

PROGRAMA DE MANEJO



RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES NAYARIT



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



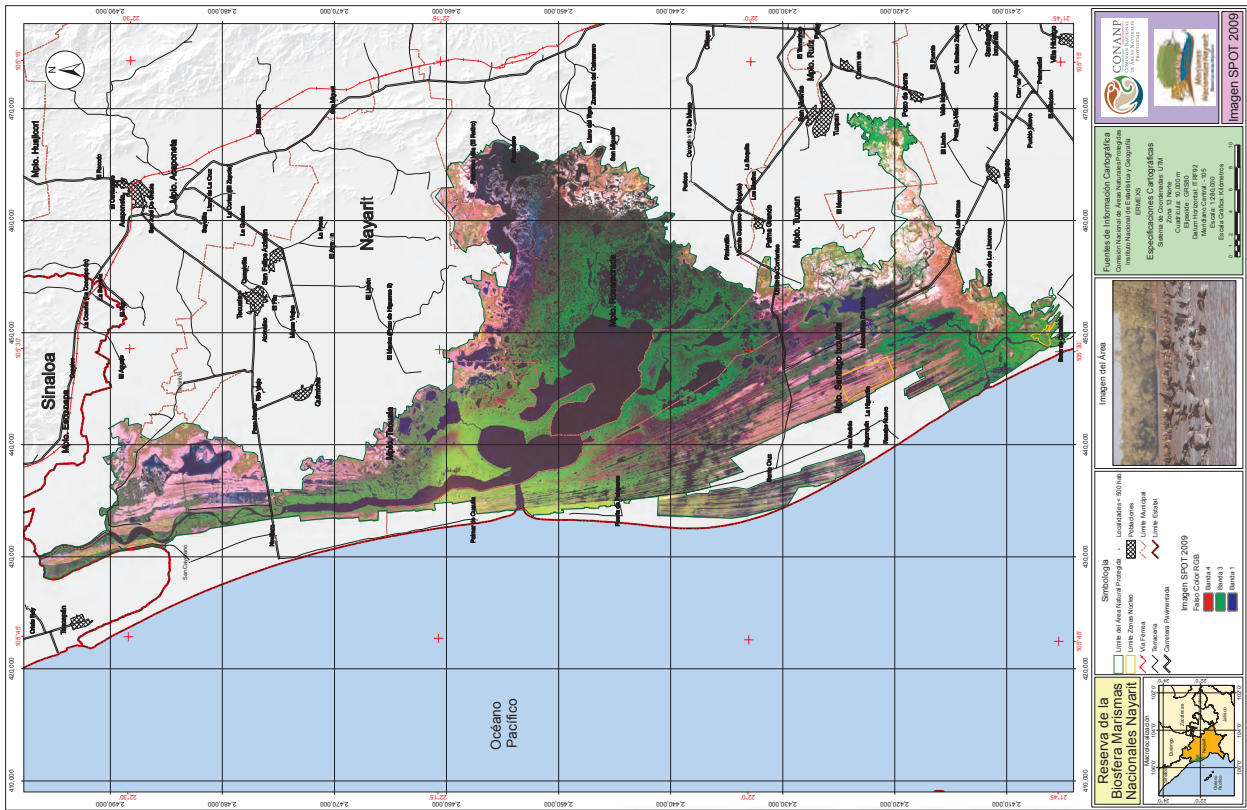
SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



**Marismas
Nacionales Nayarit**
Reserva de la Biosfera



CONANP
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Imagen SPOT 2009

Fuentes de Información Cartográfica
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Servicio Nacional de Información Geográfica
INEGI
INEGI XE
Especializaciones Cartográficas

Zona de Nayarit
Escala: 1:500,000
Elaboración: 05/09
Modificación: 05/09
Formato: Carta A4
Estado: Actualizado
Escala: Carta A4, 1:500,000

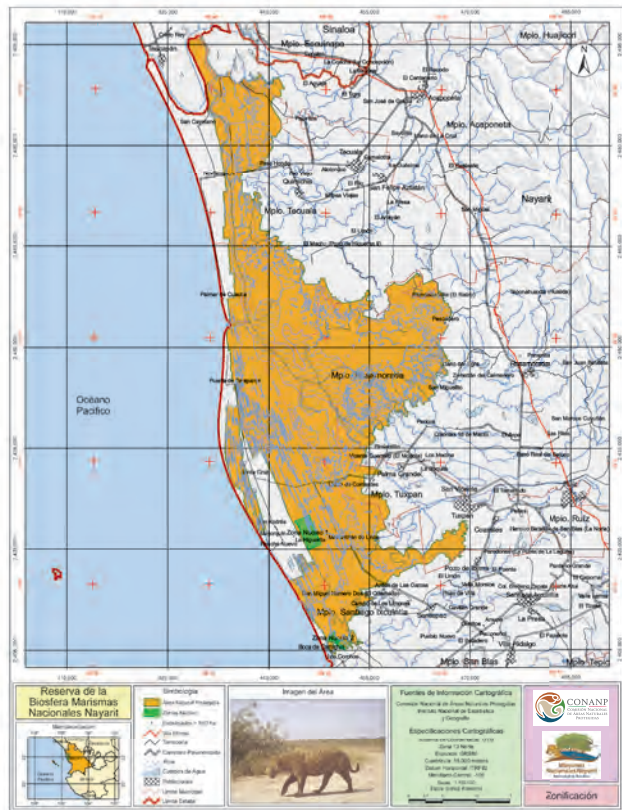
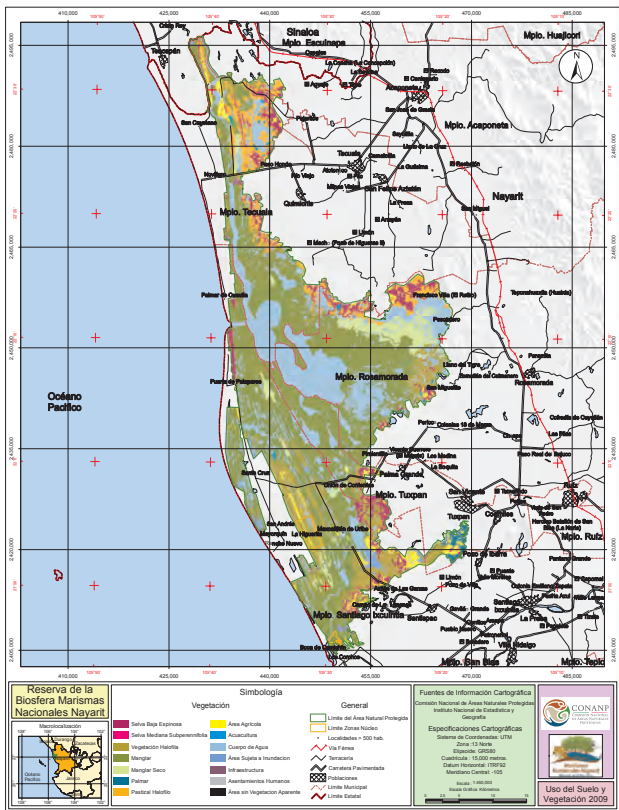
Imagen del Área

Símbolos
Localidades > 100 hab.
Línea de Acreceres Primitivos
Línea de Acreceres Secundarios
Línea Anillo de Riego
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres
Línea de Acreceres

Imagen SPOT 2009
Bandas: RGB
Bandas: BGR
Bandas: RBG
Bandas: BRG

Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

Localización



Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

Vegetación

- Salina Baja Expuesta
- Setales Maritimos Subperennantes
- Vegetación Halófila
- Manglar Seco
- Marisqueo
- Pantanal Halófila
- Área Agrícola
- Acrotillal
- Cuadrón de Agua
- Área Sujeta a Inundación
- Infraestructura
- Acueductos y Sumideros
- Área de Vegetación Aparente

Símbolos

- Límite de Área Natural Protegida
- Límite Zona Núcleo
- Localidades > 500 hab.
- Zona 12.500 mts.
- Temperatura
- Humedad
- Carreteras Pavimentadas
- Carreteras No Pavimentadas
- Límites Municipales
- Límite Estatal

Fuentes de Información Cartográfica
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Servicio Nacional de Información Geográfica
INEGI
INEGI XE
Especializaciones Cartográficas

Proyecto de Coordinación UTM
Zona 12.500 mts.
Clasificación: 15.000 metros
Datum Nacional 1989 G
Meridiano Central: 105
Escala: 1:500,000
Formato: Carta A4
Estado: Actualizado
Escala: Carta A4, 1:500,000

CONANP
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Uso del Suelo y Vegetación 2009

Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

Símbolos

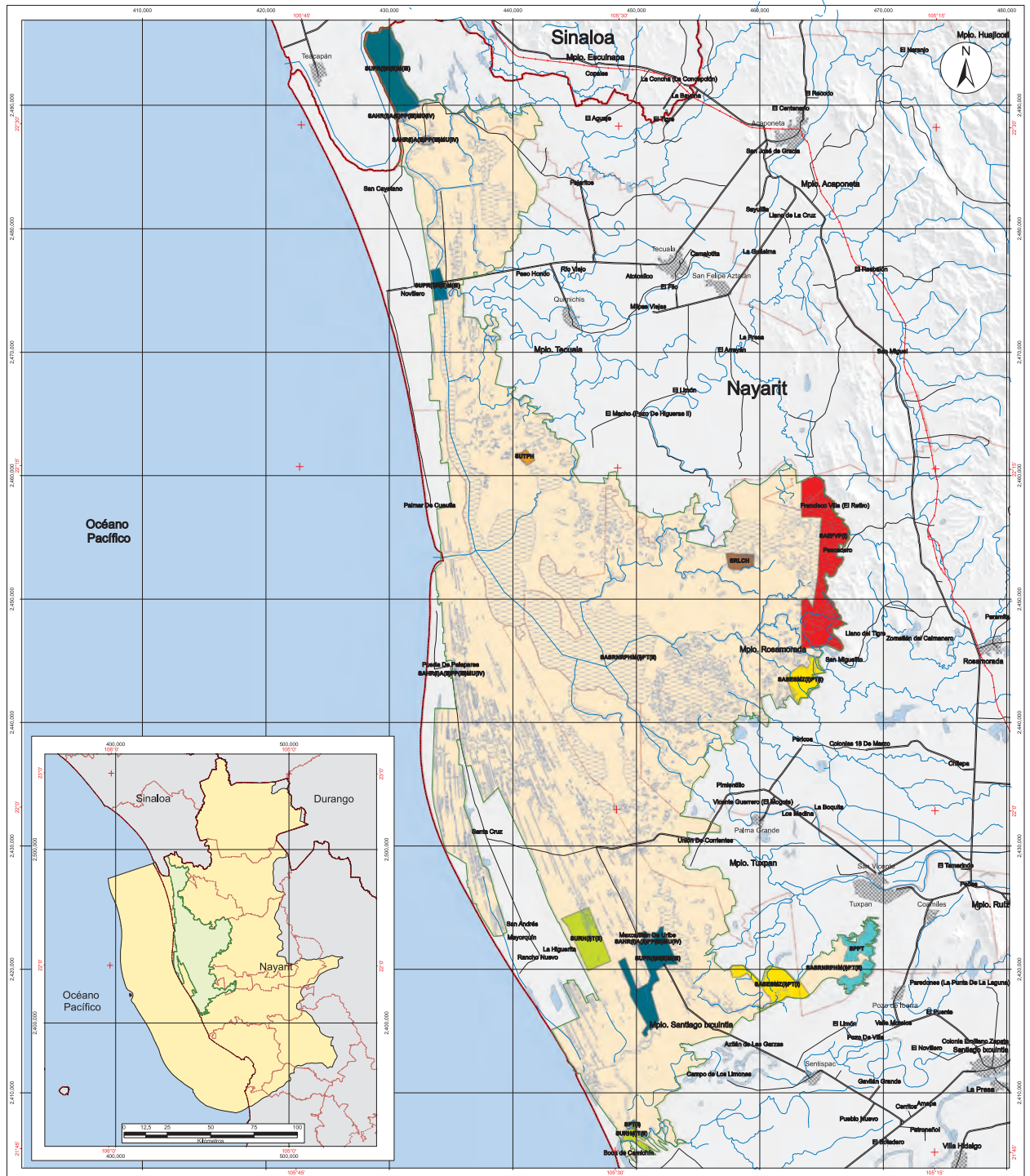
- Límite Zona Núcleo
- Límite Zona Buffer
- Límite Zona Transición
- Carreteras Pavimentadas
- Carreteras No Pavimentadas
- Límites Municipales
- Límite Estatal

Imagen del Área

Fuentes de Información Cartográfica
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Servicio Nacional de Información Geográfica
INEGI
INEGI XE
Especializaciones Cartográficas

Zonificación

CONANP
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas



Reserva de la Biosfera Marismas Nayarit
Subzonificación



Subzonificación

Zona Núcleo	Uso Restringido SURH(I)(II)
Subzona de	Aprovechamiento Especial SAEFVP(I)
Preservación SPPT	Aprovechamiento Especial SAEFVP(I)
Uso Tradicional SUTPH	Uso Público SUPRU(N)U(M)U
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales SASNRPHM(I)(PT)(II)	Asentamientos Humanos SAHRH(A)(I)(P)(II)(M)(U)(V)
Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas SASESMZU(I)(PT)(I)	Recuperación SRLCH

Simbología

Límite del Área Natural Protegida	Ríos
Localidades > 500 hab.	Vía Férrea
Carretera Pavimentada	Terracería
Cuerpos de Agua	Canchales
Localidades Urbanas	Límite Municipal
Límite Estatal	Límite Estatal
Zona de Influencia	

Fuentes de Información Cartográfica

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Especificaciones Cartográficas

Sistema de Coordenadas: UTM
Zona 13 Norte
Cadastrales: 10,000 metros
Elipticos: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -105
Escala: 1:220,000
Escala Gráfica: 4000000

PROGRAMA DE MANEJO



RESERVA DE LA BIOSFERA
MARISMAS NACIONALES
NAYARIT



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



Programa de Manejo Reserva de la Biosfera

Marismas Nacionales Nayarit

D. R. © **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Blvd. Adolfo Ruíz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan

C.P. 14210, México, D.F.

www.semarnat.gob.mx

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Camino al Ajusco No. 200, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan

C.P. 14210, México, D. F.

www.conanp.gob.mx

info@conanp.gob.mx

Primera edición noviembre de 2013

Impreso y hecho en México / *Printed and bound in Mexico.*

PRESENTACIÓN

El estado de Nayarit se ubica en el occidente de México y su territorio forma parte de la Sierra Madre Occidental y del litoral del Océano Pacífico. Se destaca por su riqueza biológica, cultural y por poseer ecosistemas únicos e importantes para el país. Por ello, el gobierno federal mexicano, a través del decreto presidencial, ha declarado cinco Áreas Naturales Protegidas en el estado, con el objetivo de conservar la biodiversidad y los beneficios ecológicos que aportan a la sociedad nayarita.

La Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) se decretó el 12 de mayo de 2010 y es el área de más reciente creación en Nayarit. Se localiza al noroeste del estado en los municipios de Santiago Ixcuintla, Tuxpan, Rosamorada, Tecuala y Acaponeta. En sus poco más de 133 mil hectáreas se protege uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en México: las marismas y manglares. Este humedal resguarda el 20 por ciento del total de mangle existente en el país, es considerado de los más productivos del noroeste y catalogado a nivel nacional e

internacional como un área importante para la conservación de las aves y de los humedales. Asimismo, resguarda la riqueza cultural de los mexicanos pues en ella se encuentra inmersa la isla de Mexcaltitán, donde nuestros antepasados los aztecas emigraron hacia la Gran Tenochtitlán.

En la RBMNN, así como en las otras 175 Áreas Naturales Protegidas del resto del país, habitan poblaciones humanas que han aprovechado los recursos naturales desde tiempos históricos. Por tal motivo, el gobierno promueve la participación social en las actividades de conservación y manejo, siguiendo las normativas (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente, su Reglamento, los Programas de Ordenamiento Ecológico y el Programa de Manejo) con el propósito de crear corresponsabilidad en la preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.

En cumplimiento del Art. 72 de la LGEEPA, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), presenta

este Programa de Manejo, que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área Natural Protegida.

Estimado lector, lo plasmado en este documento es el resultado de tres años de trabajo conjunto entre los tres niveles

de gobierno, instituciones académicas, habitantes de las comunidades, sociedades pesqueras, Organizaciones de la Sociedad Civil, y público en general, por lo cual te insto a que leas, conozcas y participes activamente en la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales que resguarda la RBMNN, orgullo de Nayarit.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	13
Antecedentes.....	14
Origen del proyecto del Área Natural Protegida.....	14
En el contexto nacional e internacional.....	14
2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA DE MANEJO.....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos.....	19
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	21
Localización y límites.....	21
Características físico-geográficas.....	21
Geología.....	21
Geomorfología y suelos.....	23
Suelos.....	25
Clima.....	27
Hidrología.....	27
Características biológicas.....	27

Flora	27
Fauna	32
Contexto arqueológico, histórico y cultural	35
Histórico	35
Historia en la ocupación social y cambio de paisaje	35
Contexto demográfico, económico y social	38
Contexto demográfico	38
Migración poblacional	40
Contexto económico	40
Agricultura	40
Ganadería	41
Pesca y acuicultura	42
Forestal	44
Actividades Comerciales	45
Contexto social	46
Vivienda	46
Salud	46
Educación	47
Lengua	48
Organización político-administrativa	49
Comunicaciones y transportes	49
Vocación natural de uso del suelo	50
Análisis de la tenencia de la tierra	54
Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades a la que esta sujeta el ANP	56
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL	59
Ecosistémico	59
Caudal Ecológico	61
Funcionamiento hidrológico de Marismas Nacionales	62
Régimen hidrológico de los ríos vertientes a Marismas Nacionales	62
Propuesta de régimen de caudales ecológicos para el Río San Pedro	64
Propuesta de régimen de crecidas	66
Demográfico y socioeconómico	67
Presencia y coordinación institucional	69
6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	71
Subprograma de protección	72
Objetivo general	72
Estrategias	72

Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales.....	72
Objetivos específicos	73
Metas y resultados esperados	73
Componente de preservación e integridad de zonas núcleo, frágiles y sensibles.....	74
Objetivo específico	74
Metas y resultados esperados	74
Componente de mitigación y adaptación al cambio climático.....	75
Objetivo específico	76
Meta y resultado esperado.....	76
Componente de inspección y vigilancia	76
Objetivos específicos	77
Metas y resultados esperados	77
Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala	79
Objetivos específicos	79
Metas y resultados esperados	79
Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales	80
Objetivos específicos	80
Metas y resultados esperados	80
Subprograma de manejo	81
Objetivo general	81
Estrategias	81
Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales	82
Objetivos específicos	82
Metas y resultados esperados	82
Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario	83
Objetivos específicos	83
Metas y resultados esperados	83
Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería.....	84
Objetivos específicos	84
Metas y resultados esperados	84
Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales	85
Objetivo específico	85
Meta y resultado esperado.....	85
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.....	86
Objetivos específicos	86
Metas y resultados esperados	86

Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías.	87
Objetivos específicos	88
Metas y resultados esperados.	88
Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos.	89
Objetivos específicos	90
Meta y resultado esperado.	90
Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural	90
Objetivos específicos	91
Metas y resultados esperados.	91
Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre.	91
Objetivos específicos	92
Metas y resultados esperados.	92
Subprograma de restauración	94
Objetivo general	94
Estrategias	94
Componente de conectividad y ecología del paisaje	94
Objetivo específico	94
Metas y resultados esperados.	95
Componente de conservación de agua y suelo.	95
Objetivo específico	95
Meta y resultado esperado.	95
Componente de recuperación de especies en riesgo.	96
Objetivos específicos	96
Metas y resultados esperados.	96
Componente de restauración de ecosistemas	97
Objetivos específicos	97
Metas y resultados esperados.	97
Componente de rehabilitación de hábitats riparios y sistemas fluviales	98
Objetivos específicos	99
Metas y resultados esperados.	99
Subprograma de conocimiento	100
Objetivo general	100
Estrategias	100
Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento	100
Objetivos específicos	100
Metas y resultados esperados.	101
Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico	102
Objetivos específicos	102
Metas y resultados esperados.	103
Componente de investigación básica y aplicada	105
Objetivos específicos	105
Meta y resultado esperado.	106

Componente de sistemas de información	106
Objetivos específicos	106
Metas y resultados esperados	107
Subprograma de cultura	108
Objetivo general	108
Estrategias	108
Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación ...	108
Objetivos específicos	109
Metas y resultados esperados	109
Componente de capacitación para el desarrollo sostenible.....	110
Objetivo específico	110
Metas y resultados esperados	110
Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.....	111
Objetivos específicos	111
Metas y resultados esperados	112
Subprograma de gestión	113
Objetivo general	113
Estrategias	113
Componente de administración y operación.....	114
Objetivos específicos	114
Metas y resultados esperados	114
Componente de protección civil y mitigación de riesgos	115
Objetivo específico	115
Meta y resultado esperado	115
Componente de calidad y efectividad institucional	116
Objetivo específico	116
Metas y resultados esperados	116
Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial	117
Objetivo específico	117
Metas y resultados esperados	117
Componente de coadministración, concurrencia y vinculación.....	118
Objetivos específicos	118
Metas y resultados esperados	118
Componente de cooperación y designaciones internacionales.....	119
Objetivo específico	120
Metas y resultados esperados	120
Componente de infraestructura, señalización y obra pública	120
Objetivos específicos	121
Metas y resultados esperados	121
Componente de procuración de recursos e incentivos	121
Objetivo específico	121
Metas y resultados esperados	122

Componente de recursos humanos y profesionalización	122
Objetivo específico	122
Metas y resultados esperados	122
Componente de vivienda, construcción y ambientación rural	123
Objetivo específico	123
Meta y resultado esperado	123
7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	125
Ordenamiento ecológico	125
Delimitación, extensión y ubicación de las subzonas	125
Zonificación y subzonificación	125
Criterios de subzonificación	125
Metodología	126
Subzonas y políticas de manejo	126
Zonas Núcleo	127
Subzona de Protección Toromocho (I) SPT (I)	127
Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II) SURH (I) T (II)	129
Zona de Amortiguamiento	130
Subzona de Preservación Palapar de Tuxpan SPPT	130
Subzona de Uso Tradicional Paso Hondo SUTPH	132
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II)	134
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel- Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASESMZ (I) PT (I)	136
Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa- Pescadero (I) SAEFVP (I)	137
Subzona de Uso Público El Roblito (I)-Novillero (II)-Mexcaltitán (III) SUPR (I) N (II) M (III)	139
Subzona de Asentamientos Humanos El Roblito (I)-Arenitas (II)-Puerta de Palapares (III)-Mexcaltitán de Uribe (IV), SAHR (I) A (II) PP (III) MU (IV)	141
Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño SRLCH	142
Zona de influencia	143
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS	145
Capítulo I. Disposiciones Generales	145
Capítulo II. De las Autorizaciones, Concesiones y Avisos	148
Capítulo III. De los Prestadores de Servicios Turísticos	150
Capítulo IV. De los Visitantes y Usuarios	151

Capítulo V. De la Investigación Científica.....	152
Capítulo VI. De los Usos y Aprovechamientos	152
Capítulo VII. De la Subzonificación.....	154
Capítulo VIII. De las Actividades Prohibidas.....	155
Capítulo IX. De la Inspección y Vigilancia.....	156
Capítulo X. De las Sanciones y Recursos	156
9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.....	157
Metodología.....	157
Características del POA	158
Proceso de definición y calendarización	158
Seguimiento y evaluación del POA.....	159
10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO.....	161
Proceso de la Evaluación	161
Directrices generales para evaluar la efectividad de manejo de Áreas Naturales Protegidas.....	162
Directrices generales.....	162
Evaluación del Programa de Manejo	163
11. BIBLIOGRAFÍA.....	165
12. ANEXOS.....	169
Listado de flora y fauna	170
PARTICIPACIÓN.....	195

1. INTRODUCCIÓN

La Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) está localizada al noroeste del estado de Nayarit, formando parte de las planicies costeras del Pacífico Mexicano. La RBMNN comprende una gran red de lagunas costeras salobres, bosques de mangle, pantanos, deltas y marismas que representan entre 15 y 20 por ciento del total de ecosistemas de manglares existente en el país. Se alimenta de siete ríos que forman cuatro regiones ecológicas: Teacapan, Agua Brava, Marismas Nacionales y el norte de San Blas. En algunas áreas, los ecosistemas de bosques, pastizales y palmas aún se mantienen sin alteración.

El ecosistema complejo de manglares forma áreas que permiten el desarrollo y crecimiento de diversas especies marinas, siendo el camarón y el ostión los más importantes para las actividades pesqueras. Estas áreas también sirven de refugio para aves acuáticas migratorias (patos y aves playeras) y especies de fauna como el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) y el jaguar (*Panthera onca*).

En la actualidad, 57 especies de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces) y seis especies de flora en la RBMNN están bajo una categoría de riesgo (endémicas, en protección especial, amenazadas o en peligro de extinción) por las leyes mexicanas (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo). Por otro lado, la estructura de estos bosques funciona como una barrera natural contra huracanes y otros fenómenos naturales que podrían poner en riesgo a la población humana local.

Geográficamente, es considerada un corredor natural para las especies neotropicales y neárticas; y desde el punto de vista económico, representa uno de los ecosistemas más productivos en México, ya que aporta aproximadamente el 45 por ciento del total reportado en el sector pesquero del país.

No obstante la importancia socioeconómica y ecológica de esta Área Natural Protegida (ANP), presenta una serie de problemas ambientales, siendo el principal la pérdida de la cobertura del manglar, con el consecuente declive de la pesca en todas sus modalidades, la cual está íntimamente asociada a la existencia y calidad del ecosistema manglar. Sólo por mencionar un dato, Flores-Verdugo *et al* (1992)¹ estimó una pérdida anual de 767 kilogramos de camarón por cada hectárea de manglar talada. Aunado a esto, un problema potencial es la construcción de presas hidroeléctricas en Las Cruces que constituye una amenaza para las marismas porque pone en riesgo la estabilidad de las cuencas que corren hacia el Pacífico.

En este contexto, el presente Programa de Manejo es el instrumento legal para orientar y apoyar la toma de decisiones que permitan lograr la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la RBMNN. Este documento rector promueve actividades de planeación, desarrollo, e implementación de programas específicos en materia de conservación que consoliden un esquema de integración entre sociedad y gobierno.

ANTECEDENTES

Origen del proyecto del ANP

La declaratoria oficial de protección fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2010, mediante el decreto que declara Área Natural Protegida, con el carácter de RBMNN, con una superficie total de 133 mil 854-39-07.39 hectáreas.

En el contexto nacional e internacional

La organización Ducks Unlimited de México (DUMAC), por medio de conteos de poblaciones de aves desde los sesentas, setentas y ochentas identificó 28 humedales como áreas de invernación en México de aves migratorias. Dentro de éstas se encuentra la RBMNN, clasificada como una de las seis principales zonas de Humedales Prioritarios para las Aves Acuáticas. En diciembre de 1992, es reconocida por su importancia en la conservación de aves acuáticas, como sitio de las Reservas de la Red Hemisférica de Aves Playeras.

La zona de Marismas Nacionales fue designada como el sitio Ramsar número 732 el 22 de junio de 1995, y el criterio que lo justifica es que se trata de un humedal representativo que desempeña un papel hidrológico, biológico o económico significativo en el funcionamiento natural de una cuenca hidrográfica o sistema costero de cañadas que abarca dos estados (Nayarit y Sinaloa).²

Por otra parte, en 1996 la Comisión Nacional para la Conservación de la Biodiversidad (CONABIO) organizó el Taller de Identificación de Regiones Prioritarias Terrestres (RPT) para la Conservación en México, con la participación de 32 especialistas de 17 instituciones nacionales, quienes seleccionaron las regiones prioritarias en el país que por sus características biológicas se consideraban importantes para enfocar los diversos esfuerzos de conservación. Como resultado del taller se identificaron 155 regiones prioritarias terrestres entre las cuales Marismas Nacionales, fue reconocida como Región Prioritaria para

la Conservación. Treinta de estas regiones ya correspondían al esquema del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP) y/o incluían Áreas Naturales Protegidas anteriormente decretadas bajo algún tipo de categoría.³

Otra iniciativa desarrollada en México para la identificación y selección de áreas para la conservación, es el programa de las

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS por su nombre en español), es así que en 1998 se identificó y estableció a Marismas Nacionales como sitio AICA, con el número C-56, categoría G-4-A, debido a su importancia como zona de descanso y alimentación de entre 70 mil a 104 mil aves, tanto residentes como migratorias.

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

OBJETIVO GENERAL

Preservar uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en la costa del Pacífico Mexicano, que alberga una gran biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación y constituye un área biogeográfica relevante a nivel nacional con diversos y múltiples ecosistemas típicos de la costa nayarita.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger el entorno de los cuerpos lagunares costeros considerados de los más productivos del noroeste del país, que funcionan como un corredor biológico de gran importancia para refugio, alimentación y reproducción de aves residentes y migratorias.
- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de la diversidad de ecosistemas como vegetación halófila, selva baja

caducifolia, selva baja espinosa, vegetación de dunas costeras, esteros, lagunas, marismas y manglares.

- Proteger las seis especies de flora endémicas, amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción, entre las que se destacan el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*); así como los principales sitios de anidación, reproducción y alimentación de diversas especies de fauna silvestre.
- Salvaguardar la diversidad genética de las 402 especies de vertebrados, de las cuales 57 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo.
- Mantener los servicios ambientales que proporciona la RBMNN al captar agua, evitar la salinización de suelos, mejorar la calidad del agua, disminuir la erosión costera, amortiguar los

efectos devastadores de los huracanes en las zonas costeras, capturar bióxido de carbono y fijar nitrógeno al suelo. La Reserva ofrece gran variedad de recursos forestales, industriales y de autoconsumo; es proveedora de alimento de origen animal (terrestre y acuático) y vegetal. La RBMNN es un sitio de gran belleza paisajística que les confiere una gran importancia ecológica y económica.

- Orientar hacia un esquema de sustentabilidad congruente con la protección del patrimonio natural del ANP que asegure, a largo plazo, la conservación e incremento del buen estado de conservación de la misma, reduciendo los impactos sobre el entorno del área procurando mejores condiciones de vida para la población.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la RBMNN.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Protección. Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica de la RBMNN, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Manejo. Establecer políticas, estrategias y programas para determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación de la RBMNN, mediante proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

Restauración. Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas de la RBMNN.

Conocimiento. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad de la RBMNN.

Cultura. Difundir acciones de conservación de la RBMNN, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

Gestión. Establecer las formas en que se organizará la administración de la RBMNN, por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de

los tres órdenes de gobierno y comunidades y organizaciones sociales interesadas
aledañas a la misma, así como de todas en su conservación y aprovechamiento
aquellas personas, instituciones, grupos sustentable.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

La RBMNN se ubica en la región Pacífico Centro del país, en la costa norte del estado de Nayarit. Limita al norte con el estado de Sinaloa y al oeste con el Océano Pacífico. El área comprende los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan, cubriendo una superficie de 133 mil 854-39-07.39 hectáreas.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS

La zona presenta un área con 157 barreras y lagunas paralelas con manglares que la hacen de las pocas regiones del mundo con estas características fisiográficas. Además, comprende una pequeña sierra con selva baja caducifolia a la orilla del mar, rodeada por una marisma con matorrales de manglar, que permiten una mayor diversidad de hábitat.⁴

La llanura costera del Pacífico en la parte de Nayarit, fisiográficamente presenta la subprovincia del delta del Río Grande de Santiago, la cual involucra tres sistemas de topofomas: la llanura deltaica, marismas con lagunas costeras y las barras paralelas de antiguas líneas de costa o cordones litorales.

Geología

El origen de la llanura está muy relacionado con las transgresiones marinas ocurridas durante el Cuaternario, a partir del Pleistoceno tardío y durante el Holoceno, según criterios de Contreras (1988)⁵ y Curray *et al.*, (1969),⁶ durante la última glaciación hace aproximadamente 18 mil años se tuvo una elevación del nivel marino que cubrió toda esta llanura. En el Pleistoceno tardío y comienzos del Holoceno se mantuvo esta situación, hasta que hace 4 mil 750 a 3 mil 600 años comienza un cambio del litoral, conjuntamente con los movimientos neotectónicos de levantamiento del relieve. Es a partir de este momento que

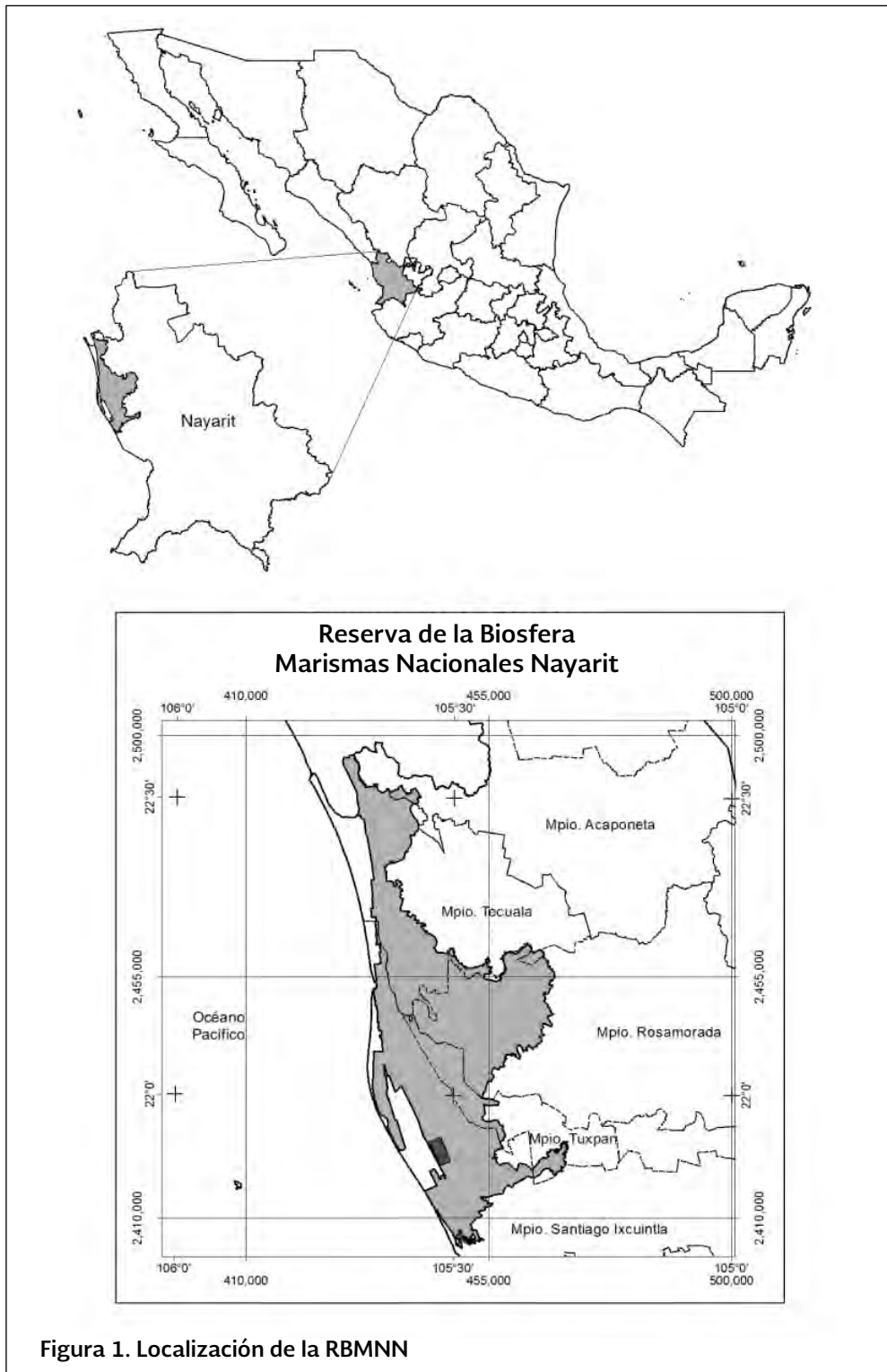


Figura 1. Localización de la RBMNN

tiene lugar un comportamiento regresivo del mar, fenómeno que perdura en la actualidad.

Debido a las transgresiones y regresiones del mar, en el Pleistoceno tardío, en los periodos de bajos niveles del mar, los ríos edificaron un vasto y complejo sistema deltaico sobre lo que hoy es gran parte de la plataforma continental correspondiente al estado de Nayarit, lo cual hace aún más compleja la interpretación de la influencia de los factores de formación de suelos en relación con los diferentes grupos y unidades de suelos que se presentan en la región.

Geomorfología y suelos

Según la clasificación propuesta por González-García Sancho *et al.*, (2009) en el ANP se presenta una región geomorfológica, a la vez subdividida en tres paisajes geomorfológicos y éstos en seis subpaisajes (Cuadro 1).⁷

El ambiente principal es acumulativo y conforma la zona de acumulación de sedimentos tanto de los procesos hídricos de los ríos como de la zona marina y es identificada como la región geomorfológica de la llanura costera.

La llanura costera a la vez se estructura de paisajes como llanura deltaica, llanura

salina con lagunas costeras conocido como marismas y cordones litorales.

La llanura deltaica corresponde a la zona de sedimentación conformada por los deltas de los ríos principales de este sistema que son el Acaponeta, San Pedro, Baluarte, Cañas y Río Grande de Santiago.

En la llanura deltaica existe un claro predominio de fenómenos fluviales, representados por una serie de canales que delimitan zonas casi llanas o pequeñas depresiones limitadas por los márgenes de éstos y ocupadas por cuerpos de agua.

La presencia de procesos dinámicos se manifiesta en la erosión (cauce) y acumulación a lo largo de la llanura de inundación (terrazas y diques). Presenta dos subpaisajes principales: llanura fluvial intermedia y llanura baja con influencia fluvio-marina.

La llanura salina con lagunas costeras conocido como marismas son áreas bajas y pantanosas que se inundan periódicamente con mareas y marejadas, se encuentran enmarcadas por la llanura deltaica y los cordones litorales, está conformada por los subpaisajes de llanuras de inundación mareal ordinaria y alta.

Cuadro 1. Clasificación de la región geomorfológica de la RBMNN

Ambiente	Regiones geomorfológicas	Paisajes geomorfológicos	Subpaisajes
Acumulativos	Llanura costera	Llanura deltaica	Llanura fluvial intermedia
			Llanura baja con influencia fluvio-marina
		Llanura salina con lagunas costeras (marismas)	Llanura de inundación mareal ordinaria
			Llanura de inundación mareal alta
		Cordones litorales	Barras paralelas
			Playas y dunas costeras

Los cordones litorales se forman por la acumulación de sedimentos marinos y sedimentos aportados por los ríos. Por la acción de las corrientes litorales y el movimiento de las olas que golpean, desprenden y transportan sedimentos que forman las barras y crestas, los cuales son extensos depósitos arenosos que se han acumulado paralelamente al litoral y que sirven de barreras para el desagüe libre de las planicies aluviales.

Esta geoforma está integrada por barras paralelas, la zona de playa y dunas costeras, predominan en los municipios de Santiago Ixcuintla y Tecuala.

Las unidades de subpaisaje representativas en la RBMNN se describen a continuación:

- **Llanura fluvial intermedia:** constituye en general el segundo nivel de terraza fluvial a partir de la cual los ríos se desbordan en avenidas extraordinarias; se encuentra en altitudes de cinco a 10 metros. Esta unidad de subpaisaje se conforma por llanuras aluviales intermedias y de desborde, es una zona plana y más alejada de la sierra, presenta varios ríos de cauce meándrico y otros abandonados, con diques naturales de los ríos y bacines bien definidos. Las superficies de depresión forman cuerpos de agua y los cauces de los ríos son más lentos.
- **Llanura baja con influencia fluvio-marina:** está conformada por geoformas de llanura aluvial con inundación estacional, llanura aluvial salobre con inundación estacional, cauces, paleocauces y esteros. Es decir, la llanura fluvial baja con influencia marina, corresponde a una zona de

transición entre el sistema continental y el marino, presenta inundación temporal por influencia fluvial de los ríos e influencia del mar por efecto de marea por los brazos de crecida (esteros) o de manera freática. Se encuentra entre la llanura fluvial intermedia y la llanura salina con lagunas costeras, tiene como característica la acumulación temporal o permanente de agua de lluvia y una alta evapotranspiración durante la estación seca, lo que provoca concentraciones de sales en la superficie, también presenta una influencia marina en las aguas freáticas.

- **Llanura de inundación mareal ordinaria:** pertenece al paisaje de llanura salina con lagunas costeras conocido como marismas; corresponde a las llanuras que presentan influencia de agua de marea, las cuales se forman con las corrientes marinas que fluyen hacia adentro o afuera de los estuarios y lagunas, a través de pasos o bocanadas (canales de marea), que con gran fuerza y rapidez socavan las aberturas, lo que permite mantenerlas libres de rellenos arenosos. Por otro lado, las corrientes de marea llevan en suspensión una carga abundante de materiales finos, que más tarde se colmatan en las lagunas dando lugar a planicies de lodo o fango que quedan al descubierto en bajamar y cubiertas en pleamar. Las geoformas que se identificaron son planicies con influencia de inundación mareal ordinaria (baja), canales y esteros mixtos, lagunas costeras e islas.
- **Llanura de inundación mareal alta:** al igual que el subpaisaje anterior, pertenece al paisaje denominado

marismas, presenta como elementos marismas altas, islas y bancos de arena. Las marismas altas son la zona de manglares, estos son árboles que crecen en agua salobre y que utiliza sus largas raíces como pivotes, donde son atrapados los sedimentos que han sido transportados por las mareas.

- **Barras paralelas:** su conformación se debe a partir de los sedimentos que llegan al mar aportados por los ríos, los cuales transportan las arenas y demás sedimentos en suspensión hasta formar un depósito alargado a manera de camellón, que se extiende paralelo a la costa por varios kilómetros; depósitos que en esta zona han obstruido parcialmente la salida directa al mar de los escurrimientos de los ríos encerrando parte de los escurrimientos de la costa para formar de esa manera grandes sistemas lagunarios (Agua Brava, Mexcaltitán). Estas barras se pueden clasificar en altas, intermedias y bajas, varias de ellas se encuentran permanentemente inundadas por lo que forman pequeños cuerpos de agua.
- **Playas y dunas costeras:** este subpaisaje es la unidad más pequeña del ANP y la de mayor acumulación de sedimentos marinos a lo largo del litoral y bancos de arena que forman a las dunas costeras.

Suelos

El material de origen está representado por sedimentos, ya sean fluviales y/o marinos. El carácter de los mismos depende del tipo de roca y corteza de intemperismo que se desarrolla en los relieves más altos, de las sierras y del carácter arenoso de los depósitos marinos.

PEDOGÉNESIS: FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS SUELOS

La pedogénesis está muy ligada a los periodos de sedimentación y regresión marina, así como al carácter de los sedimentos y tipo de vegetación predominante.

Según la clasificación de suelos propuesta por González-García Sancho *et al.*, (2009), en general la sedimentación de materiales en relieves más jóvenes conlleva a la formación de suelos de perfiles AC, que en el caso de influencia fluvial vigente, se caracterizan por diferenciación de las partículas mecánicas y/o diferenciación del contenido de carbono en el espesor del perfil del suelo (Cuadro 2).⁷

Los suelos también pueden formarse por las transgresiones marinas que dejan un sedimento arenoso potente, entonces la formación del suelo en ese caso es de perfil AC, pero de textura arenosa en todo el espesor de un metro o mayor.

Hay que considerar que la influencia marina conlleva además a la salinización de los depósitos tanto marinos como fluvio-marinos. Entonces la evolución del suelo estará muy relacionada con el lavado de las sales y las transformaciones mineralógicas, biológicas y físico-químicas que tendrán lugar a medida que se vayan purificando los sedimentos de las sales heredadas durante las transgresiones marinas.

En este sentido, un rol importante lo tiene el clima que es cálido y subhúmedo, con precipitaciones que oscilan de mil a mil 500 milímetros anuales, que evidentemente conlleva a procesos de lavado en el suelo, la edad de la llanura, y la textura ligera de los sedimentos (franco, franco limoso, franco arenoso hasta arenoso).

Cuadro 2. Clasificación de suelos según subpaisajes geomorfológicos

Ambiente	Regiones geomorfológicas	Paisajes geomorfológicos	Subpaisajes	Suelos
Acumulativos	Llanura costera	Llanura deltaica	Llanura fluvial intermedia	Cambisol Fluvisol Feozem
			Llanura baja con influencia fluvio-marina	Cambisol Fluvisol Feozem
		Llanura salina con lagunas costeras (marismas)	Llanura de inundación mareal ordinaria	Solonchaks
			Llanura de inundación mareal alta	Solonchaks
		Cordones litorales	Barras paralelas	Arenosol Regosoles
			Playas y dunas costeras	Arenosol Regosoles

En las llanuras intermedias, también el proceso de lavado de sales, los perfiles de suelos no presentan sales, pero si es notable la manifestación de la acumulación de sodio intercambiable (hiposódico), e incluso hay perfiles que lo presentan debajo de los 100 centímetros de espesor, que en la clasificación utilizada ya no puede incluirse como hiposódico. Aquí los suelos son también Cambisoles, Feozem y Fluvisoles.

Sin embargo, en la llanura fluvial baja con influencia marina, más joven y alejada de la cota de mil 500 metros sobre el nivel del mar, el lavado de sales es menos intenso, hay subunidades de suelos sálico, endosálico, sódico e hiposódico y prácticamente hay muy poca formación de Feozem. La formación de los Feozem es más restringida en esta llanura debido a que con la presencia de sales la cobertura vegetal es más pobre y hay menos aporte de materia orgánica al suelo, además de

que la actividad biológica del suelo por el pH más alto se disminuye considerablemente; en estas condiciones la humificación del suelo es mucho menor y por eso no representa una faja de formación de Feozems, sino de Cambisoles flúvicos (la salinización es menos intensa) y Fluvisoles con acumulaciones de sales y/o de sodio cambiante y algún Solonetz o suelo Sódico.

En los sitios de influencia de las mareas, se presentan los Solonchaks, en las barras paralelas Arenosoles y Regosoles y en toda la región hay una influencia del agua muy fuerte, sobre todo en la llanura baja, las marismas y en las barras, con la penetración de las aguas de mar, provocando la salinización de los suelos. Los suelos más cultivados (Cambisoles) presentan degradación por compactación y pérdida de fertilidad.

Debido a la explotación por cultivos intensivos y al problema de las sales

presentes en diferentes suelos, en la zona de uso agrícola aparecen problemas de drenaje, disminución de la fertilidad y degradación del suelo.

Clima

El clima general para la región es semicálido subhúmedo Aw1(h'), con precipitaciones anuales superiores a los mil 500 milímetros e influencia de vientos húmedos tipo monzón provenientes del mar. La temperatura media anual es de 26 a 28°C; con una temperatura máxima promedio anual de 30 a 34°C. La precipitación total anual es de 800 a mil 200 milímetros con una humedad relativa anual mayor de 75 por ciento y una evaporación total anual de mil 800 a 2 mil milímetros cúbicos.⁸

Hidrología

La RBMNN está surcada por numerosos ríos y arroyos que nacen en la Sierra Madre Occidental y desembocan en las diversas lagunas o en el Océano Pacífico. Estas corrientes forman valles fértiles, en donde se ha concentrado la población. Todos los ríos de Nayarit pertenecen a la vertiente del Océano Pacífico como el Acaponeta, el San Pedro Mezquital y el Huaynamota afluente del Santiago, nacen en el estado de Durango y forman cañones muy profundos en sus cuencas medias. Los principales ríos que atraviesan la RBMNN de norte a sur son: Acaponeta, San Francisco, Rosamorada, San Pedro y Río Grande de Santiago.

Abundan aguas interiores o depósitos de agua, por lo cual se le ha dado el nombre de zona estuarina de Nayarit. Está formada fundamentalmente por esteros, que junto con las aguas que provienen de las desembocaduras de varios ríos y arroyos, constituyen lagunas.

Drenan al sistema lagunar los ríos Cañas, Acaponeta, Rosamorada, Bejuco, San Pedro y Santiago.¹ El sistema incluye llanuras aluviales, esteros, lagunas costeras, marismas, antiguas barreras arenosas y lagunas semiparalelas.

El mayor escurrimiento que drena del Río San Pedro al Océano Pacífico se genera en la cuenca; porción que atraviesa la Sierra Madre Occidental y donde el promedio anual de lluvias es de aproximadamente 700 milímetros, con superficies propias en que la altura media de precipitación llega a mil 600 milímetros al año. Esto ha ocasionado que en la planicie costera de Nayarit se presenten periódicamente avenidas hasta de 9 mil 32 milímetros cúbicos por segundo por efecto de tormentas tropicales y ciclones, provocando grandes daños al desarrollo económico de la región y a sus habitantes, que constantemente han solicitado a los gobiernos federal y estatal una obra que permita el pleno control de las crecientes del Río San Pedro.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Flora

El territorio del estado de Nayarit según Rzedowski y McVaugh (1966),⁹ se encuentra dentro de la región del antiguo Virreinato de la Nueva Galicia, zona que constituye una región florística natural que se extiende desde el centro de Sinaloa hacia el sur, a través de Nayarit, Jalisco y Colima, atravesando el litoral del Pacífico hasta Guerrero y Oaxaca.⁹

La condición climática y la topografía accidentada prevaleciente en el estado de Nayarit han propiciado diversidad de

hábitats, donde se desarrolla gran variedad de flora la cual se encuentra distribuida de acuerdo con gradientes altitudinales que varían desde cero hasta 2 mil 700 metros sobre el nivel del mar.¹⁰

De acuerdo con la clasificación propuesta por Rzedowski en 1978,¹¹ el estado de Nayarit se encuentra dentro de los dos reinos biogeográficos que constituyen el país, el Holártico y el Neotropical, los cuales se encuentran definidos por la similitud entre floras, por los casos de endemismos y por la distribución de plantas vasculares. Dentro del reino Neotropical, la Provincia florística de la Costa Pacífica reúne las porciones del territorio nayarita con rasgos de clima cálido y semihúmedo.

El estado de Nayarit cuenta con una de las mayores áreas de manglar (83 mil 360.97 hectáreas) en el país, la cual le corresponden al sistema lagunar Teacapán–Agua Brava y Marismas Nacionales y representa entre 15 y 20 por ciento del territorio nacional.

La RBMNN presenta los siguientes tipos de vegetación: manglar, vegetación halófila, selva baja espinosa, selva mediana subperenifolia, palmar, pastizal halófilo, y en una porción mínima de Santiago Ixcuintla las dunas costeras.

En el ANP se reportan un total de 55 especies de flora, de las cuales conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; se encuentran cuatro especies de mangle *Laguncularia racemosa*,

Rhizophora mangle, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus* y el palo blanco *Bravaisia integerrima* en la categoría Amenazada y la palma de aceite *Orbignya guacuyule* en estado Protegida. Sin embargo, estas especies siguen siendo aprovechadas en la obtención de tintes, por sus propiedades medicinales y como madera para estacas o para la construcción de cercas.

MANGLAR

Este tipo de vegetación constituye una comunidad vegetal situada en el litoral de la zona intertropical nayarita y caracterizada por criterios ecológicos, florísticos y biológicos altamente especializados. Los principales factores ecológicos que lo determinan son la temperatura media anual elevada (20°C), baja amplitud térmica, suelos salinos y limosos, aguas salobres o francamente saladas, relativamente tranquilas, así como inmersión de nivel intermitente.

Dentro de la franja ribereña, situada en contacto con el agua y colonizada por mangle rojo (*Rhizophora mangle*), éste forma poblaciones generalmente monoespecíficas, que cubren zonas inmergidas casi permanentemente. En esta franja los suelos son altamente salinos y los lodos muy fluidos, para los cuales el mangle rojo está particularmente bien adaptado. Esta especie de mangle puede tener un tamaño de hasta 20 metros, y presenta adaptaciones morfológicas como la presencia de raíces aéreas (raíces zancas) y rizóforas, que emergen de 50 centímetros a un metro por encima del agua.

En el cinturón intermedio, se encuentra mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), que se mezcla con los últimos ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y

se vuelve más abundante hacia el interior, en los sectores de menor inundación. Mientras en progresión hacia los lugares más frecuentemente inundados, hacia los suelos de salinidad más débil, menos impregnados de agua y más cerrados, domina el mangle negro (*Avicennia germinans*). En los suelos de salinidad débil totalmente exondados, salvo en los periodos de grandes mareas, se distribuye el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), aunque también puede cubrir terrenos a veces inundados de agua dulce.

En la zona de tras-manglar, se encuentran especies halófilas, sufrutescentes o herbáceas, generalmente crasulecentes. En esta zona se encuentran algunos arbustos aislados de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), agrupación que tiene menor talla que las anteriores.

En la zona de transición entre el tras-manglar y en los terrenos salinos que prolongan la franja ribereña, domina *Avicennia germinans*, especie que se caracteriza por una multitud de neumatófos verticales y delgados, que emergen a unos centímetros del suelo. En esta zona, el manglar se asocia con vegetación halófila arbustiva o herbácea, como con especies de *Sesuvium portulacastrum*, *Batis maritima*, *Borrchia frutescens*, *Lycium carolinianum*, *Sporobolus virginicus*, *Philoxerus vermicularis*, *Frimbristylis* spp.

Específicamente, para el estado de Nayarit el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), llega a ser monoespecífico en grandes superficies de los sistemas lagunares de Teacapán–Agua Brava, mientras que el mangle negro (*Avicennia germinans*) es común en el área de Teacapán. Esta última especie también se considera dominante en los bordes

de lagunas costeras formadas por depresiones paralelas a la costa nayarita, en donde también se distribuye el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Ecológicamente, la importancia del manglar en Nayarit radica en su capacidad purificadora de agua, en su capacidad como formador de suelo, así como en su función como zona de anidación de aves y como área de reproducción de fauna acuática.

Específicamente en el caso del manglar nayarita se conoce que la cantidad de hojarasca que produce es alta, con un valor de mil 417 gramos por metro cuadrado al año, teniendo tasas de descomposición altas, que se incrementan durante la época de lluvias, lo cual se refleja en el mantenimiento de elevados niveles de materia orgánica particulada y sustancias húmicas en el ciclo del carbono dentro de los cuerpos de agua.¹²

En la RBMNN también se presentan zonas importantes de manglar muerto, las cuales se ubican principalmente en los ejidos de Toro Mocho, Mexcaltitán, Unión de Corrientes y Francisco Villa. De acuerdo con el mapa de vegetación y uso de suelo de INEGI 2009, se estima un área aproximada de 5 mil 803.4648 hectáreas de manglar seco, lo que representa el 4.34 por ciento del polígono del ANP.

VEGETACIÓN HALÓFILA

En el estado de Nayarit la vegetación halófila se localiza en colindancia con el manglar, cuando éste existe, o de manera más general, en la franja costera sensiblemente paralela a la costa y detrás de las dunas de arena.

La distribución de este tipo de vegetación, considerando su posición a

partir de las lagunas o el océano hacia la tierra, depende de la presencia de arenas gruesas que representan el 80 por ciento por lo menos de la tierra total, mientras que el resto está compuesto de arcillas y limos. Asimismo, su pH varía de 7.7 a 8.2 y mantiene un porcentaje de materia orgánica inferior a uno por ciento.

De acuerdo con esto, su distribución dentro de la RBMNN es la siguiente:

1. Agrupación de *Laguncularia* y *Conocarpus*. Estas especies pertenecen a la formación de tras-manglar, que constituyen una agrupación arbustiva discontinua que coloniza temporalmente áreas inmergidas.
2. Agrupación de *Borrichia frutescens*. Esta agrupación pertenece a la vegetación halófila propiamente dicha. Se caracteriza por presentarse en condiciones de inmersión temporal corta con una tasa elevada de cloruro de sodio. Asociándose con los ejemplares de *Borrichia frutescens* se encuentran ejemplares de *Maytenus phyllanthoides*, *Philoxerus vermicularis*, *Tidestromia lanuginosa*, *Asclepias oenotheroides*, *Spartina spartinae*, *Oenothera drummondii*, *Distichlis spicata*.
3. Agrupación de *Batis marítima*. Halófila típica, la cual presenta inmersión temporal muy corta donde existe una concentración de cloruro de sodio muy elevada. Acompañando a esta especie se encuentran *Suaeda nigra*, *Sesuvium portulacastrum*, *Atriplex canescens*, *Salicornia ambigua*, *Heliotropium curassavicum*.

4. Agrupación de *Distichlis spicata*, *Monanthochloe littoralis*, *Spartina spartinae*. Esta agrupación psamofítica se desarrolla en sectores de inundación muy excepcionales, bien drenados y poco salinos. El aprovechamiento de la vegetación halófila es limitada, tan solo se le atribuye uso a las especies de mangle para la construcción de cercas y con fines medicinales.

SELVA BAJA ESPINOSA

En Nayarit este tipo de vegetación presenta árboles con una altura que varía entre los cuatro y 15 metros, y generalmente forman una cubierta vegetal densa y cerrada. Aunque su ramificación es generalmente baja y a menudo basal, las ramas se apartan poco del tronco principal hasta que alcanzan una altura de dos metros o más, constituyendo copas de forma elíptica a redonda y cuyo diámetro es generalmente menor que la altura del árbol.

En las zonas de mayor aridez, el mezquite (*Prosopis* spp.) puede dominar la vegetación, dando por resultado que los árboles estén más espaciados y formen copas más amplias, normalmente iguales o de mayor diámetro que la altura del árbol.

En general en este ecosistema sólo es discernible un estrato arbóreo dominado por una o dos especies, por ejemplo por *Bursera simaruba*.

En pocas ocasiones se observan eminencias arbóreas que asoman fuera del dosel, pero debajo de éste, el estrato arbustivo suele estar muy bien desarrollado y en él predominan especies espinosas. Dependiendo de la profundidad de la sombra proyectada por el dosel, puede o no desarrollarse un estrato herbáceo. En algunas zonas con este ecosistema, dicho

estrato se encuentra formado únicamente por *Bromelia* sp., aunque en algunas áreas de selva espinosa con dosel menos denso se observa durante la época de lluvias un estrato herbáceo integrado por herbáceas anuales y pastos.

Los helechos y musgos están ausentes casi por completo, aunque abundan plantas cubiertas de espinas o púas.

VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS

Esta vegetación se extiende a lo largo de la costa sobre dunas que se encuentran situadas entre dos masas de agua. Se encuentra presente en la zona de influencia del polígono de la RBMNN, y en el límite del polígono sobre la costa del ejido Mexcaltitán, municipio Santiago Ixcuintla.

El desarrollo de la vegetación de dunas costeras en esta área se vincula con la proximidad del mar que crea condiciones mesológicas muy particulares, que exigen de las plantas colonizadoras de las dunas alta especialización y una considerable adaptación biológica, por lo que las especies colonizadoras se adaptan a suelos arenosos secos, pobres en elementos minerales y en materia orgánica, a vientos constantes, a nieblas saladas y a una luminosidad intensa.

Asimismo se adaptan a condiciones edáficas específicas, donde los suelos predominantes son de arenas blandas no consolidadas, formadas de elementos calcáreos y de cuarzo, con humedad débil.

Estas condiciones ambientales tan selectivas han implicado que la flora de las dunas costeras en esta zona sea relativamente pobre, no solamente en número de especies, sino también en el

número de especies pioneras, de entre las cuales se reportan especies como *Coccoloba uvifera*, *Corton punctatus*, *Ipomea pes caprae*, *Ipomea stolonifera*, *Uniola paniculata*, *Iva asperifolia*, *Spartina spartinae*, *Canavalia maritima*, *Cassia cinerea*, *Commelina erecta*, *Malvaviscus* spp, *Euphorbia thymifolia*, *Croton glandulosus*, *Celtis iguanaea*, *Denothera drummondii*, *Opuntia* spp, *Psidium* spp., *Rhacoma uragoga* y *Sporobolus pyramidatus*.

Entre las especies pioneras reportadas se encuentran: *Ipomea pes caprae*, *Ipomea stolonifera*, *Croton punctatus*, *Uniola paniculata*, *Coccoloba uvifera*. Este tipo de vegetación dentro del estado de Nayarit comprende las siguientes agrupaciones:

- Trepadoras con estolones rastreros (*Ipomea pes-caprae*, *Ipomea stolonifera* y *Canavalia maritima*).
- Cespitosas (*Uniola paniculata*, *Spartina spartinae*).
- Crasicaules (*Opuntia* spp, *Cakile* spp., *Sesuvium portulacastrum*).
- Sub–arbustos enanos (*Croton punctatus*).
- Arbustos (*Randia laetevirens*).

Estas se distribuyen del océano hacia el interior, de la siguiente manera:

- Especies trepadoras pioneras (*Ipomea pes-caprae*, *Ipomea stolonifera*), están en la parte de la pendiente más suave de la duna y la más próxima al océano.
- Zona de plantas sufrutescentes, de sub–arbustos enanos erguidos, del tipo *Croton punctatus*, están en las

pendientes más pronunciadas de la duna.

- Zona de plantas cespitosas tales como *Uniola paniculata*, *Spartina spartinae*, localizadas en la cima de la duna.
- Zona de arbustos bajos muy ramificados tales como *Cocoloba uvifera*, localizada en la cima de la duna y en la vertiente interior.
- Zona de arbustos medianos o altos como *Randia laetevirens*, situada hacia el interior donde forma una selva baja espinosa.

PALMAR

El Palmar o bosque de *Orbignya* se presenta en sitios perturbados, próximos al litoral, sobre arenas profundas y bien drenadas. La especie dominante es palma de coco de aceite (*Orbignya guacoyule*) y se asocia en algunos casos con especies de selva mediana subperennifolia y selva baja espinosa. Esporádicamente se observan algunos ejemplares de higuera (*Ficus spp.*). Esta especie se ubica principalmente en el Palmar de Tuxpan y en menor medida en los ejidos de Villa Juárez, Palmar de Cuautla y Puerta de Palapares.

VEGETACIÓN ACUÁTICA

La vegetación acuática está constituida por vegetación flotante, que son plantas que flotan en la superficie del agua, ya sea arraigadas o desprovistas de órganos de fijación, distribuidas en aguas dulces o someramente salobres de corriente lenta, destacan *Eichornia crassipes* y *Nymphaea spp.* y en la Laguna de Agua Brava están presentes unas cuantas algas confinadas a las raíces de los mangles, por ejemplo: *Bostrychia radicans*, o flotando

junto a la orilla, motas más o menos grandes de *Enteromorpha plumosa* o *Enteromorpha dathrata*.

Fauna

En la llanura costera, fuera del medio acuático, se encuentran poblaciones representativas de iguana, murciélago, jaguar, armadillo, liebre, conejo, zorra, venado, entre otros. Actualmente, la fauna está clasificada como neotropical, es diversa y presenta un número considerable de especies endémicas, migratorias, en peligro de extinción y de importancia económica.

La diversidad de la fauna se asocia a la heterogeneidad ambiental de la zona. En la RBMNN se han reportado 402 especies de vertebrados y cinco de invertebrados. De éstas, por lo menos 57 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.¹³

Dentro de las especies de reptiles resalta la tortuga marina golfinia (*Lepidochelys olivacea*).⁴ La mayor variedad de los mamíferos terrestres se encuentra entre las familias de murciélagos (Chiroptera) y roedores (Rodentia). Ambos grupos incluyen a muchas especies endémicas de la región. El tercer grupo en tamaño son los carnívoros, incluyendo a cinco de las seis especies mexicanas de felinos: jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), ocelote (*Leopardus pardalis*), jaguar (*Panthera onca*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) y lince (*Lynx rufus*).¹⁴

Se han registrado en la región 223 especies de aves, 33 de reptiles, seis de anfibios, 29 de mamíferos y 111 de peces. Con relación a su categoría de riesgo

por la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, se protegen 31 especies de aves, 20 especies de reptiles, una especie de anfibio y cinco especies de mamíferos (Cuadro 3 y 4).

El 60 por ciento de las aves son residentes y el resto son migratorias. De las especies de aves migratorias acuáticas que llegan al área se incluyen a las aves playeras

de las que se han llegado a censar 24 mil 746 individuos, estimándose un total de 110 mil playeros en una temporada.⁴

De igual forma, la zona de humedales, debe de considerarse atractiva para la proliferación de cocodrilo (*Crocodylus acutus*), una especie que en medio natural es mermada ante la pérdida de sus espacios naturales.

Cuadro 3. Especies de aves en categoría de riesgo según NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre científico	Nombre común	Clasificación
<i>Branta bernicla</i>	ganso de collar	A
<i>Cairina moschata</i>	pato real	P
<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlo nevado	A
<i>Haematopus palliatus</i>	ostrero americano	P
<i>Larus heermanni</i>	gaviota ploma	Pr
<i>Sterna antillarum</i>	charrán mínimo	Pr
<i>Calidris canutus</i>	playero canuto	P
<i>Botaurus lentiginosus</i>	avetoro norteño	A
<i>Egretta rufescens</i>	garceta rojiza	Pr
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garza tigre mexicana	Pr
<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	Pr
<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de Cooper	Pr
<i>Buteo albicaudatus</i>	aguililla cola blanca	Pr
<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	Pr
<i>Buteo lineatus</i>	aguililla pecho rojo	Pr
<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de Swainsoni	Pr
<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	Pr
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico gancho	Pr
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	A
<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguililla rojinegra	Pr
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavilán caracolero	Pr

Nombre científico	Nombre común	Clasificación
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
<i>Aramus guarauna</i>	carao	A
<i>Rallus longirostris</i>	rascón picudo	A
<i>Passerina ciris</i>	colorín sietecolores	Pr
<i>Oporornis tolmiei</i>	chipe de Tolmie	A
<i>Vireo pallens</i>	vireo manglero	Pr
<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata	Pr
<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor	Pr
<i>Amazona finschi</i>	loro corona lila	P
<i>Aratinga canicularis</i>	perico frente naranja	Pr

Cuadro 4. Especies de reptiles y anfibios en riesgo y endémicas

Nombre científico	Nombre común	Clasificación
<i>Gastrophryne usta</i>	ranita de la hojarasca	Pr
<i>Crocodylus acutus</i>	cocodrilo	Pr
<i>Boa constrictor</i>	boa	A
<i>Imantodes gemmistratus</i>	serpiente arborícola nocturna	Pr
<i>Lampropeltis triangulum</i>	falsa coralillo	A
<i>Leptodeira maculata</i>	serpiente nocturna	Pr
<i>Leptophis diplotropis</i>	serpiente ranera	A
<i>Masticophis mentovarius</i>	serpiente chirrionera	A
<i>Salvadora mexicana</i>	serpiente chirrionera mexicana	Pr
<i>Micrurus distans</i>	coralillo	Pr
<i>Heloderma horridum</i>	escorpión	A
<i>Ctenosaura pectinata</i>	iguana negra	A
<i>Iguana iguana</i>	iguana verde	Pr
<i>Sceloporus graciosus</i>	lagartija de las rocas	Pr
<i>Aspidoscelis communis</i>	cuije de cola roja	Pr
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	cantil o zolcoate	Pr
<i>Crotalus basiliscus</i>	casabel de la costa	Pr
<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga marina golfina	P

Nombre científico	Nombre común	Clasificación
<i>Trachemys scripta</i>	tortuga de orejas rojas	Pr
<i>Kinosternon integrum</i>	tortuga casquito	Pr
<i>Hypsiglena torquata</i>	culebra nocturna ojo de gato	Pr

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Histórico

La RBMNN no cuenta con sitios arqueológicos.

En la historia etnobiológica de Marismas Nacionales en el estado de Nayarit, en donde ha habido asentamientos, ha existido una transformación. Dicha transformación es sólo un esquema de adaptación y depende en mucho del origen de cada una de las comunidades. Los grupos provenientes valoran sus tierras de cultivo, tanto como de subsistencia como en el concepto de herencia, por lo que es posible reconocer valores agregados a dicha tierra como la pesca, el manglar y lo que él provee.

En los cinco municipios incluidos en la RBMNN existen importantes vestigios culturales. La región fue conocida y explorada desde mediados del siglo XVI, sin embargo, su proceso de colonización fue muy lento. Los franciscanos comenzaron a penetrar desde el sur del estado a partir de 1540, fundando pequeños y pobrísimos conventos, con pequeñas iglesias de adobe y paja, que los ataques de los indios rebeldes destruyeron en varias ocasiones. Algunas edificaciones indígenas y religiosas fueron tan pobres, que sus restos desaparecieron bajo construcciones del siglo XIX. Otras

en cambio, resistiendo los embates del tiempo y la naturaleza, nos permiten apreciar y documentar las diversas formas de ocupación social que han tenido lugar en estos humedales de permanente flora, impenetrables selvas tropicales de frescos pastos y verdosos capomales.

Tal es el caso de la Isla de Mexcaltitán, población de pescadores, ubicada a unos 25 kilómetros del litoral, en el lago de Mextliapan que alimenta el Río San Pedro, perteneciente al municipio de Santiago Ixcuintla.

El lugar donde hay casas de los que adoran a Mexictli o simplemente La Casa de los Mexicanos, fue declarada monumento histórico, no sólo por su importante origen, sino por su traza excepcional dentro del urbanismo novohispano, es única en el país.

Pese al decreto por el que fue declarada Monumento Histórico (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 1986), no se ha logrado detener ni regular la acelerada transformación de la isla y el pueblo de Mexcaltitán, tanto de su fisonomía como del medio ambiente.

Historia en la ocupación social y cambio de paisaje

Tras la destrucción y dispersión de totorames y huicholes, e impulsado por

el creciente dominio colonial, hay un repoblamiento de las zonas costeras, pero ahora, bajo un perfil económico diferente: la actividad ganadera. A diferencia de las actividades desarrolladas inicialmente, la ganadería demanda grandes extensiones de tierra. Las condiciones ecológicas de la zona no podían ser más óptimas para el desarrollo de esta actividad. San Lorenzo, San Nicolás, Santa Cruz, San Andrés y Quimichis, localidades de la RBMNN, fueron haciendas coloniales dedicadas a la crianza de ganado vacuno.

El cálido entorno marino del Pacífico volcánico, y los suelos característicos de estas formaciones, tipo solonchak, con gran concentrado de sales no aptas para la agricultura, como las existentes en las marismas de Tecuala, aportarían otro elemento estratégico para el desarrollo de la actividad pecuaria: la sal. Sin embargo, este mismo elemento, aunado a otros factores, constituiría a la larga uno de los principales problemas de la agricultura actual, la salinización de suelos.

Con fines militares y de expansión, la apertura del Puerto de San Blas, en 1768, significaría un primer hito en el conjunto de transformaciones del área en cuestión. Ante la demanda de maderas óptimas para la construcción naval, se dio una constante tala de bosque en las márgenes de los ríos, principalmente del Río Santiago.

La zona talada se iría incorporando a la incipiente actividad agrícola, cuya producción era destinada a cubrir las necesidades de la creciente población que residía en el puerto, particularmente en la temporada de secas.

La dinámica ganadera que desde años se vivía en la costa, sería trastocada por la actividad forestal y por el desarrollo de

una agricultura que sin mucho esfuerzo, generaba buenos excedentes.

Durante los movimientos insurgentes, la zona de la RBMNN fue una de las más golpeadas por el poder real. La ganadería fue descuidada, hay incendio de pueblos, mudanzas y nuevas congregaciones. Para 1821, Tuxpan y Santiago Ixcuintla habían sido destruidos, mientras Rosamorada surgía como nuevo asentamiento.

Durante las primeras décadas del siglo XIX, se dio la llegada de un grupo de capitalistas que empezaron a vincular el área con los principales circuitos de la economía mundial de esa época. Grandes factorías empezaron a funcionar a partir de 1838, dándose un auge en la producción azucarera y textil. Este desarrollo generaría importantes cambios en el sitio; por una parte la demanda de recursos forestales para el teñido textil, como el palo de tinte o brasil; y por otra, la extensión del cultivo de algodón hacia la zona costera. Para 1856, en Santiago se encontraban establecidas dos fábricas textiles.

Cuando transcurren las últimas décadas del siglo XIX, la economía de plantación se ha consolidado en la costa. Junto con el algodón, el tabaco empieza a acaparar cada vez más importantes extensiones. La explotación forestal se dirige entonces a las maderas preciosas, principalmente cedro, y el mercado para estos bienes se reorienta hacia California.

Del Porfiriato datan los primeros acercamientos a la explotación de gran escala de la zona estuarina. El mercado europeo y norteamericano de las pieles de cocodrilo llevó a este reptil casi a un punto de extinción. La producción de pescado ahumado y camarón seco, proveniente de Mexcaltitán inundó el centro del país.

Desafortunadamente, según consta en un decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación, la zona estuarina comprendida desde San Blas hasta el Río de Las Cañas había sido otorgada en concesión a uno de los muchos compadres de Porfirio Díaz.

De 1880 a 1940, vemos en el área el gran potencial de la ganadería, de la producción de cultivos comerciales, forestales y de algunas pesquerías de camarón.

Posteriormente, la presión ejercida en los ecosistemas costeros del área puede asociarse a la mano de obra migrante que temporalmente bajaba a estas zonas de cultivos, y que dejaba la zona durante el temporal de lluvias.

Las circunstancias dadas, van perfilando la formación de ciertos centros de población, articulados a procesos económicos. Tal es el caso de los inmigrantes dedicados al comercio, asentados a la zona cercana al Puerto de San Blas, o el de los habitantes asociados al activo comercio que la agricultura generaba, como sucedió en Tuxpan, importante centro agrícola, o en Santiago Ixcuintla con la agricultura algodona.

En el caso de Tuxpan y Santiago, el crecimiento poblacional estuvo también asociado a la importancia que tuvieron como espacios portuarios pluviales. A diferencia de Rosamorada, que sólo fue un lugar de paso, Tuxpan y Santiago se convirtieron en sitios donde se concentraba la variada producción que se obtenía en el área, para sacarlas al mar en pequeñas embarcaciones, para ser remitida a puertos como San Blas o Mazatlán.

La zona estuarina, con su gran potencial pesquero, no atrajo inicialmente la atención de grandes inversionistas procedentes del exterior. Con su escasa población, la zona de lagunas, manglares y esteros mantiene, hasta antes del Porfirato, una actividad pesquera de bajo impacto en los humedales circundantes.

A fines del siglo XIX con la llegada de inmigrantes chinos se da un incremento en la población que habita la zona estuarina, además de la incorporación de nuevas técnicas para la pesquería de camarón y también para su conservación. Este fue el caso de Mexcaltitán, que de pronto se vio involucrado en un mercado nuevo para el área. Esta inmigración hizo importantes aportes a la gastronomía regional, se dice que el pescado zarandeado tiene su origen en este periodo.

A partir de los cincuentas, la creación de vías de comunicación requeridas para movilizar productos entre las poblaciones de pescadores, facilitó el auge de la pesca estuarina, que para muchos que participaron en ella ha sido la mejor época de pesca que se ha vivido en la zona.

La rápida expansión de la frontera agrícola dio lugar a la desaparición de grandes extensiones de selva y bosque tropical. Diversas especies de animales silvestres que aquí tuvieron su hábitat también desaparecieron.

La actividad ganadera, que muy bien se había adaptado a las realidades climáticas y florísticas de la costa, sufrió un duro golpe. El hato que logró sobrevivir se vio confinado a las tierras más próximas a la zona estuarina, donde en la actualidad compete con las aves migratorias que llegan al área.

Cuadro 5. Población total en municipios relacionados a la RBMNN

Municipio	Poblacion total	Población femenina	Población masculina
Acaponeta	36 572	18 283	18 289
Rosamorada	34 393	16 927	17 466
Santiago Ixcuintla	93 074	45 938	47 136
Tecuala	39 756	19 544	20 212
Tuxpan	30 030	15 107	14 923
Total	233 825	115799	118026

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

La dinámica expuesta, le asignó a la zona una función de productora de bienes alimenticios, marcando el inicio de importantes transformaciones en los ecosistemas, en nada comparables con la dinámica inicial de la zona.

CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Contexto demográfico

Las localidades comprendidas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit corresponden a los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan.

La población total de estos municipios, de acuerdo con el Censo de Población y

Vivienda 2010, realizado por INEGI es de 233 mil 825 habitantes, que representan el 21.55 por ciento del estado.

El número de localidades ubicadas en estos municipios son 321, de las cuales cuatro se encuentran asentadas dentro de la RBMNN, dos en el municipio de Santiago Ixcuintla y dos en el municipio de Tecuala. (Cuadro 6).¹⁵

Las localidades mayores de 15 mil habitantes son Acaponeta, Tecuala, Tuxpan y Santiago Ixcuintla, cabeceras de los municipios del mismo nombre y ubicados en los predios correspondientes Acaponeta Zona Urbana, Tecuala dotación, Tuxpan 1a y 2a ampliación, Santiago Ixcuintla Zona Urbana (Cuadro 7).¹⁵

Cuadro 6. Población en las principales localidades dentro de la RBMNN

Municipio	Localidades	Población total
Santiago Ixcuintla	Mexcaltitán de Uribe	818
	Puerta de Palapares	930
Tecuala	Arenitas	244
	El Roblito	227
Total		2219

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

Cuadro 7. Localidades en los municipios de la llanura costera norte de Nayarit

Municipio	Localidades mayores de 15,000 habitantes	Localidades mayores de 2,500 habitantes	Localidades menores de 2,499 habitantes
Acaponeta	1	0	144
Rosamorada	0	1	79
Santiago Ixcuintla	1	6	151
Tecuala	0	3	91
Tuxpán	1	0	25

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

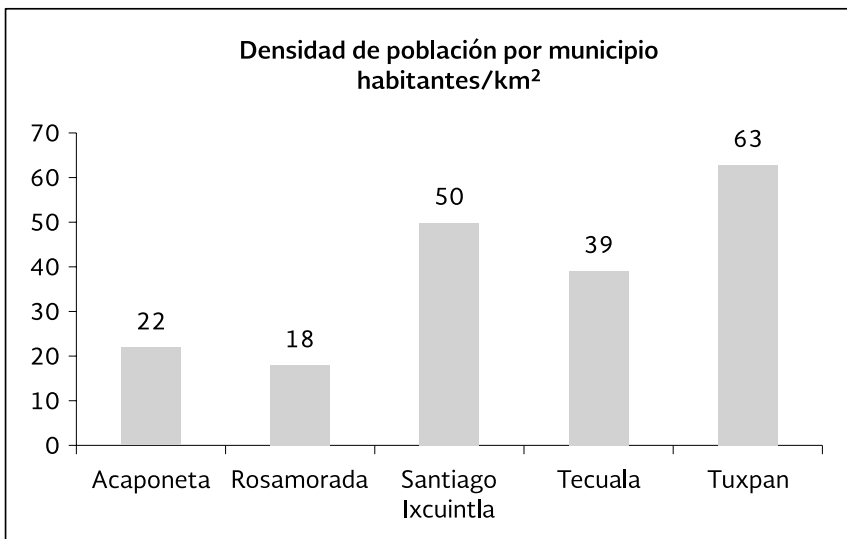
Entre las localidades de más de 2 mil 500 habitantes destacan Quimichis, San Felipe Aztatán y Tuxpan. La densidad poblacional del municipio de Tuxpan es de 63 habitantes por kilómetro cuadrado y le sigue el municipio de Santiago Ixcuintla con 50 habitantes por kilómetro cuadrado. Tres de los cinco municipios están por arriba de la densidad poblacional del estado que es de 39 habitantes por kilómetro cuadrado.

A pesar de que Santiago Ixcuintla es el que tiene mayor población absoluta es

Tuxpan el que presenta una mayor densidad poblacional al ser de los municipios de menor superficie. Los municipios con menor densidad poblacional son Rosamorada con 18 habitantes por kilómetro cuadrado y Acaponeta con 22 habitantes por kilómetro cuadrado (figura 2).¹⁵

Si bien es cierto que estas localidades no se ubican dentro de la RBMNN, la población desarrolla actividades dentro de la misma por lo cual es relevante considerarlas para el manejo del área.

Figura 2. Densidad poblacional por municipio de la RBMNN



Fuente: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

MIGRACIÓN POBLACIONAL

El grado de intensidad migratoria de la población que habita en los cinco municipios que comprenden la RBMNN es variado, pues en Rosamorada y Santiago Ixcuintla es alto, mientras que Acaponeta y Tecuala es bajo. En el estado el nivel de intensidad es muy alto con un índice de 1.39 de intensidad migratoria (Cuadro 8).¹⁶

El municipio que presenta un porcentaje mayor de emigración es Santiago Ixcuintla, mientras que el municipio con mayor inmigración es Tuxpan. El municipio que presenta menor migración en ambos sentidos es Acaponeta con un índice de intensidad de -0.4274, y el municipio con mayor índice de intensidad migratoria es Santiago Ixcuintla con 1.4056

Contexto económico

El porcentaje de la población económicamente activa de la región es de 37 por ciento (86 mil 676 habitantes). El municipio con mayor porcentaje de

población activa es Tuxpan (12 mil 21.60 por ciento), seguido de Santiago Ixcuintla (35 mil 713, 38 por ciento), Acaponeta (13 mil 233, 36 por ciento), Tecuala (14 mil 96, 35 por ciento) y el municipio con menor porcentaje de población activa es Rosamorada (11 mil 613, 34 por ciento).¹⁵

Los municipios que tienen más población ocupada en actividades primarias son Rosamorada, Santiago Ixcuintla y Tecuala. Los municipios de Tuxpan y Acaponeta principalmente desarrollan actividades secundarias y terciarias.

AGRICULTURA

De acuerdo con los datos obtenidos en 2011 para el Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2012, el municipio con mayor producción agrícola es Santiago Ixcuintla y el que presenta menor producción es Tuxpan. La región produce en promedio 11 productos agrícolas entre cultivos cíclicos y perennes, Santiago Ixcuintla presentó una variabilidad de 10 productos y Rosamorada de cuatro.¹⁷

Cuadro 8. Índice y grado de intensidad migratoria en los municipios que integran la RBMNN

Municipio	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Acaponeta	1.29	0.29	2.55	-0.4274	Bajo
Rosamorada	1.70	2.58	5.15	0.6993	Alto
Santiago Ixcuintla	4.35	6.16	3.68	1.4056	Alto
Tecuala	2.15	0.18	2.30	-0.3091	Bajo
Tuxpan	1.81	1.70	4.11	0.2599	Medio
Nayarit	2.11	2.29	4.03	1.3900	Muy alto

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en el INEGI, muestra del 10 por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.

Los principales productos agrícolas son frijol, sorgo, jitomate, tabaco, tomate verde, sandía, chile verde, arroz palay, mango y pastos. Estos productos suman un volumen de producción de un millón 32 mil 743 toneladas que dejaron una ganancia económica de 2 millones 154 mil 283 pesos en el año agrícola 2011 (Cuadro 9).¹⁷

A pesar de que la actividad agrícola es la principal de la región, se ha visto disminuida en algunos municipios. Dentro de la RBMNN resulta evidente que la

agricultura no aporta un gran valor económico a la actividad agropecuaria, sino más bien se realiza en mediana escala de manera extensiva, por lo que resulta en una producción de subsistencia.

GANADERÍA

La actividad ganadera o pecuaria en los municipios se basa en las especies de bovino, porcino, ovino, caprino y aves donde se cuenta con áreas para su cría, que proporcionan la producción de proteínas para la población.

Cuadro 9. Volumen y valor de la producción agrícola por tipo de cultivo

Municipio	Cultivo	Volumen (toneladas)	Valor (miles de pesos)
Acaponeta	Sorgo grano	45,670	151,745
	Tabaco	525	16,950
	Pastos	115,500	57,750
Rosamorada	Sorgo grano	42,340	145,831
	Chile verde	3,588	13,342
	Sandía	10,868	21,826
	Pastos	302,038	75,510
Santiago Ixcuintla	Frijol	24,587	272,073
	Maíz grano	19,349	76,598
	Tomate rojo (jitomate)	24,939	73,253
	Tabaco	6,134	171,738
	Tomate verde	34,470	75,046
	Chile verde	13,510	45,138
	Arroz palay	21,152	77,223
	Pastos	148,918	37,230
	Mango	26,836	56,535
	Plátano	6,690	30,108
Tecuala	Sorgo grano	135,995	452,283
	Frijol	11,555	94,171
Tuxpan	Sorgo grano	27,480	96,230
	Frijol	10,599	113,703
TOTAL		1'032,743	2'154,283

Fuente: INEGI Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2012.

El municipio con mayor población ganadera y avícola es Tecuala seguido por Santiago Ixcuintla, Rosamorada y por último con menor población está Tuxpan (Cuadro 10).¹⁷

Es importante señalar que la actividad pecuaria en la RBMNN actualmente no es en gran escala y algunas cabezas de ganado que se localizan en la región son migratorias, por lo que el índice de presión por actividad pecuaria es bajo por la limitada especialización pecuaria.

PESCA Y ACUACULTURA

En cuanto a los recursos acuáticos, el estado de Nayarit cuenta con 289 kilómetros de litoral costero y 92 mil 400 hectáreas de esteros y marismas, las principales especies de captura son: camarón, moya, tilapia, robalo, pargo, sierra, constantino, tiburón y ostión. Existe una población dedicada a la actividad pesquera de aproximadamente 12 mil pescadores en el estado. Se cuenta con un total de 150 granjas acuícolas, de las cuales 21 son del sector privado y 129 del sector social.

En los cinco municipios que abarca la RBMNN las especies de escama con registro significativo son las de origen marino y salobre, destacando en orden de

importancia por su volumen: bandera o chigüil, guachinango, tiburón, cazón, pargo y robalo, que representaron en los últimos 13 años, el 20 por ciento promedio del total del volumen registrado. Otro grupo lo constituyen las especies de agua dulce: tilapia, carpa, lobina y bagre, con una aportación global del 6.3 por ciento. Sin embargo, se requiere la actualización de los inventarios de los recursos pesqueros y acuícolas de esta región para conocer su situación y desarrollar estrategias de desarrollo sustentable para su mejor aprovechamiento y tener parámetros para determinar los posibles efectos de las modificaciones al funcionamiento del ecosistema costero.

Se encontraron en la RBMNN 15 zonas de captura, las cuales son utilizadas por 20 sociedades cooperativas pesqueras, con autorización para la extracción y captura de diferentes especies.¹⁸

Las zonas de captura son Santa Cruz de las Haciendas, Campo de los Limones, Juven Espizan, Antonio R. Laureles, Llano del Tigre, Mexcaltitán, Morillos, Boca de Camichín, Pericos, Pescadero, Francisco Villa, Pescadores del Valle, Pimientillo, Puerta de Palapares, Quimichis, San Andrés, San Miguelito, Tecuala, Villa Juárez y Zomatlán.

Cuadro 10. Valor de la población ganadera y avícola por municipio

Municipio	Población ganadera y avícola (cabezas)	Valor de la producción de ganado en pie (miles de pesos)
Acaponeta	52,978	24,668
Rosamorada	79,431	28,757
Santiago Ixcuintla	93,262	63,328
Tecuala	94,330	37,212
Tuxpan	22,958	25,123
Total	342,959	179,088

Fuente: INEGI Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2012.

Las principales especies de captura en el área se dividen en tres grandes grupos: camarón, escama, ostión y otros. El principal aprovechamiento pesquero por parte de las cooperativas pesqueras organizadas en la RBMNN es el de camarón con 41.5 por ciento seguido de ostión con 36 por ciento y por último escama con un 18.7 por ciento. Tan sólo 3.8 por ciento representan otros tipos de pesca (Cuadro 11).

No todos los pescadores de la RBMNN se encuentran registrados en cooperativas pesqueras por lo que se llevaron a cabo visitas y entrevistas a localidades y funcionarios de las cooperativas y unidades de producción acuícolas para identificar

a los pescadores que realizan pesca de manera libre.

En el caso de la pesca libre el principal aprovechamiento se da para el camarón con un 65 por ciento seguido de escama con un 29 por ciento, en el caso de ostión no se identificaron de manera libre y para otros es el seis por ciento (Cuadro 12).

Las técnicas utilizadas por las cooperativas pesqueras para la captura de camarón son con equipos y atarraya, y para la captura de peces con escamas usan chinchorros y atarraya, los pescadores libres usan únicamente la atarraya para la captura de camarón y peces con escamas. Para el ostión la técnica usada es mediante balsas.

Cuadro 11. Volumen de captura por sector organizado en las 15 zonas identificadas

Sector organizado				
Zona de captura	Camarón (kg)	Escama (kg)	Ostión (kg)	Otros (kg)
1	6,000	3,000	20,000	0
2	60,000	20,000	500,000	15,000
3	13,000	4,500	17,000	0
4	0	2,000	0	0
4	0	3,000	0	9,000
5	65,000	25,000	65,000	25,000
6	87,000	5,600	0	11,000
6	30,000	3,000	0	4,500
7	40,000	60,000	0	0
8	6,000	50,000	0	0
8	30,000	55,000	0	0
9	45,000	4,300	0	0
10	95,000	18,000	0	0
11	45,000	8,000	0	0
12	No se considera debido a que sus capturas son en el mar			
13	40,000	9,000	0	0
13	45,000	22,000	0	0
14	34,000	7,500	0	0
14	25,000	5,000	0	0
15	30,000	8,500	0	0
Total	696,000	313,400	602,000	64,500

Por último, contamos con las granjas acuícolas ubicadas en la zona de influencia, principalmente organizadas por secciones especializadas ejidales y otra pequeña parte por sociedades de producción (Cuadro 13).

El municipio que maneja el mayor número de granjas es Rosamorada con 29 granjas registradas, teniendo una producción al año de mil 175 toneladas, seguido a este municipio encontramos al municipio de Santiago Ixcuintla con seis granjas y por último con tan sólo una granja, Tuxpan. Los datos para los municipios de Tecuala y Acaponeta no se lograron obtener.

FORESTAL

En la RBMNN, el aprovechamiento forestal está destinado a los humedales, principalmente el mangle seguido de palma guacoyul. Los permisos autorizados para el aprovechamiento de mangle en los municipios de Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan hasta 2011 fueron cinco con un volumen autorizado de 4 mil 634 metros cúbicos rollo (Cuadro 14).¹⁷

De estas autorizaciones que se tenían, solamente el municipio de Tuxpan reportó volumen de producción con un valor de 163 mil pesos (Cuadro 15).¹⁹

Cuadro 12. Volumen de captura por pescadores libres en las 15 zonas identificadas

Pescadores libres				
Zona de captura	Camarón (kg)	Escama (kg)	Ostión (kg)	Otros (kg)
1	4,000	2,000	0	0
2	40,000	13,000	0	10,000
3	8,700	3,000	0	0
4	0	1,300	0	0
4	0	2,000	0	6,000
5	43,000	16,500	0	16,500
6	58,000	3,700	0	7,300
6	20,000	2,000	0	3,000
7	26,000	40,000	0	0
8	4,000	33,000	0	0
8	20,000	36,500	0	0
9	30,000	2,800	0	0
10	63,000	12,000	0	0
11	30,000	5,300	0	0
12	No se considera debido a que sus capturas son en el mar			
13	26,000	6,000	0	0
13	30,000	14,600	0	0
14	22,600	5,000	0	0
14	16,600	2,200	0	0
15	20,000	5,600	0	0
Total	461,900	206,500	0	42,800

Cuadro 13. Granjas localizadas en la zona de influencia

Municipio	Granjas (número)	Producción (ton)	Beneficiarios (as) directos (as)	Beneficiarios (as) indirectos (as)
Santiago Ixcuintla	6	222.2	142	430
Rosamorada	29	1,175.35	661	1,122
Tuxpan	1	4.95	8	10
Total	36	1,402.5	811	1,562

La mayoría de las y los pobladores de la región explotan los manglares para usarlo como madera para la construcción, leña y postes para las áreas de cultivo.

Principalmente se aprovecha el mangle blanco y palma guacoyul en las unidades de manejo. En algunas zonas de la RBMNN es evidente la deforestación causada por el saqueo clandestino de madera.

Cuadro 14. Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal maderable por municipio

Municipio	Permisos otorgados	Volumen autorizado (m ³ rollo)
Santiago Ixcuintla	2	3,202
Tecuala	2	540
Tuxpan	1	892
Total	5	4,634

Fuente: INEGI Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2012.

ACTIVIDADES COMERCIALES

Dentro de la zona de influencia de la RBMNN existen diversas empresas dedicadas al almacenamiento y comercialización de insumos.

La comercialización se realiza por medio de los mercados municipales, las tiendas DICONSA y un gran número de establecimientos de comercio privado.

Cuadro 15. Valor de producción de aprovechamiento forestal maderable en la RBMNN

Municipio	Volumen de la producción (m ³ rollo)	Valor (miles de pesos)
Acaponeta	0	0
Rosamorada	0	0
Santiago Ixcuintla	0	0
Tecuala	0	0
Tuxpan	255	163
Total	255	163

Fuente: INEGI Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2007.

En las comunidades del ANP, la comercialización de los productos se realiza a través de intermediarios, y en muy pocos casos es realizado por la Unión de Ejidos.

Los productos que se comercializan son maíz, frijol, sorgo, tabaco, algunos frutales, pescado, camarón, ganado entre otros. Cabe mencionar que el comercio a través de intermediarios es desventajoso para los productores quienes reciben menos del precio comercial de sus productos.

Para el abasto de productos alimentarios, es posible encontrar en la mayoría de las comunidades del ANP, tiendas particulares o de DICONSA. Sin embargo, cuando los productos escasean o no están disponibles, su abastecimiento se realiza en las cabeceras municipales o hasta la capital del estado.

Contexto social

VIVIENDA

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 de INEGI, el total de viviendas existentes en los municipios que integran la RBMNN son 81 mil 912, de las cuales 64 mil 932 viviendas son particulares y habitadas por 233 mil 825 habitantes. En promedio en cada casa habitan cuatro personas. Santiago Ixcuintla es el municipio con mayor número de viviendas y Tuxpan es el que tiene menor número.

Las viviendas en las comunidades de la RBMNN están construidas de tabique, ladrillo y block de cemento con techos de lámina de cartón o galvanizada, loseta y pisos de tierra, cemento y mosaico aunque cada vez es más común encontrar casas con materiales sólidos; son viviendas de uno a dos cuartos en promedio. Otros

aspectos indicativos del tipo de viviendas que se tienen en la región es la dotación de servicios básicos o la disponibilidad de ellos. En promedio, el 91 por ciento de las viviendas de la región cuentan con drenaje, siendo Tuxpan el municipio de mayor cobertura (96 por ciento) y Rosamorada la de menor cobertura (85 por ciento).

La cobertura de viviendas con electricidad en la región es del 98 por ciento, siendo Tuxpan con el mayor porcentaje de viviendas con electricidad (99 por ciento) y Rosamorada el que tiene menor porcentaje de viviendas con electricidad (96 por ciento). El 70 por ciento de viviendas cuentan con agua de red pública, siendo Acaponeta con mayor porcentaje de viviendas con este servicio (86 por ciento) y Tecuala el menor (55 por ciento) (Cuadro 16).

Con respecto al tratamiento de aguas residuales, sólo en las cabeceras municipales se cuenta con plantas de tratamientos o lagunas de oxidación Acaponeta (1), Rosamorada (4), Santiago Ixcuintla (3), Tecuala (3) y Tuxpan (1), pero en el caso de la basura, sigue siendo un problema la disposición final de residuos sólidos, ya que no se cuenta con rellenos sanitarios apropiados para ese fin, en la mayoría de los casos la disposición final se realiza a cielo abierto o es quemada.

SALUD

El grado de cobertura es alto en lo que corresponde a unidades médicas de atención a primer nivel (medicina familiar y urgencias), ya que la mayoría de las localidades cuenta con una clínica.

En lo concerniente a la atención de segundo nivel que corresponde a la hospitalización en los cuatro servicios

básicos de salud que son: Pediatría, Cirugía, Medicina Interna y Gineco-Obstetricia, dentro de la zona no existe ninguna, solamente se encuentran en las cabeceras municipales de Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Rosamorada, Tuxpan y Tecuala. Los casos de tercer nivel son atendidos en Guadalajara, Jalisco, debido a que el estado no cuenta con este nivel de atención.

En las cabeceras municipales involucradas se encuentran representadas las principales instituciones de seguridad social de la nación tales como ISSSTE, IMSS, PEMEX, SEDENA, SEMAR, Seguro popular, e instituciones privadas. El Seguro Social incluye a la mayor cantidad de habitantes de los municipios, seguido por el ISSSTE. Dicha situación está relacionada con el personal médico adscrito a las mencionadas instituciones.

EDUCACIÓN

Respecto a la educación, los municipios con mayor población analfabeta es Rosamorada (6.8 por ciento) y el municipio

con mayor porcentaje de alfabetización es Tuxpan (4.9 por ciento). Es importante señalar que la proporción de analfabetas es mayor que la estatal (Cuadro 17).

El mayor porcentaje de la población que asiste a la escuela es la que comprende las edades de entre cinco y 14 años, le siguen los de edad 15 a 17 años y por último de 18 a 24 años.

Los municipios con más porcentaje de población mayor de 15 años que asiste a la escuela son Acaponeta y Tecuala; Santiago Ixcuintla es el que cuenta con menor asistencia de la población mayor de 15 años a escuelas (Cuadro 18).

En cuanto al número de escuelas de la región, existen 314 de nivel preescolar, 390 de nivel primaria y 197 de nivel secundaria. El municipio de Santiago Ixcuintla presenta un número mayor de escuelas en los tres niveles educativos. Acaponeta se encuentra en segundo lugar en cuanto a los sistemas de preescolar y primaria, sin embargo, tiene el cuarto lugar con respecto al nivel secundario.

Cuadro 16. Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, agua de la red pública en ámbito de vivienda y drenaje por municipio

Municipio	Viviendas particulares habitadas	Viviendas que disponen de energía eléctrica	Viviendas que disponen de agua entubada	Viviendas que disponen de drenaje
Acaponeta	9,691	9,427	8,352	8,600
Rosamorada	9,326	9,001	8,139	8,328
Santiago Ixcuintla	26,169	25,824	17,227	24,774
Tecuala	11,030	10,859	5,998	10,539
Tuxpan	8,716	8,639	5,924	8,341
Total	64,932	63,750	45,640	60,582

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 17. Población de ocho años y más por municipio según condición para leer y escribir

Municipio	Población total	Poblacion que no sabe leer y escribir
Acaponeta	36,572	2,156 (5.9%)
Rosamorada	34,393	2,356 (6.8%)
Santiago Ixcuintla	93,074	5,421 (5.8%)
Tecuala	39,756	2,465 (6.2%)
Tuxpan	30,030	1,494 (4.9%)

FUENTE: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

San Blas y Rosamorada presentan una proporción semejante en cuanto al número de escuelas en los tres niveles educativos y Tuxpan es el que menor número de escuelas tiene: 13 preescolar, 23 primaria y nueve secundaria.

Las instancias educativas que participan en el proceso son: Secretaría de Educación Pública del Sistema Federal

(SEP), Secretaría de Educación Pública en el estado de Nayarit (SEPEN), Consejo Nacional para el Fomento Educativo (CONAFE), Telesecundarias y la Comisión Nacional Indigenista (CNI); a nivel medio superior la Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Tecnológica de la Costa, algunas escuelas privadas, entre otras.

Cuadro 18. Población de cinco años y más por municipio y edad que asiste a la escuela

Municipio	6 a 11 años	12 a 14 años	15 a 17 años	18 a 24 años
Acaponeta	4,209 (98.9%)	2,233 (97%)	1,946 (79.9%)	3,411 (78.6%)
Rosamorada	4,214 (97.9%)	2,001 (93.8%)	1,587 (71.5%)	843 (22.1%)
Santiago Ixcuintla	10,576 (97.7%)	4,852 (93.6%)	3,603 (65.6%)	2,162 (20.6%)
Tecuala	4,353 (98.3%)	2,174 (96.2%)	1,983 (79.7%)	1,262 (28.9%)
Tuxpan	3,180 (98.1%)	1,646 (94.1%)	1,410 (74.4%)	981 (28.8%)

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2010.

LENGUA

De los 212 mil 140 habitantes mayores de cinco años en los municipios que integran la RBMNN, 3 mil 836 habitantes hablan una lengua indígena, de estos habitantes que hablan lengua indígena el

90 por ciento habla también español. Los municipios con mayor población de habla indígena son Rosamorada y Acaponeta; y los que tienen menos número de población con habla indígena son Tuxpan y Tecuala (Cuadro 19).

Cuadro 19. Población de cinco años y más por municipio y edad que asiste a la escuela

Municipio	Población 5 años y más	Habla lengua indígena	Habla lengua indígena y español	Habla lengua indígena y no habla español
Acaponeta	33,081	1,344	1,281	2
Rosamorada	31,036	1,767	1,605	20
Santiago Ixcuintla	84,446	527	429	3
Tecuala	36,066	97	68	0
Tuxpan	27,511	101	72	0

FUENTE: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

ORGANIZACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Las comunidades son regidas política y administrativamente por los Ayuntamientos Municipales, a través de los comisariados ejidales las cuales abarcan una o más comunidades, dependiendo de la cantidad de población existente en cada una de ellas.

Por su parte, el sistema de organización en los ejidos se fundamenta en el Artículo 27 Constitucional, del que se deriva la Ley Agraria, la cual contempla como órganos y autoridades del ejido: la Asamblea, el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia. El órgano supremo del ejido es la Asamblea, en la que participan todos los ejidatarios. El Comisariado Ejidal está formado por un presidente, un secretario y un tesorero, con sus respectivos suplentes, al igual que el Consejo de Vigilancia. El periodo de administración del Comisariado varía de uno a tres años.

En cuanto a la organización regional para la producción y gestión, cuentan con otras figuras conocidas como sociedades cooperativas pesqueras, éstas carecen de información sobre tasas de captura, esfuerzo pesquero, abundancia del

producto, entre otras, lo que dificulta su avance en términos de productividad, así como en la relación de costos-beneficios. Otra figura es la Sociedad de Producción Rural (SPR), como organización productiva por tipo de actividad o por cultivo. Estas organizaciones tienen experiencias y trabajos que han resultado de beneficio para los propósitos de conservación y desarrollo sustentable de la RBMNN.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

La principal vía de comunicación terrestre de la zona de influencia es la Carretera Federal No. 15 México-Nogales, la cual pasa por los municipios de Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Rosamorada, Tuxpan y Tecuala. Es importante aclarar que además se cuenta con la autopista Tepic-Mazatlán que dinamiza el tráfico en esa zona y comunica a los municipios.

Para comunicarse, los ejidos de la RBMNN, cuentan con tramos de carretera asfáltica y otras de terracería cubriendo casi la totalidad del área

El servicio de transporte terrestre es proporcionado por una empresa particular tanto de autobús, como combis o taxis que pasan aproximadamente de 15 a 30 minutos cada una durante el día.

Cuadro 20. División de uso de suelo por grupos y unidades

Gran grupo	Unidades
Área modificada	Acuicultura
	Asentamientos humanos
	Área agrícola
	Área sin vegetación aparente
	Área sujeta a inundación
	Infraestructura
Cuerpos de agua Vegetación natural	Cuerpos de agua
	Manglar/Manglar seco
	Selva baja espinosa
	Selva mediana subperennifolia
	Palmar
	Vegetación halófila
	Pastizal halófilo
	Vegetación de dunas costeras
Vegetación acuática	

En algunas cabeceras municipales se localiza aeródromos y el principal puerto aéreo Amado Nervo, se ubica en el municipio de Tepic, del cual parten vuelos comerciales a la Ciudad de México y se enlazan a diferentes partes del estado y del país.

Además, se cuenta con servicio de telégrafos, correos, fax, correo electrónico los cuales se concentran básicamente en las cabeceras municipales y comunidades más importantes, al resto de las localidades pequeñas cuentan con un código postal o el municipio les entrega la correspondencia.

VOCACIÓN NATURAL DE USO DEL SUELO

Con respecto a la cobertura del uso de suelo, para la RBMNN se consideraron tres grandes grupos, los cuales están

subdivididos en 15 unidades. La mayoría de la superficie está cubierta por vegetación natural principalmente manglar, seguido por cuerpos de agua, vegetación inducida como es la agricultura y las zonas de pastoreo y áreas modificadas por los asentamientos humanos (Cuadro 20).

La vegetación natural se subdivide en siete grupos de acuerdo con las características de las comunidades vegetales presentes: manglar, manglar muerto, selva baja espinosa, selva mediana subperennifolia, palmar, vegetación halófila y pastizal halófilo. La vegetación de dunas costeras y vegetación acuática también está presente en una porción mínima de la RBMNN, aunque no se observa en el mapa.

El área modificada corresponde a las zonas donde la vegetación ha sido cultivada, ya sea para fines agrícolas o

pecuarios y que no presenta vegetación primaria original de la región, así como aquellas áreas que se han desmontado para acuacultura, asentamientos humanos, áreas sin vegetación aparente área sujeta a inundación e infraestructura.

La mayoría de las granjas acuícolas se localizan en la unidad geomorfológica de llanura salina con lagunas costeras

marismas, en los municipios de Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tuxpan.

Rosamorada es el municipio que cuenta con el mayor número de granjas, 29 en total en una superficie de mil 69 hectáreas, seguido de Santiago Ixcuintla, con seis, que abarcan 202 hectáreas, y por último Tuxpan con una granja de cinco hectáreas (Cuadro 21).

Cuadro 21. Superficie ocupada por las granjas acuícolas

Municipio	Número de granjas	Héctareas	Produccion (ton)
Rosamorada	29	1,068.5	1,175.35
Santiago Ixcuintla	6	202	222.2
Tuxpan	1	4.5	4.95
Total	36	1,275	1,402.5

En los asentamientos humanos se consideran todos los núcleos de población mayores de seis hectáreas existentes dentro en la llanura costera, de uso habitacional, tanto urbano como rural. Los municipios con mayor superficie de asentamientos humanos son Santiago Ixcuintla, Tecuala, Acaponeta y Rosamorada (Cuadro 22).

Sin embargo, se observa una distribución de los asentamientos humanos sobre las llanuras aluviales de los principales ríos como San Pedro con 2 mil 387 hectáreas, le sigue el Río Acaponeta. También se localizan asentamientos en la zona de barras paralelas con una superficie de 609 hectáreas.

Cuadro 22. Asentamientos humanos por municipio

Municipio	Número asentamientos humanos	Superficie (hectáreas)
Acaponeta	6	774
Rosamorada	6	732
Santiago Ixcuintla	13	1,940
Tecuala	9	1,331
Tuxpan	2	639.146

Las playas son las zonas continuas al mar que presentan un sustrato arenoso y son tierras descubiertas sin vegetación, es el grupo de cobertura de menor superficie de los cuales 893 hectáreas corresponden al municipio de Santiago Ixcuintla y 261 hectáreas a Tecuala.

La unidad de los cultivos pertenece al gran grupo de vegetación inducida y se

refiere a las zonas de cultivo agropecuarias o de pastoreo.

Los principales productos agrícolas son frijol, sorgo, jitomate, tabaco, jícama, tomate verde, sandía, chile verde, arroz palay, mango y praderas en verde. Los municipios con mayor superficie cultivada son Santiago Ixcuintla, 35.2 por ciento; Tecuala, 25.29 por ciento, y Rosamorada, 18.61 por ciento (Cuadro 23).

Cuadro 23. Superficie cultivada por municipio

Municipio	Superficie cultivada (has)	% cultivo
Acaponeta	27,576	13.10
Rosamorada	39,185	18.61
Santiago Ixcuintla	74,111	35.20
Tecuala	53,244	25.29
Tuxpan	16,397	7.79

Las zonas geomorfológicas que presentan mayor extensión de cultivos pertenecen al paisaje de la llanura deltaica, especialmente llanura fluvial intermedia seguida de la llanura baja de influencia fluvio-marina; en las barras paralelas de los cordones litorales son utilizados 25 mil 675 hectáreas con fines agropecuarios.

La comunidad vegetal de tipo mangle es la de mayor importancia ecológica y económica para la llanura costera debido a que en ella se desarrolla una gran biodiversidad de organismos; la descomposición de materia orgánica es muy elevada, lo que favorece el reciclaje de nutrientes y, por lo tanto, tiene una alta

productividad; contribuyen a fijar y retener el suelo evitando la erosión; es vertedero de carbono y nutrientes para otros cuerpos de agua (Cuadro 24). El mangle conforma el grupo con mayor distribución de la vegetación natural y se localiza principalmente en los municipios de Santiago Ixcuintla, Rosamorada, Tecuala, Tuxpan y Acaponeta; su importancia radica en que sirve como barrera de amortiguamiento contra huracanes y como estabilizadora de tierra ribereña, es parte del subpaisaje geomorfológico denominado llanura de inundación mareal alta y presenta una superficie de 35 mil 904 hectáreas, de las cuales Rosamorada representa el 51 por ciento.

Cuadro 24. Superficie de manglar por municipio

Municipio	Superficie	% superficie de manglar
Acaponeta	1,354	3.77
Rosamorada	18,321	51.03
Tecuala	14,465	40.29
Tuxpan	1,764	4.91

La selva baja espinosa es una comunidad vegetal que se localiza en la geoforma de la llanura salina con lagunas costeras, se caracteriza por especies arbustivas y arbóreas con espinas y que en una temporada del año se encuentran sin follaje, entre las especies representativas: *Ehretia tinifolia*, *Prosopis juliflora*, *Hibiscus pernambucensis*, *Caesalpinia bonduc*, *Stegnosperma cubense* y *Tournefortia densiflora*.²⁰

Esta unidad forma una franja a lo largo de la barra arenosa, cabe mencionar que la RBMNN se encuentra mayormente perturbada por actividades antrópicas, lo que origina un proceso de erosión que incide en la disminución de la superficie forestal, así como la pérdida de especies características del sotobosque.

La comunidad vegetal palmar, es denominada como tal, debido a que predominan especies de la familia Palmae. En la llanura costera norte el único grupo de vegetación natural con estas condiciones es el que se conoce como Palmar de Tuxpan y tiene como especie predominante la palma de coco (*Orbignya guacoyule*), tiene una superficie de mil 351 hectáreas.

Esta comunidad se desarrolla en sitios próximos al litoral sobre arenas drenadas en el municipio de Tuxpan. Cabe destacar que en la actualidad es una comunidad afectada a causa del Huracán Kenna en 2002.

La comunidad de vegetación halófila se desarrolla a nivel del mar en el paisaje geomorfológico de la llanura salina con lagunas costeras, principalmente en la llanura mareal ordinaria. En esta zona, una temporada del año se encuentra inundada, pero en otra temporada se encuentra sin agua lo que ocasiona una capa de sales en la superficie del suelo.

De acuerdo con Téllez (1988), las especies más representativas son las herbáceas *Uniola pittieri* y *Batis maritima* que en ocasiones es la especie dominante, acompañada por *Boerhavia coccinea*, *Canavalia rosea*, *Cenchrus echinatus*, *Crotalaria pumila*, *Distichlis spicata*, *Eragrostis ciliaris*, *Eustoma exaltatum*, *Fimbristylis spadicea*, *Heliotropium curassavicum*, *Ipomoea pes-caprea*, *Okenia hypogaea*, *Pectis multiflosculosa*, *Phyla nodiflora*, *Sesuvium portulacastrum* y *Sesuvium* sp. La vegetación halófila es más abundante en el municipio de Tecuala, seguido de los municipios de Rosamorada, Acaponeta y Santiago.

ANÁLISIS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

Un dato importante respecto al inicio y desarrollo de la agricultura, es el referente a la explotación de las tierras por los encomenderos españoles. Esta situación persistió incluso hasta principios del siglo pasado. Aún con las reformas agrarias, el reparto de la tierra y la conformación de ejidos, muchas de las tierras seguían en manos de extranjeros.

Desde mediados de la década de los treinta, la puesta en marcha de un radical reparto agrario se había encargado de poner en las manos de miles de campesinos las tierras de aquel reducido número de haciendas a que se hizo referencia en párrafos anteriores. El acelerado incremento de la población que hemos venido planteando, tiene que ser visto como resultado de un movimiento colonizador que la nueva realidad agraria impulsó.

La política económica favorecida por el gobierno federal y el cambio demográfico expuesto, provocaron que para mediados del siglo XX, el área fuera conocida como estado siglo y granero de la república. La

primera denotación tenía que ver con la gran cantidad de tierra repartida en ejidos, en comparación con otras formas de tenencia, mientras que la segunda remitía a la importancia que había adquirido la producción de maíz, que se desarrollaba principalmente en la costa.

Este movimiento colonizador de la tierra caliente, como era conocida, se dio con inmigrantes procedentes de gran parte del occidente de México quienes se convertirían en ejidatarios de la zona; y con vecinos de localidades del altiplano nayarita que se incorporarían como jornaleros temporales. En términos generales, se puede decir que esta dinámica daría lugar a la actual estructura y régimen de tenencia de la tierra en la región.

El número de localidades ubicadas en los municipios que integran la RBMNN son 321, de las cuales, 81 están en el municipio de Acaponeta, 27 en Rosamorada, 90 en Santiago Ixcuintla, 98 en Tecuala y 25 en Tuxpan. El número de ejidos y comunidades en la RBMNN y zonas aledañas es de 28, de los cuales dos se encuentran en Acaponeta, cinco en Rosamorada, cinco en Santiago Ixcuintla, 12 en Tecuala y tres en Tuxpan (Cuadro 25).

Cuadro 25. Ejidos y comunidades de la RBMNN

No.	Municipio	Ejidos
1	Acaponeta	El Tejón
2	Acaponeta	Valle de la Urraca
3	Rosamorada	Francisco Villa
4	Rosamorada	Pimientillo
5	Rosamorada	Pescadero
6	Rosamorada	San Miguelito
7	Rosamorada	Pericos
8	Santiago Ixcuintla	Toro Mocho

No.	Municipio	Ejidos
9	Santiago Ixcuintla	Palmar de Cautla
10	Santiago Ixcuintla	San Andrés
11	Santiago Ixcuintla	Santa Cruz
12	Santiago Ixcuintla	Mexcaltitán
13	Tecuala	San Cayetano
14	Tecuala	Novillero
15	Tecuala	Paso Hondo
16	Tecuala	Las Lumbres
17	Tecuala	Arenitas
18	Tecuala	San Cayetano (El Roblito)
19	Tecuala	La Magdalena
20	Tecuala	Antonio R. Laureles
21	Tecuala	Los Morillos
22	Tecuala	Comunidad Indígena Paso Hondo antes Olitas el Viejo
23	Tecuala	Quimichis
24	Tecuala	San Felipe de Aztatán
25	Tecuala	Villa de Guadalupe
26	Tuxpan	Palma Grande
27	Tuxpan	Unión de Corrientes
28	Tuxpan	Tuxpan

A continuación se presentan datos del uso de la tierra en los municipios que integran la RBMNN (Cuadro 26).

Cuadro 26. Uso de la tierra en los municipios de la RBMNN

Municipio	Área (ha)	Área de parcelas	Área de no parcelas	Área de uso común	Área para asentamiento humano	Área para futuro uso urbano
Acaponeta	147,446	40,955	106,437	104,959	1,450	28
Rosamorada	142,165	64,354	76,587	75,441	1,121	25.83
Santiago Ixcuintla	156,287	83,208	71,643	69,846	1,742	55.01
Tecuala	129,510	63,821	65,598	64,409	1,159	29
Tuxpan	31,791	19,903	11,577	10,900	672	5

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LAS ACTIVIDADES A LA QUE ESTA SUJETA EL ANP

Se enlistan Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit:

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-005-SEMARNAT-1997.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-007-SEMARNAT-1997.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-011-SEMARNAT-1996.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-012-SEMARNAT-1996.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de la leña para uso doméstico. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.

Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. Última modificación DOF, 16 de enero de 2009.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-019-SEMARNAT-2006.

Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-027-SEMARNAT-1996.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-059-SEMARNAT-2010.

Protección ambiental- Especies nativas de México de Flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-060-SEMARNAT-1994.

Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-061-SEMARNAT-1994.

Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-126-SEMARNAT-2000.

Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-08-TUR-2002.

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-09-TUR-2002.

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-011-TUR-2001.

Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de turismo de aventura.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-022-SEMARNAT-2003.

Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-001-SEMARNAT-1996.

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Última modificación DOF, 23 de abril de 2003.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-052-SEMARNAT-2005.

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-120-SEMARNAT-1997.

Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-162-SEMARNAT-2012.

Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-006-PESC-1993.

Para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de Jurisdicción Federal del Golfo de México y mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-009-PESC-1993.

Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-017-PESC-1994.

Para regular las actividades de pesca deportiva recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-003-CNA-1996.

Requisitos durante la construcción de pozos de extracción agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-001-CNA-1995.

Sistema de alcantarillado sanitario-especificaciones de hermeticidad.

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-052-FITO-1995.

Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para presentar el aviso de inicio de funcionamiento por las personas físicas o morales que se dediquen a la aplicación aérea de plaguicidas agrícolas.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

ECOSISTÉMICO

En las últimas cinco décadas están ocurriendo cambios en los patrones de drenaje de los cursos bajos de los ríos Santiago, San Pedro y Acaponeta, los cuales se encuentran en la RBMNN, derivados de la construcción de bordos de protección de las principales localidades asentadas en las orillas de los ríos, los proyectos hidroeléctricos de Aguamilpa, San Rafael y El Cajón sobre el Río Santiago y el canal de Cuautla y algunas obras de manejo acuícola y pesquero. Esta situación ha permitido un mayor control de las avenidas y cambios actuales en la línea de costa, la intensificación de los procesos erosivos de canales y de acumulación en las lagunas costeras del sistema, así como cambios en los patrones de salinización y en las comunidades vegetales de manglar.²¹⁻²⁴

En 2001, se realizó un taller de planeación para Marismas Nacionales Nayarit, organizado por la SEMARNAT, y de acuerdo con los resultados obtenidos existen cuatro factores que intervienen de

manera desfavorable en la hidrodinámica del sistema estuarino de la llanura costera norte.²⁵

1. La boca artificial del canal de Cuautla que inició con un ancho de no más de 100 metros y una profundidad de no más de cinco metros, hoy la anchura es de cerca de un kilómetro y la profundidad de 26 metros; avanza con una tasa creciente que hoy alcanza los dos metros diarios.
2. La disminución de flujos y aporte de agua dulce en la cuenca media que bañaban a la llanura costera norte, principalmente por la construcción de carreteras paralelas a la costa. Las aportaciones de agua dulce se quedan en la parte terrestre y no llegan a la costa o marisma.
3. Las presas de Aguamilpa y El Cajón, retienen sedimentos y volúmenes de agua, lo que elimina el aporte de fertilizante natural en forma de materia orgánica disuelta.

4. La sobreexplotación de recursos naturales en general: pesca de camarón en lagunas interiores, cacería furtiva de aves canoras y ornato, colecta de vara y poste de manglar, aprovechamiento de bancos de material, entre otros.

En continuidad al mencionado taller, la SEMARNAT (2008)²⁶ realizó otro para definir la escala y metodología para la elaboración de un diagnóstico ambiental y zonificación de los manglares del estado de Nayarit. En dicho taller se identificaron dos problemas físicos y dos biológicos principales, derivados de uno central que es la pérdida acelerada de la cobertura vegetal. Los problemas físicos se refieren a la contaminación del agua y la pérdida de suelo, y en cuanto a los biológicos se identificaron la pérdida del hábitat de flora y fauna silvestre y la pérdida de la biodiversidad.²⁵

Se determinó que el origen de estos problemas proviene de los siguientes factores:

- Modificación de la hidrodinámica del sistema.
- Cambio del uso de suelo.
- Aprovechamiento no sustentable.
- Contaminación.
- Causas no naturales.
- Socioeconómicos y salud.
- Infraestructura.
- Generación y disposición de información.
- Política.

Se identificaron 10 problemas puntuales en la región de Marismas Nacionales Nayarit.

1. Existencia de manglar muerto por la construcción de carreteras en la margen derecha del Río Acaponeta.
2. Salinización de aguas y tierras en seis zonas: La Chiripa-Isla del Conde (tierra), Villa Juárez (todo el distrito de riego), Pimientillo (tierra), Las Haciendas (tierra), Chumbeño-A. R. Laureles (tierra) y Chauin-chiuga.
3. Azolvamiento de cuerpos de agua en seis zonas: Zoquipan y Chacalilla, Pozo Chino, Laguna de Pimientillo, Mexcaltitán, Chauin-chiuga y Valle de la Urraca.
4. Debido a las modificaciones en los canales por parte de los pescadores se están secando 500 hectáreas de manglar. La aplicación de los tapos constituye un obstáculo para el movimiento de las semillas del manglar.
5. Alteración de las condiciones de hidrología y salinidad derivadas de la apertura del canal de Cuautla.
6. Azolve de venas y esteros en todos los municipios de la zona.
7. Afectación de las llanuras litorales debido a la obstrucción de venas por carreteras.
8. Hípersalinidad en el Chumbeño (margen izquierda del Río Acaponeta).
9. Uso de tecnología agrícola comercial, enfocada al consumo de agroquímicos, principalmente en el municipio de Tuxpan.
10. Sedimentación en la margen izquierda del Río Acaponeta.

Siete de estos problemas puntuales son derivados de las modificaciones de la hidrodinámica del sistema.

Como se puede observar, en ambos talleres se concluye que el principal problema de la pérdida acelerada de la cobertura vegetal en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit se debe a las modificaciones de la hidrodinámica del sistema.

Caudal Ecológico

A pesar de que la problemática ambiental de los ecosistemas es multifactorial, en el caso de los humedales han sido identificados como principales factores de presión los cambios morfológicos (ocupación y modificación de cubetas, encauzamientos, entre otros) y la alteración de sus regímenes hidrológicos (derivación de caudales, regulación por presas, extracción de aguas subterráneas, entre otras). Esta conjunción de factores aumenta el riesgo para diversas especies endémicas ligadas al medio acuático, incluyendo nueve especies de peces dentro de categorías de riesgo en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2001 (Abell *et al.* 2000; SEMARNAT 2001; WWF 2006, 2007).

De esta forma, el manejo del agua se convierte en un factor clave para la conservación de ecosistemas y la biodiversidad. La Ley de Aguas Nacionales enmarca el uso del agua en un contexto de uso sostenible de los ríos y humedales, redundando en gran medida en el principio del uso racional. Pero llevar este principio a la práctica implica establecer medidas de gestión que eviten los procesos de degradación de los ecosistemas y permitan regular el uso del agua en el marco de la sostenibilidad.

La definición de los llamados caudales ecológicos es una de las principales medidas de gestión, reservando una porción de los recursos para que los ecosistemas acuáticos continúen manteniendo su estructura y función, puedan conservar su biodiversidad y sigan proporcionando numerosos bienes y servicios a la sociedad.

La propia NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-CNA-2000 hace referencia en su introducción a la importancia de tomar conciencia de que sólo una fracción de los escurrimientos naturales, superficiales o subterráneos, debe ser aprovechada por el hombre, considerando que hay que deducir los requerimientos del ambiente para determinar la cantidad de agua que puede destinarse a los diversos usos humanos.

Según el apartado 4.2.8 de dicha Norma, el volumen anual concesionado se deberá determinar sumando los volúmenes anuales asignados y concesionados por la Comisión, las limitaciones que se establezcan en las vedas y, si es el caso, los volúmenes correspondientes a reservas, conservación ecológica y reglamentos conforme a la Programación Hidráulica.

Esta referencia explícita de la Norma permite introducir los caudales ecológicos como la RBMNN destinada a la conservación ecológica. Siendo así, los caudales ecológicos deben ser entendidos como un volumen comprometido a deducir de la disponibilidad.

En este contexto, no se puede olvidar que la conservación de la RBMNN depende en gran medida de las aguas que vierten a la misma (ríos San Pedro, Acajoneta, entre otros). La determinación de los caudales ecológicos del Río San Pedro cobra una

especial relevancia por lo que representan en el cómputo global de Marismas Nacionales.

Funcionamiento hidrológico de Marismas Nacionales

Un variado entramado de ríos, canales de marea, llanuras de inundación y lagunas que se extiende por una llanura litoral costera superior a las 200 mil hectáreas, conforma el complejo sistema hidrográfico de Marismas Nacionales (Figura 1). Su funcionamiento se basa en la conexión e intercambio de aguas de diferente naturaleza, incluyendo los aportes superficiales de ríos (San Pedro, Acaponeta, Rosamorada, Bejuco), descargas de agua subterránea del acuífero subyacente y las aguas marinas que se intercambian a través del sistema mareal. Conocer este funcionamiento es un primer paso indispensable para abordar el estudio de las necesidades hídricas de Marismas Nacionales.

A pesar de que el Río Santiago es con diferencia el río más grande de la región (aproximadamente 7 mil hectómetros cúbicos al año), su influencia en Marismas Nacionales es solo parcial, entrando sus aguas por el sur en momentos de crecidas importantes por el antiguo cauce de Sentispac. En cambio, los principales aportes de agua al área provienen de los ríos San Pedro y Acaponeta (aproximadamente 2 mil 800 y mil 340 hectómetros cúbicos por año, respectivamente).

El Río San Pedro se extiende por una gran parte de los cuerpos lagunares de Marismas Nacionales en momentos de crecida (lagunas de Mexcaltitán, Agua Brava, Boca de Camichín, entre otras),

mientras que el Río Acaponeta vierte directamente sus aguas en la Laguna de Agua Brava.

Dentro del sistema hidrológico se deben incluir las entradas periódicas del agua marina, con sus pautas diarias y estacionales marcadas por el régimen de mareas. Este intercambio se realizaba a través de las aberturas naturales que comunicaban las aguas interiores de Marismas Nacionales con el Océano Pacífico (Boca de Camichín y Boca de Teacapán). La influencia mareal permitía además el contacto e intercambio de diversas comunidades biológicas entre el océano y las aguas continentales.

Los sistemas naturales que componen Marismas Nacionales son extraordinariamente dinámicos. Así, por ejemplo, hasta fechas recientes los ríos Santiago y San Pedro unían sus cauces principales 19.5 kilómetros al Este de la actual Boca de Camichín⁶, muy cerca de Sentispac. Ambos ríos desembocaban al actual estero de Camichín, desarrollando un cinturón de meandros que en la actualidad alberga los sistemas estuarinos de Toro Mocho y Campo Los Limones.

Entre los cambios hidrodinámicos más significativos destaca la apertura de Agua Brava a principios de los años setenta, comunicando la laguna con el mar a través de la boca artificial de Cuautla. Este canal ha cambiado en gran medida las características ecológicas de esta laguna.

Régimen hidrológico de los ríos vertientes a Marismas Nacionales

El régimen hidrológico natural, con toda su gama y distribución de caudales, es un factor de control que marca en

gran medida las pautas de cambio de los ecosistemas. Pese a la importancia de todos estos diferentes tipos de caudal (crecidas de diferente magnitud y duración, episodios de estiaje, entre otros), en la configuración de los marcos ambientales (competencia, depredación, descomposición, colonización, ciclo de nutrientes, hidrodinámica, entre otros), puede decirse que algunos tipos de caudal ejercen un papel especialmente destacado dentro de la dinámica ecosistémica.

Sin tratar de ser exhaustivos, los caudales mínimos por ejemplo, establecen condiciones limitantes del hábitat para muchas especies a través de parámetros hidráulicos como la velocidad o la profundidad, marcando la diferencia ecológica clave en la diferenciación de los ríos permanentes y temporales. Cuando estos caudales mínimos ocurren de forma natural (incluso el desecado del río), se trata de un mecanismo de control que permite la puesta en práctica de estrategias adaptativas desarrolladas por las especies autóctonas a lo largo de su historia evolutiva. Si los episodios de caudales bajos se mantienen dentro de su rango natural de ocurrencia, las especies autóctonas pueden persistir en estas condiciones de estrés, mientras que la falta de adaptación de las especies foráneas podría llevarlas a su exclusión. En estas circunstancias de caudales bajos limitantes, la diversidad espacial y la conectividad de los refugios es un aspecto físico clave.

En el caso de los ríos y arroyos vertientes a Marismas Nacionales, el análisis de frecuencias de caudales para una serie en régimen natural muestra las características de estos caudales mínimos

y sus correspondientes episodios de estiaje. Elaboradas a partir de los datos de las estaciones hidrométricas de la zona, las gráficas de la Figura 3 muestran los patrones estacionales de los caudales de base para el Río San Pedro y Río Acaponeta.

Como se puede observar, estos ríos siguen un mismo patrón en su régimen de caudales. El periodo de aguas altas comienza en el mes de junio y alcanza su máximo en el mes de septiembre. A partir de este mes comienza un rápido descenso hasta el mes de noviembre o diciembre. Desde estos meses hasta mayo, ambos ríos van reduciendo sus caudales hasta alcanzar los mínimos anuales en el mes de mayo. No obstante, es interesante señalar que ninguno de estos ríos se secaba de forma natural, con caudales superiores a un metro cúbico por segundo en el caso del Río Acaponeta, y probablemente caudales mínimos bastante superiores (tres a cuatro metros cúbicos por segundo) en el caso del Río San Pedro.

Por otra parte, desde el punto de vista de la influencia del régimen de caudales en la dinámica ecológica, las crecidas constituyen probablemente los eventos naturales de mayor importancia. Cuando tiene lugar una crecida, se produce un mecanismo intenso de transferencia de materiales y energía entre el río y su ribera, y en este caso entre el río, las marismas y el océano. Estos eventos activan la dinámica temporal de los ambientes acuáticos fuera del cauce principal y tienen lugar diferentes perturbaciones en los efectivos de las especies, entre otros. En términos globales, el régimen de crecidas característico de un sistema natural es un elemento indispensable para la correcta dinámica ecosistémica del mismo.

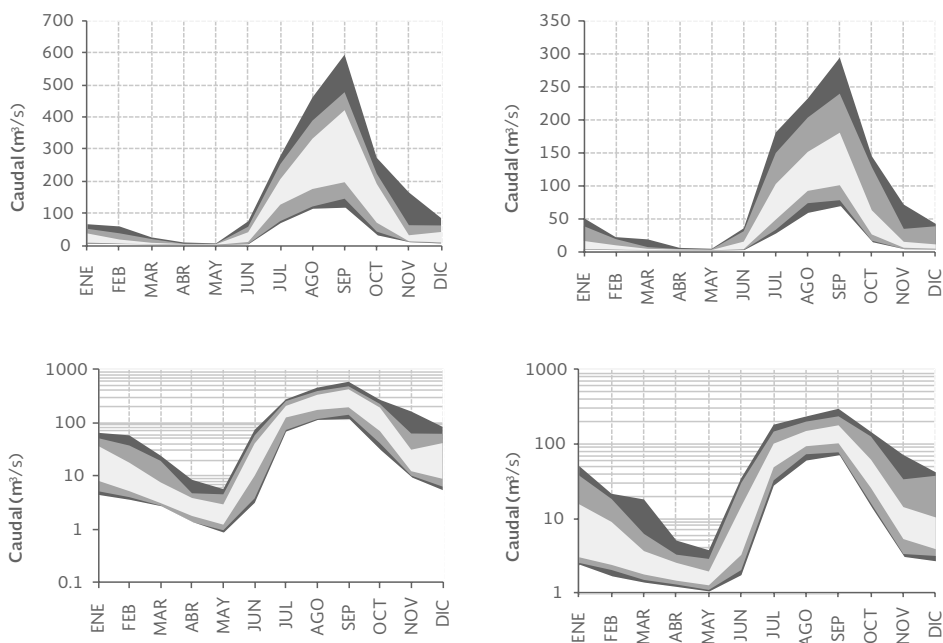


Figura 3. Patrones hidrológicos en régimen natural para el Río San Pedro (izquierda) y Río Acajoneta (derecha) con los resultados representados en escala normal (hidrogramas superiores) y escala logarítmica (hidrogramas inferiores). Las diferentes tonalidades de gris muestran las probabilidades de ocurrencia de los caudales mensuales (gris medio rango entre el percentil 5-95; gris claro rango entre el percentil 10-90 y gris oscuro rango entre el percentil 25-75). FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de las estaciones hidrométricas.

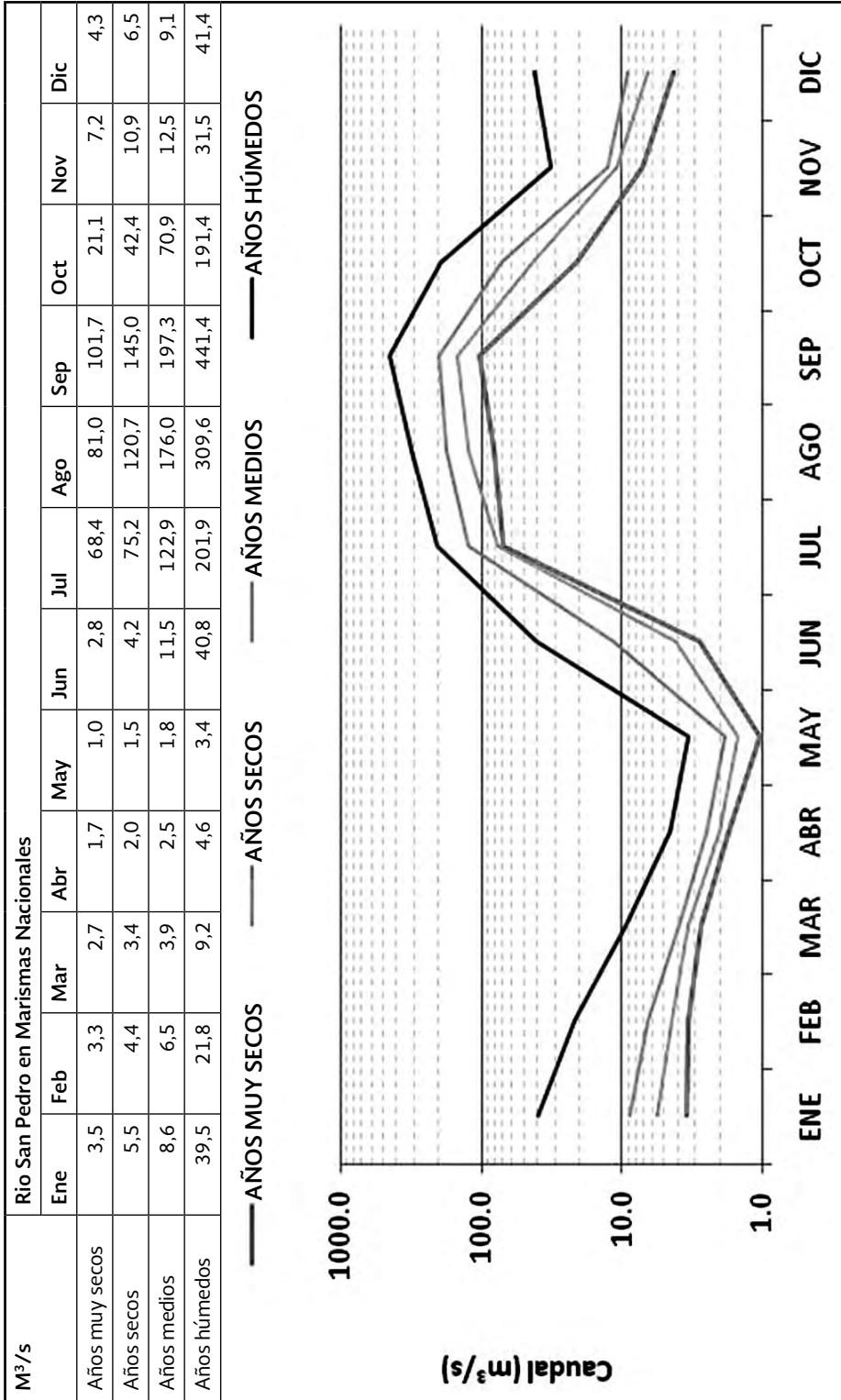
Propuesta de régimen de caudales ecológicos para el Río San Pedro

Esta propuesta fue elaborada por World Wildlife Fund (WWF) en 2009 y actualizada en el documento Propuesta de Caudal Ecológico del Río San Pedro en Marismas Nacionales su consideración en el estudio de Disponibilidad de Aguas Superficiales de octubre de 2010. Dicha propuesta ha sido aceptada y asumida por CONAGUA, entidad que está realizando los trámites necesarios para publicar el Estudio Técnico Justificativo para el levantamiento parcial de la veda de

aguas superficiales de la cuenca San Pedro Mezquital. En dicho documento se incluye la justificación técnica y metodológica sobre la que se apoya esta propuesta y de la que se presenta la siguiente información relevante sintetizada:

La propuesta de caudales ecológicos para el Río San Pedro en Marismas Nacionales se presenta en la Tabla 4, diferenciando las propuestas para años muy secos, secos, medios y húmedos.

Tabla 4. Propuesta de caudales ecológicos para el Río San Pedro en Marismas Nacionales bajo diferentes condiciones hidrológicas



La puesta en práctica de cada tipo de régimen se realizará según las condiciones hidrológicas de la cuenca en el año correspondiente y los acuerdos de explotación que surjan al efecto.

Propuesta de régimen de crecidas

Como se ha mencionado anteriormente, el Río San Pedro aporta un volumen importante de sus aguas en forma de crecidas.

Según los datos del estudio de disponibilidad, la aportación natural del Río San Pedro-Mezquitil en el estado de Durango (incluyendo los ríos Tunal,

Sauceda, Santiago Bayacora, Poanas, Graceros y Súchil) es de 556 hectómetros cúbicos, mientras que en la desembocadura su aportación natural es de 3 mil 172 hectómetros cúbicos. Esto quiere decir que sólo el 17 por ciento de los aportes del río se producen en la zona donde operan las grandes presas, teniendo un efecto muy limitado en la laminación de las avenidas del curso inferior.

Considerando que la estación hidrométrica del Río San Pedro en Ruiz presenta un régimen de crecidas próximo al natural, el periodo seleccionado para el estudio de las crecidas históricas se ha extendido desde 1944 hasta 2003.

Tabla 5. Características de las crecidas tipo del Río San Pedro en su tramo final

		Categoría I	Categoría II	Categoría III
Magnitud (m ³ /s)		350	800	1900
Frecuencia (años)		10 de cada 10	6 de cada 10	2 de cada 10
Duración (días)		1-3	1-2	1
Momento de ocurrencia		Jul-Oct		
Tasa de cambio (%)	Ascenso	57		
	Descenso	36		

El ajuste de la propuesta de régimen de crecidas a los objetivos de conservación se ha realizado tomando como referencia la ocurrencia de crecidas tipo para un periodo hipotético de 10 años (Tabla 6). Teniendo

en cuenta que el nivel de conservación requerido para Marismas Nacionales es Muy Alto, en un periodo hipotético de 10 años ocurrirían dos crecidas categoría tipo III, seis crecidas tipo II y 10 crecidas tipo I.

Tabla 6. Propuesta de ocurrencia de crecidas tipo según objetivos de conservación en un periodo hipotético de 10 años

Nivel de conservación	Régimen de crecidas		
	Tipo III	Tipo II	Tipo I
Muy alto	2	6	10
Alto	2	3	5
Medio	1	2	3
Bajo	1	1	2

Para la puesta en práctica del régimen de crecidas se tendrán en cuenta los estudios de inundabilidad del tramo afectado, las condiciones físicas y biológicas actuales, sus posibles efectos perjudiciales sobre las variables ambientales y los riesgos asociados desde el punto de vista de las infraestructuras.

DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

En el sector primario, los municipios más especializados en la agricultura son Santiago Ixcuintla, Rosamorada y Acaponeta, el total del valor económico por volumen de producción en los cinco municipios fue de un millón 591 mil 81 pesos en 2006. En cuanto a la ganadería y actividad avícola los municipios con mayor actividad son Tecuala y Santiago Ixcuintla con un valor económico en los cinco municipios de un millón 363 mil 831.2 pesos en 2006. En pesca, Rosamorada y Tuxpan. En acuicultura, el municipio con más granjas es Rosamorada. El mayor número de beneficiarios (as) se encuentra en Rosamorada con un total de 661 beneficiarios (as) directos y mil 122 indirectos. En menor cantidad se encuentran los municipios de Santiago Ixcuintla y Tuxpan.

En el sector secundario, con relación a la minería destaca Tecuala y con respecto a manufactura destaca Acaponeta. En el sector terciario, Acaponeta y Santiago presentan mayor especialización al comercio y Tuxpan en los servicios.

Como vimos en la sección de uso de suelo una porción importante está dominada por la agricultura; sin embargo, no implica que esta actividad sea la más importante en la región (ya que no

necesariamente la totalidad del área se usa para la misma), coexisten la pesca, la ganadería y el turismo. La variable debe entenderse como un indicador de la aptitud que se le ha dado a la zona para esos fines.

En la mayor parte de la RBMNN la agricultura y la pesca se practica a mediana escala y de manera extensiva lo cual implica poca inversión en mano de obra e insumos y en consecuencia los rendimientos son bajos.

Por lo anterior, es evidente que existe un marcado contraste entre las estructuras productivas vistas como unidades productivas y como valor de la producción. Resulta claro que las zonas de agricultura no se traducen en un gran valor económico para la actividad agropecuaria, lo que indica que la región es un área de producción de subsistencia.

En cuanto al nivel social, el 91.32 por ciento de las viviendas disponen de drenaje y energía eléctrica, Rosamorada es el municipio que presenta el menor porcentaje de viviendas con estos servicios y es Tuxpan el que cuenta con más viviendas con servicios de agua y electricidad. De las viviendas de los municipios que integran la RBMNN el 80.62 por ciento cuentan con los tres servicios indispensables para una calidad de vida, agua, drenaje y energía eléctrica. Acaponeta es el municipio con mayor cobertura de estos tres servicios seguido de Tuxpan y Rosamorada; los que menos porcentaje presentan son Santiago Ixcuintla y Tecuala. Solo 2.2 por ciento de las viviendas de la región no presentan ningún tipo de servicio.

Acaponeta es el municipio con un mayor porcentaje de la población con servicios de salud (85.2 por ciento), seguidos de

Santiago Ixcuintla (76.09). En Tecuala solo 47.79 por ciento de la población cuenta con algún servicio de este tipo. El municipio de Tuxpan presenta el mayor porcentaje de la población con discapacidad, principalmente visual, motriz y auditiva. Le siguen Rosamorada y Santiago, en tanto que Tecuala es el municipio con menor porcentaje de población discapacitada.

El promedio de esperanza de vida al nacer en 2006 fue de 74.75 años y ésta va en aumento hasta llegar a una esperanza de vida de 75.59 años en 2012. Esta estimación que toma como base las tasas de mortalidad, ha sido alcanzada ya por un 6.5 por ciento de la población de los municipios de Rosamorada, Santiago Ixcuintla y Tuxpan, mientras que en Tecuala el 10 por ciento de la población se ubica en este rango de edad.

Con base en esta información se obtuvieron los niveles socioeconómicos de la población de la RBMNN y zonas aledañas que van de muy bajo a bajo, medio y alto.

El nivel socioeconómico muy bajo se presenta en aquellas zonas de poca población y que además no cuentan con los servicios de educación, vivienda y salud; con muy baja economía, la mayoría de la población económicamente activa gana menos de un salario mínimo, dedicados principalmente a las actividades primarias de la agricultura, con muy pocos bienes y sus viviendas tienen paredes y techo de cartón. Presentan un alto índice de migración.

Es en los municipios de Santiago Ixcuintla y Acaponeta donde se encuentra el mayor porcentaje de población bajo esta condición.

El nivel socioeconómico bajo está constituido por unidades con mayor número de población y que cuentan con algunos servicios de vivienda, salud y presentan un nivel bajo de educación, carecen de muchos bienes y la mayor parte de la población gana menos de un salario mínimo. Este nivel comprende a los municipios con mayor número de población en este nivel, en orden, son Santiago Ixcuintla, Rosamorada y Tuxpan.

En el nivel socioeconómico medio se encuentran asentamientos humanos que cuentan con servicios de agua, drenaje, luz, teléfono y con bienes como: televisión, radio, refrigerador y algunos con automóviles. La mayor parte de la población económicamente activa, recibe de uno a dos salarios mínimos y se dedica a actividades primarias de pesca, ganadería y agricultura. Se localizan en los municipios, por orden de porcentaje poblacional, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan, Rosamorada y Acaponeta.

El nivel socioeconómico alto se localiza en las zonas donde se encuentran los asentamientos humanos urbanos con población mayor de 10 mil habitantes. La población que habita en la llanura, se distribuye en los municipios, por orden de porcentaje poblacional, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Rosamorada, Tuxpan y Acaponeta.

La mayoría de la población que se ubica en este nivel cuenta con servicio de salud, bienes como televisión, radio, video, refrigerador, boiler, teléfono y automóvil. Existe un porcentaje alto de viviendas propias o pagándose, la mayoría de las viviendas cuentan con luz, agua, drenaje y

están construidas con material de concreto. La población tiene un nivel económico más alto, algunos hasta tres salarios mínimos y la mayor parte se dedica a las actividades terciarias, principalmente comercio. Es donde se concentran las instituciones de salud y educación.

Gran parte de la superficie de la RBMNN y zonas aledañas no presenta ningún nivel socioeconómico, ya que en esta zona no se encuentran asentamientos humanos, sin embargo, esto no quiere decir que sean zonas sin utilizar, la totalidad de los recursos naturales son utilizados, aprovechados o consumidos de alguna forma por las y los habitantes asentados en su zona de influencia inmediata.

PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

La participación de las instituciones federales, como la Delegación SEMARNAT en el estado de Nayarit, CONANP, PROFEPA, CONAFOR, Procuraduría Agraria, SEDESOL y la Secretaría de Economía fue de gran importancia ya que éstas tienen programas que influyen directamente en la RBMNN. Asimismo, la mayoría de las dependencias estatales como SEDER, SEDUE, Salud, SEMANAY, entre otras, invierten recursos o desarrollan proyectos dentro de la zona.

Es de importancia destacar que desde 2006, la Delegación de la SEMARNAT promovió la formación e integró un grupo interinstitucional con dependencias de los tres niveles de gobierno, con objeto

de atender puntualmente la región de Marismas Nacionales Nayarit, el cual sigue sesionando hasta la fecha, atendiendo de manera coordinada y sinérgica la implementación de acciones y proyectos en beneficio de los pobladores de la región de Marismas Nacionales Nayarit.

De igual modo, en la región, laboran diversas instituciones dedicadas tanto a la docencia como a la investigación. De estas instituciones académicas destacan los siguientes:

- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 72 de Rosamorada (CBTA).
- Universidad Tecnológica de la Costa.
- Universidad Autónoma de Nayarit.
- Centro Multidisciplinario de Investigaciones Científicas de la Universidad Autónoma de Nayarit (CEMIC-UAN).
- Campo Experimental del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP Santiago Ixcuintla).
- Escuela Nacional Pesquera (UAN).
- Centro de Validación y Transferencia de Tecnología de la Universidad Autónoma de Chapingo en Rosamorada.

Estas instituciones han identificado actividades y líneas de investigación importantes para el manejo y conservación de los recursos naturales de la RBMNN.

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, manejo y administración de la RBMNN está encaminada a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y sus elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo.

Con base en la problemática existente y necesidades del ANP, los subprogramas están enfocados a estructurar y planificar en forma ordenada y priorizada las acciones hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos y potencialidades con los que cuenta la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para el logro de los objetivos de conservación de la Reserva de la Biosfera. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes,

mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar. De lo anterior se advierte que todos y cada uno de los componentes tiene una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el ANP.

1. Protección
2. Manejo
3. Restauración
4. Conocimiento
5. Cultura
6. Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones y actividades son:

C = Corto plazo: uno a dos años.

M = Mediano plazo: tres a cuatro años.

L = Largo plazo: cinco a más años.

P = Permanente: Esfuerzo continuo.

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

La RBMNN contiene una amplia variedad de ecosistemas entre los que destacan llanuras aluviales, esteros, marismas, lagunas semiparalelas y barras arenosas, todos con una elevada riqueza biológica y un buen estado de conservación. Este sitio es refugio de aves migratorias como patos y aves playeras, y permite el desarrollo y crecimiento de larvas de ostión, camarón, peces, crustáceos y moluscos de importancia económica. Además, en la RBMNN se han identificado un número considerable de especies en alguna categoría de riesgo, entre los que destacan el jaguar (*Panthera onca*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

En este subprograma se abordan los criterios de protección y manejo necesarios para mantener la permanencia de los procesos y recursos naturales, así como promover el aprovechamiento sustentable.

OBJETIVO GENERAL

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica de la RBMNN, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

ESTRATEGIAS

- Fomentar la coordinación interinstitucional de los actores involucrados en la inspección y vigilancia del área.
- Establecer las bases y los acuerdos de colaboración, diseñar, presupuestar e impulsar un programa eficiente y eficaz de inspección y vigilancia participativa, que coordine las acciones entre los principales usuarios e instancias de los tres órdenes de gobierno.
- Fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de vigilancia, tanto de las instituciones como de las organizaciones o grupos locales.
- Gestionar el apoyo para la realización adecuada de actividades de vigilancia e inspección.
- Coordinar acciones con instituciones involucradas en la seguridad de los ecosistemas y respuesta a contingencias ambientales.
- Instrumentar las acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad y a la protección y recuperación de sitios perturbados, así como zonas núcleo y áreas frágiles y sensibles.

Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales

Por las características geográficas y ubicación de la RBMNN, las contingencias ambientales que se presentan son las ocasionadas por fenómenos naturales, tales como huracanes y tormentas tropicales, que pueden poner en riesgo a

los recursos naturales y principalmente la población humana.

Las posibilidades de incendios son pocas debido a la influencia fluvial en la zona, en el caso de ocurrencia de este tipo de contingencia, se prevén incendios de copa principalmente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un Programa de Manejo de fuego en la RBMNN.
- Elaborar una estrategia de manejo de contingencias ambientales que apoye la disminución del riesgo a las poblaciones silvestres de flora y fauna costera y marina, mediante la prevención e implementación de las medidas necesarias ante contingencias.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Operar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales en la RBMNN.
- Operar una estrategia de manejo de contingencias ambientales para la RBMNN en coordinación con las autoridades correspondientes.
- Contar con grupos comunitarios coordinados con autoridades para la aplicación del plan.
- Capacitar al personal de la RBMNN, y a los grupos comunitarios para detectar y atender contingencias en sus primeras etapas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de una estrategia de prevención y control de contingencias ambientales</i>	
Identificar las áreas de la RBMNN, así como en su zona de influencia, más expuestas o propensas a la incidencia de desastres naturales, como huracanes e inundaciones, entre otros	C
Elaborar en coordinación con las instancias correspondientes una estrategia para la atención de contingencias	P
<i>Realización de un Programa de Manejo del fuego</i>	
Identificar áreas de la RBMNN más susceptibles a incendios forestales	P
Rehabilitar caminos secundarios en aquellas áreas que sean identificadas como de alto riesgo de siniestros	P
Elaborar el Programa de Manejo de fuego, en coordinación con las autoridades competentes	M
<i>Fomentar la coordinación de acciones y apoyo a las autoridades correspondientes en la elaboración de planes de contingencia a fin de minimizar los impactos negativos derivados de inundaciones, incendios y huracanes, entre otros</i>	
Realizar acuerdos de coordinación con agencias de gobierno, academia y grupos conservacionistas y usuarios (as) en general para incrementar la capacidad de respuesta y manejo ante amenazas potenciales y contingencias	P

Actividades* y acciones	Plazo
Elaborar el mapa de riesgos y el protocolo de atención básica a contingencias ambientales de la RBMNN	C
Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de especies centinelas para la RBMNN, con énfasis en la condición de salud y enfermedades, en coordinación con otras dependencias y grupos académicos	P
Capacitar al personal de la RBMNN y a grupos comunitarios interesados, para atender situaciones de varamientos o mortandades masivas de organismos silvestres	M
Dotar al personal de la RBMNN y grupos comunitarios, de equipos y materiales básicos y necesarios para atender contingencias ambientales (equipo de primeros auxilios requeridos por SCT y los recomendados por otras instituciones como señalizaciones de emergencia, GPS, cartas de navegación, radiocomunicación, radar, equipo de sobre vivencia en el mar, entre otros)	M
<i>Difusión de recomendaciones y medidas para protección</i>	
Difundir la información sobre el mapa y áreas de riesgo; en particular las relacionadas con el riesgo para la navegación en coordinación con las dependencias responsables	P
Difundir las medidas de seguridad básicas de que hacer en caso de naufragios y/o hundimiento de embarcaciones	P
Promover la organización entre pescadores para formar brigadas (capacitadas) para la prevención de accidentes en coordinación con autoridades locales	P
Difundir el sistema de manejo de contingencias ambientales y el Programa de Manejo del fuego de la RBMNN para su aplicación	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de preservación e integridad de zonas núcleo, frágiles y sensibles

El sistema hidrológico presente en la RBMNN es uno de los más importantes del Pacífico de América y los manglares de Nayarit son los más extensos del Pacífico Mexicano, por ello mantener su integridad ecológica se vuelve una prioridad de conservación y protección. Su protección debe estar enfocada a mantener los procesos hidrológicos claves, minimizando y evitando la degradación de las cuencas de los ríos Santiago, San Pedro, Acajoneta, Bejuco, entre otros.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Mantener conservado el sistema hidrológico y los manglares presentes en las áreas núcleo, frágiles y sensibles de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Operar un programa de vigilancia para la conservación de áreas núcleo, frágiles y sensibles.
- Mantener y/o mejorar el estado actual de conservación de las zonas relevantes, únicas, representativas, frágiles o sensibles.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de vigilancia para la conservación de áreas núcleo, frágiles y sensibles</i>	
Identificar y delimitar las áreas frágiles y sensibles dentro del área	C
Establecer un programa de monitoreo biológico y de evaluación de sitios frágiles y sensibles	M
Definir rutas de vigilancia para las zonas núcleo, frágiles o sensibles	C
Coordinar con las instancias competentes, acciones de vigilancia para el desarrollo de actividades en las áreas núcleo, frágiles y sensibles, conforme a la normatividad aplicable	P
Definir y aplicar las medidas de prevención y mitigación de impactos, así como verificar la adecuada operación de las autorizaciones de aprovechamiento y/o permisos otorgados en la RBMNN	P
Implementar una estrategia de difusión sobre el programa de vigilancia para las áreas núcleo, sensibles y frágiles, así como el establecimiento de señalización marina y costera	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático

Mediante el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC), se aborda el combate al cambio climático por medio de la mitigación y la adaptación.

La mitigación, a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, puede lograrse por diversos medios entre los cuales destacan la eficiencia energética, la sustitución de tecnologías, la captura de carbono, y algunos instrumentos económicos. En el caso de la adaptación, en los sistemas humanos y naturales actualmente expuestos a riesgos de impactos adversos por el calentamiento global, la reducción de la vulnerabilidad puede lograrse por adecuación de grandes infraestructuras y asentamientos humanos, por restauración o preservación ecológica, por ordenamiento territorial y por uso sustentable de recursos naturales renovables, entre otros.

De la misma forma, tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático global requieren del fortalecimiento de las capacidades nacionales para así, aprovechar las oportunidades de reducción de emisiones y para anticipar políticas y medidas estratégicas de adaptación.

El PECC contribuye directamente con el compromiso por asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país; compromiso plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo.

Por su parte, en marzo de 2010 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas presentó la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP), la cual busca ser un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones de la CONANP a nivel local, regional y nacional, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de

otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales. Esta estrategia facilitará la articulación de los objetivos y metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, con el Programa Nacional de Áreas Protegidas y los programas de manejo de cada Área Natural Protegida.

De acuerdo con la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD por sus siglas en inglés), la amenaza principal para los ecosistemas insulares es la elevación observada y proyectada del nivel del mar. Otros riesgos para los ecosistemas insulares son la frecuencia y/o la intensidad de las tormentas, las reducciones en las precipitaciones que se dan en algunas regiones y las temperaturas intolerablemente altas.

Los aumentos en la temperatura de la superficie del mar y los cambios químicos del agua pueden blanquear corales en gran escala, aumentando la probabilidad de muerte de los mismos. El sector turismo, que es una fuente importante de empleo y desarrollo económico para numerosas islas, se verá afectado probablemente por la pérdida de playas, inundaciones y los daños asociados a las infraestructuras críticas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover el uso de energías alternas entre las y los usuarios de la RBMNN, así como en la zona de influencia.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar con un plan de acciones para incentivar el uso de energías alternas en el ANP a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Caracterizar el uso de energías</i>	
Conocer el uso de energías en la RBMNN	M
Conocer el uso de energías alternativas para la RBMNN	M
Desarrollar las recomendaciones del uso de energías alternativas dentro de la RBMNN	L
Fomentar la adopción de nuevas tecnologías, que ayuden en el cambio de hábitos de consumo	M
<i>Fomentar la información a distintos actores</i>	
Promover la educación del público por medio de publicidad o eventos	P
Promover la participación local en las acciones de cambio climático	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de inspección y vigilancia

La conservación está ligada directamente con las actividades que prevengan la pérdida del recurso debido al aprovechamiento extractivo inadecuado.

Si bien el aprovechamiento de subsistencia puede realizarse por las y los pobladores de las comunidades que conforman la RBMNN sin mayores restricciones, se considera adecuado llevarse a cabo con la asesoría de la autoridad normativa.

Por atribución, la aplicación de la normatividad ambiental en la RBMNN le corresponde a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la cual cuenta con la facultad de inspeccionar, vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables en las Áreas Naturales Protegidas por lo que entre esa instancia y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se deberán diseñar y operar estrategias enfocadas a garantizar el cumplimiento de los esquemas de conservación, protección y manejo plasmados en el presente Programa, independientemente de las labores de inspección y vigilancia que por su función le compete ejercer en dicha área.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir los ilícitos ambientales que inciden en la pérdida de la biodiversidad del área mediante la implementación y coordinación de acciones de inspección y vigilancia reforzadas con actividades de educación ambiental.
- Coadyuvar en la planificación, instrumentación y ejecución de las medidas de inspección y vigilancia con las instancias competentes, mediante la participación comunitaria, municipal

y del sector interinstitucional que permitan garantizar la protección de los recursos naturales, y la prevención de violaciones a leyes aplicables, políticas y lineamientos.

- Establecer una coordinación interinstitucional con las autoridades correspondientes en el tema de inspección y vigilancia que garantice el cumplimiento de los dos objetivos anteriores.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Promover un Programa de Inspección y Vigilancia funcional y coordinado entre PROFEPA, CONANP, SEMAR (Secretaría de Marina Armada de México), CONAPESCA, CONAFOR y la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), atendiendo a sus respectivas funciones y atribuciones dentro de la RBMNN.
- Crear dos grupos de promotores ambientales para promover la participación comunitaria en el Programa de Inspección y Vigilancia.
- Denunciar y dar seguimiento a las irregularidades detectadas en la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración del Programa de Inspección y Vigilancia en coordinación con la PROFEPA, CONAPESCA, SEMAR, CONAFOR y SEMARNAT</i>	
Elaborar e implementar un programa conjunto de inspección y vigilancia SEMAR-PROFEPA-CONAPESCA-CONANP y otras instituciones competentes de los tres niveles de gobierno	C
Realizar recorridos de vigilancia, verificaciones, operativos, y de atención a quejas y denuncias	P
Identificar sitios críticos y prioritarios para el desarrollo de actividades de vigilancia	C

Actividades* y acciones	Plazo
Instalar y equipar casetas de vigilancia como puntos de control en materia de uso de los recursos naturales	M
Establecer un centro para la inspección y vigilancia efectiva donde se integre la información necesaria, se coordinen operativos conjuntos y se disponga de recursos para la ejecución de acciones	M
Establecer un sistema de monitoreo y evaluación de impacto ambiental para brindar seguimiento a las actividades humanas que se realicen en el área	C
<i>Operación de los Comités de Vigilancia</i>	
Definir rutas de vigilancia en la RBMNN	C
Vigilancia de especies de interés ecológico y comercial	P
Promover la constitución de comités de vigilancia comunitaria con dependencias como PROFEPA, SEMAR, CONAPESCA, CONAFOR	P
Prevención de acciones ilícitas	P
Denunciar a las autoridades competentes las irregularidades detectadas durante los recorridos regulares del personal de la Dirección de la RBMNN	P
Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos, así como la adecuada operación de las autorizaciones en materia de impacto ambiental	P
Revisión de la vigencia y cumplimiento de las condicionantes señaladas en los permisos, concesiones y/o autorizaciones de aprovechamiento de los recursos marinos otorgados por la Dirección General de Vida Silvestre (UMAS, tasas de aprovechamiento) y la SAGARPA (pesca artesanal, deportiva, comercial e industrial)	P
Elaborar y distribuir materiales informativos sobre la reglamentación aplicable en la RBMNN	M
<i>Coordinación interinstitucional</i>	
Coordinar con las autoridades competentes, las acciones necesarias para implementar un programa de inspección y vigilancia forestal, de vida silvestre y pesquera en la RBMNN	C
Integrar una base de información, en coordinación con otras autoridades, sobre los permisos, autorizaciones y concesiones para la extracción, aprovechamiento, uso e investigación dentro de la RBMNN	M
Impulsar a que las autoridades facultadas realicen recorridos de inspección y vigilancia frecuentes y apoyar su ejecución	P
Gestionar con instituciones gubernamentales y Organizaciones No Gubernamentales, los mecanismos y recursos necesarios para asegurar la presencia permanente de inspectores facultados en la RBMNN	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala

Un ecosistema es un conjunto de componentes bióticos y abióticos que interactúan utilizando y transformando la materia y la energía disponible en el ambiente. Los procesos que operan en los ecosistemas se dan de manera simultánea y anidada a diferentes escalas espaciales y temporales. Debido a estos procesos dinámicos, los ecosistemas están expuestos a cambios físicos o biológicos, ya sean cambios predecibles, recurrentes o episódicos llamados perturbaciones.

El papel que juega la RBMNN en el mantenimiento de los regímenes de perturbación y procesos ecológicos es fundamental, por ello es necesario identificar las áreas alteradas donde se ha reducido la biodiversidad y conservar la capacidad del ecosistema de mantener a las comunidades con bienes y servicios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con un diagnóstico del grado de perturbación que presentan los ecosistemas de la RBMNN.
- Incrementar el conocimiento acerca de los regímenes de perturbación, fenómenos naturales y procesos

ecológicos a gran escala mediante su identificación y seguimiento.

- Evaluar y aplicar una estrategia de manejo integral para la conservación de especies migratorias y de amplia distribución mediante la coordinación con grupos e instituciones de investigación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar una estrategia para mantener y revertir los regímenes de perturbación.
- Contar con un acuerdo de coordinación para la conservación de las especies de amplia distribución con otras ANP (estatales, federales e internacionales), así como centros de investigación y Organismos de la Sociedad Civil (OSC).
- Contar con un diagnóstico de los regímenes de perturbación de la RBMNN y su zona de influencia sobre la flora y fauna a mediano plazo.
- Identificación y caracterización de los principales disturbios de los procesos ecológicos.
- Promover la disminución de los disturbios de origen antropogénicos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Caracterización de regímenes de perturbación</i>	
Elaborar un programa de identificación y caracterización de sitios de perturbación	M
Describir los efectos de fenómenos naturales de pequeña y gran escala en los hábitat de la RBMNN	M
Realizar un estudio para definir la estabilidad, resistencia y resiliencia de los ecosistemas	M

Actividades* y acciones	Plazo
Desarrollar un análisis espacial de vegetación y de actividades productivas que se practican en la RBMNN	C
Proponer y aplicar estrategias de manejo que permitan la estabilidad y permanencia de las condiciones naturales	P
Llevar a cabo acciones que promuevan la restauración de los procesos ecológicos del ANP, en los casos en que se determine	M
Elaborar un programa de protección de ambientes del ANP y zonas de influencia, así como su difusión, gestión y coordinación con otras instancias	M
Identificar, caracterizar y buscar las especies clave presentes en la RBMNN	M
Elaborar un programa de identificación y análisis de sitios de alimentación, reproducción, anidación y descanso de estas especies	M
Identificar los ciclos, hábitos migratorios y reproductivos de las especies de amplia distribución en la RBMNN	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales

No se dispone de información suficiente para saber cuan significativo es el problema ocasionado por especies invasoras en la zona terrestre, marina y costera de la RBMNN. Sin embargo, y debido a que en algunos sitios en particular esto puede poner en riesgo la permanencia de especies nativas, este componente plantea las actividades y acciones preventivas encaminadas a identificar las especies invasoras de importancia en el ANP, sus procesos de introducción o proliferación, las necesidades de tratamiento o erradicación y el plan de acción para su atención.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir las presiones sobre los ecosistemas mediante el desarrollo de acciones encaminadas a controlar y/o erradicar especies de flora y fauna introducidas la RBMNN.
- Prevenir la introducción de especies nocivas en la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Diagnóstico sobre la situación de las especies exóticas invasoras.
- Contar con estudios y establecer un programa orientado a la prevención, control y erradicación de las especies introducidas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Control y erradicación de especies nocivas introducidas</i>	
Promover estudios para identificar las especies invasoras y/o nocivas, su ubicación y densidad, y sus procesos de introducción o proliferación, en coordinación con especialistas en el tema	M

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover estudios para el control de especies introducidas</i>	
Elaborar y ejecutar un programa de prevención y control de especies nocivas adecuado a las necesidades de la RBMNN, en coordinación con la autoridad competente, la sociedad civil organizada y los locales interesados	M
<i>Prevención de la introducción de especies de flora y fauna nocivas</i>	
Elaborar y ejecutar un programa preventivo de introducción de especies que incluya una campaña de difusión e información a los usuarios en general de la RBMNN	M, P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE MANEJO

El 99 por ciento de la superficie de la RBMNN es zona de amortiguamiento. Por tal razón, las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales deberán orientarse en las diferentes formas o modalidades de aprovechamiento sustentable. El subPrograma de Manejo señala las estrategias para promocionar el cambio hacia el uso sustentable, reconversión productiva y utilización de tecnologías alternas, según el caso. Debido a que las actividades económicas desarrolladas en la RBMNN dependen de sus recursos naturales (el capital natural), la conservación de las mismas hacia la sustentabilidad y un ambiente marino limpio y saludable, resultan en inversiones redituables e imprescindibles para el impulso del desarrollo económico de la región en el tiempo.

Los hábitats y recursos naturales presentes en la RBMNN, constituyen uno de los principales valores ecológicos y económicos para el país. Por lo tanto, se requiere su protección mediante la implementación de acciones de manejo que tiendan hacia la sustentabilidad, y al mismo tiempo, satisfacer la demanda de los servicios por parte de las poblaciones.

OBJETIVO GENERAL

Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación de la RBMNN, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

ESTRATEGIAS

- Promover la sustentabilidad mediante la diversificación del uso y el aprovechamiento de los recursos de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Aplicar nuevas tecnologías para el uso sustentable de los recursos.
- Enfocar los esfuerzos de análisis a las actividades productivas que tienen mayor injerencia en el balance de los ecosistemas de la RBMNN: pesca, agricultura, aprovechamiento de mangle, acuacultura y comercio.
- Incorporar las necesidades de desarrollo de las y los pobladores dentro de los objetivos de conservación y manejo del área.

Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales

En el sector primario, los municipios que conforman la RBMNN están especializados en la agricultura, ganadería, pesca y acuicultura. Estas actividades son fluctuantes en función de factores climáticos como la precipitación. Por ello, las investigaciones y proyectos tendientes a mejorar sus procesos productivos, tecnología y comercialización con criterios sustentables, serán básicos para minimizar el impacto negativo de estas actividades sobre los recursos naturales.

Si bien, el turismo es visto como una actividad atractiva en el corto plazo, requiere de una planeación y ordenamiento urgente en el mismo tiempo, a fin de que las comunidades sean beneficiadas con recursos económicos para el manejo y administración de los recursos naturales. Para ello, la capacitación se vuelve una herramienta básica en la formación de cuadros y capacidades locales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con diversas alternativas de producción para las y los pobladores de la región, que permitan disminuir la presión sobre los recursos naturales y que a la vez generen recursos económicos que eleven la calidad de vida de la población local.
- Fomentar la participación social de las comunidades para la protección de los recursos naturales, mediante su uso tradicional bajo un esquema de aprovechamiento racional y sustentable.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Fomentar la diversificación de las oportunidades económicas para los usuarios (as) mediante la difusión de actividades económicas sustentables y estímulos de inversión como el PROCODES.
- Promover dos proyectos alternativos y/o tradicionales en las comunidades involucradas con la RBMNN.
- Impulsar la participación de dos comunidades, en la protección y conservación de los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover proyectos alternativos y/o tradicionales</i>	
Identificar los proyectos de actividades alternativas que puedan ser rentables para las comunidades y que sean compatibles con la RBMNN	C
Realizar talleres de planeación participativa para promover proyectos alternativos	C
Promover encuentros de capacitación e intercambio de experiencias en cuanto al aprovechamiento, manejo y uso tradicional de los recursos	M, P
Fomentar la activación e inserción de la producción obtenida de aquellas especies susceptibles de ser comercializadas en mercados nacionales e internacionales	L

Actividades* y acciones	Plazo
Regularizar los tapos para la captura de camarón que existen en la RBMNN y no incrementar el número de ellos	M
Contar con una base de datos de los usuarios (as) que hacen aprovechamiento extractivo comercial de los recursos naturales del área	C, P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

La información socioeconómica está dispersa y fragmentada, sin embargo, la población de los municipios que integran la RBMNN, en general registra un decremento en su tamaño.

Asimismo, existen 27 ejidos que circundan al área y tanto sus residuos sólidos como sus aguas residuales impactan dentro y en la zona de influencia de la RBMNN.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover a nivel municipal la elaboración y aplicación de un plan de desarrollo urbano que integre

el esquema de crecimiento de las manchas urbanas y rurales basado en el ordenamiento del territorio.

- Colaborar conjuntamente con los ayuntamientos en la definición de las áreas de crecimiento poblacional de las comunidades.
- Favorecer la adecuada planeación del uso de los recursos naturales mediante una estrategia de atención al desarrollo comunitario y asentamientos humanos que existen en la zona de influencia de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Promover al menos un plan de desarrollo urbano de un municipio de la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Impulsar un plan de desarrollo urbano en las comunidades</i>	
Promover ante la Secretaría de Salud, Secretaría de Educación Pública, Comisión Federal de Electricidad y el gobierno del estado de Nayarit, el mejoramiento de los servicios que prestan en las comunidades dentro y en la zona de influencia de la RBMNN	M, P
Promover ante los municipios un plan de desarrollo urbano	M
<i>Promover la implementación de un sistema de tratamiento para los residuos sólidos urbanos</i>	
Promover con el gobierno del estado de Nayarit la instalación de rellenos sanitarios que cubran las necesidades de los cinco municipios que integran la RBMNN	M
Desarrollar un manejo integral de residuos sólidos de la RBMNN revisando las ubicaciones de los rellenos sanitarios y proponiendo alternativas de reciclaje y reconversión de materiales de desecho	L

Actividades* y acciones	Plazo
Promover con los ayuntamientos, un sistema de recolecta de residuos sólidos en las comunidades del área de influencia de la RBMNN	M
Promover con los ayuntamientos, la instalación de centros de acopio en las comunidades de la zona de influencia de la RBMNN	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

La sustentabilidad de los sistemas agrícolas y ganaderos implica preservar o mejorar la capacidad productiva del sistema desde el punto de vista agronómico, económico y ambiental, así como mantener la calidad de los recursos renovables y no renovables incluidos en el sistema productivo (suelo, agua, aire, biodiversidad, entre otros). En la RBMNN, el elemento esencial a cuidar durante éstas actividades es el agua, para evitar un desequilibrio en los ecosistemas que sostiene este recurso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conjuntamente con la SAGARPA y la SEDER y demás instancias involucradas, fomentar actividades agropecuarias sustentables en la zona de influencia de la RBMNN mediante la implementación de mejoras

tecnológicas que consideren el uso potencial de los recursos naturales y la capacidad de recuperación del sistema.

- Promover la ganadería intensiva para evitar daños por el libre pastoreo en la zona de influencia de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Promover un curso de capacitación para la implementación de técnicas ecológicamente apropiadas para optimizar la producción agropecuaria en la zona de influencia de la RBMNN.
- Reducir el avance de la frontera agropecuaria a través del fomento de dos prácticas compatibles con la protección y conservación de los recursos naturales.
- Implementar una línea base que caracterice a las actividades agropecuarias para la aplicación de estrategias.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Mejorar los procesos de producción agropecuaria</i>	
Elaborar una base de datos de las parcelas con actividad agrícola y ganadera	C
Conocer la vocación de los terrenos que nos permitan identificar el uso potencial para su aprovechamiento	C

Actividades* y acciones	Plazo
Optimizar la utilización del suelo mediante la aplicación de técnicas y métodos de producción acordes con el medio ambiente (conservación de suelos y agua, reducción del uso de agroquímicos, ensayo de técnicas de control integrado de plagas, mejoramiento de la fertilidad con abonos orgánicos, y utilización de variedades apropiadas de cultivos, preferentemente locales)	M, P
Gestionar apoyos para capacitar a los agricultores y ganaderos en la aplicación de técnicas de manejo y producción sustentables	M
Establecer convenios interinstitucionales para la gestión de proyectos productivos sustentables en la RBMNN y su zona de influencia	C
<i>Contar con un catálogo de proyectos productivos sustentables exitosos</i>	
Impulsar la sistematización de los proyectos que se desarrollan localmente	L
Promover los proyectos que propicien el desarrollo sustentable	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales

El manejo forestal sustentable es aquel que asegura la producción de bienes y servicios a perpetuidad, ocasionando la mínima alteración de los ecosistemas, esto se logra poniendo en práctica los principios de ordenación forestal y de restauración ecológica.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Conjuntamente con SEMARNAT, CONAFOR, COFONAY (Comisión Forestal de Nayarit), asegurar los bienes y servicios forestales a largo plazo.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Establecer una estrategia de capacitación a los ejidos y/o personas que realicen aprovechamiento forestal.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Revisar el cumplimiento de las actividades de aprovechamiento forestal que se realizan en la RBMNN y su zona de influencia</i>	
Gestionar ante la institución correspondiente la expedición de copias de los permisos de aprovechamiento vigentes y en trámite del uso del recurso forestal por parte de las Unidades de Manejo para la Vida Silvestre (UMAS)	C, P
Supervisar en campo conjuntamente con SEMARNAT y la PROFEPA, el aprovechamiento forestal de las UMA's con base a su plan de manejo	C, P
Supervisar conjuntamente con SEMARNAT y la PROFEPA, la autorización e implementación de los estudios técnicos de manejo forestal y UMA's dentro de la RBMNN	C, P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer un programa de capacitación permanente a los ejidos y/o personas que realizan aprovechamiento forestal vigente</i>	
Realizar capacitaciones sobre prácticas de manejo forestal para el uso adecuado de los recursos forestales	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

En Nayarit se han reportado 343 especies de vertebrados. De éstas, por lo menos 68 se encuentran en alguna categoría de riesgo, especialmente por sobreexplotación y destrucción del hábitat (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo). El 60 por ciento de las aves son residentes y el resto son migratorias. La RBMNN y su zona de influencia cuenta con 14 Unidades de Manejo para la Vida Silvestre, de las cuales 11 son para paloma ala blanca o paloma huilota (*Zenaida asiatica* y *Zenaida macroura*), una para cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), una para reptiles, aves y anfibios, y una para venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Los ecosistemas de la RBMNN incluyen especies silvestres de interés cinegético cuyo aprovechamiento ordenado y bien planificado podría seguir proporcionando fuentes de proteína, además de tener otros beneficios económicos para las comunidades. La Ley General de Vida Silvestre (LGVS) en su Artículo 92 lo permite siempre y cuando esté regularizada. La implementación de un aprovechamiento legal para autoconsumo daría pauta para informar a las y los

pobladores de la situación ambiental y legal de algunas especies lo cual permitiría, a su vez, la disminución de la cacería y con ello su conservación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover tecnologías en el manejo de especies silvestres que permitan repoblar zonas impactadas, así como diseñar y aplicar estrategias para su aprovechamiento sustentable por parte de las y los pobladores, tanto del interior como de la zona de influencia de la RBMNN.
- Mejorar las formas de utilización y manejo de la biodiversidad a través del establecimiento de esquemas de aprovechamiento sustentable y con la participación responsable de las y los productores y las y los permisionarios locales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico que permita conocer el estado actual de las poblaciones de vida silvestre que son aprovechadas por la comunidad local, y las principales amenazas que determinan su permanencia a largo plazo.
- Promover el establecimiento de al menos dos unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diagnóstico de aprovechamiento de la vida silvestre en la RBMNN</i>	
Realizar un diagnóstico y evaluación de los aprovechamientos y usos potenciales de la vida silvestre, incluyendo flora y fauna	C
Solicitar, revisar, opinar y obtener la información de las tasas de aprovechamiento de vida silvestre solicitadas por las UMA's en la RBMNN y su zona de influencia, ante la instancia correspondiente	C,P
<i>Impulsar y consolidar unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre</i>	
Identificar los proyectos de actividades alternativas que puedan ser rentables para las comunidades	M
Establecer programas de recuperación y manejo de especies enlistadas en alguna categoría de protección	L
Establecer convenios y acuerdos de colaboración con instituciones de investigación para el establecimiento de un programa de diagnóstico, evaluación y monitoreo para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre	M
<i>Estrategia de aprovechamiento sustentable de la vida silvestre especies con estado de protección</i>	
Determinar los indicadores de población de las especies de importancia por su estado de conservación, sus factores de deterioro y variación histórica	M
Elaborar programas de manejo específicos para las poblaciones de vida silvestre que se encuentran bajo estado de protección	M
Elaborar un programa de participación de permisionarios, sociedad civil organizada y centros académicos, en el manejo de la vida silvestre	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías

El concepto de uso sustentable implica el uso de los recursos naturales renovables de una manera tal que se garantice a futuro la producción de una cantidad de satisfactores equivalente a la obtenida por la generación presente, sin que se ponga en riesgo la existencia de las poblaciones o el equilibrio de los ecosistemas.

La actividad pesquera es una de las más importantes en la RBMNN, están principalmente dirigidas hacia el camarón, escama, ostión y otros. Esta actividad la realizan pescadores legalmente establecidos en algún tipo de organización y por pescadores libres. Destacan las cooperativas en el sector organizado en la RBMNN, que utilizan como recursos naturales mayormente al camarón, ostión y escama. En el caso de la pesca libre, los recursos naturales utilizados son el camarón y la escama.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar la conservación, la recuperación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de la RBMNN, en coordinación con la SEMARNAT, SAGARPA, CONAPESCA y demás instancias con autoridad en materia pesquera, mediante el establecimiento de políticas y acciones que prevengan el deterioro y promuevan el aprovechamiento sustentable, considerando la conservación integral del ecosistema.
- Establecer esquemas de vigilancia participativa apoyados y ejecutados por los pescadores de la RBMNN.
- Establecer una coordinación interinstitucional para asegurar la presencia permanente de inspectores y vigilantes en la RBMNN, que ejecutan acciones y disponen de las capacidades técnicas, las atribuciones legales y los recursos materiales y financieros necesarios para una vigilancia efectiva e inteligente.
- Recuperar la integridad y el estado de salud del ecosistema lagunar, estuarino, marino y de sus componentes, así como de las interacciones ecológicas entre los recursos pesqueros y la vida silvestre asociada.
- Fomentar la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros para el desarrollo local, mediante la identificación y promoción del uso de prácticas de bajo impacto.
- Reducir los impactos y el deterioro generados por el aprovechamiento desordenado y, en algunos casos,

excesivo de los recursos pesqueros dentro de los límites de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar en el mediano plazo, y con la coordinación con la SAGARPA, CONAPESCA y Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP), un programa de ordenamiento pesquero para la RBMNN.
- Contar en el corto plazo con un diagnóstico del esfuerzo pesquero en la RBMNN.
- Eliminar en el mediano plazo el uso de artes y equipo de pesca que resulten perjudiciales para el mantenimiento de las pesquerías y biodiversidad de la RBMNN.
- Elaborar junto con las y los usuarios Códigos de Conducta para la Pesca Responsable y establecer un programa de trabajo para su instrumentación.
- Limitar y/o reducir el esfuerzo pesquero, en volumen de captura y embarcaciones, y favorecer el aprovechamiento y usos compatibles con los objetivos de la RBMNN.
- Establecer un sistema de identificadores del pescador y su equipo (pangas, artes de pesca) y padrón actualizado de los productores que aprovechan los recursos pesqueros dentro de los límites de la RBMNN.
- Impulsar la recuperación de recursos pesqueros en declive o agotados a su estado de mayor productividad o de salud o registros históricos.
- Promover el establecimiento de un comité de desarrollo acuícola.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coordinación para el ordenamiento y manejo pesquero</i>	
Promover el ordenamiento pesquero de la RBMNN en coordinación con SAGARPA, CONAPESCA, CRIP, SEMARNAT, instituciones de investigación, autoridades de los tres órdenes de gobierno, Organizaciones de la Sociedad Civil y las y los usuarios	C
Involucrar en un proceso participativo a las autoridades competentes y a los actores interesados en el desarrollo de estrategias, instrumentos y acuerdos para el manejo pesquero sustentable	M
<i>Realizar un diagnóstico del esfuerzo pesquero existentes en la RBMNN</i>	
Solicitar información ante la institución correspondiente del esfuerzo pesquero (cooperativas, pesca ribereña, especies comerciales, vedas, permisionarios y concesiones vigentes, entre otros)	C, P
Observar y emitir opiniones respecto a la planeación, elaboración y desarrollo del ordenamiento pesquero y acuícola dentro de la RBMNN	P
Conocer el impacto ambiental de las diferentes tecnologías y artes de pesca de acuerdo con la zonificación de la RBMNN	C
<i>Impulso a las acciones comunitarias para la pesca responsable</i>	
Elaborar y acordar en conjunto con las autoridades con atribuciones en la materia y los usuarios (as) Códigos de Conductas de Pesca Responsable	C
En coordinación con la CONAPESCA, promover la sustitución de motores de dos tiempos por motores de cuatro tiempos dentro de la RBMNN	P
<i>Establecimiento de estrategias de uso sustentable de los recursos acuáticos</i>	
Gestionar convenios interinstitucionales para promover la orientación y asesoría a los grupos comunitarios sobre las normas y reglamentos referentes a la actividad pesquera	P
Impulsar la creación de un Comité de Desarrollo Acuícola en la RBMNN para unir esfuerzos entre los grupos que lo incursionen	L
Promover proyectos que permitan el aprovechamiento sustentable de las especies acuáticas que son utilizadas en el área (ejemplo, metodologías alternas)	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

El término servicios ambientales se refiere a todos los procesos y funciones de los ecosistemas que, además de influir directamente en el mantenimiento de la vida, generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.

El papel que juega la RBMNN en el mantenimiento de los servicios ambientales de la región es fundamental, por ello es necesario establecer programas para incorporar los terrenos que ocupa al pago por servicios ambientales. El propósito es fomentar la participación de las y los habitantes en la protección de los recursos naturales, implementando, validando y sistematizando acciones

que contribuyan a la aplicación de un mecanismo de valorización de los servicios ambientales de la RBMNN.

la difusión e implementación de programas de vinculación y educación ambiental que apoyen el tema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar los ecosistemas para mantener los servicios ambientales.
- Promover la valoración y la conservación de los servicios ecosistémicos a través del fomento,

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar con una base de datos de los ejidos y comunidades, así como los prestadores (as) de servicios que participan en programas de pago por servicios ambientales y conservación de la biodiversidad.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Estimar el valor de servicio ambiental que prestan los ecosistemas</i>	
Solicitar a instituciones académicas, dependencias gubernamentales y OSC´s la realización de estudios técnicos que generen información de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas y recursos naturales de la RBMNN	L
Evaluar los escenarios que pudieran representar una amenaza para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos en la RBMNN y planificar su atención	M
<i>Gestionar incentivos de pago por servicios ambientales y por conservación de la biodiversidad</i>	
Promover la concurrencia de recursos para proyectos de subsidio entre los programas de la CONAFOR para el pago a propietarios (as) por servicios ambientales y conservación de la biodiversidad con los apoyos de CONANP	P
Elaborar y contar con una base de datos actualizada con los prestadores (as) de servicios vigentes que participan en estos programas	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

En los cinco municipios incluidos en el área encontramos importantes vestigios culturales. Algunas edificaciones indígenas y religiosas fueron tan pobres que sus restos desaparecieron bajo construcciones del siglo XIX. Otras, en cambio, resistiendo los embates del tiempo y la naturaleza, nos permiten apreciar y documentar las diversas formas de ocupación social que han tenido lugar en estos humedales

de permanente flora, impenetrables selvas tropicales de frescos pastos y verdosos caporales.

Tal es el caso de la Isla de Mexcaltitán, población de pescadores, ubicada a unos 25 kilómetros del litoral, en el lago de Mextliapan que alimenta el Río San Pedro, perteneciente al municipio de Santiago Ixcuintla. Esta isla tiene una importancia cultural histórica por ser cuna de la mexicanidad, ya que ahí se fundó el primer asentamiento indígena.

Tras la destrucción y dispersión de totorames y huicholes, e impulsado por el creciente dominio colonial se daría un repoblamiento de las zonas costeras bajo un perfil económico diferente: la actividad ganadera. San Lorenzo, San Nicolás, Santa Cruz, San Andrés, Quimichis, San Cayetano fueron haciendas coloniales dedicadas a la crianza de ganado vacuno. El Roblito conserva hoy algunos de los vestigios arqueológicos de pirámides de conchas (ostras).

La existencia de vestigios arqueológicos dentro del ANP hace necesaria su protección y preservación como patrimonio cultural, además de que su disfrute y valoración permitirá promover el conocimiento y beneficio comunitario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la delimitación de las áreas arqueológicas, así como regular y/o restringir las actividades que sean contrarias a la protección y conservación de las zonas arqueológicas.
- Promover señalización de los sitios arqueológicos en coordinación con el INAH.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Promover un convenio con el INAH, para conservar las estructuras prehispánicas en la RBMNN.
- Delimitación y señalización de los vestigios arqueológicos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coadyuvar con las instituciones involucradas en la conservación de los sitios arqueológicos</i>	
Establecer un convenio con el INAH para coadyuvar en la conservación de las estructuras prehispánicas, así como el patrimonio cultural y arqueológico en la RBMNN	M
Gestionar los lineamientos para el manejo y regulación de los sitios arqueológicos	L
Gestionar la señalización, elaboración de material de difusión y las labores de protección de los sitios arqueológicos	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

El turismo alternativo puede promover el conocimiento del entorno natural, los estilos de vida, las costumbres, la gastronomía y las actividades culturales y económicas. Este turismo se refiere a todas aquellas actividades que requieren el uso de recursos naturales en buen estado

de conservación, incluyendo el paisaje, la topografía, cuerpos de agua, vegetación y fauna silvestre.

La RBMNN se creó por ser hábitat para poblaciones de aves, felinos, manglar, entre otros, y por su importante sistema hidrológico. Los atributos ecológicos, estéticos y el buen estado de conservación de los principales ecosistemas, son

actualmente la base de un turismo incipiente, pero con una creciente presión para un mercado turístico cada vez más interesado en sitios naturales y en buen estado de conservación.

Si bien el turismo es visto como una actividad alterna lucrativa, requiere de urgente planeación y ordenamiento, a fin de que las comunidades sean las beneficiarias principales y que la actividad provea de fondos para la conservación y manejo de los espacios considerados atractivos turísticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar una estrategia de ecoturismo de bajo impacto como un instrumento para el desarrollo sustentable de la región.
- Contar con infraestructura de bajo impacto para la prestación de servicios turísticos, que no modifique los elementos de la composición del escenario natural.
- Contar con un padrón de prestadores (as) de servicios turísticos autorizados para la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar una estrategia de ecoturismo de bajo impacto.
- Contar con el Centro de Cultura para la Conservación de la RBMNN.
- Determinar la capacidad de carga o límite de cambio aceptable en sitios de la RBMNN con alta demanda turística y/o de visitación (esteros, playas, humedales, sitios arqueológicos y/o históricos entre otros).
- Regular las actividades recreativas terrestres, acuáticas y subacuáticas, enfocadas al ecoturismo y turismo de bajo impacto, mediante el ordenamiento.
- Desarrollar un programa de promoción enfocado al ecoturismo y al turismo de bajo impacto, acorde a las perspectivas y necesidades ambientales de la RBMNN.
- Elaborar un programa de capacitación y difusión dirigido a los prestadores de servicios turísticos locales.
- Llevar un registro de usuarios (as) y prestadores (as) de servicios turísticos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar e implementar un programa de turismo alternativo</i>	
Realizar un diagnóstico que defina y determine el uso y potencial turístico de los diferentes ecosistemas representados en la RBMNN, apegados a los objetivos de manejo y conservación de la misma	C
Elaborar los estudios de capacidad de carga sobre la visitación en los sitios susceptibles de su implementación, así como la cantidad de desechos que pudieran generar y el manejo de estos	C
Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visitación. Generar el mapa de atractivos turísticos de la RBMNN y las rutas/senderos interpretativos y otras actividades recreativas	M

Actividades* y acciones	Plazo
Promover el ordenamiento de la actividad turística en la RBMNN	C, P
Promover el desarrollo de infraestructura turística de baja densidad	C, P
<i>Fomentar la atención al turismo no convencional</i>	
Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales nacionales y extranjeras, para el desarrollo de actividades turísticas comunitarias, ambientalmente sustentables	P
<i>Establecer medidas de control de la visitación a sitios que pueden verse afectados por el turismo no controlado</i>	
Establecer una estrategia de atención y orientación comunitaria hacia las y los visitantes, sobre los sitios atractivos, reglamentación y uso de la RBMNN, en cuanto a actividades turísticas	C
Difundir y ofrecer capacitación a las y los prestadores de servicios turísticos locales, acerca de las reglas administrativas del presente Programa de Manejo	C
Promover e impulsar la contratación de los servicios ofrecidos por las y los permisionarios locales, especialmente para el avistamiento de la fauna silvestre	M, P
Promover programas de ecoturismo, campismo y turismo alternativo	M
Establecer un programa permanente de impulso, capacitación y participación de las y los ejidatarios y pobladores locales, en la prestación de servicios turísticos	M
Realizar la gestión para la construcción de un Centro Cultural para la Conservación, luego de culminado y aprobado el proyecto	M
Identificar e implementar alternativas turísticas de bajo impacto	M
Realizar un programa de señalización con la información y restricciones para la realización de actividades turísticas y recreativas en la RBMNN	M
<i>Monitoreo de actividades turísticas</i>	
Implementar un sistema de monitoreo del efecto de la actividad turística sobre los ecosistemas del Área Natural Protegida	P
Realizar recorridos para supervisar el cumplimiento de las regulaciones en materia de actividades turísticas	P
Adecuar la capacidad de carga turística según los resultados de los monitoreos	P
<i>Realizar un programa de capacitación para las y los guías especializados y las y los prestadores de servicios</i>	
Promover la certificación de las y los guías especializados, basada en la normatividad y en la capacitación ante la autoridad de la materia	M
Fomentar la observancia de las distintas normas y regulaciones, conforme a lo establecido en la legislación vigente y el presente programa	P
Identificar y priorizar intercambios de experiencia para promover y consolidar la capacitación de los grupos comunitarios	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Es necesario establecer las condiciones propicias, que permitan conservar los recursos naturales, tales como flora y fauna silvestre; recursos abióticos como el agua y el suelo, así como aquellos elementos paisajísticos mediante actividades para la conservación, a fin de reducir el número, intensidad y dimensión de los impactos negativos sobre ellos, mejorando esquemas que provean estabilidad al sistema y mejoras en la calidad del hábitat.

Por lo anterior, este subprograma está dirigido hacia un esquema de rehabilitación, recuperación y restauración de ecosistemas que han sido de alguna forma alterados o impactados, a fin de garantizar su permanencia y restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los patrones y procesos naturales, incluyendo la biodiversidad, flujos energéticos y ciclos.

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas de la RBMNN.

ESTRATEGIAS

- Identificar sitios y/o recursos naturales con algún grado de deterioro.
- Identificar los mantos freáticos y manantiales localizados en el ANP.
- Establecer las medidas necesarias para recuperar y restaurar sitios críticos y áreas frágiles.

- Disminuir la presión de la actividad pesquera (artes, maniobras) sobre los manglares.
- Identificar las zonas con alto grado de azolvamiento y ejecutar las actividades necesarias para controlar el azolvamiento de canales.

Componente de conectividad y ecología del paisaje

La integridad de un ecosistema es el estado o la condición que demuestra la biodiversidad característica de la referencia, tales como la composición de especies y la estructura de la comunidad, y tiene plena capacidad de sostener el funcionamiento normal del ecosistema.

En la RBMNN hay especies que necesitan grandes extensiones de áreas para sobrevivir, como el jaguar (*Panthera onca*) y diversas aves migratorias. Por lo tanto, la fragmentación del hábitat pone en riesgo la sobrevivencia de las poblaciones a largo plazo y aumenta el riesgo de extinción local. Es necesario entonces, asegurar que los fragmentos de vegetación se mantengan conectados, formando una red de bloques y corredores que mantengan la integridad del ecosistema y la sobrevivencia de las especies.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Asegurar la conectividad del ecosistema mediante una red de bloques y corredores que puedan proteger las especies que transitan en la RBMNN y su zona de influencia.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Formar una red de bloques en las que puedan transitar los felinos y aves migratorias de la RBMNN.
- Elaborar un programa de restablecimiento de integridad biótica preexistente en términos de composición de especies y estructura de la comunidad.
- Elaborar un diagnóstico de los sitios azolvados.
- Prevenir, detener o revertir actividades que ocasionen contaminación y/o disturbios significativos en los corredores biológicos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de restablecimiento de integridad biótica</i>	
Identificar los corredores biológicos de la RBMNN y zona de influencia mediante análisis de imágenes de teledetección históricas y registro de especie	C
Mantener y restaurar los bloques de vegetación que permitan el tránsito de la fauna en la RBMNN y su zona de influencia	M
Fomentar el establecimiento de áreas de protección pesquera, restauración, rehabilitación y conservación de los ecosistemas costeros y marinos con la SAGARPA, CONAPESCA y el CRIP	L
Identificar los sitios con problemas de azolvamiento, provocados por actividades humanas y fenómenos naturales	M
Determinar los procesos ecológicos sensibles al disturbio natural o humano y priorizar la recuperación de los mismos	M
<i>Participar en la planeación de la construcción de obras hidráulicas, a fin de asegurar la conservación de la conectividad del ecosistema</i>	
Coordinar con las instituciones y dependencias gubernamentales acciones que mitiguen los impactos en el flujo hídrico del sistema lagunar de la RBMNN	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de conservación de agua y suelo

La RBMNN está surcada por numerosos ríos y arroyos que nacen en la Sierra Madre Occidental y desembocan en las diversas lagunas o en el Océano Pacífico; debido a esto es considerada como una de los sistemas más importantes del Pacífico de América, por lo que resulta fundamental conservar y proteger los acuíferos subterráneos y sistemas hidrológicos superficiales.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Mantener los procesos ecológicos esenciales para el ciclo hidrológico y la conservación de los suelos, mediante acciones de manejo y restauración.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Elaborar un diagnóstico del funcionamiento hidrológico y del estado de conservación del sistema hidrológico superficial, acuíferos subterráneos y causas de azolvamiento.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coordinar acciones para elaborar un diagnóstico del funcionamiento hidrológico, estado de conservación del sistema hidrológico superficial, acuíferos subterráneos y causas de azolvamiento</i>	
Identificar las causas de azolvamiento en la RBMNN	P
Obtener información referente a los acuíferos subterráneos presentes en el área	C
Promover ante instancias académicas, Comisión Nacional del Agua, Organizaciones de la Sociedad Civil, la elaboración de una caracterización y diagnóstico del estado de conservación, impactos y vulnerabilidad de los sistemas hidrológicos en la RBMNN y zona de influencia	C
Aplicar estrategias con base a los resultados del diagnóstico del sistema hidrológico superficial y subterráneo	P
Realizar el seguimiento de las áreas sujetas a recuperación de vegetación y suelos, por recorridos de campo e inspección por imágenes de satélite (según disponibilidad y recursos) y fotografía aérea para evaluar el avance en el control de la erosión	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recuperación de especies en riesgo

Del total de especies de fauna reportadas en la RBMNN, se han identificado 63 especies bajo las siguientes categorías de riesgo: 36 sujetas a protección especial, 19 Amenazadas y ocho en Peligro de extinción.

Por otra parte, las especies de flora que se encuentran en la RBMNN dentro de la categoría de Amenazadas son cuatro especies de mangle: *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*; y palo blanco (*Bravaisia integerrima*). Bajo Protección especial la palma *Orbignya guacuyule*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recuperar las poblaciones de especies de interés que están bajo algún estado de conservación crítico en el medio

natural, impulsando el establecimiento de estrategias y programas coordinados con especialistas en el tema.

- Incrementar las densidades de las poblaciones de especies prioritarias mediante la reducción de los impactos negativos causados por actividades humanas.
- Crear estrategias específicas para la protección de las especies bajo categorías de riesgo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar un programa de recuperación de especies para incrementar la población de aquellas que se encuentren en riesgo.
- Reducir los impactos por actividades urbanas, pesqueras, turísticas, agrícolas y ganaderas sobre las poblaciones de especies prioritarias.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un Programa de recuperación de especies prioritarias</i>	
Identificar las especies prioritarias que se encuentran en la RBMNN, así como el grado de conocimiento que se tiene de ellas con respecto a su ecología, distribución y estado de conservación local	C
Establecer una base de datos y criterios de análisis para definir el estado poblacional de las especies prioritarias	P
Identificar los factores naturales y antropogénicos que amenazan a las especies dentro de la RBMNN y su zona de influencia, además de posibles soluciones para su recuperación	M
Establecer un programa de recuperación de especies mediante la coordinación con especialistas y autoridades en la materia	M
Ejecutar los programas de recuperación de especies establecidos	L, P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de restauración de ecosistemas

Ante la perspectiva de los deterioros ocasionados por fenómenos naturales tales como erosiones, azolvamientos y perturbaciones ciclónicas, así como los impactos antropogénicos, los trabajos para eliminar los elementos ajenos al ecosistema y revertir los procesos de deterioro acelerados por el hombre y la naturaleza, constituyen una de las labores más importantes para la protección de la RBMNN.

La implementación de acciones de restauración requerirá de estudios, en coordinación con otras dependencias de la Administración Pública Federal, ejidos y comunidades, Organizaciones de la Sociedad Civil e instituciones académicas, con el fin de realizar las mejores acciones de manejo que garanticen la permanencia de los recursos naturales de la RBMNN.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recuperar y restablecer las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales.
- Recuperar los ecosistemas que han sido dañados y modificados por fenómenos naturales o por actividades humanas, mediante actividades de rehabilitación y restauración.
- Desarrollar un programa permanente de restauración con la participación de las comunidades aledañas, las Organizaciones de la Sociedad Civil y las dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de reforestación y restauración.
- Generar un programa de restauración para los sitios identificados y que requieran ser restaurados en el largo plazo.

- Proteger y rehabilitar en un 10 por ciento el hábitat natural en áreas afectadas por fenómenos naturales o por actividades humanas.
- Diseñar un programa de monitoreo permanente en coordinación con las instancias de los tres niveles de gobierno, centros de investigación y organismos de la Sociedad Civil, para cuantificar y evaluar los daños

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de reforestación y restauración de acuerdo con el diagnóstico realizado</i>	
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo con el proceso y grado de deterioro	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas y ecosistemas a restaurar en coordinación con las instituciones académicas y de investigación	M
Efectuar las actividades de restauración necesarias para controlar la pérdida de vegetación y de especies de fauna en algún estado de protección	M
Realizar el seguimiento de las áreas sujetas a recuperación, recorridos de campo e inspección por imágenes de satélite (según disponibilidad y recursos) y fotografía aérea para evaluar el avance de reforestación	P
Establecer un sistema de monitoreo continuo en las zonas de restauración en la RBMNN	M, P
Coordinar y promover estudios de restauración en los ecosistemas afectados con la coordinación de los tres niveles de gobierno, instituciones académicas y de investigación, así como de las Organizaciones de la Sociedad Civil	C
<i>Implementación de acciones de conservación y restauración</i>	
Establecer brigadas participativas que ejecuten tareas de restauración y recuperación de ecosistemas impactados	P
Reforestación con especies nativas	M
Implementar viveros forestales experimentales con especies de interés para la restauración de áreas deforestadas	L
Dar mantenimiento a las áreas rehabilitadas	P
Promover el desarrollo y la aplicación de mecanismos de conservación (vedas, técnicas especiales, cierres temporales o indefinidos) cuando el efecto de las actividades humanas impacte negativamente a las poblaciones o ecosistemas de la RBMNN	L, P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de rehabilitación de hábitats riparios y sistemas fluviales

En el caso de la RBMNN el agua es necesaria para sostener la biodiversidad que en ella habita, de ahí que la conservación y restauración del ciclo hidrológico es

vital para mantener el funcionamiento del ecosistema y las especies que los componen. Pocas acciones de conservación serán efectivas si no se toma en cuenta la integridad y funcionamiento del ciclo hidrológico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recuperar las condiciones funcionales de los sistemas fluviales de la RBMNN.
- Asegurar los aportes de agua dulce de los principales ríos que llegan a la RBMNN, promoviendo conjuntamente con CONAGUA, la declaración de reservas de aguas en los principales ríos, iniciando por el Río San Pedro.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar una estrategia de rehabilitación del flujo hidrológico fluvial y estuarino.
- Promover y gestionar en colaboración con OSC y las instancias federales competentes en la materia, los procesos de socialización y concertación necesarios para implementar las propuestas de caudales ecológicos, iniciando por el Río San Pedro.
 - Promover ante la CONAGUA y coadyuvar en la elaboración de propuestas de caudales ecológicos para los ríos Bejuco, San Francisco, Rosamorada, Acaponeta, Cañas y la correspondiente declaración de reservas de agua para los mismos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración de un modelo hidrodinámico del sistema (marea, aguas interiores y tiempo de residencia del agua)</i>	
Determinar el área de muestreo	C
Monitoreo de salinidad	C
Elaborar un estudio de tasas históricas de sedimentación en la parte baja de la cuenca del Río San Pedro, en la RBMNN, para aportar criterios de manejo de caudales	M
Determinación de la batimetría y geomorfología	M
<i>Promover un diagnóstico sobre el flujo hidrológico del sistema lagunar de Marismas Nacionales</i>	
Ubicar sitios impactados por las obras hidráulicas realizadas por las dependencias de los tres niveles de gobierno y pobladores (as) de la RBMNN	C
Generar un sistema de información geográfica que nos permita identificar los sitios a rehabilitar	M
Elaborar un plan de manejo del agua que promueva la recuperación de condiciones y procesos de los sistemas hidrológicos	M
Promover la recuperación de flujos de agua naturales y de cuerpos de agua con azolvamientos y así restablecer el flujo hídrico	M
Gestionar con las cooperativas pesqueras, ejidos, comunidades y pescadores libres el manejo sustentable de los tapos y cierres, mediante la implementación de cursos y talleres y cambio de materiales y tecnología	C
Ubicar los tapos e identificar los impactos sobre el flujo hidrológico	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

La investigación y el monitoreo biológico, ecológico y social son instrumentos de múltiple propósito en un Área Natural Protegida y son una base para la toma de decisiones en el manejo de ésta. Además, permite identificar, conocer y explicar procesos y fenómenos que inciden en las condiciones actuales de los recursos naturales y sus ecosistemas.

Por lo anterior, se debe promover la realización de este subprograma en coordinación con los diferentes actores como la base para orientar las acciones de la RBMNN.

OBJETIVO GENERAL

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que sirvan de base para la toma de decisiones tendientes a lograr la conservación, protección, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad de la RBMNN.

ESTRATEGIAS

- Estimular la investigación científica en la RBMNN mediante la promoción de proyectos que contribuya a incrementar el conocimiento sobre los recursos naturales, los ecosistemas terrestres y acuáticos de la RBMNN, los fenómenos, los procesos y los ciclos naturales que en ella ocurren.
- Realizar proyectos de monitoreo de las condiciones biológicas y ambientales, y de los efectos ocasionados a éstas por la ejecución de obras y actividades

antropogénicas y fenómenos naturales.

- Definir las líneas prioritarias de investigación y monitoreo que coadyuven al corto plazo a la toma de decisiones de manejo para la RBMNN.
- Establecer convenios de colaboración con instituciones nacionales y extranjeras que fomenten la investigación.
- Otorgar las facilidades para que se desarrollen los proyectos de investigación y monitoreo prioritarios para la RBMNN.
- Actualizar y generar los inventarios y bases de datos biológicos y ambientales.
- Operar un sistema de información geográfica.

Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

El componente promueve la realización de actividades de investigación, seguimiento, monitoreo y generación de información básica y aplicada que puede contribuir a la estrategia de conservación y manejo de la RBMNN.

Es importante identificar los vacíos de información sobre los recursos naturales de la RBMNN, con la finalidad de enfocar estudios e investigaciones que conlleven a un incremento de los conocimientos y a un mejor manejo del área.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planificar, promover, instrumentar y coordinar los programas de investigación científica.

- Generar, disponer y aplicar la información relevante y actualizada de los recursos naturales y las actividades humanas que se realizan en la RBMNN.
- Definir las líneas de investigación prioritarias para el manejo de la RBMNN, mediante la gestión de proyectos de investigación con instituciones académicas que cuente con la experiencia y las capacidades requeridas.
- Impulsar proyectos conjuntos con instituciones académicas y centros de investigación.
- Fomentar la realización de proyectos de investigación sobre conservación de recursos naturales mediante convenios de colaboración con instituciones académicas, la sociedad civil organizada, y con participación

de los dueños (as) y poseedores (as), usuarios (as) y productores (as) locales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con una estrategia para realizar investigación aplicada y su difusión con comunidades y ejidos en la RBMNN.
- Fomentar la realización de investigaciones científicas de acuerdo con las líneas prioritarias de manejo de la RBMNN.
- Promover e implementar convenios de colaboración con instituciones académicas de probada experiencia y capacidad.
- Generar conocimiento técnico-científico actualizado, sobre las principales pesquerías que se desarrollan dentro de la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de fomento a la investigación</i>	
Identificar y difundir las necesidades de investigación de la RBMNN, ante instancias académicas y otras instituciones interesadas	C
Fomentar el estudio de las especies que presentan poblaciones con número críticos o en peligro de extinción	P
Promover el desarrollo y la experimentación de artes y métodos de pesca sustentables	P
Promover estudios para determinar el estado actual de las poblaciones de las principales pesquerías de la RBMNN para establecer límites de captura y esfuerzo pesquero	M
Determinar la capacidad de carga de los hábitats y las especies prioritarias sobre las cuales se desarrollen actividades de turismo	L
Generar indicadores del límite de cambio aceptable en las diferentes subzonas de la RBMNN, tomando en cuenta las actividades productivas y recreativas que se realizan	L
Apoyar investigaciones referentes a los procesos de dispersión, dinámica de poblaciones y evolución, así como estudios de sucesión ecológica de las especies del área	C

Actividades* y acciones	Plazo
Evaluar patrones de cambio de uso de suelo y el porcentaje de cobertura vegetal y pérdida en la RBMNN	M
Evaluar la modificación en la hidrodinámica del sistema lagunar	C
Fomentar la realización de estudios biológicos forestales que sustenten los volúmenes de aprovechamiento que puede permitirse en la RBMNN	C
Fomentar estudios de especies óptimas para realizar actividades de restauración	C
Consolidar grupos interinstitucionales de apoyo a la investigación de los recursos naturales y de los límites de explotación de los mismos	M
Fomentar proyectos de investigación de especies acuáticas	M, P
Promover investigaciones sobre la conectividad de los ecosistemas	M, P
<i>Difusión de resultados de investigación</i>	
Promover la colaboración del sector académico y otras instancias involucradas para establecer estrategias de difusión dirigida a los usuarios (as) de los recursos	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico

El registro continuo y sistemático de los parámetros ambientales constituye una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones en el manejo de los recursos naturales, y apoyado en la elaboración de inventarios básicos, prospecciones y estudios relacionados con la distribución de los recursos naturales, necesarios para el mejor conocimiento de las características físicas, biológicas y ecológicas de la RBMNN, deberán generar la información suficiente para la planificación de su manejo.

Se requiere diseñar y establecer un sistema de monitoreo, sustentado en el diseño de indicadores biológicos y ambientales para brindar un seguimiento continuo a los procesos ecológicos de la RBMNN.

El éxito de este componente se basa en la coordinación interinstitucional entre las autoridades facultadas, así como en la participación activa de las instituciones académicas, Organizaciones de la Sociedad Civil y en el desarrollo, seguimiento y evaluación a los proyectos de investigación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover entre las instituciones de investigación científica el desarrollo de proyectos de inventario, monitoreo y distribución de los recursos naturales que se consideren prioritarios y que permitan evaluar y manejar la biodiversidad de la RBMNN.
- Crear una red de monitoreo de los recursos naturales y parámetros ambientales para obtener datos sobre sus variaciones a mediano y largo plazos, de utilidad en el manejo de los recursos.

- Evaluar en forma sistemática, los cambios en las poblaciones y/o sus hábitats, así como los impactos de las actividades humanas.
- Facilitar la toma de decisiones de manejo mediante la generación de conocimientos sobre los recursos y especies de importancia.
- Incrementar el conocimiento sobre las variaciones de los ecosistemas mediante un programa de monitoreo permanente con indicadores y especies prioritarias.
- Contar con información que facilite la toma de decisiones e impulse la protección y conservación de las poblaciones y los ecosistemas en la RBMNN.
- Promover políticas y acciones para asegurar la sustentabilidad utilizando información generada a través del monitoreo sistemático de los recursos para establecer líneas base y evaluar el estado de los recursos de manera permanente.
- Fomentar la investigación aplicada al manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos de la RBMNN.
- Involucrar a las y los usuarios en los procesos de capacitación, generación y aplicación de la información científica.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer una estrategia de monitoreo biológico, ecológico, ambiental y social de la RBMNN.
- Contar con un sistema de monitoreo en función de indicadores ambientales y biológicos para dar seguimiento a los procesos que se llevan a cabo en la RBMNN y que aporte elementos para apoyar la toma de decisiones con respecto al manejo de la misma.
- Integrar un banco de información con los resultados de las investigaciones de las instituciones que hayan realizado estudios en la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de líneas base</i>	
Gestionar la identificación de las líneas base para los monitoreos de la RBMNN	C
Generar estas líneas base con el apoyo de instituciones académicas y/o expertos (as) en los temas	M
Impulsar la realización de estudios poblacionales de recursos pesqueros que permitan conocer su estado actual y potencial económico	M
Establecer y ejecutar un protocolo de monitoreo de la captura de la pesca ribereña avalado por la autoridad en materia de investigación pesquera	L
Realizar monitoreos de las áreas de pesca para medir la pesca incidental y su efecto en los objetos de conservación dentro de la RBMNN	M, P

Actividades* y acciones	Plazo
Establecer junto con la autoridad pesquera los mecanismos de coordinación para contar con la información de los monitoreos pesqueros y los registros de los arribos de las capturas ribereñas	C, P
<i>Generación y actualización de inventarios</i>	
Generar y/o actualizar los inventarios de flora y fauna con la colaboración de instancias de investigación reconocidas	P
<i>Establecimiento de un programa de monitoreo biológico, ambiental y socioeconómico</i>	
Definir las variables e indicadores para el monitoreo de los aspectos biológico, ambiental y socioeconómicos	C
Elaborar un inventario de la presencia de especies de flora y fauna introducidas y priorizar las necesidades de erradicación y/o control	L
Identificar sitios estratégicos de monitoreo que caractericen la estructura y el funcionamiento de la dinámica hidrológica, en particular el conocimiento y mantenimiento del régimen hidrológico (cantidad, calidad, temporalidad, direccionalidad del flujo de agua)	C
Diseñar un sistema de monitoreo con indicadores ambientales	C
Integrar a la población local en el desarrollo de actividades específicas de monitoreo ambiental	M
Monitorear los cambios en las tendencias de los volúmenes de captura de especies de importancia comercial, y el esfuerzo pesquero ejercido	P
Monitorear las especies cuyas poblaciones de flora y fauna que se encuentran en algún estado de protección conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010	P
Monitorear el cambio en el uso de suelo con énfasis en las selvas bajas caducifolias, selvas espinosas y las marismas	P
Monitorear los efectos del azolvamiento y el acarreo de sedimentos en el ecosistema lagunar	P
Integrar una red de estaciones meteorológicas automáticas	L
Elaborar una base de datos con la información obtenida en los monitoreos con el fin de obtener criterios para la conservación de los recursos	P
Llevar a cabo talleres de trabajo a fin de definir los criterios y elementos para estructurar un programa de monitoreo (biológico, ambiental y socioeconómico) que incluya indicadores que permitan a la CONANP, predecir e identificar las tendencias de cambio y actuar en consecuencia	P
Impulsar un convenio para establecer acciones de coordinación con instituciones que realicen el monitoreo de agua y suelo para la conservación de la RBMNN	M

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Impulso a la investigación pesquera (socioeconómica, bio-ecológica y tecnológica)</i>	
Establecer y compartir, en colaboración con las instituciones académicas, Organizaciones de la Sociedad Civil e instituciones gubernamentales una agenda de investigación pesquera	C
Promover la experimentación y desarrollo de artes y métodos de pesca sustentables	P
Determinar la capacidad de carga de los recursos pesqueros, para establecer límites de captura y esfuerzo pesquero en coordinación con las autoridades competentes	M
Impulsar el desarrollo de estudios sobre el impacto de las actividades productivas	M
Generar indicadores del límite de cambio aceptable en las subzonas de la RBMNN, tomando en cuenta las diferentes actividades productivas y recreativas	L
Involucrar a las y los usuarios en las actividades de monitoreo e investigación pesquera realizados por la CONAPESCA y la Dirección del ANP	C
<i>Generación de Inventarios</i>	
Recabar la información para elaborar el inventario de recursos naturales de la RBMNN	C
Recabar la información para elaborar un inventario y la evaluación de las áreas deforestadas para determinar su magnitud e importancia	C
<i>Integración de la información generada</i>	
Integrar un acervo bibliográfico sobre la información publicada y no publicada de los estudios y trabajos relacionados con Marismas Nacionales	M
Integrar un directorio de los investigadores (as) y especialistas con estudios en el área o sitios afines, con el objeto de poder intercambiar información y consultar aspectos específicos	C
Establecimiento de una red para el intercambio de información de bancos de datos institucionales	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de investigación básica y aplicada

La RBMNN es un área poco estudiada, las investigaciones más completas se centran en algunos listados preliminares de flora y fauna. Es necesario generar los conocimientos que permitan contar con bases de datos integrales, que apoyen la toma de decisiones en áreas normativas y

de conservación, así como el manejo de los recursos naturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar una base de datos sobre componentes bióticos, ecológicos y socioeconómicos para conocer y actualizar las características, dinámica, función y relación de los recursos naturales con la sociedad.

- Promover y diseñar un proyecto de conservación y manejo integral de cuencas que permita evaluar actividades de operación, manejo y conservación.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar con una base de datos, para el manejo de la información obtenida por los trabajos de investigación realizados en la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa sobre investigación básica y aplicada</i>	
Identificar los vacíos de investigación científica sobre los recursos naturales y aspectos sociales en la RBMNN	C
Celebrar convenios de colaboración con instituciones académicas y de investigación y organizaciones privadas con el objetivo de transferir información y datos básicos	L
Generar una base de datos sobre investigación científica desarrollada en el área	M
Identificar y priorizar la colecta de información, así como impulsar la generación de información básica para la toma de decisiones, en particular para los recursos que son objeto de conflicto entre grupos de usuarios (as)	M
Hacer accesible a las y los usuarios y a las y los tomadores de decisiones los resultados de las investigaciones	C
Impulsar proyectos de investigación aplicada en la zona de amortiguamiento, atendiendo desde una perspectiva de conservación y protección	M
Distribuir entre las instituciones académicas y de financiamiento nacionales e internacionales las necesidades de información detectadas	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de sistemas de información

Los sistemas de información son bases de datos organizadas que deben proveer información sobre las características físicas, biológicas, sociales, económicas y políticas de la RBMNN. Esta puede ser actual e histórica, acerca de la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, la condición de hábitats particulares y los cambios en el ambiente. De igual forma, ayudan a predecir el efecto de las actividades humanas en los procesos ecológicos que se generan, de acuerdo con las necesidades y características del área. Se constituye en una herramienta para el

análisis y la toma de decisiones de manejo del Área Natural Protegida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sistematizar la toma de datos de indicadores ambientales, biológicos y sociales para detectar cambios en las condiciones naturales, sociales, políticas, entre otras de la RBMNN.
- Generar un sistema de información geográfica a partir de las bases de datos obtenidas en las investigaciones y monitoreos, priorizando las que sean necesario geo-referenciar de acuerdo con las necesidades y problemática de la RBMNN.

- Facilitar la toma de decisiones de manejo mediante el desarrollo de un sistema de información (acervo documental), su análisis e interpretación de los resultados de las investigaciones, en cuanto a aspectos sociales y políticos, económicos y culturales, geográficos y ambientales, entre otros.
- Facilitar el acceso y uso público de información de calidad generada en el área, mediante la sistematización de documentos técnicos/científicos y del conocimiento tradicional y empírico de las y los habitantes y usuarios locales del ANP.
- Contar con un sistema de información para la Dirección de la RBMNN.
- Fortalecer la divulgación, intercambio y socialización de información entre las instituciones gubernamentales, académicas, los usuarios (as) y actores involucrados en el uso adecuado de los recursos naturales de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar y aplicar un sistema de información geográfica como una herramienta para las acciones de monitoreo que permita evaluar y proponer estrategias de manejo para los recursos naturales del ANP.
- Integrar una base de datos geográficos, sociales, económicos y ambientales del ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecimiento del sistema de información geográfica</i>	
Contar con una base de datos que sea accesible y compatible con los diferentes tipos de información	C
Realizar talleres y reuniones de trabajo con el sector académico con el fin de identificar variables relevantes que sirvan como índices e indicadores ambientales y sociales para establecer y alimentar un sistema de información	P
Generar un sistema de base de datos relacionado con las investigaciones desarrolladas, así como de la información relevante que se genere a partir de los estudios	M
Geo-referenciar bases de datos que sean necesarias para analizar aspectos en el ANP	M
Generar una mapoteca con imágenes aéreas y satelitales de la RBMNN	M
Establecer canales de coordinación e intercambio de información geográfica entre la RBMNN e instancias que inciden en el ANP	P
<i>Operación del sistema de información</i>	
Capacitar al personal de la RBMNN, a cargo del sistema de información geográfica	C
Desarrollar los temas cartográficos de la RBMNN	P

Actividades* y acciones	Plazo
Actualizar periódicamente la información y proporcionar los insumos que requiera el sistema de información geográfica central de la CONANP y otras instancias	P
Ligar el sistema de información geográfica a la página oficial de Internet de la RBMNN para que se difunda la información y sea de utilidad para los usuarios (as)	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CULTURA

En la instrumentación del presente Programa de Manejo, la participación activa, consciente y coordinada de cada uno de los sectores involucrados, representa la base principal de su éxito. Por ello, la calidad y formas de transmisión de la información en torno a las características, valores, objetivos y acciones que se pretenden realizar en el área debe ser un proceso cuidadosamente planeado, ejecutado y supervisado.

OBJETIVO GENERAL

Difundir acciones de conservación de la RBMNN, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que genere la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación, que promuevan permanentemente la conservación de los recursos naturales y biodiversidad, así como su uso sustentable.

ESTRATEGIAS

- Instrumentar un programa de educación y formación a partir de un diagnóstico comunitario y participativo para promover el uso racional de los recursos naturales y los servicios ambientales que aporta la RBMNN, dirigido a las y los usuarios del área y población en general.

- Establecer convenios de colaboración con instituciones académicas, gubernamentales y civiles para el fomento y difusión de una cultura para la conservación.
- Promover las capacidades de interpretación ambiental a través de talleres y cursos para los diferentes grupos de usuarios del ANP.
- Promover que los programas de educación ambiental de la RBMNN sean considerados en los temas y contenidos de los programas oficiales de los distintos niveles de la educación formal de la región y el estado de Nayarit.
- Estimular la participación de la comunidad científica y población local para que contribuyan a la divulgación de resultados de investigación, monitoreo y actividades realizadas en la RBMNN.

Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación

La educación y capacitación ambiental son los medios primordiales para impulsar la toma de conciencia y corresponsabilidad con los pobladores y usuarios de la RBMNN y su zona de influencia, sobre los valores naturales y los problemas ambientales. Los actores sociales al involucrarse,

comprender y comprometerse con la solución a los problemas de las Áreas Naturales Protegidas pueden generar los cambios en el comportamiento respecto al su entorno natural, asumiendo una nueva concepción y valores positivos respecto al ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar y ejecutar un programa de educación ambiental utilizando metodologías y técnicas sistemáticas.
- Promover acciones en coordinación con los sectores y/o actores involucrados (usuarios) e interesados, que contribuyan a clarificar y reposicionar la valoración sobre el medio ambiente y sus valores económicos, culturales y éticos de la RBMNN.
- Generar una cultura de conservación y aprovechamiento sustentable en materia silvícola, pesquera, acuícola y turismo de naturaleza, mediante

mecanismos de difusión, capacitación, educación y participación social, promoviendo una visión de aprovechamiento sustentable de largo plazo en las comunidades de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con una estrategia de educación ambiental para la población local en pro de la conservación y uso sustentable de los recursos naturales de la RBMNN.
- Incrementar el nivel de comprensión de las y los visitantes de la RBMNN, sobre los procesos naturales y su fragilidad ante el disturbio, así como de sus requerimientos para su uso sustentable.
- Establecer un programa de difusión sobre silvicultura, turismo y pesca sustentable y conservación en las comunidades aledañas a la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Realizar un diagnóstico sobre las necesidades de educación ambiental en las comunidades dentro de la RBMNN</i>	
Recopilar, revisar y analizar la información para educación ambiental, examinando la situación actual y proyecciones para el futuro, considerando como público objetivo a las comunidades de la RBMNN y su zona de influencia	C
<i>Elaborar un programa de educación ambiental que considere a todos los sectores sociales</i>	
Definir los temas que deben ser impartidos de manera coordinada entre las instituciones académicas y la CONANP dentro de la RBMNN	C
Elaborar materiales didácticos, impresos y digitales de acuerdo con las poblaciones metas	P
Elaborar una guía de educación ambiental que contenga aspectos relevantes de la RBMNN y la importancia sobre la conservación de los recursos	L

Actividades* y acciones	Plazo
Gestionar la implementación de temas y materiales didácticos referentes a los recursos naturales y servicios ambientales de la RBMNN ante la Secretaría de Educación Pública del estado de Nayarit, que sirvan como instrumentos de apoyo a los temas y contenidos de los programas oficiales de los distintos órdenes de la educación formal	L
Promover pláticas de educación ambiental relacionadas con la RBMNN, dirigidos a mujeres, niños, niñas, jóvenes, habitantes y usuarios (as)	C, P
Elaborar un programa de capacitación de educadores ambientales comunitarios con la participación de las comunidades y usuarios (as)	M
Elaborar una estrategia de difusión de los valores, bienes y servicios ambientales generados por el ANP	C
<i>Programa de comunicación para el manejo</i>	
Desarrollar instrumentos de comunicación sobre diversos aspectos de las regulaciones de los distintos aprovechamientos y ambientales dentro de la RBMNN	C
Desarrollar un instrumento de comunicación ágil y accesible para difundir en las comunidades los resultados de proyectos, investigaciones y monitoreo de los recursos naturales de la RBMNN	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de capacitación para el desarrollo sostenible

El presente componente plantea el desarrollo de acciones tendientes a la inserción de la población local en los mecanismos de concertación y consenso para la aplicación de lineamientos y normas dirigidas a compatibilizar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, con su preservación y conservación; así como el vincularlas a los procesos de optimización y diversificación de la producción a través de la capacitación y divulgación del conocimiento que se ha generado en los diferentes componentes planteados en el presente Programa de Manejo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estimular la participación social en la incursión de actividades productivas amigables con el medio ambiente (ej. ecoturismo) y acordes con los objetivos de conservación del área, a través de la capacitación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con una estrategia de capacitación en temas claves relacionados con el manejo y aprovechamiento sustentable de recursos naturales dirigido a las y los habitantes del área.
- Contar con un grupo promotor ambiental, capacitado en el desarrollo de actividades de protección y conservación del área.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de participación social en la RBMNN</i>	
Promover la participación de las comunidades locales en los procesos de consulta y corresponsabilidad pública necesarias para el adecuado manejo de la RBMNN, a través de las estructuras establecidas	C
Realizar talleres de capacitación y asesoría para reorientar las actividades productivas convencionales en actividades productivas sustentables, así como impulsar actividades alternas	P
Promover el establecimiento de grupos de vigilancia comunitaria, la cual apoyará las labores de PROFEPA y de la Dirección de la RBMNN	C
Capacitar a los beneficiarios (as) que tengan permiso de aprovechamiento vigente en el uso de técnicas de manejo adecuado de mangle en las UMA´s dentro de la RBMNN	M
Vincular a las comunidades con los programas que sean promovidos por los tres niveles de gobierno, considerando a las estructuras organizativas de la RBMNN como ejes de participación e información para su involucramiento directo en los procesos	P
Incentivar la participación activa de la población local en los diferentes proyectos que realice y promueva la Dirección de la RBMNN	P
Impulsar un programa de capacitación permanente a los miembros del consejo asesor en leyes, reglamentos y normatividad ambiental con objeto de compatibilizar el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la RBMNN con su conservación, protección y vigilancia	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

Un aspecto importante del manejo de recursos naturales lo constituye sin duda la divulgación a las y los usuarios y público en general. La difusión de la información generada de las diversas actividades, investigaciones y eventos realizados en el ANP constituye la herramienta y materia prima para otras investigaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer a los diferentes sectores de la sociedad los valores, objetivos, actividades y estrategias

de conservación de la Dirección de la RBMNN a fin de propiciar el deseo de protección.

- Promover una campaña de comunicación e información sobre la importancia del ecosistema de manglar y su biota asociada.
- Fortalecimiento institucional a través del establecimiento de acuerdos de colaboración con los tres niveles de gobierno y convenios con organizaciones sociales y privadas, con objeto de que participen en la difusión de las acciones de conservación que se realizan en la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer una estrategia de comunicación y difusión.
- Desarrollar un programa de señalización estratégica que incluya la elaboración de guías de campo con componentes de interpretación ambiental.
- Diseñar pagina web para la RBMNN y producir boletines electrónicos mensuales de la misma.
- Difundir las actividades de la RBMNN en programas de radio, TV y prensa regional.
- Involucrar a las y los pobladores en el diseño y propuesta de los contenidos de los materiales de difusión.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de difusión e identidad</i>	
Elaborar un diagnóstico sobre las necesidades de difusión y divulgación	C
Desarrollar la planeación estratégica de difusión considerando los medios de difusión masiva y herramientas de mercadeo social	C
Realizar la publicación y difusión de los resultados obtenidos en los programas de trabajo que se desarrollen en la RBMNN	L
Fomentar la participación de personal de las diferentes disciplinas e instituciones que laboran dentro del área, instituciones gubernamentales, privadas, de educación y el Consejo Asesor de la RBMNN, en actividades de difusión	C
Organizar conferencias a diferentes niveles sobre los proyectos y programas efectuados en la RBMNN	P
Promover la impresión y divulgación de estudios y proyectos que se realicen en el área	P
Difundir la normatividad aplicable al área, con énfasis en los aprovechamientos de recursos naturales dentro de la RBMNN	C
Promover el intercambio de experiencias con ANP a nivel nacional e internacional sobre la difusión de aspectos informativos, restrictivos, límites territoriales y normatividad en ANP	P
<i>Desarrollo de campaña de difusión sobre la importancia de los ecosistemas de manglar y especies asociadas</i>	
Elaborar una base de datos con la información documental y cartográfica relevante, relativa a los ecosistemas de manglar en el país	C
Implementar la campaña de valoración y difusión de acuerdo con el Subprograma de Cultura descrito en este documento	P
Diseñar contenidos para programas y cápsulas informativas en la radio local para dar a conocer la importancia de los ecosistemas de manglar, especies y sus servicios ambientales	M
Difundir mensajes de conservación a través de diferentes herramientas de comunicación y divulgación	P
Intercambiar información entre las instituciones gubernamentales, académicas, usuarios (as) y actores involucrados en el manejo de los ecosistemas de manglar	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

El buen funcionamiento de la RBMNN dependerá de la adecuada coordinación de acciones entre los diferentes sectores involucrados, por medio de instrumentos operativos eficientes y acuerdos de coordinación consensuados. Se busca que la sociedad y sus instituciones participen en su conservación de manera ordenada, atendiendo la planificación, la normatividad y el fomento de actividades productivas sustentables, en estricto apego a la normatividad ambiental, mediante los permisos y autorizaciones correspondientes, a través de la coordinación con las diferentes autoridades.

Asimismo, este subprograma se orienta a la administración de los recursos humanos (el personal), técnicos y financieros de la Dirección de la RBMNN, así como a la creación de infraestructura y la procuración de nuevos recursos económicos suficientes para lograr el manejo adecuado del Área Natural Protegida.

Para lograr lo anterior, es necesario lograr una administración eficiente en donde se contemplen los mecanismos de concertación adecuados, el financiamiento de la RBMNN, capacitación del personal, la elaboración de manuales y reglamentos administrativos internos y la adquisición y mantenimiento de infraestructura, entre otros.

OBJETIVO GENERAL

Establecer las formas en que se organizará la administración de la RBMNN, por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de coordinación y participación de los tres

órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

ESTRATEGIAS

- Definir la estructura administrativa y operativa de la RBMNN que garantice la eficaz y eficiente instrumentación del Programa de Manejo.
- Fortalecer las capacidades humanas, financieras, infraestructura y equipos de la Dirección de la RBMNN para lograr un nivel adecuado de su manejo y gestión.
- Definir los elementos mínimos necesarios para la ejecución del Programa de Manejo de la RBMNN, así como de sus Programas Operativos Anuales (POA).
- Implementar un sistema administrativo y de gestión de la RBMNN que sea práctico, funcional y eficaz, y que contribuya al cumplimiento de los objetivos de su creación.
- Coordinar las acciones que se realicen en la RBMNN en materia de protección, conservación, restauración, vigilancia y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.
- Contar con un presupuesto anual para la operación de la RBMNN.
- Capacitar permanentemente al personal de la RBMNN
- Establecer el Consejo Asesor de la RBMNN y los subconsejos correspondientes.

- Establecer los mecanismos que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, universidades e institutos de investigación, OSC, entre otras, para considerar los diferentes enfoques sobre la conservación, desarrollo social e investigación y monitoreo ambiental en la RBMNN.
- Planear, instrumentar y supervisar el funcionamiento de los programas y proyectos de la RBMNN; administrando los fondos, infraestructura, equipo y materiales necesarios para el desarrollo y conclusión de las actividades programadas.

Componente de administración y operación

La RBMNN requiere de una base sólida de operaciones que permita un eficaz y eficiente funcionamiento y ejecución de los programas encaminados a cumplir con los objetivos de creación del ANP, facilitando su funcionamiento.

Es indispensable dotar al ANP del personal operativo necesario, para efectuar la supervisión, evaluación, monitoreo, vigilancia y aplicación de la mayor parte de los subprogramas y componentes, directamente en la RBMNN.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar una estructura administrativa y operativa eficiente que articule y sustente la ejecución de las acciones de manejo del Área Natural Protegida.
- Contar con un Programa Operativo Anual en tiempo y forma y los recursos necesarios para su ejecución.
- Establecer una estrategia de coordinación con instituciones de investigación y educación superior para a través de convenios de coordinación, obtener apoyo para la asignación de pasantes y tesistas que coadyuven con la RBMNN en la implementación de los programas de educación ambiental, monitoreo e investigación científica en la RBMNN.
- Establecer un programa permanente de detección de necesidades de recursos humanos, capacitación, infraestructura, materiales, equipos y mantenimiento en general, que coadyuve a la eficaz y eficiente operación de la Dirección de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fortalecimiento de las capacidades humanas, infraestructura, materiales y equipos de la Dirección de la RBMNN</i>	
Gestionar la contratación del personal técnico de conformidad con las necesidades de manejo de la RBMNN	C, P
Capacitar y administrar los recursos humanos de la RBMNN	P
Realizar un diagnóstico periódico de necesidades de capacitación personal, de gestión de recursos financieros, materiales, infraestructura y equipo	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Incremento en la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos de la RBMNN</i>	
Elaborar el organigrama y los manuales de procedimientos que regulen las actividades asignadas al interior de la RBMNN, en coordinación con la Dirección Regional de la CONANP	C
<i>Definir y operar un POA</i>	
Priorizar las acciones de los componentes del Programa de Manejo con base en el presupuesto asignado	C
Realizar las acciones priorizadas	C
Dotar los insumos y el equipo necesarios para la operación de la plantilla de la Dirección de la RBMNN	C
Identificar y establecer una calendarización para el abastecimiento de insumos, materiales y equipos, así como para su mantenimiento periódico	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección civil y mitigación de riesgos

La RBMNN está expuesta principalmente a que se presenten contingencias naturales tales como huracanes y tormentas cuya magnitud y daños no pueden establecerse con la anticipación deseada.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Incrementar la seguridad de las comunidades y sus bienes ante

fenómenos meteorológicos mediante actividades de organización comunitaria y control de los factores de riesgo.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar con un programa interinstitucional para la atención y la mitigación de riesgos y contingencias.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de detección de contingencias y mitigación de riesgos</i>	
Elaborar un programa de atención de contingencias y mitigación de riesgos de manera coordinada entre Protección Civil-SEMAR-SEMARNAT-CONANP, considerando las funciones y atribuciones de las instancias involucradas	L
Diseñar y operar mecanismos de atención de contingencias y mitigación de riesgos de manera coordinada entre Protección Civil-SEMAR-CONANP, considerando las funciones y atribuciones de las instancias involucradas	P
Contar con la infraestructura y personal adecuado para responder a contingencias	L

Actividades* y acciones	Plazo
Contar con un programa de difusión y comunicación en los medios electrónicos e impresos, para informar a la sociedad, periódicamente, sobre los factores de riesgo en la RBMNN	M
Informar localmente a los usuarios, y mediante los medios necesarios, sobre la existencia y características de riesgos y peligros en la RBMNN	P
<i>Estructuración de base de datos de sitios con potencial de riesgo ambiental</i>	
Identificar y conjuntar la información existente acerca de la incidencia de fenómenos generadores de contingencias ambientales	L
Elaborar la base de datos	L
Elaborar un modelo de análisis de sitios de riesgo y predicción de contingencias a partir de la base de datos	L
Mantener actualizada la base de datos	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de calidad y efectividad institucional

El cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo, así como los servicios brindados en el desarrollo de las actividades propias de la RBMNN, se deben de proporcionar de forma expedita con eficiencia y al mínimo costo posible, de tal forma que se logre la productividad y efectividad en el cumplimiento de los objetivos. Este componente trata de garantizar la calidad y efectividad institucionales mediante la aplicación de un sistema de evaluación que se retroalimente constantemente. Este sistema debe calificar el funcionamiento de la administración y operación del ANP y

permitir identificar o corregir las acciones o decisiones.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Contar con un conjunto de técnicas operacionales y actividades que permitan satisfacer los objetivos de conservación y manejo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar informes de resultados trimestrales y anuales que cumplan con los indicadores de desempeño del POA y otros programas especiales.
- Establecer un mecanismo de evaluación continuo a corto plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluación de la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos</i>	
Diseñar el organigrama y un manual de procedimientos que regulen las actividades asignadas al personal	C
Evaluar al personal, supervisando la eficiencia en el desempeño de sus funciones	P

Actividades* y acciones	Plazo
Elaborar un sistema de evaluación del manejo y gestión de la administración del ANP	C
<i>Evaluación continua</i>	
Evaluar periódicamente las acciones descritas en el POA y el Programa de Manejo y difundir sus resultados	P
Realizar informes mensuales, trimestrales y anuales	P
Supervisar y evaluar el desarrollo y cumplimiento de las actividades individuales y de equipo	P
Realizar un diagnóstico periódico de necesidades de recursos financieros, materiales, de infraestructura y equipo	P
Establecer sistemas de control administrativo y operativo	P
Instrumentar mecanismos de evaluación sobre el estado de las instalaciones y equipo, así como la existencia de insumos y materiales	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial

Este componente establece la necesidad y los beneficios de realizar convenios, bases de colaboración y proyectos intersecretariales mediante la concertación con dependencias de los tres niveles de gobierno, así como organismos de la sociedad civil y privadas. Esto trae como resultado la integración de la RBMNN con diversos sectores a nivel regional, formando una transversalidad en la aplicación de los distintos programas en la RBMNN.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover y apoyar la coordinación interinstitucional en la elaboración e instrumentación de programas y proyectos de conservación y desarrollo sustentable dentro de la RBMNN y su zona de influencia.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Conformar acuerdos de colaboración y responsabilidad con los diferentes sectores de la administración pública federal, estatal y municipal a mediano plazo.
- Integrar eficientemente a la RBMNN en un modelo de gestión transversal a través de un proceso eficiente de regionalización de manera permanente.
- Fomentar, involucrar e integrar a organismos internacionales mediante la firma de convenios de colaboración.
- Conformar acuerdos de colaboración con universidades y Organizaciones de la Sociedad Civil.

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Colaboración entre los diferentes sectores de la administración pública federal, estatal y municipal</i>	
Realizar convenios y acuerdos de trabajo para el cumplimiento de los objetivos de la RBMNN	M
<i>Colaboración entre diferentes sectores de la sociedad civil e instituciones académicas y de investigación</i>	
Definir prioridades de acción e identificación de áreas de atención	P
Realizar convenios de vinculación para realizar los objetivos de conservación y manejo de la RBMNN	M
Integrar a los miembros del Consejo Asesor para generar la participación a favor de la conservación y manejo del área	M
Definir y gestionar programas estratégicos prioritarios y recursos con base en la coordinación interinstitucional	P
Establecer un programa anual de las actividades que se desarrollan en las dependencias, por localidad, tipo de proyecto, metas y presupuesto	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de coadministración, concurrencia y vinculación

Se busca fortalecer las gestiones locales integrando a los diversos actores que inciden en la RBMNN en las acciones de protección, conservación y manejo. Se pretende, además, lograr la corresponsabilidad entre gobierno y sociedad, así como ampliar mecanismos de participación y concurrencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con los objetivos de conservación mediante la participación coordinada de los diferentes sectores.
- Eficientar el manejo del ANP mediante la ejecución de convenios específicos

con instituciones y dependencias gubernamentales y civiles que puedan respaldar las acciones de manejo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Consolidar la participación de diferentes instancias de los tres niveles de gobierno en acciones de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la RBMNN, en el corto plazo.
- Lograr, en el mediano plazo, una eficaz y eficiente administración y operación de la RBMNN, mediante la sinergia y concurrencia con los tres niveles de gobierno y los distintos sectores sociales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participación con dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal</i>	
Identificar áreas de oportunidad que permitan la colaboración con otras instancias de gobierno	C

Actividades* y acciones	Plazo
Diseñar un programa de concurrencia y vinculación	M
Fomentar y coordinar la participación de instancias de los tres niveles de gobierno en el manejo del ANP	P
Gestionar la consecución de apoyos de bienes materiales y humanos provenientes de instancias gubernamentales, estatales y municipales	P
<i>Participación con instituciones educativas locales y regionales</i>	
Convocar y facilitar la participación y colaboración con instituciones académicas para la realización del servicio social y tesis de estudiantes, en apoyo a las actividades de manejo del ANP	P
Desarrollar instrumentos que faciliten el intercambio de información física, biológica y socio económico sobre el estado actual de los ecosistemas de la RBMNN	P
Establecer acuerdos de vinculación y corresponsabilidad	C
<i>Vinculación con la sociedad</i>	
Identificar áreas de oportunidad para la colaboración con Organizaciones de la Sociedad Civil nacionales e internacionales, instituciones académicas y de investigación y otras asociaciones	C
Establecer convenios de participación y colaboración con estas instituciones	M
Implementar programas de trabajo específicos con estas instancias	M
Evaluar el desarrollo de dichos programas	P
<i>Participación con instituciones privadas y no gubernamentales</i>	
Preparar y operar convenios de participación y colaboración con instituciones privadas y Organizaciones No Gubernamentales en la realización de proyectos	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de cooperación y designaciones internacionales

A nivel internacional existe una gran preocupación e interés por la conservación de la naturaleza. Además, existen organismos internacionales dedicados a la protección, conservación, restauración, mitigación de daños y manejo sustentable de los recursos naturales, lo cual abre posibilidades de contar con apoyos alternos de financiamiento, asesoría técnica y capacitación al equipo de la Dirección de la RBMNN y usuarios para el desarrollo de proyectos productivos sustentables y para

proyectos de conservación y manejo de recursos naturales.

La cooperación internacional puede darse a través de estudios e investigaciones y el financiamiento de acciones de manejo y conservación de los recursos naturales o proyectos productivos en la RBMNN, por lo que es necesario identificar oportunidades de colaboración y establecer convenios con instituciones internacionales, respetando en todo momento las funciones y atribuciones de las instancias directamente responsables del área.

La cooperación internacional representa una oportunidad para el desarrollo de actividades de capacitación, asesoría e intercambio de experiencias en manejo de ANP, así como la obtención de recursos materiales y financieros que fortalezcan la operación de la RBMNN.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fortalecer la capacidad de gestión y operación de la RBMNN mediante el establecimiento de convenios de cooperación internacional que contribuyan a la realización de

proyectos de aprovechamiento sustentable de recursos naturales por parte de las comunidades, estudios, investigaciones y financiamiento.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Directorio de organismos internacionales afines.
- Contar con un programa de cooperación internacional para el apoyo en diversos aspectos del manejo y gestión de la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Implementación de estrategias de identificación de oportunidades de cooperación internacional</i>	
Realizar talleres para identificar, diseñar y priorizar los proyectos	M, P
Desarrollar una cartera de proyectos de cooperación con instituciones internacionales	P
Elaborar y ejecutar el programa de cooperación con instituciones internacionales interesadas en participar en proyectos dentro de la RBMNN	M
Gestión de acuerdos y convenios, en materia de investigación, manejo y conservación de recursos naturales, proyectos productivos y educación ambiental con instituciones internacionales	M
Gestionar la consecución de apoyos tanto financieros como de cooperación e intercambio de experiencias que beneficien la operación de la RBMNN	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Para el eficaz y eficiente manejo y administración de la RBMNN es necesario contar con una adecuada infraestructura, servicios y equipo que coadyuven a lograr los objetivos de creación del ANP, así como establecer un sistema de señalización que permita brindar información y facilite la orientación a los usuarios y visitantes del

área, con respecto a las actividades que se pueden desarrollar.

En este sentido, para definir la infraestructura básica, es importante evaluar las necesidades y los elementos que formarán parte de dicha base física. Asimismo, es indispensable definir la señalización apropiada que orienten sobre el desarrollo de actividades dentro de la RBMNN, a efecto de disminuir los impactos sobre el entorno natural y cultural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con la infraestructura e instalaciones básicas, necesarias para el funcionamiento de la RBMNN y desempeño eficiente de las actividades de manejo que se implementen en ella.
- Fomentar el uso ordenado de las distintas zonas y subzonas de la RBMNN, mediante un sistema eficiente de señalización, que promueva la conservación de sus ecosistemas mediante el ordenamiento de las actividades.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con una estrategia de mejoramiento, acondicionamiento y construcción de infraestructura de acuerdo con las necesidades operativas de la RBMNN, con fundamento en el Programa Operativo Anual.
- Planificar, realizar y colocar un sistema de señales acorde con las características del área donde se instalen.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Detección de necesidades de infraestructura y señalización para la operación de la RBMNN</i>	
Identificar los sitios para la construcción de infraestructura y señalización para apoyo a la operación de la RBMNN	C
Identificar sitios estratégicos para el control e inspección en el ANP	C
Gestionar recursos para establecer la infraestructura necesaria	M
Dar mantenimiento a la señalización instalada	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de procuración de recursos e incentivos

La operación y el funcionamiento básico, es decir las actividades directas de manejo, protección y administración de las distintas categorías de las ANP en el país, se han financiado con recursos fiscales asignados por el Gobierno Federal principalmente; en algunos casos los gobiernos estatales y municipales apoyan, de manera total o parcial, la operación de algunas áreas. En años recientes se ha contado con el apoyo de organismos e instituciones de conservación tanto nacionales como

internacionales e inclusive, algunas de ellas financian partes sustantivas de la operación de las ANP.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Planificar y ejecutar mecanismos que permitan el equilibrio presupuestal, incrementar y diversificar las fuentes de apoyo, la obtención de fondos presupuestales y de otras fuentes alternativas de recursos para el financiamiento permanente de las actividades de manejo de la RBMNN.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar el Programa Operativo Anual y gestionar la asignación de recursos fiscales para ejecutarlo.

- Elaborar una estrategia para la gestión de fuentes de financiamiento y apoyos materiales de Organizaciones No Gubernamentales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestión de fondos alternativos</i>	
Promover acciones para el financiamiento alterno de proyectos de conservación	C
Establecer un patronato, fideicomiso o algún esquema similar, para el manejo de fondos	L
Identificar las fuentes alternativas de financiamiento	C
Gestionar para la asignación de una partida presupuestal fiscal permanente	C
Participar en la elaboración del POA de la Región Occidente y Pacífico Centro de la CONANP en donde se incluyan las necesidades presupuestales de la RBMNN	C
Definir las necesidades de financiamiento para los primeros tres años, con base en el presente Programa de Manejo	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recursos humanos y profesionalización

capacidad administrativa y operativa de la Dirección.

La formación de personal es indispensable para laborar en las ANP, ya que se debe tener el conocimiento sobre la protección, conservación ecológica, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Es fundamental que el personal que opera la RBMNN reciba una capacitación y actualización constante sobre diversos aspectos del manejo del ANP, con el fin de lograr un mejor desempeño en las tareas que le son encomendadas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Proporcionar al personal adscrito, los conocimientos y habilidades necesarios para la realización de sus funciones para incrementar la

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar al menos dos cursos impartidos por especialistas o instituciones que tengan experiencia probada en las materias a capacitar.
- Capacitar al personal de la Dirección de la RBMNN, y promover intercambios de recursos humanos con otras ANP donde puedan adquirir conocimientos útiles para el desempeño de sus funciones.
- Elaborar un Programa de Capacitación para el personal de la Dirección de la RBMNN de manera permanente, en función a la identificación de las necesidades y temas prioritarios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidación de recursos humanos y capacitación</i>	
Definir el organigrama de la dirección de la RBMNN y los perfiles de los puestos	C
Identificar las necesidades de capacitación de personal	C
Programar la contratación paulatina del personal de conformidad con las necesidades de operación del área	P
Promover la capacitación del personal de la RBMNN, especialmente en tecnologías nuevas para el manejo de recursos naturales y aspectos de protección de recursos naturales	P
Capacitar al personal responsable del sistema de información geográfica	P
Participación del personal de la RBMNN en congresos, talleres, simposios, u otros relacionados con el manejo de recursos naturales y ANP	P
Establecer un programa de becas para cursos, así como convenios de intercambio de personal para capacitación en ANP nacionales o de otros países	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de vivienda, construcción y ambientación rural

Aun cuando el número y tamaño de las localidades dentro del polígono de la RBMNN son pequeños, es importante trabajar coordinadamente con los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en la planeación del crecimiento y desarrollo urbano de dichas localidades y en especial de las asentadas en la zona de influencia de la RBMNN.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover lineamientos que determinen ecotécnicas de construcción ambientalmente sustentables y armónicas con el paisaje.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Elaborar, conjuntamente con las autoridades en la materia un documento que contenga los lineamientos o criterios para el establecimiento de construcciones e instalaciones dentro de la RBMNN.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover el desarrollo e instrumentación de los planes de desarrollo municipal y ordenamiento ecológico de la RBMNN y su zona de influencia</i>	
Promover ante las dependencias correspondientes, la elaboración de planes parciales de desarrollo urbano de los cinco municipios que integran la RBMNN	M
Conjuntamente con las autoridades en la materia, definir los criterios para el establecimiento de construcciones e instalaciones, dentro del ANP, que no ocasionen impactos ambientales significativos y que guarden armonía con el paisaje	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

A la fecha, no se ha publicado oficialmente el ordenamiento ecológico territorial del estado de Nayarit, sin embargo, se considera en la Propuesta del Ordenamiento Ecológico Territorial que gran parte del polígono de Marismas Nacionales Nayarit debe mantenerse como Área Natural Protegida.

Delimitación, extensión y ubicación de las subzonas

ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas,

la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el Programa de Manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN

Los criterios considerados para determinar la subzonificación de la RBMNN, fueron los siguientes:

- a) Factores biológicos, como ecosistemas y comunidades vegetales.
- b) Grado de conservación y distribución de especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

- c) Tenencia de la tierra.
- d) Actividades y aprovechamientos que se desarrollan con respecto a los recursos naturales de la RBMNN.
- e) Usos tradicionales del suelo.

METODOLOGÍA

El método empleado para la subzonificación del Área Natural Protegida partió de la evaluación del uso del territorio, incluyendo la cartografía social obtenida de talleres comunitarios, la distribución de los ecosistemas, la distribución de las actividades económicas y usos actuales del suelo que caracterizan a la RBMNN.

La clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de una serie de imágenes multiespectrales de los satélites LANSAT y SPOT para los años 1990, 2000, 2005 y 2009. La ortorectificación se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. La clasificación de vegetación y uso de suelo se generó a través de un proceso de clasificación supervisada (IDRISI VERSION ANDES), a escala 1:50 mil con proyección UTM Datum ITRF92, Esferoide GRS 1980, Zona 15 Norte, utilizando el método de relación interdependiente propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Para el análisis de cambio de uso de suelo se estandarizó la leyenda con respecto a la empleada en el Inventario Forestal Nacional.

Subzonas y políticas de manejo

De acuerdo con lo previsto en el Artículo Segundo del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Marismas Nacionales Nayarit, localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el estado de Nayarit, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2010, la zonificación de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit está comprendida por dos zonas núcleo y una de amortiguamiento. Asimismo, dicho precepto establece que las zonas núcleo estarán integradas por las subzonas de protección y de uso restringido. La zona de amortiguamiento estará integrada por subzonas de preservación, de uso tradicional, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, de aprovechamiento especial, de uso público, de asentamientos humanos y de recuperación.

Con base en lo anterior, y tomando en consideración los criterios arriba señalados, la subzonificación de la RBMNN, está comprendida por:

En la Zona Núcleo

- I. **Subzona de Protección Toromocho (I) SPT (I)**, conformada por un polígono con una superficie de 24.294651 hectáreas.
- II. **Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II), SURH (I) T (II)**, conformada por dos polígonos mil 184.498260 hectáreas.

En la Zona de Amortiguamiento

- I. **Subzona de Preservación Palapar de Tuxpan SPPT**, conformada por un polígono con una superficie de 855.053879 hectáreas.
- II. **Subzona de Uso Tradicional Paso Hondo SUTPH**, conformada por un polígono con una superficie de 96.461532 hectáreas.
- III. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II)**, conformada por dos polígonos con una superficie de 123 mil 721.278235 hectáreas.
- IV. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel-Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASESMZ (I) PT (I)**, conformada por dos polígonos con una superficie total de mil 539.768648 hectáreas.
- V. **Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa-Pescadero (I) SAEFVP (I)**, conformada por un polígono con una superficie total de 2 mil 973.054515 hectáreas.
- VI. **Subzona de Uso Público El Roblito (I)-Novillero (II)-Mexcaltitán (III), SUPR (I) N (II) M (III)**, conformada por tres polígonos con una superficie total de 3 mil 37.825971 hectáreas.
- VII. **Subzona de asentamientos humanos El Roblito (I)-Arenitas (II)-Puerta de Palapares (III)-Mexcaltitán de Uribe (IV), SAHR (I) A (II) PP (III) MU (IV)**, comprende

cuatro polígonos con una superficie de 171.087864 hectáreas.

- VIII. **Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño, SRLCH**, conformada por un polígono con una superficie total de 251.067184 hectáreas.

ZONAS NÚCLEO

Las zonas núcleo, tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas. Están conformadas por las siguientes subzonas:

Subzona de Protección Toromocho (I) SPT (I)

Esta subzona abarca una superficie de 24.294651 hectáreas, constituida por un polígono ubicado en la parte suroeste de la RBMNN en la región conocida como Toromocho, la cual ha sufrido muy poca alteración, son ecosistemas relevantes o frágiles con fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo. Presenta una cubierta vegetal formada principalmente por mangle rojo (*Rhizophora mangle*) catalogado en estado Amenazada según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en excelente estado de conservación, el cual brinda servicios ambientales como lo son

la captura y sumidero de carbono, refugio para alimentación, crianza de alevines de peces y crustáceos, protección contra huracanes, regulación del clima, etc.

Son áreas propicias para el desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida

silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Protección Toromocho (I) SPT (I)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica que no implique la extracción o traslado de especímenes, ni la modificación del hábitat 2. Monitoreo del ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuacultura 2. Agricultura 3. Apertura de senderos, brechas y caminos 4. Aprovechamiento forestal 5. Cambiar el uso del suelo 6. Colecta científica 7. Establecimiento de UMA 8. Encender fogatas 9. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 10. Ganadería 11. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos 12. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre,¹ así como organismos genéticamente modificados 13. Pesca 14. Realizar obras o actividades de exploración o explotación mineras 15. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres 16. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar 17. Turismo y turismo de bajo impacto ambiental 18. Usar explosivos 19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

¹ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II) SURH (I) T (II)

Esta subzona abarca una superficie total de mil 184.498260 hectáreas, está constituida por dos polígonos. El primer polígono (I) conocido como Las Haciendas (I) con una superficie de mil 0.059412 hectáreas, el cual comprende la totalidad de la zona núcleo I; el segundo polígono Toromocho (II), comprende una superficie de 184.438848 hectáreas, ubicado en la zona núcleo II de la RBMNN, conocido como Toromocho.

Son superficies colindantes con los principales cuerpos de agua (canales, lagunas y esteros) de las zonas núcleo ubicadas en Las Haciendas y Toromocho, que están asentados en barras bajas asociadas con pequeñas zonas de vegetación halófila.

Esta subzona tiene como objetivo mantener las condiciones de los ecosistemas representativos de las áreas, así como la continuidad de sus procesos ecológicos y el germoplasma que en ellos se contiene. Presentan como características principales franjas de manglar que actúan

de manera natural como barreras de protección de la flora y fauna silvestre, que mantienen sus condiciones estables y cuentan con poblaciones de vida silvestre tales como aves y mamíferos, incluyendo especies consideradas en riesgo como el jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), lince (*Lynx rufus*), onza o jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*), entre otros.

Asimismo, presentan una cubierta vegetal formada principalmente por mangle rojo (*Rhizophora mangle*) catalogado en estado Amenazada según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, en buen estado de conservación, el cual brinda servicios ambientales como lo son la captura y sumidero de carbono, refugio para alimentación, crianza de alevines de peces y crustáceos, protección contra huracanes, regulación del clima, en donde excepcionalmente se llevan a cabo actividades de colecta de flora y fauna, y turismo de bajo impacto ambiental, sujetas a estrictas medidas de control.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II) SURH (I) T (II)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
1. Investigación científica y monitoreo del ambiente	1. Acuacultura
2. Colecta científica ¹	2. Agricultura
3. Colecta científica ²	3. Apertura de senderos, brechas y caminos
4. Construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente	4. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica
5. Educación ambiental	5. Establecimiento de UMA
	6. Encender fogatas
	7. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos, con fines comerciales
	8. Ganadería

Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II) SURH (I) T (II)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
6. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos, sin fines comerciales 7. Turismo de bajo impacto ambiental ³	9. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados ⁴ 11. Pesca 12. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar 13. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres 14. Realizar obras o actividades de exploración o explotación mineras 15. Usar explosivos 16. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

¹ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

³ Incluyendo el campismo.

⁴ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

La zona de amortiguamiento tendrá como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y está conformada por las siguientes subzonas:

Subzona de Preservación Palapar de Tuxpan SPPT

Esta subzona abarca una superficie de 855.053879 hectáreas, comprende un

polígono denominado Palapar de Tuxpan, el cual se caracteriza por contar con corozo guacoyul (*Orbignya guacuyule*) catalogada en estado sujeta a protección especial según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, selva baja espinosa y selva baja caducifolia, cuentan con poblaciones de vida silvestre tales como aves y mamíferos, incluyendo especies consideradas en riesgo como el jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), lince (*Lynx rufus*), onza o jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*), entre otros.

Constituye una superficie en buen estado de conservación dentro de la

que se encuentran relictos de selva baja caducifolia, palapares y selva baja espinosa, así como especies de flora y fauna de especial relevancia para la funcionalidad ecosistémica de la RBMNN, es un área

propicia para el turismo de bajo impacto ambiental por su riqueza paisajística.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Preservación Palapar de Tuxpan SPPT	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental¹ 2. Investigación científica y monitoreo del ambiente 3. Colecta científica² 4. Colecta científica³ 5. Construcción de obra pública o privada exclusivamente para la operación de la RBMNN 6. Educación ambiental⁴ 7. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos 8. Mantenimiento de senderos y caminos existentes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura, salvo aquella considerada como actividad productiva de bajo impacto ambiental 2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos 3. Cambiar el uso del suelo 4. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas 5. Encender fogatas fuera de los sitios donde se encuentran asentadas las comunidades 6. Ganadería extensiva 7. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre⁵ 8. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos 9. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos 10. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto 11. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera 12. Turismo 13. Usar explosivos 14. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero

¹ Incluye la agricultura de humedal, la ganadería holística semiestabulada, el aprovechamiento de maderas tropicales y palmas, observación de flora y fauna, recorridos por senderos y el establecimiento de UMA exclusivamente con fines de repoblamiento y reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Que no implique la extracción de recursos naturales o modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales.

⁵ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Uso Tradicional Paso Hondo SUTPH

Esta subzona abarca una superficie de 96.461532 hectáreas, constituida por un polígono, está integrada por ecosistemas de manglar, lagunas y esteros, ubicada en los terrenos de la Comunidad Indígena Paso Hondo.

Se caracteriza por incluir principalmente lagunas someras de no más de un metro de profundidad, donde se presenta una mezcla de aguas marinas y dulces lo que la hace una zona estuarina muy productiva, que funciona también como sitio de refugio, alimentación y reproducción de peces, crustáceos, moluscos, aves residentes y migratorias.

Los cuerpos lagunares y esteros que predominan en la zona se caracterizan por estar rodeados por vegetación de mangle blanco y rojo, que son los principales sitios de anidación, reproducción y alimentación de diversas especies de fauna silvestre, algunas de ellas consideradas en algún estado de riesgo según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, entre las que se destacan el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), así como el jaguar (*Panthera onca*), el jaguarundi (*Herpailurus*

yagouarondi), el tigrillo (*Leopardus pardalis*), el ocelote (*Leopardus wiedii*), el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), la garceta rojiza (*Egretta rufescens*), el gavilán zancón (*Geranospiza caerulescens*), el pato real (*Cairina moschata*), el charrán elegante (*Sterna elegans*), el charrán mínimo (*Sterna antillarum*), las víboras de cascabel (*Crotalus basiliscus* y *C. atrox*), el cantil enjaquimado (*Agkistrodon bilineatus bilineatus*), la cigüeña americana (*Mycteria americana*), la gaviota ploma (*Larus heermanni*) y el vireo manglero (*Vireo pallens*), entre otras; además de especies de los grupos como los chorlitos, zancudas, patos y pelícanos.

De los peces destaca el robalo (*Centropomus nigrescens*), pargo (*Lutjanus* sp.), Constantino (*Centropomus robalito*), lisa macho (*Mugil cephalus*) y de los crustáceos el camarón (*Litopenaeus* sp.) son las principales pesquerías de la zona.

En esta subzona las y los poseedores han desarrollado tradicionalmente pesca sin la utilización de motores por lo somero de las lagunas y esteros, con el método tradicional de canoa a palanca por lo que deberán continuarse dichas actividades bajo ese precepto enfocados hacia la sustentabilidad.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Uso Tradicional Paso Hondo SUTPH	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta científica¹ 2. Colecta científica² 3. Educación ambiental 4. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos 5. Establecimiento de UMA³ 6. Investigación científica y monitoreo del ambiente 7. Uso de maderas muertas con fines de autoconsumo y reparación de viviendas 8. Pesca⁴ 9. Silvicultura utilizando métodos tradicionales, que no impliquen el uso de motosierras 10. Turismo de bajo impacto ambiental 11. Construcción de obra pública o privada exclusivamente para la operación de la RBMNN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura 2. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas 3. Construcción e instalación de cualquier obra pública o privada, salvo aquella que se requiera para la operación de la RBMNN 4. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos 5. Ganadería 6. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre⁵ 7. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos 8. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes 9. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto 10. Turismo 11. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar 12. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera 13. Uso de explosivos 14. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero

¹ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

³ Exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

⁴ Con el método tradicional de canoa a palanca.

⁵ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo- Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II)

Abarca una superficie total de 123 mil 721.278235 hectáreas, distribuidas en dos polígonos, el primero comprende la mayoría de la superficie de la RBMNN denominado El Roblito- Paso Hondo- Mexcaltitán (I) con una superficie de 122 mil 704.277872 hectáreas, y el segundo denominado Palapar de Tuxpan (II) con una superficie de mil 17.000363 hectáreas.

Ambos polígonos se distinguen por presentar una mezcla de aguas marinas y dulces que forman cuerpos lagunares costeros considerados de los más productivos del noroeste del país, que funcionan como un corredor biológico de gran importancia para refugio, alimentación y reproducción de aves residentes y migratorias.

Presentan una gran diversidad de ecosistemas de vegetación halófila, selva baja caducifolia, matorral espinoso, vegetación de dunas costeras, esteros, lagunas, marismas y manglares, que son los principales sitios de anidación, reproducción y alimentación de diversas especies de fauna silvestre, algunas de ellas consideradas en algún estado de riesgo según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, entre las que se destacan el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y el

mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), así como el jaguar (*Panthera onca*), jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), ocelote (*Leopardus wiedii*), cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), loro corona lila (*Amazona finschii*), garceta rojiza (*Egretta rufescens*), gavilán zancón (*Geranospiza caerulescens*), pato real (*Cairina moschata*), charrán elegante (*Sterna elegans*), charrán mínimo (*Sterna antillarum*), y cuatro especies de tortugas marinas: blanca (*Chelonia mydas*), laúd (*Dermochelys coriacea*), Carey (*Eretmochelys imbricata*) y golfina (*Lepidochelys olivacea*), así como lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), iguana verde (*Iguana iguana*), iguana-espinosa mexicana (*Ctenosaura pectinata*), víboras de cascabel (*Crotalus basiliscus* y *C. atrox*), cantil enjaquimado (*Agkistrodon bilineatus bilineatus*) y serpiente coralillo del oeste mexicano (*Micrurus distans*), cigüeña americana (*Mycteria americana*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y vireo manglero (*Vireo pallens*), entre otras; además de especies de los grupos como los chorlitos, zancudas, patos y pelícanos.

Esta subzona brinda diversos servicios ambientales a las comunidades locales como son la captación de agua, evitan la salinización de suelos, mejoran la calidad del agua, disminuyen la erosión costera, disminuyen los efectos devastadores de los huracanes en las zonas costeras, capturan bióxido de carbono, fijan nitrógeno al suelo, ofrecen gran variedad de recursos forestales tanto industriales como de autoconsumo, son proveedoras de alimento de origen animal (terrestre y acuático) y vegetal, así como de materiales que son utilizados para el autoconsumo

y, son sitios de gran belleza paisajística, lo que les confiere una gran importancia ecológica y económica.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo–Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental ¹	1. Agricultura, salvo aquella considerada como actividad productiva de bajo impacto ambiental
2. Apertura y mantenimiento de senderos, brechas y caminos	2. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas
3. Aprovechamiento forestal	3. Ganadería extensiva
4. Colecta científica ²	4. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
5. Colecta científica ³	5. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre ⁷
6. Construcción de obra pública o privada ⁴	6. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos
7. Dragado exclusivamente para el desazolve de esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos	7. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera
8. Educación ambiental	8. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar
9. Establecimiento de UMA ⁵	9. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes
10. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos	10. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto
11. Investigación científica y monitoreo del ambiente	11. Turismo
12. Pesca y acuacultura	12. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero
13. Turismo de bajo impacto ambiental ⁶	13. Uso de explosivos

¹ Incluye la apicultura, silvicultura, agricultura de humedal y la ganadería holística semiestabulada.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Siempre que dichas obras o actividades no propicien la fragmentación del ecosistema y la alteración de los flujos hidráulicos, y cuenten con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contiene.

⁵ Exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

⁶ Incluyendo el campismo.

⁷ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel- Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASSEMZ (I) PT (I)

Abarca una superficie total de mil 539.768648 hectáreas, comprende dos polígonos San Miguel- Zomatlán (I) con una superficie de 634.156043 hectáreas, y Palapar de Tuxpan (I) con una superficie de 905.612605 hectáreas. Son superficies en las que los recursos naturales son aprovechados de manera continua con fines agrícolas y pecuarios, incluyendo algunas zonas de granjas camaronícolas. En general, estas áreas están representadas por vegetación halófila asentadas en planicies de inundación; con infraestructura para el cultivo de camarón

ubicadas en marismas bajas, estas zonas están asociadas a comunidades de manglar colindantes en áreas de marismas altas, matorral espinoso en planicies de inundación y barras intermedias así como tierras agrícolas (en barras altas), los cultivos de subsistencia que se llevan a cabo en el área son cultivos anuales como el maíz, el frijol, sorgo, arroz y tabaco en ocasiones se diversifica con chile, sandía, jitomate, mango entre otros. La ganadería no es de gran escala y algunas cabezas de ganado que se localizan en el área son bovino, porcino, y ovino en la misma zona se encuentran granjas avícolas.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel- Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASSEMZ (I) PT (I)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuicultura 2. Agricultura¹ 3. Apertura y mantenimiento de senderos, brechas y caminos 4. Apicultura 5. Aprovechamiento forestal 6. Colecta científica² 7. Colecta científica³ 8. Construcción de obra pública o privada⁴ 9. Dragado exclusivamente para el desazolve de esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos 10. Educación ambiental 11. Establecimiento de UMA⁵ 12. Filmaciones, actividades de fotografía, y captura de imágenes o sonidos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas 2. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos 3. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre⁷ 4. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos 5. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes 6. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas San Miguel- Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASSEMZ (I) PT (I)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
13. Ganadería estabulada y semiestabulada ¹	7. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera
14. Investigación científica y monitoreo del ambiente	8. Turismo
15. Turismo de bajo impacto ambiental ⁶	9. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto
16. Pesca	10. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero
17. Silvicultura	11. Uso de explosivos

¹ Procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en esta subzona.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Siempre que dichas obras o actividades no propicien la fragmentación del ecosistema y la alteración de los flujos hidráulicos, y cuenten con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contiene.

⁵ Exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

⁶ Incluyendo el campismo.

⁷ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa- Pescadero (I) SAEFVP (I)

Abarca una superficie de 2 mil 973.054515 hectáreas, y comprende un polígono Francisco Villa-Pescadero (I). La subzona se conforma por lagunas y esteros, con manglar y los límites de ésta, colindan con remanentes de selva baja y pastizal inducido. La actividad principal realizada por los ejidos de la zona es la pesca de camarón, escama, acuacultura y la silvicultura, existe una concesión minera que abarca la superficie de 2 mil 962.70 hectáreas.

La subzona incluye una porción de la zona de la laguna del Chumbeño con mayor mortandad de mangle blanco, provocado por el efecto de la apertura del canal de Cuautla, observándose bosques de mangle blanco muertos por hipersalinidad.

No obstante también esta subzona forma parte de la principal laguna donde anidan, se reproducen y alimentan miles de individuos de diversas especies de aves, tanto migratorias como residentes. Los extremos norte y sur de la subzona presentan una gran diversidad de ecosistemas de vegetación halófila, manchones y remanentes de selva baja caducifolia, matorral espinoso, esteros, lagunas, marismas y manglares, que son los principales sitios de anidación, reproducción y alimentación de diversas especies de fauna silvestre, destacando el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), así como el jaguar (*Panthera onca*), jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), ocelote (*Leopardus wiedii*), cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*),

loro corona lila (*Amazona fnschii*), garza morena (*Ardea herodias*), garceta rojiza (*Egretta rufescens*), gavilán zancón (*Geranospiza caerulescens*), pato real (*Cairina moschata*), charrán elegante (*Sterna elegans*), charrán mínimo (*Sterna antillarum*), así como lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), iguana verde (*Iguana iguana*), iguana-espinosa mexicana (*Ctenosaura pectinata*), víboras de cascabel (*Crotalus basiliscus* y *C. atrox*), cantil enjaquimado (*Agkistrodon bilineatus bilineatus*) y serpiente coralillo del oeste mexicano (*Micrurus distans*), cigüeña americana (*Mycteria americana*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y vireo manglero (*Vireo pallens*), entre otras; además de especies de los grupos como los chorlitos, zancudas, patos y pelícanos.

Esta subzona brinda diversos servicios ambientales a las comunidades locales como son la captación de agua, capturan bióxido de carbono, fijan nitrógeno al suelo, son proveedoras de alimento de origen animal principalmente acuático, así como de materiales que son utilizados para el autoconsumo y son hábitat de distintas especies animales, lo que les confiere una gran importancia ecológica y sobre todo económica para los ejidos y cooperativas pesqueras de la zona, ya que es una de las zonas donde se captura la mayor cantidad de camarón de estero de la RBMNN, así como especies de peces de escama como el robalo, pargo, entre otros, de gran valor para la economía local y regional.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa- Pescadero (I) SAEFVP (I)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
1. Actividades de exploración y explotación minera ¹	1. Agricultura, salvo la de humedal
2. Acuacultura	2. Ganadería extensiva
3. Agricultura de humedal	3. Turismo
4. Apicultura	4. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes
5. Aprovechamiento forestal	5. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero
6. Colecta científica ²	6. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto
7. Colecta científica ³	7. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas
8. Construcción de obra pública o privada ⁴	8. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
9. Dragado exclusivamente para el desazolve de esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos	9. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos
10. Educación ambiental	
11. Establecimiento de UMA ⁵	
12. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos	

Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa- Pescadero (I) SAEFVP (I)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
13. Ganadería estabulada y semiestabulada ⁶ 14. Investigación científica y monitoreo del ambiente 15. Pesca 16. Silvicultura 17. Turismo de bajo impacto ambiental	10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre ⁷ 11. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar 12. Uso de explosivos

¹ El desarrollo de estas actividades se podrá realizar siempre que las mismas no alteren los flujos hidrodinámicos del sistema lagunar y estuarino de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Siempre que dichas obras o actividades no propicien la fragmentación del ecosistema y la alteración de los flujos hidráulicos, y cuenten con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contiene.

⁵ Exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

⁶ Procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en esta subzona.

⁷ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Uso Público El Roblito (I)–Novillero (II)–Mexcaltitán (III) SUPR (I) N (II) M (III)

Abarca una superficie total de 3 mil 37.825971 hectáreas, comprende tres polígonos El Roblito (I) con una superficie de mil 459.417859 hectáreas, ubicado en la parte norte de la RBMNN, Novillero (II), con una superficie de 232.771248 hectáreas, ubicado en las inmediaciones del Puente Novillero y Mexcaltitán (III), con una superficie de mil 345.636864 hectáreas, ubicado en la parte sureste de la RBMNN. Corresponden a esta subzona las superficies que presentan atractivos naturales y que en la actualidad tienen un creciente uso para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la

capacidad de carga de los ecosistemas. En el polígono El Roblito, se ubican conchales prehispánicos y la zona del Puente de Novillero, ubicado contiguo a la playa el Novillero, cuenta con infraestructura de restaurantes y paseos por el estero. En la zona sur la Isla de Mexcaltitán, visitada principalmente por su gastronomía y para pasear por las lagunas y esteros. Estas subzonas contienen elementos paisajísticos propicios para la recreación y esparcimiento como son los manglares y una gran cantidad de aves residentes y migratorias que observar, adicionalmente la visita a sitios arqueológicos, lo cual ofrece un gran potencial para el turismo enfocado a la realización de paseos turísticos y visitas guiadas por senderos naturales.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Uso Público	
El Roblito (I)– Novillero (II)–Mexcaltitán (III) SUPR (I) N (II) M (III)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental ¹	1. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas
2. Apertura y mantenimiento de senderos, brechas y caminos	2. Ganadería extensiva
3. Aprovechamiento forestal	3. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
4. Colecta científica ²	4. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre ⁸
5. Colecta científica ³	5. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes
6. Construcción de obra pública o privada ⁴	6. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero
7. Dragado exclusivamente para el desazolve de esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos	7. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto
8. Educación ambiental	8. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos
9. Encender fogatas, exclusivamente en los sitios señalados	9. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar
10. Establecimiento de UMA ⁵	10. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera
11. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos	11. Uso de explosivos
12. Ganadería estabulada y semiestabulada ⁶	
13. Investigación científica y monitoreo del ambiente	
14. Turismo y turismo de bajo impacto ⁷	
15. Venta de alimentos y artesanías	
16. Pesca	
17. Silvicultura	

¹ Incluye la apicultura, acuicultura y agricultura de humedal.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Siempre que dichas obras o actividades no propicien la fragmentación del ecosistema y la alteración de los flujos hidráulicos, y cuenten con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contiene.

⁵ Exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción, restauración y aprovechamiento sustentable.

⁶ Procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en esta subzona.

⁷ Incluyendo el campismo.

⁸ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Asentamientos Humanos El Roblito (I)-Arenitas (II)-Puerta de Palapares (III)-Mexcaltitán de Uribe (IV), SAHR (I) A (II) PP (III) MU (IV)

Abarca una superficie de 171.087864 hectáreas, comprende cuatro polígonos con cuatro asentamientos humanos: El Roblito (I), con una superficie de 60.100071 hectáreas, Arenitas (II), con una superficie de 58.145146 hectáreas, Puerta de Palapares (III), con una superficie de 12.910702 hectáreas y Mexcaltitán de Uribe (IV) con una superficie de

39.931945 hectáreas. En estas superficies se encuentran los principales asentamientos humanos ubicados al interior de la RBMNN, en donde se han llevado a cabo acciones de alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales de la RBMNN, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos al establecimiento del Área Natural Protegida.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Asentamientos Humanos El Roblito (I), Arenitas (II), Puerta de Palapares (III) y Mexcaltitán de Uribe (IV) SAHR (I) A (II) PP (III) MU (IV)	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuacultura 2. Apertura y mantenimiento de senderos, brechas y caminos 3. Construcción y mantenimiento de obra pública o privada 4. Dragado exclusivamente para el desazolve de esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos 5. Educación ambiental 6. Filmaciones, actividades de fotografía y captura de imágenes o sonidos 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Pesca 9. Silvicultura 10. Turismo y turismo de bajo impacto ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas 2. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos 3. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos 4. Pesca, utilizando artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, así como el empleo de venenos, explosivos o alimentos procesados como atrayentes 5. Remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, salvo las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar 6. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera 7. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto 8. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero

Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño SRLCH

Abarca una superficie de 251.067184 hectáreas, comprende un polígono ubicado en la Laguna El Chumbeño, frente a la comunidad de Francisco Villa. Se constituye en una superficie alterada o modificada por la actividad humana o fenómenos naturales. Se caracteriza por presentar un alto nivel de deterioro del suelo, perturbación severa de la vida silvestre, relativamente poca diversidad biológica, pobre o nula regeneración natural de la cubierta vegetal; procesos de azolvamiento, desertificación acelerada y erosión y alteración ocasionada por fenómenos naturales y humanos.

En esta subzona se busca detener la degradación de los recursos naturales y establecer acciones orientadas hacia la restauración del área. En su rehabilitación deberán utilizarse preferentemente, especies nativas de la

región; o bien especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales. Asimismo, esta subzona será de carácter provisional, realizando en ellas acciones de monitoreo y evaluación para detectar los cambios que se presenten. Una vez que esta área haya sido rehabilitada, se le determinará cualquier otro tipo de las subzonas antes mencionadas.

En el caso de la Laguna El Chumbeño, el área seleccionada corresponde a una zona cuya alteración hidrológica afectó significativamente la permanencia y existencia de los bosques de manglar asociados a zonas con vegetación halófila asentados sobre marismas bajas y altas, por lo cual presenta un alto grado de alteración.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se establecen en la siguiente Tabla de actividades:

Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño SRLCH	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta científica ¹ 2. Colecta científica ² 3. Construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica, el monitoreo del ambiente y para la operación de la RBMNN 4. Educación ambiental 5. Establecimiento de UMA exclusivamente con fines de repoblamiento, reintroducción y restauración 6. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos, sin fines comerciales 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuicultura 2. Agricultura 3. Aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica 4. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas 5. Cambiar el uso del suelo 6. Encender fogatas 7. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos, con fines comerciales 8. Ganadería 9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados⁴

Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño SRLCH	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
8. Obras de conservación de suelo, agua y vegetación 9. Restauración y rehabilitación de las condiciones hidrológicas del sistema 10. Turismo de bajo impacto ambiental ³	10. Pesca 11. Turismo 12. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante 13. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres 14. Usar explosivos 15. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera

¹ Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

³ Exclusivamente recorridos por senderos interpretativos y siempre que no implique la extracción de recursos naturales o modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales.

⁴ Conforme a lo previsto por el artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Zona de influencia

La zona de influencia de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, abarca una superficie de un millón 373 mil 758.93 hectáreas, dicha zona fue delimitada de conformidad con lo previsto por el Artículo Décimo Cuarto del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Marismas Nacionales Nayarit, localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el estado de Nayarit, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de mayo de 2010, el cual señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá y delimitará, en su Programa de Manejo, la zona de influencia de dicha Reserva.

En términos de la estrecha interacción ecológica, económica y social, la zona

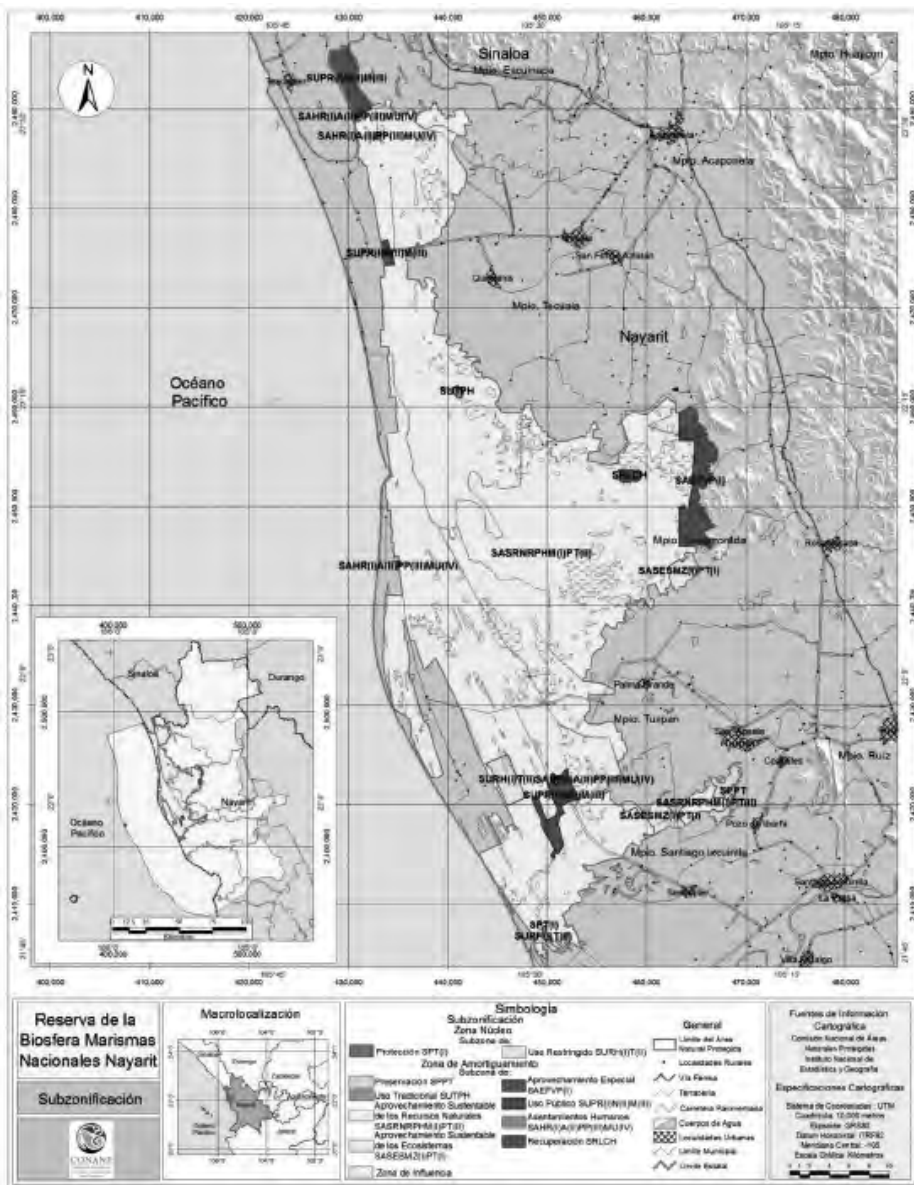
de influencia se estableció considerando un enfoque de cuenca y debido a la importancia que tienen los escurrimientos y aportes de agua dulce proveniente de la Sierra Madre Occidental al norte del estado de Nayarit y la vertiente norte del Cinturón Volcánico Transmexicano en la Sierra de San Juan, al noroeste de la ciudad de Tepic, ya que estos aportes de agua dulce y sedimentos modelan la llanura costera del Pacífico norte mediante procesos progradantes, dando origen a uno de los sistemas lagunares más complejos del país y al más extenso bosque de manglar de la costa del Pacífico Mexicano por lo que se consideraron como límites en la parte sur, sureste y este de la RBMNN a los límites de las Subcuencas Jalcocotán, Jumatán, Bajo Tepic, Ruiz Medina, Despeñadero y Bajo San Pedro Mezquitlan.

En la parte marina el criterio para determinar el límite de la zona de influencia,

es la inclusión de la zona de interacción inmediata de la RBMNN con el Golfo de California. Además de la interacción existente entre los ecosistemas estuarinos con la productividad marina, considerando

la importancia de la zona como la puerta de entrada al Golfo de California y siendo esta zona donde interactúan las corrientes del Golfo con las que provienen del Océano Pacífico.

Plano de localización y Subzonificación de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit



8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Marismas Nacionales Nayarit, localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el estado de Nayarit, con una superficie total de 133 mil 854-39-07.39 hectáreas.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que les correspondan a otras dependencias del Gobierno Federal.

Regla 3. Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en

la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, se entenderá por:

- I. **CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- II. **CONANP:** La Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- III. **CAPACIDAD DE CARGA:** Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico;

- IV. DIRECCION:** Unidad Administrativa adscrita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, encargada de administrar y manejar la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, además de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo;
- V. GUIA:** La persona física que proporciona al turista nacional o extranjero, orientación e información profesional sobre el patrimonio turístico, cultural y de atractivos relacionados con el turismo, así como servicios de asistencia;
- VI. LAN:** Ley de Aguas Nacionales;
- VII. LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- VIII. LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IX. LGVS:** Ley General de Vida Silvestre;
- X. PRESTADOR DE SERVICIOS TURISTICOS:** Persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes o turistas, con el objeto de ingresar a la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, con fines recreativos y culturales y que requieren de la autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- XI. PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XII. REGLAS:** Las presentes Reglas Administrativas a que se sujetarán las actividades que se desarrollan en la RBMNN, previstas en el presente instrumento;
- XIII. RESERVA:** El Área Natural Protegida comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2010, por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Marismas Nacionales Nayarit, localizada en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en el estado de Nayarit;
- XIV. SAGARPA:** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- XV. SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVI. SEMAR:** Secretaría de Marina;
- XVII. TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL:** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar espacios naturales, relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, e induce

a un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales, estas actividades son:

- a) **Ciclismo de montaña:** es la actividad deportiva que se realiza sobre una bicicleta de montaña en terrenos montañosos.
- b) **Caminatas en senderos interpretativos:** Es la actividad que realiza un visitante o turista, sobre senderos bordeados de un entorno natural y/o rural.
- c) **Campismo:** Actividad que se realiza al aire libre y que consiste en acampar, en tienda de campaña o a la intemperie, durante un periodo de tiempo.
- d) **Observación de flora y fauna silvestre:** Actividad que se realiza al aire libre y que consiste en caminar ciertas distancias para la observación de flora y fauna.
- e) **Rappel:** Actividad que consiste en el descenso por cuerda en superficies verticales.

XVIII. SENDEROS: Son pequeños caminos o huellas que permiten recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones: servir de acceso y paseo para los visitantes, ser un medio para el desarrollo de actividades educativas y para servir a los propósitos de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit;

XIX. UMA: Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;

XX. USUARIO: Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y

XXI. VISITANTE O TURISTA: Persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia, para uso y disfrute de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, durante uno o más días utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente.

Regla 4. Todos los usuarios, prestadores de servicios turísticos y visitantes de la RBMNN, deberán recoger y llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarla fuera de la RBMNN, en los sitios destinados por la autoridad competente.

Regla 5. Cualquier persona que para el desarrollo de sus actividades dentro de la RBMNN requiera de concesión, autorización, o permiso, estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida, ante la Dirección y la PROFEPA.

Regla 6. La Dirección podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de realizar las recomendaciones necesarias en materia de manejo de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales presentes en el área; así como en materia de protección civil y protección al turista:

- a) Descripción de las actividades a realizar;

- b) Tiempo de estancia;
- c) Lugar a visitar, y
- d) Origen del visitante.

Regla 7. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario de la RBMNN deberán cumplir además de lo previsto en las Reglas Administrativas correspondientes, con las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer la RBMNN;
- III. Respetar la señalización, la zonificación y la subzonificación de la RBMNN;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección, relativas a la protección de los ecosistemas de la misma;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la Dirección, la PROFEPA y demás autoridades competentes realicen labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia, y
- VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieran observado durante su estancia en la RBMNN.

CAPÍTULO II

De las Autorizaciones, Concesiones y Avisos

Regla 8. Se requerirá autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro de la RBMNN atendiendo a las subzonas establecidas, las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas, en todas sus modalidades;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas;
- III. Actividades comerciales dentro de Áreas Naturales Protegidas, y
- IV. Autorización para la realización de obras y trabajos de exploración y explotación minera dentro de Areas Naturales Protegidas.

Regla 9. La vigencia de las autorizaciones a que se refiere la regla anterior será:

- I. Hasta por dos años, para prestación de servicios turísticos;
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado, y
- III. Por un año, para actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías), excepto las que se realicen dentro de la subzona de Asentamientos Humanos.

Regla 10. Las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de actividades turísticas recreativas o para la venta de alimentos y artesanías dentro de la RBMNN podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 11. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la RBMNN y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección, un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, para realizar las siguientes actividades:

- I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
- II. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- V. Investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

Regla 12. Se requerirá la autorización emitida por la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales;
- II. Colecta de recursos biológicos forestales, con fines científicos;
- III. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- IV. Obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas de competencia de la Federación que requieren de una Evaluación de Impacto Ambiental;
- V. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- VI. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, y
- VII. Registro o Renovación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

Regla 13. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Aprovechamiento de aguas superficiales;

II. Aprovechamiento de aguas subterráneas, conforme a lo previsto por los artículos 18, primer párrafo y 42, fracción I de la LAN, y

III. Concesión para la extracción de materiales.

Regla 14. Para la obtención de las concesiones, autorizaciones, permisos y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 15. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este Capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá contar con el consentimiento previo del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada o ejidal.

Regla 16. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Los particulares podrán consultar el Registro Federal de Trámites y Servicios, a cargo de la Secretaría de Economía, en la página www.cofemer.gob.mx.

CAPÍTULO III

De los Prestadores de Servicios Turísticos

Regla 17. Los prestadores de servicios turísticos, que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro de la RBMNN deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios, cumplan con lo establecido en las presentes

Reglas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipos o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Regla 18. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural; asimismo, deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.

Regla 19. Los prestadores de servicios deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva.

Regla 20. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, deberán contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT, a través de la CONANP, la cual deberán portar durante el desarrollo de las actividades y mostrarla al personal de la SEMARNAT y demás autoridades competentes cuantas veces

le sea requerida, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 21. El uso turístico y recreativo dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit se llevará a cabo bajo los criterios establecidos en el instrumento y siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

Regla 22. Los grupos de visitantes podrán contratar a un Guía, preferentemente local, quien será responsable del grupo. El Guía deberá cumplir, según corresponda, con lo establecido en las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de turismo de aventura.

CAPÍTULO IV

De los Visitantes y Usuarios

Regla 23. Las actividades de campismo dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit se podrán realizar únicamente dentro de las subzonas de Uso Restringido, Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales, Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas y Uso Público y estarán sujetas a las siguientes restricciones:

- I. Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;
- II. Erigir instalaciones permanentes de campamento, y
- III. Provocar ruidos que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre.

Regla 24. Las fogatas podrán realizarse únicamente en la Subzona de Uso Público, siempre y cuando se realicen de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Regla 25. Los visitantes y usuarios deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit:

- I. Deberán llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades;

- II. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada;
- III. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan: causar disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas y no alterar los sitios con valor histórico y cultural, y
- IV. Respetar la capacidad de carga de programas de manejo específicos, en los senderos y rutas de observación e interpretación ambiental.

Regla 26. Las embarcaciones que se utilicen para recreación de los visitantes deberán transitar exclusivamente por las rutas previamente establecidas por la Dirección, respetando la señalización, donde no se provoquen perturbaciones a la fauna silvestre, así como fondearse exclusivamente en los lugares señalados y autorizados para tal efecto.

CAPÍTULO V

De la Investigación Científica

Regla 27. Todo investigador que ingrese a la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección sobre el inicio de sus actividades, de conformidad con lo establecido en la fracción V de la Regla 11, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente, asimismo, deberá informar a la misma del término de sus actividades y hacer llegar una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 28. Con el objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, el presente Programa de Manejo, la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-126-SEMARNAT-2000, por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional, las presentes Reglas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 29. Los investigadores no podrán extraer partes del acervo cultural e histórico de la RBMNN, así como ejemplares de flora, fauna, suelo, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes de acuerdo con la legislación aplicable en la materia.

Regla 30. La investigación científica y el monitoreo de los ecosistemas del área, se realizarán para la evaluación, recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos existentes en ésta.

Dichas actividades estarán restringidas a los sitios y especies especificadas en la autorización correspondiente y con apego a la subzonificación establecida en el presente instrumento, en caso de organismos capturados incidentalmente, deberán ser liberados en el sitio de la captura.

Regla 31. Quienes realicen actividades de colecta científica de vida silvestre dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nayarit, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la Ley General de Vida Silvestre.

Regla 32. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación, quedará sujeto a los términos especificados en la autorización, así como cumplir con lo previsto por la Regla 23.

CAPÍTULO VI

De los Usos y Aprovechamientos

Regla 33. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la RBMNN deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el Decreto de creación, el presente instrumento y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Regla 34. El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá provenir de arbolado muerto. Asimismo, esta actividad deberá sujetarse a lo establecido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como lo previsto en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SEMARNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento,

transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Regla 35. Para la realización de las actividades de restauración deberán utilizarse preferentemente especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Regla 36. Las actividades de aprovechamiento de flora y fauna silvestre, así como el establecimiento y funcionamiento de UMA, deberán realizarse, siempre que se garantice su reproducción controlada y se incrementen sus poblaciones conforme a las disposiciones legales establecidas en la LGEEPA, LGVS, LGDFS y sus reglamentos, garantizando así, la permanencia y reproducción de las especies aprovechadas y presentar a la Dirección la autorización correspondiente y copia de los informes que rinda.

Regla 37. Las actividades de dragado solamente se podrán llevar a cabo para el desazolve de los esteros y cuerpos de agua asociados a los mismos.

Regla 38. El establecimiento de vías generales de comunicación y la construcción de infraestructura en las subzonas donde se permita, se llevará a cabo siempre que no propicie la fragmentación de los ecosistemas y la alteración de los flujos hidráulicos y cuente con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas, así como la conservación de los recursos naturales que contienen.

Regla 39. Las obras y actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nayarit, deberán evitar la

alteración de los flujos hidrodinámicos dentro del sistema lagunar y estuarino.

Regla 40. Dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit sólo se podrán llevar a cabo aprovechamiento de recursos minerales exclusivamente dentro de la subzona de aprovechamiento especial, y siempre que dichas obras o actividades no propicien la fragmentación del ecosistema, ni la alteración de los flujos hidráulicos, y cuenten con las medidas de mitigación necesarias para asegurar la conservación de los recursos naturales que contiene, y la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas.

Regla 41. Para la exploración y explotación de dichos recursos dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, la SEMARNAT evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y de Áreas Naturales Protegidas, normas oficiales mexicanas, el presente instrumento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 42. Los interesados en realizar actividades productivas vinculadas a la pesca dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SAGARPA y, en su caso, con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

Regla 43. Los pescadores sólo podrán utilizar las artes y equipos de pesca autorizados por la SAGARPA para las especies de escama y deberán sujetarse estrictamente a lo establecido en la autorización correspondiente emitida por la SAGARPA.

Regla 44. Para garantizar la conservación de las especies en riesgo existentes en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, sólo se permitirá el uso de artes de pesca de alta selectividad de especies, que implican el bajo riesgo de captura incidental y de individuos que hubieran alcanzado su edad de primera madurez, en términos de los estudios elaborados para tal efecto por la Dirección, en coordinación con la autoridad correspondiente y especialistas.

Dichas actividades se podrán llevar a cabo siempre que los aprovechamientos pesqueros no impliquen la captura incidental de especies consideradas en riesgo por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, ni el volumen de captura incidental sea mayor que el volumen de la especie objeto de aprovechamiento, salvo que la SEMARNAT y SAGARPA conjuntamente establezcan tasas, proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga, así como las condiciones, para un volumen superior de captura incidental en relación con la especie objetivo, de conformidad con la disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 45. El aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo dentro de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit se debe llevar a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 de la LGEEPA, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la LGVS, así como lo previsto en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

CAPÍTULO VII

De la Subzonificación

Regla 46. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, así como delimitar y ordenar territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas:

En las Zonas Núcleo:

- I. **Subzona de Protección Toromocho (I) SPT (I)**, conformada por un polígono con una superficie de 24.294651 hectáreas.
- II. **Subzona de Uso Restringido Las Haciendas (I) y Toromocho (II), SURH (I) T (II)** conformada por dos polígonos con una superficie de mil 184.498260 hectáreas.

En la Zona de Amortiguamiento:

- I. **Subzona de Preservación Palapar de Tuxpan SPPT**, conformada por un polígono con una superficie de 855.053879 hectáreas.
- II. **Subzona de Uso Tradicional Paso Hondo SUTPH**, conformada por un polígono con una superficie de 96.461532 hectáreas.
- III. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales El Roblito-Paso Hondo-Mexcaltitán (I) Palapar de Tuxpan (II) SASRNRPHM (I) PT (II)**, conformada por dos polígonos con una superficie de 123 mil 721.278235 hectáreas.
- IV. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas**

San Miguel-Zomatlán (I) Palapar de Tuxpan (I) SASESMZ (I) PT (I), conformada por dos polígonos con una superficie total de mil 539.768648 hectáreas.

- V. **Subzona de Aprovechamiento Especial Francisco Villa-Pescadero (I) SAEFVP (I)** conformada por un polígono con una superficie total de 2 mil 973.054515 hectáreas.
- VI. **Subzona de Uso Público El Roblito (I)-Novillero (II)-Mexcaltitán (III), SUPR (I) N (II) M (III)** conformada por tres polígonos con una superficie total de 3 mil 037.825971 hectáreas.
- VII. **Subzona de Asentamientos Humanos El Roblito (I)-Arenitas (II)-Puerta de Palapares (III)-Mexcaltitán de Uribe (IV), SAHR (I) A (II) PP (III) MU (IV)** comprende cuatro polígonos con una superficie de 171.087864 hectáreas.
- VIII. **Subzona de Recuperación Laguna El Chumbeño, SRLCH** conformada por un polígono con una superficie total de 251.067184 hectáreas.

Regla 47. El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas mencionadas en la Regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Zonificación y Subzonificación, del presente instrumento.

CAPÍTULO VIII

De las Actividades Prohibidas

Regla 48. En las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, queda prohibido:

- I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- II. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos;
- III. Realizar actividades cinegéticas, o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre;
- IV. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados;
- V. Cambiar el uso del suelo;
- VI. Usar explosivos, y
- VII. Realizar obras o actividades de exploración o explotación minera.

Regla 49. Dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, queda prohibido:

- I. Verter o descargar residuos sólidos en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero;
- II. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto;
- III. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas;

- IV. Utilizar artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico, y
- V. Introducir especies exóticas.

CAPÍTULO IX

De la Inspección y Vigilancia

Regla 50. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, y de la SEMAR, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 51. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o la Dirección, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

CAPÍTULO X

De las Sanciones y Recursos

Regla 52. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos y demás disposiciones legales aplicables, así como en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal.

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual.

A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en la RBMMN durante el periodo seleccionado, considerando para ello el presupuesto a ejercer en su operación.

Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas.

Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del POA, la Dirección de la RBMMN deberá observar las

acciones contenidas en los componentes del Programa de Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazo, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aun cuando haya acciones a mediano o largo plazo, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de la metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (*Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOPP*).

La planificación toma forma a través de un marco lógico, en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, serán acordes con el presente Programa de Manejo.

Características del POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de Manejo, utilizando para ello los formatos que al efecto elabore la Dirección de Evaluación y Seguimiento (DES) de la CONANP y que atiendan a los siguientes criterios:

- Datos generales del Área Natural Protegida, en los que se describen las características generales del área.
- Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Área Natural Protegida.
- La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año.
- La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos.
- Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato.
- La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá

identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

Proceso de definición y calendarización

Como se mencionó anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación del presupuesto, por lo que será necesario que se elabore por parte del cuerpo técnico del Área Natural Protegida y de la dirección regional respectiva durante los meses establecidos en la Tabla de calendarización.

Una vez elaborado, cada POA será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de Oficinas Centrales, quienes emitirán su opinión respecto de las actividades propuestas. Los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización.

Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas de Oficinas Centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, atendiendo a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

La Dirección del Área Natural Protegida o la Dirección Regional			
Entregará a la Dirección Regional la propuesta de POA.	Entregará a las oficinas centrales la propuesta de POA regional	Recibirá observaciones de oficinas centrales	Entregará el POA en forma definitiva
1ª semana de octubre	3ª semana de octubre	1ª semana de enero	1ª quincena de febrero

Seguimiento y evaluación del POA

A fin de constatar los avances en el desarrollo del Programa Operativo Anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas, que deberán ser requisitados

en los formatos que al efecto elabore la DES y remitidos para su integración al Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), con periodicidad trimestral (con excepción del 4º trimestre), de conformidad con el siguiente calendario:

Trimestre	Fechas de entrega	
	Reserva	Región
Enero-marzo	Primeros 10 días hábiles de abril	Primeros 20 días hábiles después de terminado cada trimestre
Abril-junio	Primeros 10 días hábiles de mayo	
Julio-septiembre	Primeros 10 días hábiles de octubre	
Octubre-diciembre	Primeros 10 días hábiles de enero	

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de información o titular del área.

La información proporcionada trimestralmente permitirá elaborar, entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT y por la Dirección General de Programación y Presupuesto (DGPP), entre otros.

10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO

PROCESO DE LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos vertientes.

- Programa de Manejo.
- Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Manejo del Área Natural Protegida es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como las metas e indicadores que formen parte del propio programa.

Evaluación del Programa de Manejo

Conforme a lo previsto en el Artículo 77 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el Programa de Manejo será revisado por lo menos cada cinco años con el objeto de

evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones.

Asimismo, podrá ser modificado en todo o en parte, cuando éste resulte inoperante para el cumplimiento de los objetivos del ANP, para lo cual la Dirección del ANP solicitará la opinión del Consejo Asesor.

Previo análisis y opinión del Consejo Asesor, se podrá modificar el presente Programa de Manejo cuando:

- I. Las condiciones naturales y originales del área hayan cambiado debido a la presencia de fenómenos naturales y se requiera el planteamiento de estrategias y acciones distintas a las establecidas en el programa vigente;
- II. Técnicamente se demuestre que no pueden cumplirse estrategias o acciones establecidas en el programa vigente, o
- III. Técnicamente se demuestre la necesidad de adecuar la delimitación,

extensión o ubicación de las subzonas delimitadas.

Las modificaciones al Programa de Manejo que resulten necesarias deberán seguir el mismo procedimiento establecido para su elaboración y un resumen de las mismas se publicará en el Diario Oficial de la Federación.

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los Programas Operativos Anuales que defina la Dirección del Área Natural Protegida. Esto es, que año con año la Dirección deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el periodo. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del Área Natural Protegida contra las metas propuestas en el Programa de Manejo; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realizar.

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto).

La evaluación de la efectividad de manejo de las Áreas Naturales Protegidas es un proceso estratégico que sirve para

estimar o medir el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, entender si los esfuerzos han sido efectivos y eficientes, analizar costos y beneficios de ciertos procesos dentro de un área, coleccionar información, compartir experiencias, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable.

Varios son los métodos que se han venido usando para el seguimiento y evaluación de la efectividad de manejo. Algunos ejemplos incluyen una escala de clasificación basada en el sistema de la ISO10004, el método establecido por *The Nature Conservancy* (TNC) para su programa de Parques en Peligro, el sistema establecido por TNC como parte del proyecto PROARCAS/CAPAS, El método para áreas marinas, ¿Cómo Evaluar un Área Marina Protegida? elaborada por WCPA-NOAA-WWF y el *Tracking Tool* para la evaluación del progreso desarrollado por la Alianza Forestal del Banco Mundial y la WWF, así como el Score Card entre otros.

Directrices generales para evaluar la efectividad de manejo de Áreas Naturales Protegidas

El objetivo principal de la evaluación de Áreas Naturales Protegidas es: mejorar la conservación y efectividad de manejo de dichas áreas, tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales.

Los resultados de una evaluación sirven para: apoyar a los directores en el mejoramiento del manejo diario de las Áreas Protegidas a través del manejo adaptable; influenciar las políticas en beneficio de las Áreas Protegidas y los arreglos para su manejo, además de

informar, mejorar y elevar el grado de comprensión de la sociedad civil.

Directrices generales

Se proponen las siguientes *directrices generales* como base para sistemas de evaluación.

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso de un área.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios –incluyendo amenazas y oportunidades– afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.
- La consideración de un rango de factores (Contexto, Planificación, Insumos, Proceso de Manejo, Productos y Resultados e Impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación.
- Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la

relación del Área Natural Protegida y su entorno.

- Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma.
- El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.
- El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control del director y cuales están fuera de su control.
- Una evaluación debe facilitar una lista de prioridades de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación.
- Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de Áreas Protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo. Estas deberán realizarse para cada uno de los subprogramas de manejo.
- La metodología de la evaluación deberá ser verificada y perfeccionada de la manera requerida.
- Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales.
- Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Flores Verdugo, F.J., González Farías, Y.F., Zamorano, D.S., Ramírez García P., 1992. *Mangrove ecosystems of the pacific coast of México: distribution, structure, litterfall and detritus dynamics*, en U. Seliger (eds) *Towards the rational use of high salinity tolerant plants*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
2. SEMARNAT-CONANP, 2005. *Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida: Área de Protección Flora y Fauna Marismas Nacionales*. México, 7-22 pp.
3. Arriaga, L., J. M. Espinosa, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. LOA (Coord.), 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad en México. México.
4. Carrera, E., de la Fuente, G., 2003. *Inventario y Clasificación de Humedales en México*. Parte 1. DUMAC. Monterrey, México.
5. Contreras, E.F., 1988. *Las lagunas costeras mexicanas* 2ª. Ed. CECODES-SEPESCA, México.
6. Curray, J., Emmel, F., Crampton, P., 1969. *Holoceno history of strand plain, lagoonal coast, Nayarit*. México. Memorias del Simposio Internacional de Lagunas Costeras, UNAM-UNESCO, México.
7. González García Sancho, A., Bojórquez Serrano, J.I., Nájera González, O., García Paredes, J.D., Madueño Molina, A., Flores Vilchez, F., 2009. *Regionalización ecológica de la llanura costera norte de Nayarit, México*. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, 69:21-32.
8. INEGI, 1990. *Clima y precipitación del estado de Nayarit*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
9. Rzedowski, J., MacVaugh, R., 1966. *La Vegetación de Nueva Galicia*. Contr. Univ. Mich. Herb., 9:1-123.

10. Téllez V.O., 1995. *Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México., México, 165 pp.
11. Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. México, D. F. 432 pp.
12. Flores-Verdugo, F., González-Farías, F., Ramiréz-Flores, O., Amezcua-Linares, F., Yañez-Arancibia, M., Alvarez-Rubio, M., Day J.W., 1990. *Mangrove ecology, aquatic primary productivity, and fish community dynamics in the Teacapan-Agua Brava Lagoon-estuarine system (Mexican Pacific)*. *Estuaries* 13:219-230.
13. Myska P., 2007. *Guía de Campo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos de México Occidental, Viva Natura*. México. 248 pp.
14. NOM-059-SEMARNAT-2010. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, especialmente por sobrexplotación y destrucción del hábitat.
15. INEGI, 2010. *Conteo de Población y Vivienda 2010*. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. México.
16. CONAPO, 2010. *Estimaciones de CONAPO con base en el INEGI, muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010*.
17. INEGI, 2012. *Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2012*. México.
18. Comisión Federal de Electricidad. 2008. *Estudio de Aspectos para la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional (MIA-R) Requeridos para Pesquerías y Acuicultura en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces, en el estado de Nayarit*. Primer Informe Inventario de Unidades Acuícolas y Pesqueras. México.
19. INEGI, 2007. *Anuario Estadístico del estado de Nayarit 2007*. México.
20. Téllez, V.O., 1988. *Flora, Vegetación Fitogeografía de Nayarit*. UNAM. México. Tesis de Maestría en Ciencias. pp. 160.
21. Bojórquez, J., López, J., 1997. *Levantamiento de suelos del municipio de Tuxpan, Nayarit, México*. *Investigaciones Geográficas*, Instituto de Geografía, UNAM. México, 35:85-120.
22. Kovacs, J.M., Blanco, M., Flores, F., 2001. *A logistic regression model of hurricane impacts in a mangrove forest of the Mexican Pacific*. *Journal of Coastal Research*, 17:30-37.
23. Kovacs, J.M., Wang, J., Blanco-Correa M., 2001. *Mapping disturbances in mangrove forest using multi-date Landsat TM imagery*. *Environmental Management*, 27:763-776.

24. Kovacs, J.M., Wang J., Flores, F., 2005., *Mapping mangrove leaf area index at the species level using IKONOS and LAI-2000 sensors for the Agua Brava Lagoon, Mexican Pacific*. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 62:377-384.
25. SEMARNAT, 2001. *Estrategia General para la Conservación y Desarrollo Sustentable de Marismas Nacionales, Nayarit*. México.
26. SEMARNAT, 2008. *Taller de Definición de la Escala y Metodología para la Elaboración de un Diagnóstico Ambiental y Zonificación de los Manglares del estado de Nayarit*. Nayarit, México.

12. ANEXOS

LISTADO DE FLORA Y FAUNA

A continuación se enlistan las especies de flora y fauna presentes en el ANP y se añade la categoría de riesgo en la que se encuentran, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010:

En peligro de extinción (P)

Amenazada (A)

Sujeta a protección especial (Pr)

Probablemente extinta en el medio silvestre (E)

Fauna

ANFIBIOS

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Anura	Bufonidae	<i>Cranopsis</i>	<i>mazatlanensis</i>	sapo de Sinaloa
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	sapo gigante
Anura	Hylidae	<i>Pachymedusa</i>	<i>dacnicolor</i>	rana de hoja mexicana
Anura	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>	rana trepadora
Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>usta</i> (Pr)	ranita de la hojarasca
Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>neovolcanicus</i>	rana neovolcánica

Fuente: Estudio Previo Justificativo de Marismas Nacionales.

AVES

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Anseriformes	Anatidae	<i>Aix</i>	<i>sponsa</i>	pato joyuyo
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>acuta</i>	pato golondrino

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Anseriformes	Anatidae	Anas	americana	pato chalcúan
Anseriformes	Anatidae	Anas	clypeata	pato cucharon norteño
Anseriformes	Anatidae	Anas	crecca	cerceta ala verde
Anseriformes	Anatidae	Anas	cyanoptera	cerceta canela
Anseriformes	Anatidae	Anas	discors	cerceta ala azul
Anseriformes	Anatidae	Anas	strepera	pato friso
Anseriformes	Anatidae	Anser	albifrons	ganso careto mayor
Anseriformes	Anatidae	Aythya	affinis	pato boludo menor
Anseriformes	Anatidae	Aythya	americana	pato cabeza roja
Anseriformes	Anatidae	Aythya	marila	pato boludo mayor
Anseriformes	Anatidae	Aythya	vallisneria	pato coacoxtle
Anseriformes	Anatidae	Branta	bernicla (A)	ganso de collar
Anseriformes	Anatidae	Cairina	moschata (P)	pato real
Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna	autumnalis	pijije ala blanca
Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna	bicolor	pijije canelo
Anseriformes	Anatidae	Mergus	serrator	mergo copetón
Anseriformes	Anatidae	Oxyura	jamaicensis	pato tepalcate
Apodiformes	Apodidae	Cypseloides	niger	vencejo negro
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia	rutila	colibrí canela
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia	violiceps	colibrí corona violeta
Apodiformes	Trochilidae	Archilochus	alexandri	colibrí barba negra

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cyananthus</i>	<i>latirostris</i>	colibrí pico ancho
Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster</i>	<i>constantii</i>	colibrí picudo
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>clemenciae</i>	colibrí garganta azul
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	chotacabras menor
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	chotacabras pauraque
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>alexandrinus</i> (A)	chorlo nevado
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>collaris</i>	chorlo de collar
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>semipalmatus</i>	chorlo semipalmado
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	chorlo tildío
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>wilsonia</i>	chorlo pico grueso
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis</i>	<i>squatarola</i>	chorlo gris
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus</i>	<i>palliatius</i> (P)	ostrero americano
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana</i>	<i>spinosa</i>	jacana norteña
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias</i>	<i>niger</i>	charrán negro
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus</i>	<i>philadelphia</i>	gaviota de bonaparte
Charadriiformes	Laridae	<i>Gelochelidon</i>	<i>nilotica</i>	charrán pico grueso
Charadriiformes	Laridae	<i>Hydroprogne</i>	<i>caspia</i>	charrán caspia
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus</i>	<i>delawarensis</i>	gaviota pico anillado
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus</i>	<i>heermanni</i> (Pr)	gaviota ploma
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus</i>	<i>atricilla</i>	gaviota reidora
Charadriiformes	Laridae	<i>Rynchops</i>	<i>niger</i>	rayador americano

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna</i>	<i>forsteri</i>	charrán de Forsteri
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna</i>	<i>antillarum</i> (P)	charrán mínimo
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus</i>	<i>maximus</i>	charrán real
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus</i>	<i>mexicanus</i>	candlero americano
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra</i>	<i>americana</i>	avoceta americana
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularius</i>	playero alzacolita
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria</i>	<i>interpres</i>	vuelvepiedras rojizo
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria</i>	<i>melanocephala</i>	vuelvepiedras negro
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>alpina</i>	playero dorso rojo
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>bairdii</i>	playero de Baird
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>canutus</i> (P)	playero canuto
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>himantopus</i>	playero zancón
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>mauri</i>	playero occidental
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>minutilla</i>	playero chichicuilete
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago</i>	<i>delicata</i>	agachona común
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i>	spp	costurero
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limosa</i>	<i>fedoa</i>	picopando canelo
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>americanus</i>	zarapito pico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>phaeopus</i>	zarapito trinador
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus</i>	<i>fulcarius</i>	falaropo pico grueso
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus</i>	<i>tricolor</i>	falaropo pico largo

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>flavipes</i>	patamarilla menor
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>melanoleuca</i>	patamarilla mayor
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>semipalmata</i>	playero pihuí
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	garza blanca
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	garza morena
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	garza ganadera
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus</i>	<i>lentiginosus (A)</i>	avetoro norteño
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>	garceta verde
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Cochlearius</i>	<i>cochlearius</i>	garza cucharón
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>caerulea</i>	garceta azul
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	garceta pie dorado
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>tricolor</i>	garceta tricolor
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>rufescens (Pr)</i>	garceta rojiza
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus</i>	<i>exilis</i>	avetoro mínimo
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa</i>	<i>violacea</i>	pedrete corona clara
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	pedrete corona negra
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma</i>	<i>mexicanum (Pr)</i>	garza tigre mexicana
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria</i>	<i>americana (Pr)</i>	cigüeña americana
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus</i>	<i>albus</i>	ibis blanco
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Platalea</i>	<i>ajaja</i>	espátula rosa
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>chihui</i>	ibis cara blanca

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	tórtola cola larga
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	tórtola coquita
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	tórtola rojiza
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	paloma arroyera
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>flavirostris</i>	paloma morada
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia</i>	<i>decacto</i>	paloma de collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	paloma ala blanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	paloma huilota
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	martín- pescador verde
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>alcyon</i>	martín pescador norteño
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>torquata</i>	martín pescador de collar
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>minor</i>	cuculillo manglero
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Grotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	garrapatero pijuy
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	cuculillo canela (ardilla)
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i> (Pr)	gavián de Cooper
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albicaudatus</i> (Pr)	aguiluilla cola blanca
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i> (Pr)	aguiluilla aura
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>brachyurus</i>	aguiluilla cola corta
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	aguiluilla cola roja
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>lineatus</i> (Pr)	aguiluilla pecho rojo
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>nitidus</i>	aguiluilla gris

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Falconiformes	Accipitridae	Buteo	<i>swainsoni</i> (Pr)	aguilla de Swainsoni
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i> (Pr)	aguilla negra menor
Falconiformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax</i>	<i>uncinatus</i> (Pr)	gavián pico gancho
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	gavián rastrero
Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanus</i>	<i>leucurus</i>	milano cola blanca
Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranospiza</i>	<i>caerulescens</i> (A)	gavián zancón
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion</i>	<i>halieetus</i>	gavián pescador
Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i> (Pr)	aguilla rojinegra
Falconiformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus</i>	<i>sociabilis</i> (Pr)	gavián caracolero
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	zopilote aura
Falconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	zopilote común
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>cheriway</i>	caracara quebrantahuesos
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i> (Pr)	halcón peregrino
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	cernícalo americano
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpethoheres</i>	<i>cachinnans</i>	halcón guaco
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>wagleri</i>	chachalaca vientre castaño
Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla</i>	<i>douglasii</i>	codorniz cresta dorada
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia</i>	<i>immer</i>	colimbo mayor
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus</i>	<i>guarauna</i> (A)	carao
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	gallareta americana
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula</i>	<i>chloropus</i>	gallineta frente roja

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio</i>	<i>martinica</i>	gallineta morada
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana</i>	<i>carolina</i>	polluela sora
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus</i>	<i>longirostris</i> (A)	rascón picudo
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>ciris</i> (Pr)	colorín sietecolores
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>chrysopeplus</i>	picogordo amarillo
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>melanocephalus</i>	picogordo tigrillo
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>caerulescens</i>	picurero cabeza negra
Passeriformes	Corvidae	<i>Calocitta</i>	<i>colliei</i>	urraca-hermosa cara negra
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	cuervo común
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>sinaloae</i>	cuervo sinaloense
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax</i>	<i>yncas</i>	chara verde
Passeriformes	Emberizidae	<i>Chondestes</i>	<i>grammacus</i>	gorrión arlequín
Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>lincolni</i>	gorrión de Lincoln
Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis</i>	gorrión sabanero
Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>chlorurus</i>	toquí cola verde
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>torqueola</i>	semillero de collar
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>	jilguero dominico
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>affinis</i>	eufonia garganta negra
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>flavigaster</i>	trepatroncos bigotudo
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	golondrina tijereta
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>	golondrina ala serrada

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>albilinea</i>	golondrina manglera
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>bicolor</i>	golondrina bicolor
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>thalassina</i>	golondrina verdemar
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	tordo sargento
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus</i>	<i>melanicterus</i>	cacique mexicano
Passeriformes	Icteridae	<i>Icerus</i>	<i>spurius</i>	bolsero castaño
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>	bolsero encapuchado
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>pustulatus</i>	bolsero dorso rayado
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>	tordo ojo rojo
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>ater</i>	tordo cabeza café
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	zanate mexicano
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>neglecta</i>	pradero occidental
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius</i>	<i>ludovicianus</i>	alcaudón verdugo
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>polyglottos</i>	centzontle norteño
Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma</i>	<i>curvirostre</i>	cuitlacoche pico curvo
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>coronata</i>	chipe coronado
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>nigrescens</i>	chipe negrogris
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>	chipe amarillo
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	mascarita común
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	chipe trepador
Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i> (A)	chipe de Tolmie

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Passeriformes	Parulidae	Seiurus	<i>noveboracensis</i>	chipe charquero
Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>ruticilla</i>	chipe flameante
Passeriformes	Parulidae	Vermivora	<i>celata</i>	chipe corona naranja
Passeriformes	Parulidae	Vermivora	<i>ruficapilla</i>	chipe de coronilla
Passeriformes	Parulidae	Wilsonia	<i>pusilla</i>	chipe corona negra
Passeriformes	Sylviidae	Poliptila	<i>caerulea</i>	perlita azulgris
Passeriformes	Troglodytidae	Thryothorus	<i>felix</i>	chivirín feliz
Passeriformes	Troglodytidae	Thryothorus	<i>sinaloa</i>	chivirín sinaloense
Passeriformes	Turdidae	Turdus	<i>rufopalliatus</i>	(zorza) mirlo dorso rufo
Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>difficilis</i>	mosquero californiano
Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>occidentalis</i>	mosquero barranqueño
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>cinerascens</i>	papamoscas cenizo
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>nuttingi</i>	papamoscas de Nutting
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>tuberculifer</i>	papamoscas triste
Passeriformes	Tyrannidae	Myiozetetes	<i>similis</i>	luis gregario
Passeriformes	Tyrannidae	Pachyrhamphus	<i>aglaiae</i>	mosquero-cabezón degollado
Passeriformes	Tyrannidae	Pitangus	<i>sulphuratus</i>	luis bienteveo
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus	<i>rubinus</i>	mosquero cardenal
Passeriformes	Tyrannidae	Sayornis	<i>nigricans</i>	papamoscas negro
Passeriformes	Tyrannidae	Sayornis	<i>phoebe</i>	papamoscas fíbi
Passeriformes	Tyrannidae	Sayornis	<i>saya</i>	papamoscas llanero

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>crassirostris</i>	tirano pico grueso
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	tirano tropical
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>verticalis</i>	tirano palido
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>vociferans</i>	tirano gritón
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>bellii</i>	vireo de Bell
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>pallens</i> (Pr)	vireo manglero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>plumbeus</i>	vireo plomizo
Pelecaniformes	Anhingidae	<i>Anhinga</i>	<i>anhinga</i>	anhinga americana
Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata</i>	<i>magnificens</i>	fregata magnífica
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>erythrorhynchos</i>	pelicano blanco
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	pelicano pardo
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	cormorán oliváceo
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>auritus</i>	cormorán orejudo
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus</i>	<i>guatemalensis</i> (Pr)	carpintero pico plata
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	carpintero lineado
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>chrysogenys</i>	carpintero enmascarado
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>uropygialis</i>	carpintero del desierto
Piciformes	Picidae	<i>Picoides</i>	<i>scalaris</i>	carpintero mexicano
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>	zambullidor orejudo
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>	zambullidor pico grueso
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>dominicus</i> (Pr)	zambullidor menor

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Psittaciformes	Psittacidae	Amazona	<i>finschi</i> (P)	loro corona lila
Psittaciformes	Psittacidae	Aratinga	<i>canicularis</i> (Pr)	perico frente naranja
Strigiformes	Strigidae	Athene	<i>cunicularia</i>	tecolote llanero
Strigiformes	Strigidae	Ciccaba	<i>virgata</i>	búho café
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>brasilianum</i>	tecolote bajoño
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>guatemalae</i>	tecolote vermiculado
Strigiformes	Tytonidae	Tyto	<i>alba</i>	lechuza de campanario
Trogoniformes	Trogonidae	Trogon	<i>citreolus</i>	trogón citrino

Información proporcionada por Pronatura Noroeste A.C.

INVERTEBRADOS

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Decapoda	Penaeidae	<i>Litopenaeus</i>	<i>vannamei</i>	camarón blanco
Decapoda	Penaeidae	<i>Litopenaeus</i>	<i>stylirostris</i>	camarón azul
Decapoda	Penaeidae	<i>Litopenaeus</i>	<i>californiensis</i>	camarón café
Ostreoida	Ostreidae	<i>Crassostrea</i>	<i>cortezensis</i>	ostión de placer
Ostreoida	Ostreidae	<i>Crassostrea</i>	<i>iridescens</i>	ostión de piedra

Información proporcionada por Pronatura Noroeste A.C.

MAMÍFEROS

Orden	Familia	Género	Especie	nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	venado cola blanca
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari</i>	<i>tajacu</i>	pecari de collar
Carnivora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	coyote
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	zorra gris
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi (A)</i>	onza
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis (P)</i>	ocelote
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii (P)</i>	tigrillo
Carnivora	Felidae	<i>Panthera</i>	<i>onca (P)</i>	jaguar
Carnivora	Felidae	<i>Lynx</i>	<i>rufus</i>	lince
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	coati
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	mapache
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx</i>	<i>plicata</i>	murciélago
Chiroptera	Molossidae	<i>Cynomops</i>	<i>mexicanus (Pr)</i>	murciélago cara de perro
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus</i>	<i>rufus</i>	murciélago
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>intermedius</i>	murciélago mastín negro
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>jamaicensis</i>	murciélago de Jamaica
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Centurio</i>	<i>senex</i>	murciélago de cara arrugada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura</i>	<i>phaeotis</i>	murciélago
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus</i>	<i>rotundus</i>	vampiro
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga</i>	<i>soricina</i>	murciélago siricotero

Orden	Familia	Género	Especie	nombre común
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Macrotus</i>	<i>waterhousii</i>	murciélago orejón
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa</i>	<i>parvula</i>	murciélago amarillo menor
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	tlacuache
Didelphimorphia	Marmosidae	<i>Tlacuatzin</i>	<i>canescens</i>	tlacuachin
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>cunicularius</i>	conejo de monte
Rodentia	Heteromyidae	<i>Liomys</i>	<i>pictus</i>	ratón espinoso
Rodentia	Heteromyidae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>	ratón
Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys</i>	<i>couesi</i>	rata arrocerera
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasyopus</i>	<i>novemcinctus</i>	armadillo de nueve bandas

Información obtenida del Estudio Previo Justificativo de Marismas Nacionales.

PECES

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula</i>	<i>nemoptera</i>	macabí de hebra
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Synodus</i>	<i>scituliceps</i>	caimancillo
Beloniformes	Belontiidae	<i>Tylosurus</i>	<i>pacificus</i>	agujón
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus</i>	<i>saltator</i>	pajarito volador
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i>	<i>limbatus</i>	tiburón volador
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>lewini</i>	tiburón martillo
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Opisthonema</i>	<i>libertate</i>	sardina crinuda
Elopiformes	Elopidae	<i>Elops</i>	<i>affinis</i>	chiro

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Gonorynchiformes	Chanidae	Chanos	chanos	sábalo
Mugiliformes	Mugilidae	Mugil	cephalus	lisa macho lisa rayada
Mugiliformes	Mugilidae	Mugil	curema	lisa blanca
Perciformes	Acanthuridae	Prionurus	punctatus	cirujano
Perciformes	Carangidae	Oligoplites	altus	monda cuero amarillo
Perciformes	Carangidae	Oligoplites	saurus	zapatero siete cueros
Perciformes	Carangidae	Caranx	caninus	jurel torito
Perciformes	Carangidae	Caranx	sexfasciatus	jurel ojo de perra
Perciformes	Carangidae	Caranx	vinctus	cocinero jurel dorado, payaso
Perciformes	Carangidae	Caranx	caballus	chile verde
Perciformes	Carangidae	Gnathanodon	speciosus	jurel dorado, chucho
Perciformes	Carangidae	Carangoides	otrynter	pámpano de hebra
Perciformes	Carangidae	Selene	peruviana	jorobado papelillo
Perciformes	Carangidae	Selene	brevooitii	jorobado tostón
Perciformes	Carangidae	Seriola	rivoliiana	medregal
Perciformes	Carangidae	Trachinotus	kennedyi	vieja de marismas
Perciformes	Carangidae	Trachinotus	rhodopus	pampano rayado
Perciformes	Carangidae	Trachinotus	paitensis	pampano paloma
Perciformes	Carangidae	Euthynnus	lineatus	barrilete
Perciformes	Centropomidae	Centropomus	viridis	garabato
Perciformes	Centropomidae	Centropomus	robalito	constantino

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>medius</i>	paleta
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>nigrescens</i>	robalo negro
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>armatus</i>	robalo armado
Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis</i>	<i>aureus</i>	tilapia
Perciformes	Coryphaenidae	<i>Coryphaena</i>	<i>hippurus</i>	dorado
Perciformes	Eleotridae	<i>Dormitor</i>	<i>latifrons</i>	puyequé
Perciformes	Eleotridae	<i>Gobiomorus</i>	<i>maculatus</i>	avomo
Perciformes	Eleotridae	<i>Elotris</i>	<i>picta</i>	guavina
Perciformes	Ephippidae	<i>Chaetodipterus</i>	<i>zonatus</i>	mona
Perciformes	Gerreidae	<i>Gerres</i>	<i>cinereus</i>	mojarra plateada
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i>	<i>currani</i>	mojarra bandera
Perciformes	Gerreidae	<i>Eugerres</i>	<i>axillaris</i>	mojarra china aleta amarilla
Perciformes	Gerreidae	<i>Eugerres</i>	<i>lineatus</i>	mojarra china marismas
Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus</i>	<i>peruvianus</i>	mojarra blanca
Perciformes	Gobiidae	<i>Gobionellus</i>	<i>microdon</i>	gualicoche
Perciformes	Haemulidae	<i>Orthopristis</i>	<i>chalcus</i>	burrito corcovado
Perciformes	Haemulidae	<i>Anisotremus</i>	<i>dovii</i>	burro rayado
Perciformes	Haemulidae	<i>Anisotremus</i>	<i>interruptus</i>	burro bacoco
Perciformes	Haemulidae	<i>Pomadasys</i>	<i>macracanthus</i>	burro espinudo
Perciformes	Haemulidae	<i>Pomadasys</i>	<i>leuciscus</i>	burro ronco estuario
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulopsis</i>	<i>elongatus</i>	burro blanco

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon</i>	<i>steindachneri</i>	burro latino, mojarrón
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon</i>	<i>maculicauda</i>	rasposa
Perciformes	Kyphosidae	<i>Kyphosus</i>	<i>analogus</i>	chopa gris
Perciformes	Lobotidae	<i>Lobotes</i>	<i>pacificus</i>	bacoca, garlopa negra
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>argentiventris</i>	pargo amarillo
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>aratus</i>	pargo raicero
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>novemfasciatus</i>	pargo colmillon
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>peru</i>	huachinango
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>colorado</i>	pargo colorado
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>guttatus</i>	lunarejo
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>jordani</i>	pargo rojo
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>inermis</i>	pargo sandia
Perciformes	Lutjanidae	<i>Hoplopogrus</i>	<i>guentherii</i>	coconaco
Perciformes	Mullidae	<i>Mulloidichthys</i>	<i>dentatus</i>	chivato amarillo
Perciformes	Mullidae	<i>Pseudupeneus</i>	<i>grandisquamis</i>	chivato rojo
Perciformes	Nemastistiidae	<i>Nemastiftius</i>	<i>pectoralis</i>	gallito
Perciformes	Polynemidae	<i>Polydactylus</i>	<i>opercularis</i>	ratón amarillo
Perciformes	Polynemidae	<i>Polydactylus</i>	<i>approximans</i>	ratón blanco
Perciformes	Scaridae	<i>Scarus</i>	<i>compressus</i>	lora
Perciformes	Scaridae	<i>Scarus</i>	<i>ghobban</i>	lora
Perciformes	Scaridae	<i>Scarus</i>	<i>perrico</i>	perrico

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Perciformes	Sciaenidae	<i>Bairdiella</i>	<i>icistia</i>	curvina popocha
Perciformes	Sciaenidae	<i>Larimus</i>	<i>argenteus</i>	curvina chata
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i>	<i>reticulatus</i>	curvina chana
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i>	<i>xanthulus</i>	curvina amarilla
Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias</i>	<i>altipinnis</i>	berrugata
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i>	<i>albus</i>	curvina blanca
Perciformes	Sciaenidae	<i>Umbrina</i>	<i>xanti</i>	berrugata roncadora
Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i>	<i>elongatus</i>	boca dulce
Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i>	<i>panamensis</i>	boca dulce
Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i>	<i>nasus</i>	boca dulce
Perciformes	Sciaenidae	<i>Ophioscion</i>	<i>scierus</i>	godorniz
Perciformes	Scombridae	<i>Scomberomorus</i>	<i>sierra</i>	sierra
Perciformes	Scombridae	<i>Sarda</i>	<i>orientalis</i>	bonita
Perciformes	Scombridae	<i>Auxis</i>	<i>thazard</i>	macarela
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>acanthistius</i>	mero rosado
Perciformes	Serranidae	<i>Paralabrax</i>	<i>loro</i>	juselito
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>itajara</i>	mero
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>analogus</i>	cabrilla pinta
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>labrifirmis</i>	cabrilla piedrera
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus</i>	<i>cifuentesi</i>	gallina
Perciformes	Serranidae	<i>Diplactrum</i>	<i>macropoma</i>	serrano mexicano

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Perciformes	Serranidae	<i>Myteroperca</i>	<i>rosacea</i>	cabrilla sardinera
Perciformes	Serranidae	<i>Myteroperca</i>	<i>xenarcha</i>	baya
Perciformes	Serranidae	<i>Cephalopholis</i>	<i>panamensis</i>	cefecillo
Perciformes	Sphyraenidae	<i>Sphyraena</i>	<i>ensis</i>	barracuda
Perciformes	Stromateidae	<i>Peprilus</i>	<i>medius</i>	chabela
Perciformes	Stromateidae	<i>Peprilus</i>	<i>snyderi</i>	chabelita
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus</i>	<i>mazatlanus</i>	comalito
Rajiformes	Dasyatidae	<i>Dasyatis</i>	<i>brevis</i>	raya látigo común
Rajiformes	Dasyatidae	<i>Dasyatis</i>	<i>longus</i>	raya látigo largo
Rajiformes	Myliobatidae	<i>Rhinoptera</i>	<i>steindachneri</i>	gavián negro
Rajiformes	Myliobatidae	<i>Aetobatus</i>	<i>narinari</i>	raya moteada, gavián
Rajiformes	Rhinobathida	<i>Rhinobatos</i>	<i>productus</i>	guitarra trompa de pala
Scorpaeniformes	Triglidae	<i>Prionotus</i>	<i>ruscarius</i>	vaca
Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre</i>	<i>panamensis</i>	bagre bandera
Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre</i>	<i>pinnimaculatus</i>	bagre condor
Tetraodontiformes	Balistidae	<i>Balistes</i>	<i>polylepis</i>	bota
Tetraodontiformes	Diodontidae	<i>Diodon</i>	<i>hystrix</i>	pez erizo espinoso
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Aluterus</i>	<i>monoceros</i>	bota de altura
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i>	<i>annulatus</i>	tamboril anillado

Información proporcionada por Pronatura Noroeste A.C.

REPTILES

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>acutus</i> (Pr)	cocodrilo
Squamata	Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i> (A)	boa
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon</i>	<i>melanurus</i>	tilcuete
Squamata	Colubridae	<i>Hypsigena</i>	<i>torquata</i> (Pr)	culebra nocturna ojo de gato
Squamata	Colubridae	<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i> (Pr)	serpiente arborícola nocturna
Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i> (A)	falsa coralillo
Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i> (Pr)	serpiente nocturna
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>diploptropis</i> (A)	serpiente ranera
Squamata	Colubridae	<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i> (A)	serpiente chirrionera
Squamata	Colubridae	<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i> (Pr)	serpiente chirrionera mexicana
Squamata	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>valida</i>	serpiente acuática
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>distans</i> (Pr)	coralillo
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>	chora
Squamata	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus</i>	<i>lanei</i>	geco besucón
Squamata	Helodermatidae	<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i> (A)	escorpión
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i> (A)	iguana negra
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i> (Pr)	iguana verde
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>graciosus</i> (Pr)	lagartija de las rocas
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>	lagartija de suelo
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>	lagartija de nariz negra

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus	<i>torquatus</i>	lagartija de collar
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus	<i>utiformis</i>	lagartija de cola larga
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>	lagartija de árbol
Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>	lagartija banderilla
Squamata	Scincidae	<i>Plestiodon</i>	sp	salamanquesa de cola azul
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>communis</i> (Pr)	cuije de cola roja
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>lineatissimus</i>	cuije de cola azul
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	sp	cuije
Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i> (Pr)	cantil o zolcoate
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i> (Pr)	casabel de la costa
Testudines	Cheloniidae	<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i> (P)	tortuga marina golfina
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i> (Pr)	tortuga de orejas rojas
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i> (Pr)	tortuga casquito

Información obtenida del Estudio Previo Justificativo de Marismas Nacionales.

FLORA

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Arecales	Areaceae	<i>Orbignya</i>	<i>guacuyule</i> (Pr)	palma de coco de aceite
Asterales	Asteraceae	<i>Borrichia</i>	<i>frutescens</i>	girasol ojo de buey
Asterales	Asteraceae	<i>Iva</i>	<i>asperifolia</i>	---
Brassicales	Brassicaceae	<i>Cakile</i>	spp	roca marina
Batales	Bataceae	<i>Batis</i>	<i>maritima</i>	vidrillo

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Sesuvium</i>	<i>portulacastrum</i>	verdolaga de playa
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Atriplex</i>	<i>canescens</i>	chamizo
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Phloxerhus</i>	<i>vermicularis</i>	perejil de playa
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Salicornia</i>	<i>ambigua</i>	---
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Suaeda</i>	<i>nigra</i>	romerito
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Tidestromia</i>	<i>lanuginosa</i>	espantavaqueros
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	spp	nopal
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>uvifera</i>	uva de playa
Celastrales	Hippocrateaceae	<i>Rhacoma</i>	<i>uragoga</i>	---
Celastrales	Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>phyllanthoides</i>	mangle dulce
Ceramiales	Rhodomelaceae	<i>Bostrychia</i>	<i>radicans</i>	algas de manglar
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>erecta</i>	espuelitas
Commelinales	Pontederiaceae	<i>Eichornia</i>	<i>crassipes</i>	jacinto de agua
Cyperales	Cyperaceae	<i>Fimbristylis</i>	spp	---
Cyperales	Poaceae	<i>Distichlis</i>	<i>spicata</i>	zacate salado
Cyperales	Poaceae	<i>Monanthochloe</i>	<i>littoralis</i>	zacate de burro
Cyperales	Poaceae	<i>Spartina</i>	<i>spartinae</i>	zacauistle
Cyperales	Poaceae	<i>Sporobolus</i>	<i>pyramidatus</i>	pasto niño
Cyperales	Poaceae	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	pasto salado
Cyperales	Poaceae	<i>Uniola</i>	<i>paniculata</i>	avena de mar
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>glandulosus</i>	solimán

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>punctatus</i>	hierba de jabalí
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>thymifolia</i>	hierba de golondrina
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia</i>	<i>maritima</i>	haba de bahía
Fabales	Fabaceae	<i>Cassia</i>	<i>cinerea</i>	mimosa
Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis</i>	spp	mezquite
Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Asclepias</i>	<i>oenotheroides</i>	hierba de zizotes
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>laetevirens</i>	cruceto
Lamiales	Acanthaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i> (A)	mangle negro
Lamiales	Acanthaceae	<i>Bravaisia</i>	<i>integerrima</i> (A)	palo blanco
Lamiales	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>curassavicum</i>	cola de mico
Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus</i>	spp	malvavisco
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus</i>	<i>erectus</i> (A)	mangle botoncillo
Myrtales	Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i> (A)	mangle blanco
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	spp	guayaba
Myrtales	Onagraceae	<i>Oenothera</i>	<i>drummondii</i>	---
Nymphaeales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i>	spp	lirio
Olanales	Solanaceae	<i>Lycium</i>	<i>carolinianum</i>	carolina espina del desierto
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i>	spp	bromelia
Rhizophorales	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i> (A)	mangle rojo
Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis</i>	<i>iguanaea</i>	garabato
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>simaruba</i>	palo mulato

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>pes-caprae</i>	bejuco de playa
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>stolonifera</i>	riñonina blanca
Ulotrichales	Ulvaceae	<i>Enteromorpha</i>	<i>plumosa</i>	---
Urticales	Moraceae	<i>Ficus</i>	spp	higuera

IFuente: Estudio Previo Justificativo de Marismas Nacionales.

PARTICIPACIÓN

Este documento se realizó a través de una consulta pública, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Es posible que alguna o algunas personas que participaron en los trabajos de investigación y en la elaboración y revisión de este Programa de Manejo pudieran haber sido omitidas por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y todas, y cada una y uno de las y los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

SECTOR GUBERNAMENTAL FEDERAL

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Nayarit

Roberto Rodríguez Medrano

Ernesto Yuri Flores Uribe

José de Jesús Romero Villaruel

María del Carmen Pérez M.

Delegación Federal de CONAFOR en el estado de Nayarit

Javier Damián García

Delegación Federal de PROFEPa en el estado de Nayarit

José Omar Cánovas Moreno

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Hugo Villagrán Bernal

Pablo Gil León

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA)

Vicente Alzate Ávila

Lola Sánchez Orozco

Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Secretaría de Marina 6ta. Zona Naval Nayarit (SEMAR)

Tomás López Hernández

Humberto Solano Valdez

ESTATAL

Gobierno del estado de Nayarit

Roberto Sandoval Castañeda
(Gobernador del estado de Nayarit)

H. Congreso del estado de Nayarit

Alejandra Negrete

Leonor Naya Mercados

Secretaría del Medio Ambiente del estado de Nayarit (SEMANAY)

Jaime Alonso Cuevas Tello

Comisión Forestal de Nayarit (COFONAY)

Miguel Tello Flores

MUNICIPAL

Presidencia Municipal de Acaponeta, Nayarit

Efraín Arellano Núñez

Presidencia Municipal de Rosamorada, Nayarit

José Ángel Calvillo López

Presidencia Municipal de Santiago Ixcuintla, Nayarit

Miguel Pavel Jarero Velázquez

Presidencia Municipal de Tecuala, Nayarit

Rubén Benítez Rodríguez

Presidencia Municipal de Tuxpan, Nayarit

Isaías Hernández Sánchez

Subcomite de Medio Ambiente y Recursos Naturales del COPLADENAY

Grupo de trabajo de Marismas Nacionales Nayarit

SECTOR ACADÉMICO

Universidad Autónoma de Nayarit

Manuel Blanco y Correa Magallanes

Lidia Susana Ibarra Sánchez

Sergio Alvarado Casilla

Gilberto González Rodríguez

Gabriela López Cano

SECTOR SOCIAL

Comunidades y Ejidos

ARENITAS

INDÍGENA PASO HONDO

EL ROBLITO

FRANCISCO VILLA

EL TEJÓN

LAS LUMBRES

LA MAGDALENA

LOS MORILLOS

LLANO DEL TIGRE

MEXCALTITÁN

LA PUNTILLA

NOVILLERO

PAJARITOS

PALMA GRANDE

PALMAR DE CUAUTLA

PASO HONDO

PERICOS

PESCADERO

PIMIENTILLO

QUIMICHIS

ANTONIO R. LAURELES

SAN ANDRÉS

SAN CAYETANO

SANTA CRUZ

SAN MIGUEL

TORO MOCHO

TUXPAN

VALLE DE LA URRACA

VILLA DE GUADALUPE

SAN FELIPE AZTATÁN

UNIÓN DE CORRIENTES

SENTISPAC

CAMPO DE LOS LIMONES

VILLA JUÁREZ

POZO DE IBARRA

SOCIEDADES COOPERATIVAS (SC)

**FEDERACIÓN DE SOCIEDADES
COOPERATIVAS RIBEREÑAS DE NAYARIT
S.C. DE R.L. DE C.V.**

**FEDERACIÓN DE SOCIEDADES
COOPERATIVAS NORTE DE NAYARIT S.C.
DE R.L. DE C.V.**

**SC DE PRODUCCIÓN PESQUERA Y
ACUÍCOLA INGLOGAR S.C. DE R.L. DE
C.V.**

**FEDERACIÓN DE SOCIEDADES
COOPERATIVAS ADOLFO LÓPEZ MATEOS
S.C. DE R.L. DE C.V.**

ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

Alianza Jaguar A.C.

Erik Saracho Aguilar

Alianza Regional para la Conservación de las Aves

Carlos Villar Rodríguez

Asociación de Silvicultores de Marisma y Selva de Nayarit S.C.

Clemente Núñez Jiménez

Confederación Nacional Campesina (CNC)

Leandro Javier Soto

Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable Núcleo Nayarit (CCDS NN)

Felipe Álvarez Torres

Fernando Treviño Montemayor

Paola Díaz Haro

Covidec A.C.

Rodrigo Núñez Pérez

WWF México

Omar Vidal

Eugenio Barrios Ordoñez

Finca Ecológica La Papalota A.C.

Ignacio Luis Vallarta Chan

Geo Juvenil México A.C.

Alejandro Villalvazo Franco

INICIATIVA PRIVADA

Eduardo Mendoza Ortega

Candelario Robles Montaña

Mujeres Unidas por la Bahía de Banderas A.C.

Georgina Vallarta Trejo

Pronatura Noroeste A.C.

Gustavo Daniel Danemann

Miguel Ángel Cruz Nieto

Mauricio Cortes Hernández

Cesar Rodríguez Quintanilla

José Machorro Reyes

Pro-regiones Tepic

Reporteros en Acción Nayarit

Jair Ortiz R.

Prestador de servicios turísticos

Julio Mata Ceja

Roberto Mata Rentería

Prestador de servicios técnicos

Alfonso Solís Venegas

Ciudadanos

Armando Zepeda Carrillo

Salvador Hernández Diosdado

INTEGRACIÓN, REVISIÓN Y SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN Y EDICIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Luis Fueyo Mac Donald
David Gutiérrez Carbonell
Humberto Gabriel Reyes Gómez
Víctor Hugo Vázquez Morán
Ana Luisa Gallardo Santiago
Jorge Castrejón Pineda
Antonio Cruz Cruz
Jorge Carranza Sánchez
Mercedes Tapia Reyes
Pedro Jorge Mérida Melo
José Salvador Thomassiny Acosta
María de la Luz Rivero Vertiz
Daniela Valera Aguilar
Gabriela Delgadillo Quezada
Hugo Valadez Virgen
Martín Julián Estrada Parada
Oscar Gerardo Rosas Aceves
José Antonio García López
Ethel Arias Coyotl
Javier Rodrigo Gómez Jolly
José Antonio Reynoso Morán
Lizette Sophia Rivera Cabrera
Yazmín Benítez Partida
José Eulalio Castañeda

FOTOGRAFÍAS

Jaime Rojo

Víctor Hugo Vázquez Morán

Archivo/Dirección de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit

El tiraje consta de 500 ejemplares,

Se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2013.

En los Talleres de Amelia Hernández Ugalde/SEPRIM HEUA730908AM1

3a cda. de técnicos y manuales 19-52 Lomas Estrella, Iztapalapa, D. F.



En este libro se presentan las acciones de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión a realizar en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Se exponen y fundamentan las características más relevantes de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, una de las Áreas Naturales Protegidas de reciente creación en el país, que se distingue por poseer un humedal de 133 mil 854-39-07.39 hectáreas, el cual se forma por aguas marinas y dulces, y se estructura por dunas costeras, esteros, ríos y cuerpos lagunares costeros, siendo uno de los sitios más productivos del noroeste de México.

Los servicios ambientales, sociales y económicos que ofrece este humedal son numerosos, algunos de ellos son la disminución de la erosión costera y los efectos de huracanes; la mejora de la calidad del agua; la producción de oxígeno; la producción de alimentos y el desarrollo de actividades productivas.

Se estima que alberga 20 por ciento del total de mangle existente en el país, más de 300 especies de aves, 98 de mamíferos y diversos reptiles, anfibios, peces, moluscos y flora de importancia nacional. De las especies registradas, resguarda 60 especies de vertebrados bajo una categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre las que se destacan el mangle rojo, mangle negro, mangle botoncillo, mangle blanco, palma guacoyul, jaguar, chorlo nevado, cocodrilo y tortuga golfina, entre otras.

La extensión, estructura y biodiversidad de este gran humedal es lo que permite que, desde 1992, sea reconocido como un sitio clave de conservación de aves acuáticas, en 1995 como sitio Ramsar No. 732, en 1998 como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) y actualmente como región terrestre, marina e hidrológica prioritaria.

Este documento se elaboró y es producto de la participación, concurrencia, coordinación y corresponsabilidad de las y los habitantes de la Reserva, usuarias y usuarios, grupos de la sociedad, instituciones académicas y de gobierno, con el objeto de encaminar acciones hacia la conservación de la biodiversidad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la región.