



Capitán de Navío
FRANCISCO A. ARIAS ISAZA
Director General

JUAN MANUEL DÍAZ MERLANO
Jefe Programa de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos - BEM

ROBERTO FEDERICO NEWMARK UMBREIT
Jefe Programa Valoración y Aprovechamiento de Recursos
Marinos - VAR

JESÚS ANTONIO GARAY TINOCO
Jefe Programa Calidad Ambiental Marina - CAM

LUIS ARMANDO GONZÁLEZ ROMERO
Jefe Programa Sistema de Información Nacional Ambiental
Marino - SINAM

OSCAR DAVID SOLANO PLAZAS
Jefe Coordinación de Servicios Científicos - CSC

CARLOS AUGUSTO PINILLA GONZÁLEZ
Subdirector Financiero y Administrativo

SANTIAGO CALLE LÓPEZ
Subdirector de Apoyo Logístico



Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia:

Recopilación de información, cartografía y
diagramación: Unidad de Divulgación - SINAM

Documento elaborado por
Marisol Santos Acevedo
Asesor
Jaime Garzón-Ferreira

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives De Andrés"
Vinculado al Ministerio del Medio Ambiente

Santa Marta, Septiembre de 2001

ÍNDICE GENERAL

MISIÓN	9
INTRODUCCIÓN	10
MARCO GEOGRÁFICO	11
CARACTERIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	15
1. REGIÓN CARIBE Y PACÍFICO CONTINENTAL	15
1.1. Fondos de la plataforma continental	15
1.2. Formaciones coralinas	15
1.3. Praderas de fanerógamas	16
1.4. Playas	17
1.5. Litoral rocoso	17
1.6. Manglares	17
1.7. Lagunas costeras y estuarios	18
2. REGIÓN CARIBE OCEÁNICO	19
2.1. Ecosistema pelágico	19
2.1.1. Sistema pelágico	19
2.1.2. Sistema béntico	20
3. REGIÓN CARIBE INSULAR	20
3.1. Formaciones coralinas	20
3.2. Praderas de fanerógamas	20
3.3. Playas	21
3.4. Manglar	21
4. REGIÓN PACÍFICA OCEÁNICA E INSULAR	21
4.1. Formaciones coralinas	21
4.2. Playas	21
4.3. Litoral rocoso y acantilados	21
RECURSOS APROVECHABLES	22

CONTAMINACIÓN MARINO-COSTERA	23
ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS EN EL AÑO 2000	
ESTADO DE LOS ARRECIFES CORALINOS AÑO 2000	25
Diagnóstico	29
▪ Cobertura de organismos sésiles	29
▪ Incidencia de enfermedades coralinas	31
▪ Riqueza y abundancia de peces	32
▪ Calidad del agua en Chengue	33
▪ Conclusiones	35
▪ Recomendaciones	36
ESTADO DE LAS PRADERAS DE PASTOS MARINOS AÑO 2000	37
▪ Diagnóstico	40
▪ Conclusiones	44
▪ Recomendaciones	44
ESTADO DE LOS MANGLARES AÑO 2000	45
Diagnóstico	48
▪ Caribe colombiano	48
- Departamento de La Guajira	48
- Departamento del Magdalena	50
- Departamento del Atlántico	58
- Departamento de Bolívar	59
▪ Pacífico colombiano	60
▪ Conclusiones	63
▪ Recomendaciones	65
ESTADO DE LOS ESTUARIOS Y LAGUNAS COSTERAS AÑO 2000	67
Principales estuarios y lagunas costeras	71
Diagnóstico	72
▪ Región Caribe	73
▪ Región Pacífico	78
Conclusiones y recomendaciones	80

ESTADO DE LOS RECURSOS APROVECHABLES	
MARINOS Y COSTEROS AÑO 2000	81
Panorama general	82
Diagnóstico	84
Estado de los recursos pesqueros en el sistema Ciénaga Grande de Santa Marta y Complejo de Pajarales	89
Conclusiones y recomendaciones	96
CALIDAD AMBIENTAL MARINA	97
Diagnóstico	101
■ Región Caribe continental	101
■ Caribe Insular	103
■ Región Pacífico continental	105
Estado de la calidad de las aguas marino-costeras	108
Conclusiones	113
Principales necesidades de investigación en Calidad Ambiental Marina	114
ESTADO DE LA GESTIÓN MARINA Y COSTERA	115
Generalidades	116
Antecedentes de la Gestión Ambiental Marina y Costera	117
Estado actual	121
Conclusiones	129
Recomendaciones	130
BIBLIOGRAFÍA	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Fotografía Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR	10
Figura 2.	Fronteras marinas y terrestres de Colombia	13
Figura 3.	Localización de los arrecifes de coral en el Caribe colombiano	27
Figura 4.	Localización de los arrecifes de coral en el Pacífico colombiano	28
Figura 5.	Cobertura de corales duros, algas y sustrato abiótico en las estaciones de monitoreo del SIMAC	29
Figura 6.	Incidencia general de enfermedades y blanqueamiento en corales pétreos en San Andrés y Bahía de Chengue	31
Figura 7.	Riqueza de peces en Isla Gorgona, Bahía de Chengue e Isla de San Andrés	32
Figura 8.	Abundancia general de familias de peces importantes en arrecifes de tres localidades en las costas colombianas	33
Figura 9.	Localización de las praderas de pastos marinos en el Caribe colombiano	39
Figura 10.	Promedios mensuales de temperatura, salinidad y transparencia del agua superficial en la estación de monitoreo en la Bahía de Chengue	42
Figura 11.	Variación de los promedios de biomasa total, productividad de hojas, tasa de renovación de hojas y biomasa de algas calcáreas de la pradera en la Bahía de Chengue	43
Figura 12.	Localización de los manglares en las costas del Caribe colombiano	46
Figura 13.	Localización de los manglares en las costas del Pacífico colombiano	47
Figura 14.	Curva de funcionamiento del valor medio de la salinidad intersticial del suelo en tres estaciones de la CGSM en la época seca (Enero-Abril) durante el período 1990-2000	50
Figura 15.	Media anual de la salinidad intersticial en sedimentos de siete estaciones de muestreo en la región noroccidental de la CGSM	51
Figura 16.	Índice de valor de importancia (IVI) para la madera muerta en pie de <i>A. germinans</i> , <i>L. racemosa</i> , y <i>R. mangle</i> en 4 áreas a lo largo de un gradiente de perturbación en la CGSM	52
Figura 17.	Área basal (m ² /ha) para la madera muerta en pie de <i>A. germinans</i> , <i>L. racemosa</i> , y <i>R. mangle</i> en 4 áreas a lo largo de un gradiente de perturbación en la CGSM	52

Figura 18.	Cambios temporales en la cobertura de bosques de manglar en la CGSM en el período 1956-1999	52
Figura 19.	Cobertura vegetal de la Ciénaga Grande de Santa Marta, a partir de una imagen Lansat TM de 1999	53
Figura 20.	Variación de los promedios de área basal, volumen del tronco, biomasa y número de árboles por 100 m ² en la estación de monitoreo del bosque de <i>Rhizophora mangle</i> de la Bahía de Chengue	57
Figura 21.	Variación de los promedios de las estimaciones de la tasa de caída de hojarasca en los meses de octubre y noviembre desde 1995 hasta el 2000 en la estación de monitoreo del bosque de <i>Rhizophora mangle</i> de la Bahía de Chengue	57
Figura 22.	Localización de las lagunas costeras y estuarios en las costas del Caribe colombiano	69
Figura 23.	Localización de las lagunas costeras y estuarios en las costas del Pacífico colombiano	70
Figura 24.	Producción acuicultura 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA	86
Figura 25.	Estadísticas pesqueras en el Pacífico desde 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA	87
Figura 26.	Estadísticas pesqueras (Ton) en el Caribe desde 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA.	88
Figura 27.	Capturas totales por grupo de recursos en la CGSM durante el año 2000	89
Figura 28.	Composición de la captura en la CGSM durante el año 2000	90
Figura 29.	Capturas de los principales recursos en la CGSM en el año 2000	90
Figura 30.	Capturas totales estimadas por sitio de desembarque en la CGSM durante el año 2000	92
Figura 31.	Captura por unidad de esfuerzo por arte de pesca en la CGSM durante el año 2000	93
Figura 32.	Capturas en los principales sitios de desembarco en la CGSM durante el año 2000	94
Figura 33.	Principales asentamientos humanos en la costa del Caribe colombiano	100
Figura 34.	Principales asentamientos humanos en la costa Pacífica colombiana	106
Figura 35.	Ubicación de las principales Unidades Ambientales Costeras (UAC) en la costa Caribe colombiana	119
Figura 36.	Ubicación de las principales Unidades Ambientales Costeras (UAC) en la costa Pacífica colombiana	120
Figura 37.	Esquema de la planificación ambiental según la legislación vigente para el año 2000	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Algunas cifras importantes de las costas colombianas	11
Tabla 2.	Formaciones coralinas de Colombia	16
Tabla 3.	Área de manglar en Colombia	18
Tabla 4.	Formaciones coralinas del Caribe insular colombiano	20
Tabla 5.	Contaminantes comunes en la zona costera y sus fuentes	23
Tabla 6.	Síntesis del estado actual del conocimiento sobre las praderas de pastos marinos del Caribe colombiano	40
Tabla 7.	Variables físico-químicas en la estación del manglar	55
Tabla 8.	Producción pesquera mundial y su utilización	82
Tabla 9.	Producción acuicultura (Ton) 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA.	85
Tabla 10.	Estadísticas pesqueras (Ton) en el Pacífico desde 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA	86
Tabla 11.	Estadísticas pesqueras (Ton) en el Caribe desde 1989-1999 en Colombia. Fuente Grupo Estadísticas INPA	87
Tabla 12.	Composición de la captura total (Kg.) por especies en la CGSM y el Complejo Pajarales antes y después de la reapertura del Caño Clarín	91
Tabla 13.	Caudales de los principales ríos colombianos que vierten sus aguas al Caribe	102
Tabla 14.	Fuentes de contaminación en la franja costera del Pacífico colombiano	107
Tabla 15.	Caudales de los principales ríos colombianos que vierten sus aguas al Pacífico	108
Tabla 16.	Zonas con niveles de riesgo de coliformes totales y fecales en el Pacífico colombiano	112