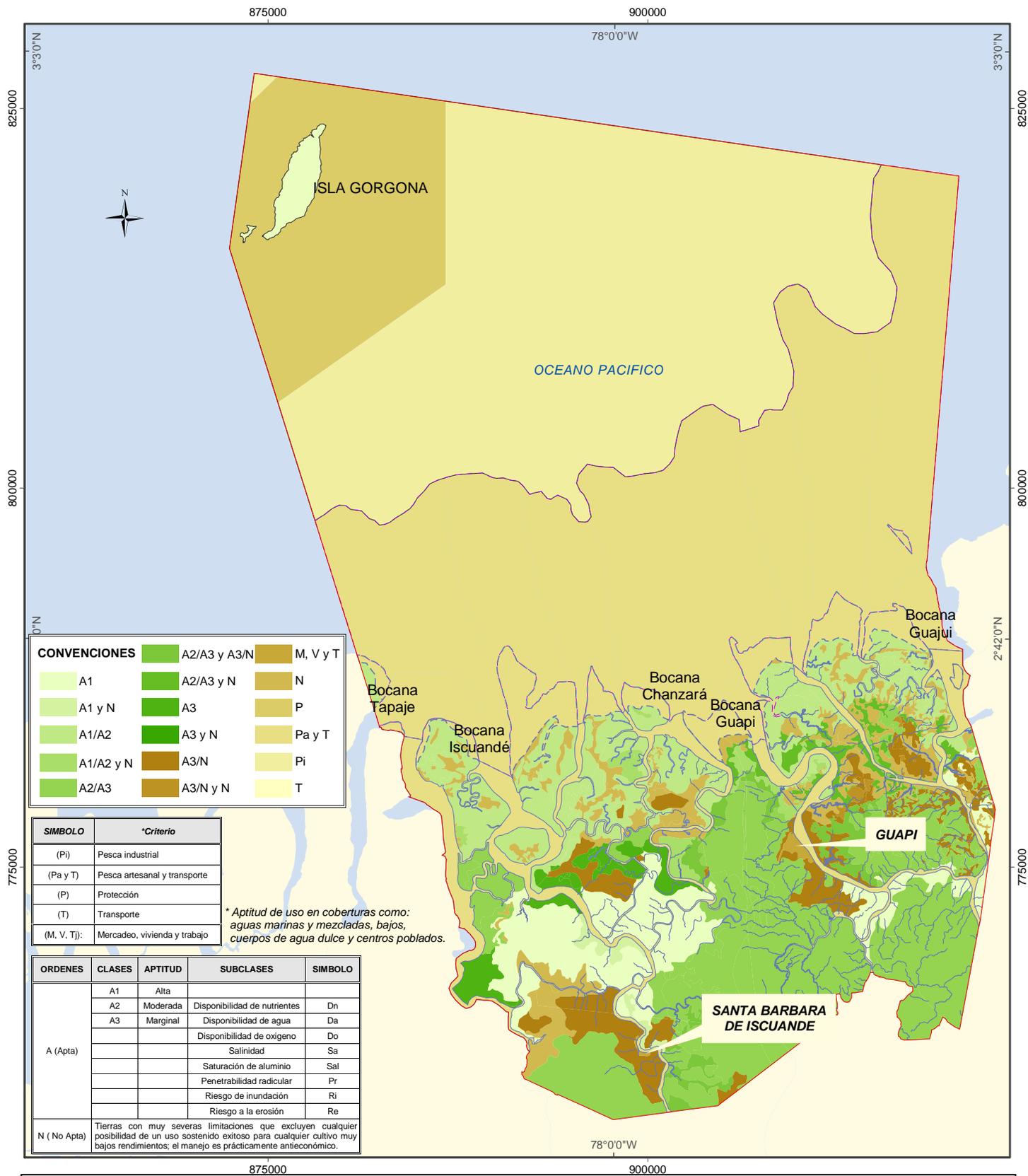


**ACCESIBILIDAD AL RECURSO
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano

Junio de 2003

Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- - - Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- - - Bajos

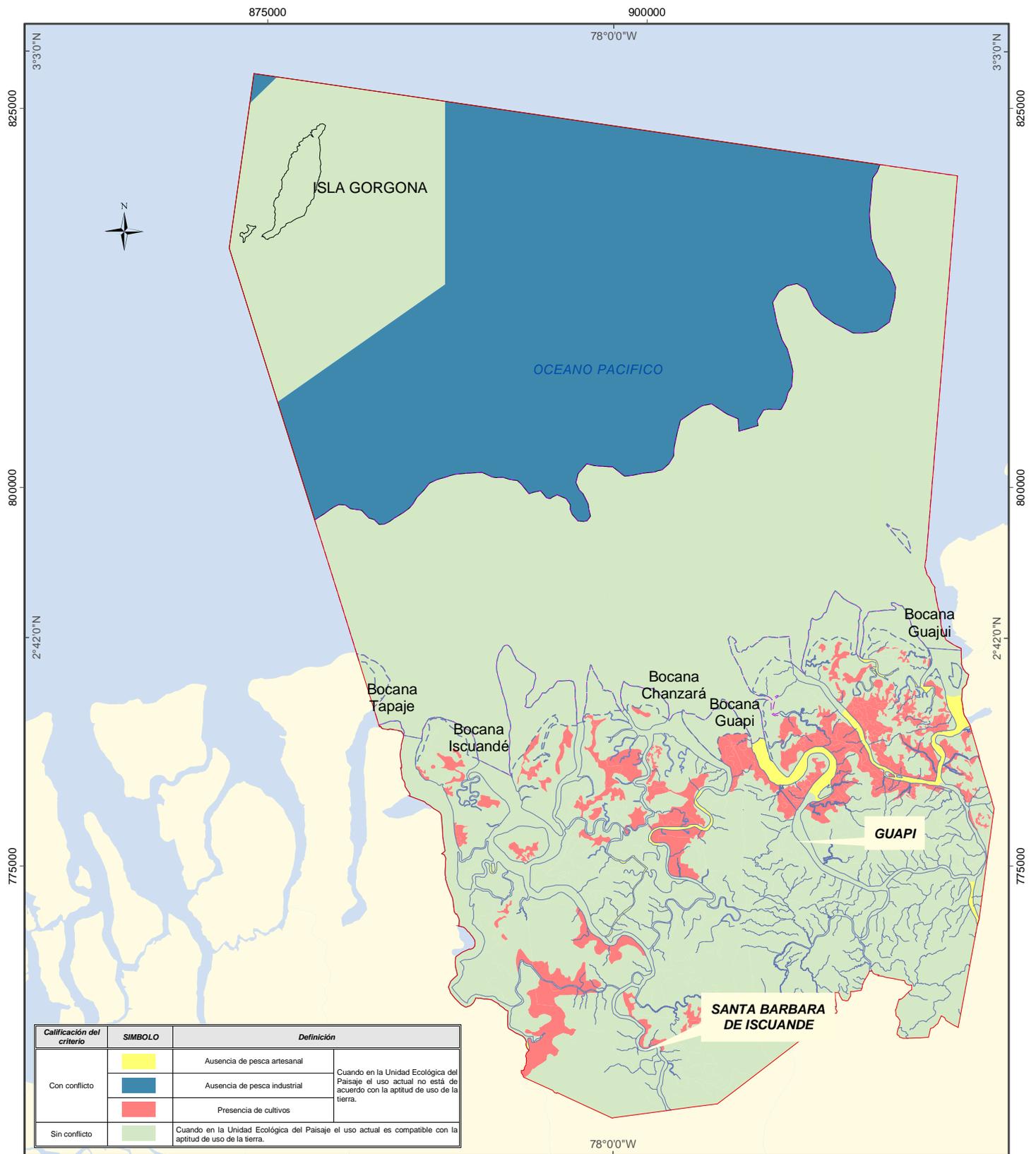
Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
Proyección: Transversa de Mercator
Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
Elipsoides: Internacional 1909
Meridiano Central: 77 04' 51.30" W
Latitud de Origen: 4 35' 56.57" N



APTITUD DE USO
CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano
Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51,30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56,57"N

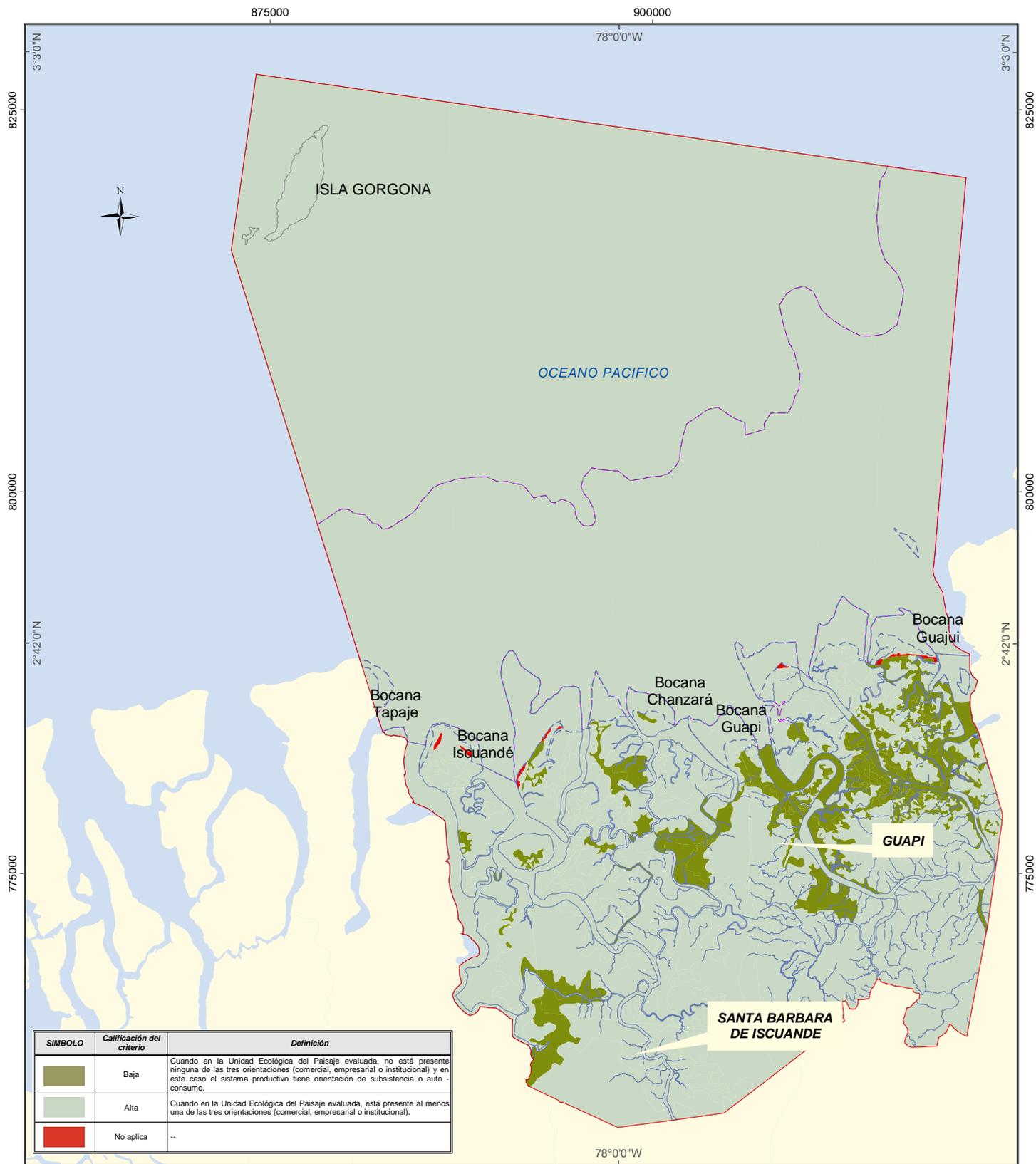


**CONFLICTOS DE USO
 CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Icuandé Pacífico Colombiano

Junio de 2003

Metros



CONVENCIONES

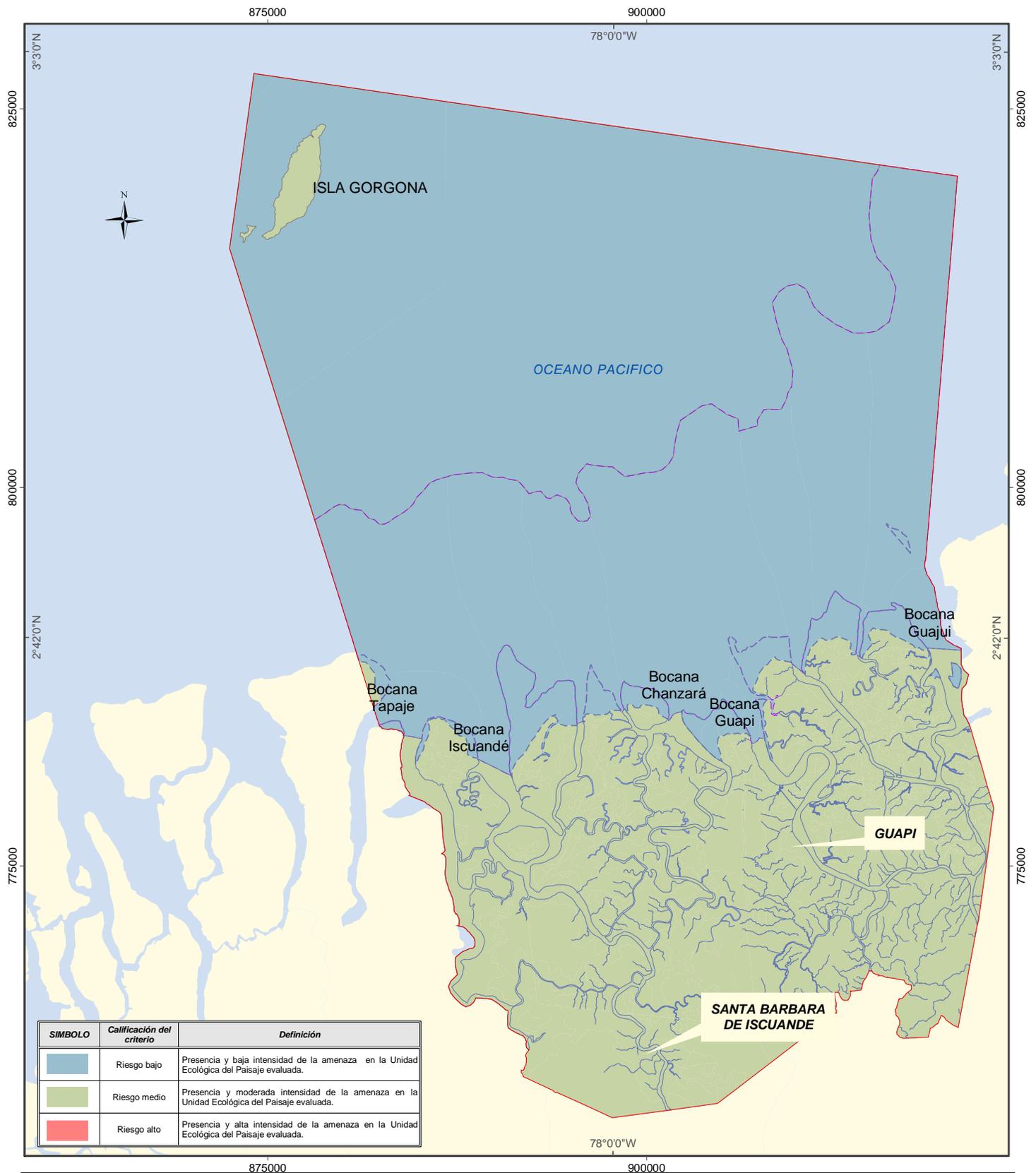
- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50,000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N

DEMANDA SOCIAL
CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL
 Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

Consejos comunitarios de:
 Guajui, Guapi Abajo,
 Chanzará, Unicosta y
 Alto Sequihondita

5,000 2,500 0 5,000
 Metros



CONVENCIONES

- Límite del área de estudio
- Divisoria entre aguas mezcladas y marinas
- Ríos, drenajes y canales
- Bajos

Fuente: Interpretación imágenes Landsat TM 1989 - 1999, RadarSat Modo fino 1999 - 2000 y verificación en campo 2000 - 2001
 Cartografía obtenida a 1:50.000 salida gráfica a 1: 75.000
 Proyección: Transversa de Mercator
 Datum: Observatorio Astronómico de Bogotá
 Elipsoide: Internacional 1909
 Meridiano Central: 77 04' 51.30"W
 Latitud de Origen: 4 35' 56.57"N



RIESGOS NATURALES
CRITERIO PARA LA ZONIFICACION AMBIENTAL

Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera para el Complejo de las Bocanas de Guapi - Iscuandé Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
 Metros

ANEXO 4

**(Asignación por Unidades Ecológicas del Paisaje de los
criterios de zonificación ambiental utilizados en la UMI
Guapi-Iscuandé)**

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Tabla 1. Resumen de la zonificación ambiental de acuerdo con la asignación por Unidades Ecológicas del Paisaje, de los criterios Estado actual de la vegetación costera, Estado actual de la fauna, Estado actual de los ecosistemas, Funciones de los ecosistemas y Propiedad de la tierra

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN				
	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra
Uso sostenible	Bajos	Bajos	Transporte y Pesca	HhBBaTp	No aplica	Baja Sin información	Alteración baja	Alta	Pública
	Colinas Residuales	Bosque Mixto	Forestal Extractivo	HhCrS3BxFe	Medio	Media	Alteración media	Alta	Colectiva
						Sin información			Sin Información
	Pantanos de Manglar	Bosque de Guandal	Forestal Extractivo	HhPmS1BgFe	Medio	Baja	Alteración media	Alta	Colectiva
						Media			Sin Información
						Sin información			Sin Información
		Bosque de Manglar	Forestal Extractivo	HhPmS1BmFe	Medio	Baja Sin información	Alteración media	Alta	Colectiva Sin Información
	Plataforma	Aguas Marinas	Transporte y Pesca	HhPAmTp	No aplica	Baja	Alteración baja	Alta	Pública
		Aguas mezcladas	Transporte y Pesca	HhPAzTp	No aplica	Baja	Alteración baja	Alta	Pública
	Playa	Playas	Sin uso aparente	HhPIS4Pl	No aplica	Baja	Alteración baja	Media	Pública
						Sin			

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN				
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra
						información			
	Río	Cuerpos de agua dulce	Transporte	HhRCaT	No aplica	Sin información	Alteración baja	Alta	Pública
Transporte y Pesca			HhRCaTp	No aplica	Baja	Alteración baja	Alta	Pública	
					Sin información				
	Terrazas Bajas	Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhTbS5BtFe	Bajo	Baja	Alteración media	Alta	Colectiva
						Sin información			Sin Información
		Bosque Mixto	Forestal Extractivo	HhTbS5BxFe	Medio	Sin información	Alteración media	Alta	Colectiva
					Baja	Sin información			
					Media	Sin información			
Producción sostenible	Terrazas Bajas	Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhTbS5BtcAfe	Bajo	Baja	Alteración media	Media	Colectiva
						Sin información			Sin Información
		Cultivos	Agrícola	HhTbS5CA	Medio	Baja	Alteración media	Baja	Colectiva
				Media	Sin información				
Recuperación	Colinas Residuales	Bosque Mixto y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhCrS3BxcAfe	Medio	Sin información	Alteración media	Media	Colectiva
						Sin información			Sin Información
	Pantanos de Manglar	Bosque de Guandal y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BgcAfe	Bajo	Sin información	Alteración media	Media	Colectiva
Bosque de Manglar						Forestal Extractivo			HhPmS1BmFe

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN				
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra
									Sin Información
		Bosque de Manglar y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BmcAfe	Medio	Media	Alteración media	Media	Colectiva
						Sin información			Sin Información
		Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhPmS1BtFe	Medio	Baja	Alteración media	Alta	Colectiva
						Sin información			Sin Información
		Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BtcAfe	Bajo	Baja	Alteración media	Media	Colectiva
						Sin información			
		Cultivos	Agrícola	HhPmS1CA	Medio	Baja	Alteración alta	Baja	Colectiva
						Media			
						Sin información			No aplica
	Pantanos de Transición	Bosque de Guandal	Forestal Extractivo	HhPtS2BgFe	Bajo	Baja	Alteración alta	Alta	Colectiva
						Media			

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN				
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra
						Sin información			Sin Información
		Bosque de Guandal y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPtS2BgcAfe	Bajo	Sin información	Alteración media	Media	Colectiva
									Sin Información
		Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhPtS2BtFe	Medio	Sin información	Alteración alta	Alta	Sin Información
		Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhPtS2BtcAfe	Medio	Sin información	Alteración alta	Media	Colectiva
		Cultivos	Agrícola	HhPtS2CA	Muy bajo	Baja	Alteración alta	Baja	Colectiva
	Media								
	Sin información					No aplica			
		Terrazas Bajas	Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhTbS5BtFe	Bajo	Alteración media	Alta	Colectiva
	Media								
	Sin información					Sin Información			
			Bosque Mixto y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhTbS5BxcAfe	Bajo	Media	Alteración media	Media
						Sin información			
Protección	Montañas Altas y Escarpadas	Bosque Mixto	Protección y Recreación	HhMBxP	No evaluada	Sin información	No aplica	No aplica	Pública
	Pantanos de Manglar	Bosque de Manglar	Protección y Recreación	HhPmS1BmP	No evaluada	Media	Alteración media	Alta	Sin Información
	Plataforma	Aguas Marinas	Protección y Recreación	HhPAmP	No aplica	Baja	Alteración baja	Alta	Pública

INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO, IAP, Consejos Comunitarios de Guajui, Bajo Guapi, Chanzará, Unicosta y Alto Sequihonda

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN				
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Estado actual de la vegetación costera	Estado actual de la fauna	Estado actual de los ecosistemas	Funciones de los ecosistemas	Propiedad de la tierra
Desarrollo Urbano	Terrazas Bajas	Centros Poblados	Mercadeo, Vivienda y Trabajo	HhTbS5CpUr	No aplica	No aplica	No aplica	Baja	Privada

Tabla 2. Resumen de la zonificación ambiental de acuerdo con la asignación por Unidades Ecológicas del Paisaje, de los criterios Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento, Accesibilidad al recurso, Aptitud de uso, Conflictos de uso, Demanda social y Riesgos naturales.

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN					
	Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social
Uso sostenible	Bajos	Bajos	Transporte y Pesca	HhBBaTp	Baja	Media	Pa y T	Sin conflicto	Alta	Bajo
	Colinas Residuales	Bosque Mixto	Forestal Extractivo	HhCrS3BxFe	Baja	Media	A2/A3	Sin conflicto	Alta	Medio
	Pantanos de Manglar	Bosque de Guandal	Forestal Extractivo	HhPmS1BgFe	Baja	Media	A3	Sin conflicto	Alta	Medio
		Bosque de Manglar	Forestal Extractivo	HhPmS1BmFe	Alta	Media	A1/A2	Sin conflicto	Alta	Medio
									Baja	
	Plataforma	Aguas Marinas	Transporte y Pesca	HhPAmTp	Baja	Baja	Pi	Ausencia de pesca industrial	Alta	Bajo
		Aguas mezcladas	Transporte y Pesca	HhPAzTp	Baja	Media	Pa y T	Sin conflicto	Alta	Bajo

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN					
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social	Riesgos naturales
	Playa	Playas	Sin uso aparente	HhPlS4Pl	No aplica	Media	N	Sin conflicto	Sin información	Medio
	Río	Cuerpos de agua dulce	Transporte	HhRCaT	No aplica	Media	Pa y T	Ausencia de pesca artesanal	Baja	Medio
			Transporte y Pesca	HhRCaTp	Alta	Media	Pa y T	Sin conflicto	Alta	
	Terrazas Bajas	Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhTbS5BtFe	Baja	Media	A2/A3	Sin conflicto	Alta	Medio
		Bosque Mixto	Forestal Extractivo	HhTbS5BxFe	Baja	Alta	A3/N	Sin conflicto	Alta	Medio
Producción sostenible	Terrazas Bajas	Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhTbS5BtcAfe	Alta	Alta	A2/A3 y A3/N	Sin conflicto	Alta Baja	Medio
		Cultivos	Agrícola	HhTbS5CA	Alta	Alta	A3/N	Sin conflicto	Baja	Medio
Recuperación	Colinas Residuales	Bosque Mixto y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhCrS3BxcAfe	Alta	Alta	A2/A3 y A3/N	Presencia de cultivos	Alta	Medio

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN		UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE			CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN					
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social	Riesgos naturales
	Pantanos de Manglar	Bosque de Guandal y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BgcAfe	Alta	Alta	A3 y N	Presencia de cultivos	Alta	Medio
		Bosque de Manglar	Forestal Extractivo	HhPmS1BmFe	Alta	Media	A1/A2	Sin conflicto	Alta	Medio
		Bosque de Manglar y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BmcAfe	Alta	Alta	A1/A2 y N	Presencia de cultivos	Baja	Medio
						Media				
		Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhPmS1BtFe	Baja	Media	A2/A3	Sin conflicto	Alta	Medio
		Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhPmS1BtcAfe	Alta	Alta	A2/A3 y N	Presencia de cultivos	Alta	Medio
									Baja	
Cultivos	Agrícola	HhPmS1CA	Baja	Alta	N	Presencia de cultivos	Alta	Medio		
				Media			Baja			

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

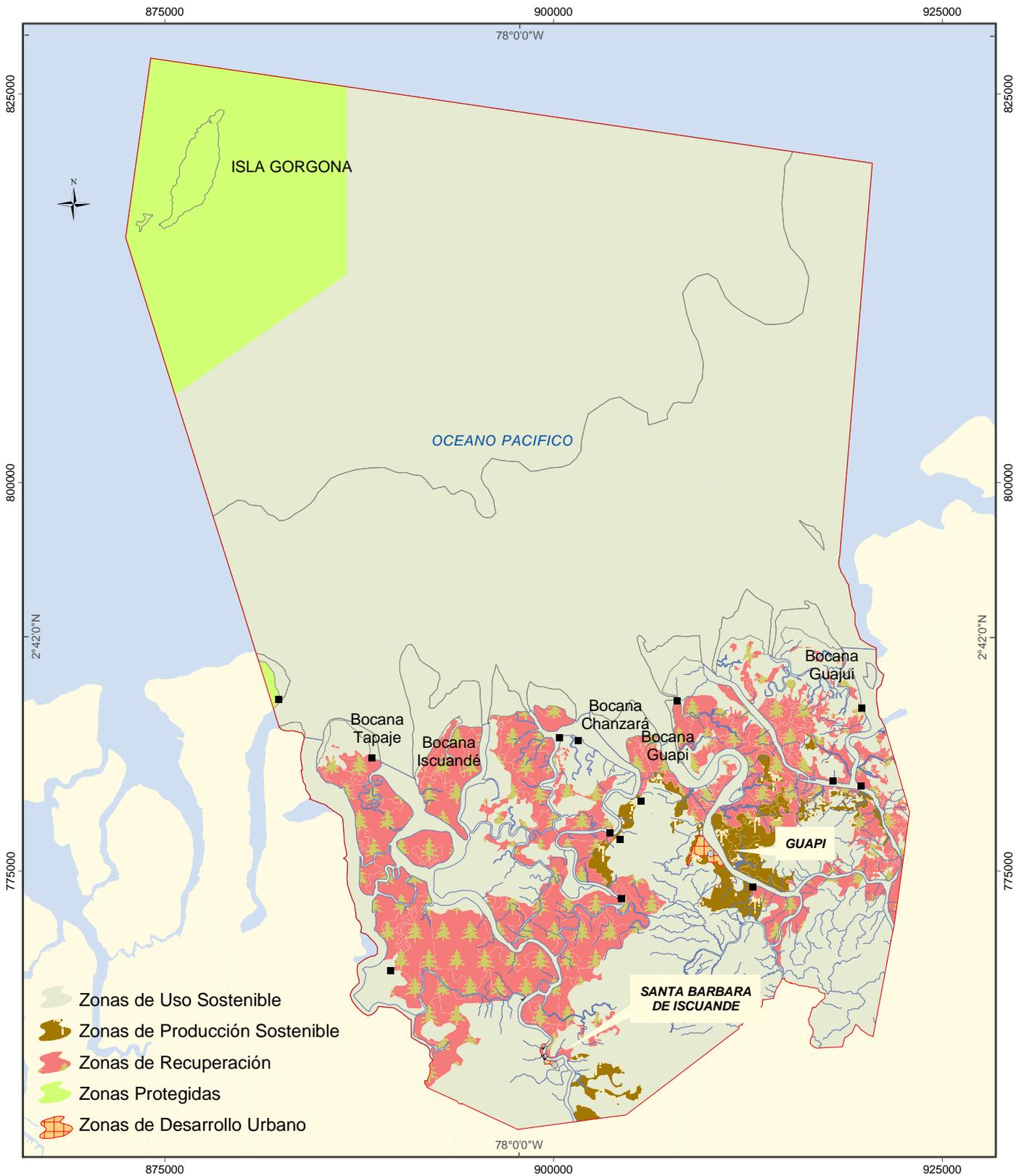
ZONIFICACIÓN		UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN					
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social	Riesgos naturales	
	Pantanos de Transición	Bosque de Guandal	Forestal Extractivo	HhPtS2BgFe	Baja	Media	A1	Sin conflicto	Alta	Medio	
		Bosque de Guandal y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhPtS2BgcAfe	Alta	Alta	A1 y N	Presencia de cultivos	Alta	Medio	
		Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhPtS2BtFe	Baja	Media	A2/A3	Presencia de cultivos	Alta	Medio	
		Bosque de Transición y Cultivo	Agroforestal Extractivo	HhPtS2BtcAfe	Alta	Alta	A3/N y N	Presencia de cultivos	Baja	Medio	
		Cultivos	Agrícola	HhPtS2CA	Alta	Alta	N	Presencia de cultivos	Baja	Medio	
	Terrazas Bajas	Bosque de Transición	Forestal Extractivo	HhTbS5BtFe	Baja	Media	A2/A3	Sin conflicto	Alta	Medio	
		Bosque Mixto y Cultivos	Agroforestal Extractivo	HhTbS5BxcAfe	Alta	Alta	A3/N y N	Presencia de cultivos	Baja Alta	Medio	
	Protección	Montañas Altas y Escarpadas	Bosque Mixto	Protección y Recreación	HhMBxP	Alta	Baja	A1	Sin conflicto	Alta	Medio
		Pantanos de Manglar	Bosque de Manglar	Protección y Recreación	HhPmS1BmP	Alta	Media	A1/A2	Sin conflicto	Alta	Medio
		Plataforma	Aguas Marinas	Protección y Recreación	HhPAmP	Alta	Baja	P	Sin conflicto	Alta	Bajo

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

ZONIFICACIÓN	UNIDADES ECOLÓGICAS DEL PAISAJE				CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN					
Categorías de zonificación	Geomorfología	Cobertura	Uso Actual	UEP	Sostenibilidad de las técnicas de aprovechamiento	Accesibilidad al recurso	Aptitud de uso	Conflictos de uso	Demanda social	Riesgos naturales
Desarrollo Urbano	Terrazas Bajas	Centros Poblados	Mercadeo, Vivienda y Trabajo	HhTbS5CpUr	No aplica	No aplica	M, V y T	Sin conflicto	Alta	Medio

ANEXO 5

(Mapa de zonificación ambiental de la UMI Guapi-Iscuandé)



CONVENCIONES

- Canal
- Ríos y drenajes
- Divisoria entre Aguas Mezcladas, Marinas y Bajos
- Aserradero
- Cabecera municipal
- Caserío
- Limite área de estudio

INSTITUTO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACÍFICO

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL PACIFICO

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

Consejos comunitarios de:
Guajui, Guapi Abajo,
Chanzará, Uricosta y
Alto Sequihondita

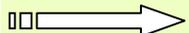
ZONIFICACION AMBIENTAL
Formulación del Plan de Manejo Integrado
de la Zona Costera para el Complejo de las
Bocanas de Guapi - Iscuandé
Pacífico Colombiano
 Junio de 2003

5,000 2,500 0 5,000
Metros

ANEXO 6

(Plan de Inversión para la UMI Guapi-Iscuandé)

Tabla 1. Esquema de ejecución del plan de manejo integrado de la UMI Guapi-Iscuandé.

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL										
Programa 1. Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos										
Proyecto 1.1. Definición de medidas de conservación para hábitat estratégicos: bosques (guandal, manglar, mixtos), fondos sedimentarios, arrecifes de coral.										
Proyecto 1.2. Identificación, selección, establecimiento y manejo de fuentes semilleros de especies forestales económicamente importantes, como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades.										
Proyecto 1.3. Identificación e implementación de corredores biológicos que aseguren la conectividad de los espacios marino-costeros										
Proyecto 1.4. Aplicación de los criterios e indicadores para la conservación y uso sostenible de los bosques naturales.										
Programa 2. Fortalecimiento del sistema regional de áreas marinas y costeras protegidas										

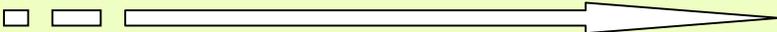
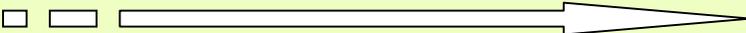
*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 2.1. Determinación, caracterización y especialización concertada de áreas marinas y costeras protegidas y consolidación de las existentes.	□ □ →									
Proyecto 2.2. Establecimiento de la red de reservas naturales de los territorios colectivos	□ □ →									
Proyecto 2.3. Formulación de planes de manejo de las áreas protegidas bajo las orientaciones técnica del Sistema Nacional de Parques Naturales y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR.				□ □ →						
<i>Programa 3. Conservación de áreas naturales de importancia étnico-cultural</i>										
Proyecto 3.1. Determinación e implementación de áreas geográficas como espacios de importancia étnico-culturales de relaciones mágico religiosas de las comunidades de la UMI Guapi-Iscuandé						□ □ →				
<i>Programa 4. Rehabilitación y restauración de ecosistemas estratégicos deteriorados</i>										

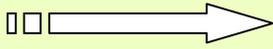
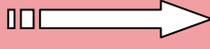
Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 4.1. Restauración ecológica de los ecosistemas de manglares, guandales, bosques mixtos, fondos sedimentarios y arrecifes de coral.		□	□	▶						
Programa 5. Recuperación de especies amenazadas										
Proyecto 5.1. Estudio poblacional de la piangua (<i>Anadara tuberculosa</i> y <i>A. similis</i>), la sangara (<i>A. grandis</i>), piaquil (<i>Littorina zebra</i> , <i>L. Fasciata</i>), almeja (<i>Donax dentifer</i> , <i>D. Asper</i>) cangrejo azul (<i>Cardissoma crasum</i>), cangrejo halacho (<i>Ucides cordatus occidentalis</i>) asociadas a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.	▶▶									
Proyecto 5.2. Estudio poblacional de los camarones titi (<i>Xiphopenaeus riveti</i>), tigre (<i>Trachypenaeus byrdi</i>), langostino (<i>Penaeus occidentalis</i> , <i>Penaeus stylirostris</i>) y peces como el gualajo (<i>Centropomus undecimalis</i>) de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.	▶▶									
Proyecto 5.3. Recuperación de especies forestales de importancia económica para la región.		□	□	▶						

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Programa 6. Monitoreo de ecosistemas estratégicos deteriorados										
Proyecto 6.1. Dinámica de alteración del suelo en la línea de costa con énfasis de los ecosistemas de manglar y guandal.										
Proyecto 6.2. Establecimiento de un sistema de monitoreo de las condiciones de los ecosistemas manglar y guandal a través de medidas parámetros estructurales, regeneración y estado de la fauna asociada) que sirvan de indicadoras para verificar su estado.										
Proyecto 6.3. Evaluación de la calidad de aguas y de las comunidades de peces y crustáceos, como indicadores de las condiciones de los ecosistemas estuarinos de agua dulce y fondos sedimentarios.										
Programa 7. Ordenamiento integrado de cuencas hidrográficas y manejo de aguas marino-costeras										
Proyecto 7.1. Identificación, priorización y jerarquización de cuencas hidrográficas (decreto 1729 de 2002)										
Proyecto 7.2. Evaluación y caracterización de la calidad de las aguas marino-costeras										

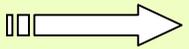
*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Proyecto 7.3. Formulación del plan de manejo integrado de cuencas hidrográficas											
Proyecto 7.4. Seguimiento y monitoreo de las aguas marino-costeras en el marco de la red de Vigilancia de la calidad de aguas marino -costeras											
Programa 8. Ordenamiento y manejo del recurso forestal											
Proyecto 8.1. Ordenación forestal del ecosistema manglar, con fines de uso manejo y conservación.											
Proyecto 8.2. Ordenación forestal del ecosistema guandal, con fines de uso, manejo y conservación.											
Proyecto 8.3. Establecimiento parcelas permanentes de investigación (ppi) como estrategia de conservación in situ y ex situ de la biodiversidad y alternativa económica para las comunidades											
Programa 9. Ordenamiento y manejo de recursos pesqueros											
Proyecto 9.1. Determinación del potencial pesquero de la UMI Guapi-Iscuandé											

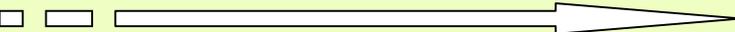
Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Proyecto 9.2. Zonificación ambiental, ordenación y formulación de planes de manejo pesqueros.		▣▣ →									
Programa 10. Ordenamiento y manejo de fauna silvestre											
Proyecto 10.1. Zonificación ambiental, ordenación y manejo de áreas de cacería		▣▣ →									
Programas 11. Prevención y mitigación de riesgos naturales											
Proyecto 11.1. Evaluación de riesgos y amenazas naturales en la UMI Guapi-Iscuandé.	▣▣ →										
Proyecto 11.2. Sensibilización y capacitación de las organizaciones comunitarias e instituciones para que se involucren en actividades de planificación, gestión y control de situaciones de desastre.		▣▣ →									
Proyecto 11.3. Monitoreo de áreas vulnerables a riesgos y amenazas naturales.			▣▣ →								
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL											

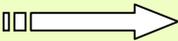
*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10			
<i>Programa 1. Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional</i>													
Proyecto 1.1. Diseño e implementación de un Sistema de Soporte de Decisiones (SSD) como herramienta de planificación en la UMI Guapi-Iscuandé													
Proyecto 1.2. Revisión, determinación y aplicación de competencias institucionales en relación a la zona marino-costera													
Proyecto 1.3. Identificación de los diferentes modelos de planificación ambiental en la UMI Guapi-Iscuandé.													
Proyecto 1.4. Desarrollo de planes de gestión para el manejo de ecosistemas estratégicos													
Proyecto 1.5. Identificación de acciones que permitan el monitoreo y seguimiento de la planificación ambiental.													

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Programa 2. Fortalecimiento de la capacidad institucional local para la gestión de la zona marino-costera										
Proyecto 2.1. formulación e implementación de estrategias de capacitación a nivel de las instituciones locales en el tema de manejo integrado de zonas costeras										
Programa 3. Fortalecimiento de los procesos organizativos que garanticen la sostenibilidad de los recursos marino-costeros										
Proyecto 3.1. Acompañamiento institucional a la construcción colectiva de los planes de manejo de los Consejos Comunitarios (Reglamentación del uso del territorio, incluyendo las perspectivas de vida en relación a la oferta de los recursos marinos y costeros)										
Proyecto 3.2. Recuperación de la identidad cultural en el marco de los establecido en la ley 70 de 1993										
Proyecto 3.3. Desarrollo de procesos de autogestión comunitaria										
Programa 4. Control y evaluación ambiental de los sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales.										

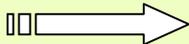
*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 4.1. Caracterización de los sectores productivos y su impacto sobre el medio natural										
Proyecto 4.2. Evaluación, ajuste e implementación de medidas de control sobre los sectores productivos.										
Proyecto 4.3. Control y evaluación a áreas de recuperación, preservación, producción sostenible, uso sostenible, protección										
Proyecto 4.4. Sistema de indicadores ambientales apropiados y validados a nivel local por parte de los tomadores de decisiones.										
<i>Programa 5. Revisión y actualización de la normatividad relacionada para el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros.</i>										
Proyecto 5.1. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el uso y manejo de los recursos forestales en la UMI Guapi-Iscuandé y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y/o optimización.										

Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 5.2. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el uso y manejo de los recursos pesqueros en la UMI Guapi-Iscuandé y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y/o optimización.										
Proyecto 5.3. Establecimiento del estado actual de la normatividad relacionada con el mantenimiento de la calidad de las aguas en la UMI Guapi-Iscuandé y formulación de estrategias y alternativas para su mejoramiento y/o optimización.										
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO										
<i>Programa 1. Manejo de practicas agroalimentarias sostenibles</i>										
Proyecto 1.1. Evaluación de practicas tradicionales de producción en la UMI Guapi-Iscuandé										
Proyecto 1.2. Caracterización, validación, mejoramiento y promoción de cultivos tradicionales en zoteas										

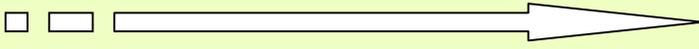
Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 1.3. Fomento de prácticas de manejo y uso sostenible del suelo que favorezcan el estado de las condiciones edafológicas que incrementen su productividad.										
Proyecto 1.4. Identificación, validación y fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias										
Programa 2. Manejo de especies promisorias de fauna y flora										
Proyecto 2.1. Identificación y valoración de especies promisorias de fauna y flora										
Proyecto 2.2. Identificación y valoración de recursos potenciales para mercados verdes a nivel nacional e internacional										
Proyecto 2.3. Identificación y valoración de productos no maderables del bosque y otros productos maderables originados a partir del aprovechamiento del bosque con énfasis en los ecosistemas de guandal.										
Programa 3. Manejo de incentivos económicos										
Proyecto 3.1. Identificación e implementación de incentivos de nivel directo e indirecto para										

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
propiciar el desarrollo de sistemas productivo										
<i>Programa 4. Producción agrícola mediante técnicas limpias</i>										
Proyecto 4.1. Identificación y evaluación de las técnicas de producción en el marco de la “producción limpia”		⇒								
Proyecto 4.2. Fomento de las prácticas de producción limpia			⇒							
<i>Programa 5. Implementación de incentivos de mecanismos de desarrollo limpio</i>										
Proyecto 5.1. Determinación del potencial de la cobertura vegetal con relación a mecanismos de producción limpia		⇒								
Proyecto 5.2. Formulación de proyectos y capacitación a la comunidad sobre mecanismos de desarrollo limpio			⇒							
<i>Programa 6. Desarrollo de ecoturismo sostenible</i>										
Proyecto 6.1. Identificación, espacialización e implementación de posibles áreas geográficas como sitios de ecoturismo y recreación con corte social					⇒					

Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<i>Programa 7. Desarrollo portuario</i>										
Proyecto 7.1. Evaluación de la capacidad de respuesta de la UMI Guapi-Iscuandé para el desarrollo portuario de cabotaje menor										
Proyecto 7.2. Consolidación de la infraestructura básica para el desarrollo portuario de cabotaje menor en la UMI Guapi-Iscuandé										
<i>Programa 8. Mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural</i>										
Proyecto 8.1. Manejo integrado de aguas residuales										
Proyecto 8.2. Manejo integrado (recolección, disposición, manejo y reciclaje) de residuos sólidos										
<i>Programa 9. Desarrollo del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (decreto 373 de 1997)</i>										
Proyecto 9.1. Protección y recuperación de fuentes de agua										
Proyecto 9.2. Identificación y apropiación tecnológica para obtención de agua para consumo humano										
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN										

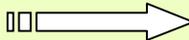
*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Programa 1. Diseño y validación de técnicas participativas para la toma de decisiones										
Proyecto 1.1. Ajuste y consolidación de los procesos participativos para la toma de decisiones por parte de las comunidades asentadas ancestralmente en la UMI Guapi-Iscuandé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Proyecto 1.2. Ajuste y consolidación de los procesos participativos para la toma de decisiones por parte de los sectores productivos, instituciones, comunidad urbana y juntas comunitarias de la UMI Guapi-Iscuandé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Programa 2. Promoción de la equidad de género										
Proyecto 2.1. Definición e implementación de estrategias para fortalecer la equidad de género como elemento fundamental del proceso de empoderamiento.			<input type="checkbox"/>							
Programa 3. Conocimiento y valoración del entorno										
Programa 3.1. Recuperación por parte de la comunidad de sus valores Culturales y el conocimiento tradicional.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 3.2. Evaluación y aplicación de las estrategias de manejo del entorno desde la perspectiva cultural				▣▣ →						
Proyecto 3.3. Identificación y aplicación de principios de relacionamiento con el entorno y la comunidad en general.				▣▣ →						
Programa 4. Capacitación de los actores locales (instituciones y comunidades)										
Proyecto 4.1. Capacitación a los Consejos Comunitarios para la toma de decisiones en torno a la planificación de la zona marino-costera		▣▣ →								
Proyecto 4.2. Capacitación a las Instituciones para la toma de decisiones en torno a la planificación de la zona marino-costera		▣▣ →								
Programa 5. Fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental para desarrollar con la comunidad programas de manejo en la zona marino-costera.										
Proyecto 5.1. Revisión, ajuste e implementación de programas de educación formal y no formal			▣▣ →							
Proyecto 5.2. Apoyo a las propuestas de etnoeducación y educación ambiental.		▣▣ →								

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 5.3. Socialización, investigación e implementación de la cátedra afrocolombiana.										
Programa 6. Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.										
Proyecto 6.1. Evaluación del proceso de implementación de la Ley 70 de 1993										
Proyecto 6.2. Diseño de estrategias que permitan fortalecer el proceso de divulgación e implementación de la Ley 70 de 1993										
Proyecto 6.3. Apoyo institucional a la reglamentación del capítulo IV (Uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente) de la ley 70 de 1993, como instrumento estratégico de sostenibilidad de los recursos marino y costeros y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades afrocolombianas										
Proyecto 6.4. Fortalecimiento organizativo de las comunidades afrocolombianas para la implementación de la ley 70 de 1993										

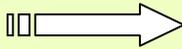
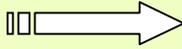
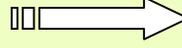
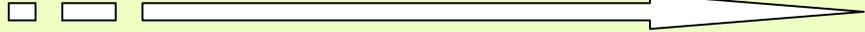
Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 6.5. Identificación e implementación de sistemas de control social propios, sobre la base de la reglamentación del uso del territorio colectivo.			□ □ →							
GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO										
<i>Programa 1. Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé</i>										
Proyecto 1.1. Caracterización de las comunidades biológicas de los fondos blandos de la plataforma continental con énfasis en las especies de camarones titi (<i>Xiphopenaeus riveti</i>), tigre (<i>Trachypenaeus byrdi</i>), langostino (<i>Penaeus occidentalis</i> , <i>Penaeus stylirostris</i>).	□ □ →									
Proyecto 1.2 Estudio poblacional de la piangua (<i>Anadara tuberculosa</i> y <i>A. similis</i>), la sangara (<i>A. grandis</i>), piaquil (<i>Littorina zebra</i> , <i>L. Fasciata</i>), almeja (<i>Donax dentifer</i> , <i>D. Asper</i>) cangrejo azul (<i>Cardissoma crasum</i>), cangrejo halacho (<i>Ucides cordatus occidentalis</i>) asociadas a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé y definición de medidas para su manejo.	□ □ →									

Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 1.3. Estructura y dinámica de los ecosistemas de manglar y guandal presentes en la UMI Guapi-Iscuandé										
Proyecto 1.4. Estudio de las poblaciones de fauna y flora silvestre amenazadas, vulnerables o en peligro crítico. Para la fauna las especies a trabajar son: zaino (<i>Tayassu pecari</i>), guagua (<i>Aguti paca</i> ó <i>Cuniculus paca</i>), venado (<i>Mazama americana</i>), tatabra (<i>Tayassu tajacu</i>).										
Proyecto 1.5. Mejoramiento de las prácticas de aprovechamiento de la fauna y flora de la UMI Guapi-Iscuandé, mediante la adecuación de los métodos utilizados y la capacitación y sensibilización de las comunidades.										
Proyecto 1.6. Evaluación y monitoreo de las practicas tradicionales para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos										

Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado

Líneas de Acción / Programas / Proyectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proyecto 1.7. Estudio poblacional de las especies de fauna asociadas a los ecosistemas de estuario y manglares de la UMI Guapi-Iscuandé										
Programa 2. Investigación sobre las dinámicas socioculturales de la UMI Guapi-Iscuandé										
Proyecto 2.1. Estudio de la dinámica sociocultural de la UMI Guapi-Iscuandé.										
Proyecto 2.2. Valoración cultural de los recursos naturales asociados a los manglares de la UMI Guapi-Iscuandé										
Programa 3. Fortalecimiento del sistema de información marino-costero										
Proyecto 3.1. Consolidación del sistema de información ambiental de la UMI Guapi-Iscuandé como base para la elaboración del Sistema de Soporte de Decisiones en el área.										

- Proyectos prioritarios (corto plazo)
- Proyecto de prioridad media (mediano plazo)
- Proyecto de prioridad baja (mediano y largo plazo)

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Tabla 2. Resumen del plan de inversión para la UMI Guapi-Iscuandé.

LINEAS DE ACCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL	2.726.523.551	2.717.731.321	1.418.900.070	1.141.823.536	786.767.325
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	1.316.843.817	509.155.058	338.334.870	423.269.977	247.064.765
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO	317.088.106	768.348.219	758.834.343	1.061.620.384	1.111.564.837
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN	460.968.918	707.790.566	772.741.315	494.567.721	256.753.628
GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	675.082.454	1.166.694.508	604.125.796	269.657.675	269.657.675
Total por año	5.496.506.845	5.869.719.672	3.892.936.394	3.390.939.293	2.671.808.231

LINEAS DE ACCIÓN	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total por Línea de acción
SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL	825.459.898	825.459.898	593.292.215	448.005.639	448.005.639	11.931.969.091
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	247.064.765	247.064.765	247.064.765	247.064.765	180.835.283	4.003.762.828
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO	961.663.934	961.663.934	503.599.828	0	0	6.444.383.585
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN	160.094.650	160.094.650	160.094.650	160.094.650	160.094.650	3.493.295.400
GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	269.657.675	269.657.675	269.657.675	269.657.675	157.143.933	4.220.992.740
Total por año	2.463.940.921	2.463.940.921	1.773.709.133	1.124.822.729	946.079.505	
					COSTO TOTAL DEL PLAN	30.094.403.644

**** Los valores aquí calculados son a costos presentes de 2003**

Tabla 4. Costo total de los proyectos prioritarios por programa del plan de inversión para la UMI Guapi-Iscuandé. Los programas en los que aparece la cifra cero como valor total, son aquellos que no presentan proyectos prioritarios.

Línea de Acción	Programa	Valor Total
SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL	Conservación de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos.	901.537.314
	Fortalecimiento del sistema regional de áreas marinas y costeras protegidas.	525.020.111
	Conservación de áreas naturales de importancia étnico-cultural.	0
	Rehabilitación y restauración de ecosistemas estratégicos deteriorados.	0
	Recuperación de especies amenazadas.	746.640.989
	Monitoreo de ecosistemas estratégicos deteriorados.	685.374.282
	Ordenamiento integrado de cuencas hidrográficas y manejo de aguas marino-costeras.	863.719.397
	Ordenamiento y manejo del recurso forestal.	542.520.392
	Ordenamiento y manejo de recursos pesqueros.	281.284.823
	Ordenamiento y manejo de fauna silvestre.	0
	Prevención y mitigación de riesgos. Naturales.	387.430.871
	TOTAL	4.933.528.179
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	Fortalecimiento a los procesos de planificación y toma de decisiones a nivel local y regional.	396.461.729
	Fortalecimiento de la capacidad institucional local para la gestión de la zona marino-costera.	121.656.103
	Fortalecimiento de los procesos organizativos que garanticen la sostenibilidad de los recursos marino-costeros.	529.835.852
	Control y evaluación ambiental de los sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales.	368.005.564
	Revisión y actualización de la normatividad relacionada para el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros.	0
		TOTAL
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO	Manejo de prácticas agroalimentarias sostenibles.	129.168.000
	Manejo de especies promisorias de fauna y flora.	0
	Manejo de incentivos económicos.	0
	Producción agrícola mediante técnicas limpias.	0

*Zona costera del complejo de bocanas Guapi - Iscuandé
Fase II - Plan de manejo integrado*

Línea de Acción	Programa	Valor Total
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO	Implementación de incentivos de mecanismos de desarrollo limpio.	0
	Desarrollo de ecoturismo sostenible.	0
	Desarrollo portuario.	0
	Mejoramiento de la calidad de vida urbana y rural.	1.616.832.740
	Desarrollo del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (decreto 373 de 1997).	0
	TOTAL	1.746.000.740
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN	Diseño y validación de técnicas participativas para la toma de decisiones.	0
	Promoción de la equidad de género.	0
	Conocimiento y valoración del entorno.	0
	Capacitación de los actores locales. (instituciones y comunidades).	0
	Fortalecimiento de las estrategias de educación ambiental para desarrollar con la comunidad programas de manejo en la zona marino-costera.	0
	Socialización y apropiación entre las comunidades y las instituciones de la ley 70 de 1993.	691.453.377
TOTAL	691.453.377	
GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	Investigación sobre las dinámicas y estructuras de los ecosistemas existentes en la UMI Guapi-Iscuandé.	2.137.761.104
	Investigación sobre las dinámicas socioculturales de la UMI Guapi-Iscuandé.	0
	Fortalecimiento del sistema de información marino-costero.	0
	TOTAL	2.137.761.104

**** Los valores aquí calculados son a costos presentes de 2003.**

Publicaciones Especiales:

Las ostras perliíferas (Bivalvia: Pteriidae) en el Caribe colombiano. Historia de su explotación, ecología y perspectivas para su aprovechamiento, 1996. Serie de Publicaciones Especiales No.1.

Atlas de los arrecifes coralinos del Caribe colombiano. I Complejos arrecifales oceánicos, 1996. Serie de Publicaciones Especiales No.2.

Evolución histórica de las islas barrera del sector de Buenaventura y El Naya. Investigación ganadora del Premio Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, 1996. Serie de Publicaciones Especiales No.3.

Aplicación de imágenes de satélite al diagnóstico ambiental de un complejo lagunar estuarino tropical: Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano, 1998. Serie de Publicaciones Especiales No.4.

Áreas coralinas de Colombia, 2000. Serie de Publicaciones Especiales No.5.

Documento base para la elaboración de la Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras colombianas. Documento de consultoría, 1997. Serie de Publicaciones Especiales No.6.

Gorgona marina. Contribución al conocimiento de una isla única, 2001. Serie de Publicaciones Especiales No.7.

Monitoreo de arrecifes coralinos, pastos marinos y manglares en la bahía de Chenque (Caribe colombiano) 1993- 1999 / Alberto Rodríguez-Ramírez, Jaime Garzón-Ferreira. -- Santa Marta: INVEMAR, 2003. 157 p. -- (Serie Publicaciones Especiales, no. 8)

Red de Vigilancia de la Calidad Ambiental Marina en Colombia: manual de uso y funcionamiento del sistema de información / CALVANO, N. et al. REDCAM, 2002. INVEMAR. Santa Marta. #p. il. a col.; tamaño Serie Publicaciones Especiales No. 9

Las praderas de pastos marinos en Colombia: estructura y distribución de un ecosistema estratégico / Díaz, J.M., L. M. Barrios y D. I. Gómez-López (Eds). 2003. INVEMAR, Serie Publicaciones Especiales No. 10, Santa Marta, 100 p. Serie Publicaciones Especiales No. 10

Documentos Generales:

Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. Plan de acción 2001- 2010, 2000. Serie de Documentos Generales No.1.

Referencias bibliográficas publicadas e inéditas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano.(Volúmenes I y II), 1996. Serie de Documentos Generales 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 No.3.

Cartilla: Ojo con Gorgona. Parque Nacional Natural, 2001. Serie de Documentos Generales No.4.

Libro rojo de peces marinos de Colombia, 2002. Serie de Documentos Generales No.5.

Libro rojo de invertebrados marinos de Colombia, 2002. Serie de Documentos Generales No.6.

Las aguas de mi Ciénaga Grande, 2002. Serie de Documentos Generales No.7.

Informe del Estado de los Recursos Marinos y Costeros en Colombia 2001. Serie de Documentos Generales No. 8

Cartilla de Bivalvos. Serie de Documentos Generales No. 9

Aproximación al estado actual de la Bioprospección en Colombia. Serie de Documentos Generales No. 10

Plan Nacional de Bioprospección. Serie de Documentos Generales 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 No. 12

Manual de Técnicas Analíticas para la determinación de parámetros fisicoquímicos y contaminantes marinos: aguas, sedimentos y organismos / Programa CAM. 2003. Serie de Documentos Generales No. 13

Una visión de pesca multiespecífica en el Pacífico colombiano: adaptaciones tecnológicas. Serie de Documentos Generales No. 14

Amenazas naturales y antrópicas en las zonas costeras colombianas. Serie de Documentos Generales No. 15

Atlas de Paisajes Costeros. Serie de Documentos Generales No. 16

Plan de Manejo Integrado de la zona costera para el complejo de las bocanas Icuandé, Pacífico colombiano: fase II. Serie de Documentos Generales No. 17

Publicaciones Periódicas:

1. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras
2. Informe del estado de los recursos marinos y costeros en Colombia (Ejemplares de los años 1999 -2001).
3. Informe de actividades (Ejemplares disponibles desde el año 1997 al 2002).

Publicaciones Digitales:

Atlas demográfico de los peces demersales del golfo de Salamanca, Caribe colombiano (CD-Rom)

Somos vulnerables ante un eventual ascenso del nivel del mar? Síntesis de la experiencia de Colombia

UCA - Catálogo Bibliográfico del Pacífico Colombiano, Zona Costera y Marina

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS
"JOSÉ BENITO VIVES DE ANDRÉS"
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial



Teléfonos: (+57)(+5)421 4774/431 2978/421 4413/421 1380/421 4775/431 2963-4-8-7/431 2980
Telefax: (+57) (+5) 431 2975 - A.A. 1016
Cerro Punta Betín - Santa Marta, COLOMBIA
<http://www.invemar.org.co>

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS
"JOSÉ BENITO VIVES DE ANDRÉIS"
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Teléfonos: (+57)(+5)421 4774/431 2978/421 4413/421 1380/421 4775/431 2963-4-8-7/431 2980
Telefax: (+57) (+5) 431 2975 - A.A. 1016
Cerro Punta Betún - Santa Marta, COLOMBIA
<http://www.invamar.org.co>



Consejos Comunitarios de:
Guajui, Bajo Guapi, Chanzará,
Unicosta y Alto de Sequihonda

