

SEGUNDA SECCION

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

AVISO por el que se informa al público en general, que la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Area Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, ubicada en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, Estado de Tabasco, declarada por Decreto Presidencial publicado el 10 de agosto de 1992.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; último párrafo del artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5o. fracción I y 91 del Reglamento Interior de esta Secretaría, he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO

Por el que se informa al público en general, que la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Area Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla", ubicada en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, Estado de Tabasco, declarada por Decreto Presidencial publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de agosto de 1992.

Dicho Programa se elaboró con la participación del Gobierno del Estado de Tabasco, a través de los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, de universidades, organizaciones no gubernamentales y la sociedad en general, y se informa a los interesados que el mismo se encuentra a su disposición en las oficinas de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, ubicadas en avenida Revolución número 1425, colonia Tlacopac, San Angel, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal, y en la Delegación Federal de la propia Secretaría en el Estado de Tabasco, ubicada en Paseo de la Sierra número 613, colonia Reforma, código postal 86080, Villahermosa, Tabasco.

Asimismo, mediante el presente instrumento se da a conocer el documento que contiene un resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla", y el plano de localización y zonificación de dicha área.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiún días del mes de agosto de dos mil.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS DE CENTLA

Localización geográfica

La Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla se localiza al noreste del Estado de Tabasco, abarcando 302,706-62-50 hectáreas que representan el 12.27% de la superficie total de la entidad. Se ubica entre las coordenadas geográficas 17° 57' 53" y 18° 39' 03" de latitud norte y 92° 06' 39" y 92° 47' 58" de longitud oeste.

Sus límites extremos son al norte con el Golfo de México en la desembocadura del río San Pedro y San Pablo, y con la ciudad de Frontera; al este con los límites territoriales del Estado de Tabasco con el de Campeche. Al sur con el río Los Bitzales hasta su unión con el río Grijalva y al oeste con el Arroyo Las Porfías y parte de la carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen.

La Reserva se encuentra en su mayor parte dentro del Municipio de Centla con 225,108 ha; el de Jonuta con 65,651 ha y en menor proporción el Municipio de Macuspana con 6,280 ha.

Del vértice 27 al 34 la poligonal se interna a territorio campechano, colindando 5,667 ha al Area de Protección de Flora y Fauna de Laguna de Términos.

En el decreto de creación de la Reserva se define el establecimiento de dos zonas núcleo y una de amortiguamiento. La Zona Núcleo I se ubica al sur del área ocupando una superficie de 57,738 ha. Limita al norte con el Arroyo Los Idolos a partir del cual se dirige a la laguna El Paquial hasta su unión con el río Usumacinta y con las lagunas Tocual, Cantemoc y Guanaj; al sur limita con las lagunas La Concepción, Tasajera y Landeros. Al este con el campo petrolero "Usumacinta" con las lagunas Cantemoc, Zarzal, El Retiro, Pichalito y Sargazal en el Arroyo Los Naranjos y el Campo Petrolero "Hormiguero". Al oeste colinda con el río Grijalva, la laguna El Viento y el río Bitzal.

La Zona Núcleo II mantiene una superficie de 75,857 ha y se ubica al norte de la Reserva. Al norte su límite se ubica a 5 kilómetros al sur aproximadamente de la carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen; y con el río San Pedro y San Pablo desde el arroyo El Sábalo hasta el Arroyo Grande. Al sur limita con el río

Usumacinta desde la comunidad de San Miguel hasta Tres Brazos y con el río San Pedrito desde Quintín Arauz hasta el Arroyo Francisco del Real. Al este sus límites se encuentran a 2 kilómetros aproximadamente del río San Pedro y San Pablo, desde Arroyo Grande pasando por el Campo Petrolero "El Tamarindo" hasta la unión con el río Usumacinta. Al oeste con el río San Pedrito desde el Arroyo Francisco del Real hasta la ranchería San Juan.

Las vías de comunicación terrestres de mayor importancia son la carretera Villahermosa- Frontera-Ciudad del Carmen que rodea la porción norte y oeste de la Reserva y en la parte sur, la carretera Villahermosa-Ciudad Pemex–Jonuta-Palizada. En cuanto a terracerías de importancia sobresalen la carretera Frontera-Jonuta que atraviesa la Reserva de Norte a Sur en su parte central y un ramal de esta última que bordea el río San Pedro y San Pablo.

En la región este, se ubica la carretera Villahermosa-Buenavista-Boca de Chilapa, que recorre cerca de 22 kilómetros de la margen izquierda del río Grijalva y, al sur de la carretera a Ciudad PEMEX-ranchería Bitzal que recorre la margen derecha del río Bitzal.

La comunicación fluvial es posible desde la ciudad de Villahermosa a través del río Grijalva, o desde la ciudad de Jonuta por el río Usumacinta; ambos ríos comunican toda la Reserva a través de arroyos, canales o lagunas.

La comunicación aérea sólo puede darse desde el aeropuerto Internacional de Villahermosa existiendo algunos helipuertos dentro de instalaciones petroleras en la Reserva.

Clima

Acorde a la clasificación de Koopen, modificada por Enriqueta García (1988) se presentan tres tipos de climas: Aw^wig, Amw^wig y Am(f)w^w(i)g, los cuales están referidos a las estaciones climatológicas de: Frontera, Tres Brazos y Jonuta, respectivamente.

Los promedios mensuales de las tres estaciones climatológicas indican promedios de precipitación de 1500 mm con máximos de 1800 mm que están separados por un periodo relativamente seco en julio y agosto, también indican que marzo y abril son los meses más secos. La temperatura media anual es de 24 a 26°C. Aunque los nortes no afectan fuertemente el clima de Tabasco, su influencia es notoria al generar una importante cantidad de lluvia en invierno. La mayor parte de las tormentas ocurren de diciembre a enero registrándose de 3 a 5 nortes cada mes, pudiendo descender la temperatura hasta 10°C y una vez que pasa el frente regresa el calor gradualmente a su nivel anterior.

Fisiografía y topografía

La Reserva se ubica en la provincia fisiográfica "Llanura Costera del Golfo Sur" y en la subprovincia "Llanuras y Pantanos Tabasqueños"; predominan las topomorfias de llanura de barreras (playas) hacia la costa, y sobre toda la llanura costera inundable. La topografía plana con rango altitudinal de 0 m.s.n.m. junto al Golfo de México, a 7 m.s.n.m. al sur junto al río Bitzal; pero también se localizan sitios de -1. m.s.n.m. en las extensas depresiones entre llanuras fluviales.

Debido a la inexistencia de levantamientos topográficos detallados, los elementos que mejor caracterizan la fisiografía y accidentes del relieve son los sistemas morfogénicos y unidades geomorfológicas; la llanura litoral, llanura fluviomarina, llanura fluviopalustre y la llanura fluvial.

Llanura litoral

Abarca el 9.1% de la Reserva y se localiza al norte de la misma, en una franja paralela a la línea de costa que penetra 6 km en la zona norte y hasta 12 km tierra adentro en la zona oeste. Esta unidad fue originada por la acumulación de sedimentos fluviales aportados por los ríos Usumacinta, San Pedro y San Pablo y Grijalva, los que fueron removidos y distribuidos por las olas de la costa, las corrientes y los vientos. Son depósitos de arena poco consolidados que forman una llanura de cordones litorales con diferente desarrollo morfológico, que indica la posición que ocupó la línea de costa durante el Cuaternario reciente hasta llegar a su posición actual.

Llanura fluviomarina

Ocupa el 0.93% de la Reserva y se localiza junto a la desembocadura de los ríos Grijalva-Usumacinta y el San Pedro y San Pablo; por lo que ocupan depresiones inundables del sistema morfogénico llanura litoral. Esta unidad se define como superficies donde se lleva a cabo una mezcla de agua proveniente del continente y la oceánica por medio del fenómeno mareal; forman parte de los sistemas productivos y son ecotonos costeros conectados con el Golfo de México, el sustrato es de sedimentos clásticos finos acumulados desde el Terciario por los ríos. Tectónicamente se localizan en una costa de mares marginales. Genética y geomorfológicamente son costas primarias con deposición subaérea por los ríos y con costas de complejos deltáicos.

Llanura fluvio palustre

La más importante por su extensión abarca 215,780 ha, ocupa extensas depresiones entre llanuras fluviales con características como acumulación de agua permanente, de escasa profundidad, bordes irregulares, sustrato de sedimentos finos de origen aluvial, acumulación de una capa orgánica de unos centímetros hasta más de 1 m de espesor, sin acumulación de sales de origen marino y con comunidades

hidrófitas emergentes. Su morfología es plana con pendiente menor a 1% y con mal drenaje; el paisaje es interrumpido por antiguos cauces y sus llanuras aluviales estrechas. Aunque su altitud de norte a sur varía de 0 a 7 m.s.n.m., existen áreas de -1.0 m.s.n.m. en toda la Reserva. Es evidente la importancia de la llanura fluvio-palustre como reservorio de agua dulce, junto con el caudal aportado por los ríos, evitando una mayor penetración de agua salada del Golfo de México y manteniendo el equilibrio hidrodinámico.

Llanura fluvial

Es el segundo sistema morfogénico al abarcar 18.7% de la Reserva; ha sido edificada por procesos de acumulación de sedimentos del poderoso río Usumacinta y sus distributarios, San Pedro y San Pablo, Palizada, Naranjos y San Pedrito.

Otros ríos que han edificado tierras aluviales son el Bitzal y Grijalva junto con derivadores menores. En total cruzan la Reserva más de 450 km de cauces activos y otros tantos de cauces antiguos, sumando alrededor de 925 km de ríos con llanuras aluviales de desarrollo variable. Esta unidad ha sido edificada durante el Cuaternario reciente y forma parte de un delta arqueado con diques naturales (llanuras aluviales) bajos y angostos de 1 a 2 metros de alto y de 100 a 500 metros de ancho; aparentemente estos ríos llevan sedimentos insuficientes como para construir llanuras más extensas.

Las llanuras fluviales de la Reserva son importantes por la fertilidad de sus suelos que permiten actividades agropecuarias, asentamientos humanos y el trazo de terracerías, debido a que las llanuras altas junto a los cauces de los ríos principales, se inundan solamente por periodos cortos.

Geología

Los Pantanos de Centla se localizan en la provincia geológica del sureste de México, dentro de la subprovincia de la cuenca terciaria del sureste, es una de las más importantes de México desde el punto de vista geológico, ya que es el centro de conjunción de diferentes alineamientos tectónicos así como la comunicación con la península de Yucatán. Dentro de esta subprovincia están las cuencas del terciario de Tabasco.

El delta del Usumacinta tiene un origen aluvial y lacustre del Cuaternario. Bajo esta acumulación de sedimentos se encuentra una extensa cuenca estructural de formación marino y continental que data del Jurásico-Cretácico, alcanzando profundidades de alrededor de 700 m de materiales terrígenos clásticos del Cenozoico.

Esta acumulación de sedimentos es el resultado de la interacción de los procesos de continua transgresión y regresión marina que fue desplazando la línea de costa hacia el norte.

La Reserva está representada por depósitos aluviales y palustres de edad cuaternaria de origen sedimentario, éstos son el resultado del sistema fluvial Usumacinta-Grijalva que drena la Reserva.

A lo largo de la costa tabasqueña en el Golfo de México, se ubican sedimentos litorales como producto de la última regresión marina.

Hidrología

La Reserva de la Biosfera se encuentra ubicada en la región hidrológica Grijalva-Usumacinta. Abarca parte de tres cuencas: Usumacinta al norte y centro de la Reserva; Laguna de Términos, al este y río Grijalva-Villahermosa, al sur y oeste de la Reserva, siendo esta última la más extensa.

Los ríos más importantes de la Reserva son el Grijalva, con un volumen anual de 27,013 millones de metros cúbicos y el Usumacinta con un volumen anual de 55,832 millones de metros cúbicos, que lo convierte en el más caudaloso de México. Al centro, norte y este, la Reserva es drenada por distributarios del Usumacinta como son el Palizada, San Pedrito y San Pedro y San Pablo. Otros ríos importantes son el Bitzal, el Naranjos y Palomillal que drenan hacia el río Grijalva al suroeste.

La longitud total de los cauces activos de la Reserva es de 463 km (ríos Grijalva, Usumacinta, San Pedro y San Pablo, Bitzal y Palizada) que junto con los cauces antiguos suman alrededor de 925 km de ríos.

Los ríos Grijalva y Usumacinta aportan una carga suspendida de 7.6 millones de metros cúbicos, de ésta, el Usumacinta aporta el 47% y el 85.6% del gasto total anual. Los ríos Usumacinta y el San Pedro y San Pablo son afectados por intrusiones salinas del Golfo de México en la época de secas y durante los nortes hasta 30 y 22 km tierra adentro, respectivamente, propiciando la formación de manglares riparios en las orillas de los cauces.

En lo que respecta a sistemas lénticos en la Reserva se localizan 110 cuerpos de agua dulce con una superficie de 13,665 ha, destacando las zonas centro y sur donde se concentran el 84% de las lagunas, tales como: El Viento, El Campo, San Pedrito, Chichicastle, Tintal, Concepción, Tasajera y El Retiro; ocupando depresiones entre los ríos Usumacinta y San Pedro y San Pablo; y las lagunas el Chochal, Narváez y Alegre al este. Además de su importancia para la pesca, también lo son por sus paisajes y como vasos naturales reguladores de las inundaciones.

En cuanto a las lagunas costeras destacan la del Cometa, que drena hacia el río San Pedro y San Pablo; El Coco, hacia el Grijalva y El Corcho que desaloja sus aguas hacia la laguna Santa Anita. Son de extensión

reducida, sin embargo juegan un papel primordial en el ciclo de vida de muchas especies marinas, además de su valor paisajístico y para la pesca. Un patrón de drenaje adicional son los drenes artificiales al este, sureste y sur de la Reserva, de acceso a pozos petroleros lacustres, calculados con una longitud de 128 km.

Edafología

Los suelos de la Reserva son el resultado de la influencia de tres factores fundamentales: la acumulación aluvial de sedimentos, el agua aportada por los ríos debido a las altas precipitaciones en la cuenca media y alta, así como a los tipos de vegetación. En la Reserva se localizan cinco unidades edáficas, dentro de las cuales el Gleysol mólico y Gleysol éutrico son las mayormente representadas.

Uso del suelo

Las dificultades de acceso, las constantes inundaciones, han sido entre otros, los factores que han disminuido el incremento de actividades antropogénicas convencionales en el suelo de la Reserva, sin embargo aunque éstas representen un costo elevado en fuerza de trabajo, el avance de la frontera agrícola, ganadera, urbana e industrial, paulatinamente se extienden dentro de ella, de tal forma que el uso del suelo actual queda distribuido de la siguiente manera.

Uso agrícola

Representa el 1.2% de la Reserva y se localiza principalmente en las llanuras aluviales menos susceptibles a las inundaciones y en cordones litorales bien drenados. Es de temporal caracterizado por el poco o nulo uso de fertilizantes y maquinaria agrícola y de poca importancia comercial.

Uso pecuario

Es la actividad humana más extendida abarcando el 14.4% de la Reserva. Los pastizales son utilizados para la ganadería bovina de carácter extensivo, tanto de engorda como pie de cría y de doble propósito. Dominan los pastizales adaptados a zonas bajas sujetas a inundación temporal y permanente y con frecuencia se intercalan con cultivos anuales.

Otros usos

Representan el 5.76% de la Reserva dentro del que se ubica el urbano, destacando la porción sur de la ciudad de Frontera entre otros asentamientos, así como Quintín Arauz, José Ma. Pino Suárez, El Faisán, Boca de Chilapa, entre otros. El industrial se representa por la actividad petrolera con más de 55 campos en la zona, drenes y derechos de vías para la conducción de hidrocarburos.

La vegetación natural cubre la mayor parte de la Reserva, 78.68%, distribuida en diversas asociaciones vegetales, sin embargo la extensión de las actividades antropogénicas pone en riesgo la conservación de la misma.

Uso potencial del suelo

El potencial de los suelos, así como sus limitantes, permitirá hacer un buen manejo con base en su aptitud, garantizando su conservación. La capacidad y vocación de los diferentes suelos que se localizan en la Reserva se distribuye de la siguiente manera: el 84.4% del área presenta capacidad de uso para la vida silvestre, así como otros usos en los que destaca el pesquero, sólo el 18.6% se considera de vocación agropecuaria, de este porcentaje el 15.9% muestra capacidad de uso pecuario y solamente el 2.7% es apto para la actividad agrícola.

Aspectos bióticos

Flora

Del análisis de especies colectadas y reportadas para la zona que ocupa la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla se identifican 569 especies, distribuidas en 118 familias agrupadas en 8 asociaciones principales tanto de monocotiledóneas como dicotiledóneas de los sistemas acuáticos y terrestres, incluidas las útiles.

- A. Comunidades hidrófitas
- B. Selva mediana subperennifolia de *Bucida buceras* (Pukteal)
- C. Selva baja subperennifolia de *Haematoxylon campechianum* (Tintal)
- D. Manglar
- E. Matorral de *Dalbergia brownii* (Mucal)
- F. Palmar de *Acoelorrhaphe wrightii* (Tasistal)
- G. Palmar de *Sabal mexicana* (Guanal)
- H. Vegetación riparia
- I. Cultivos y potreros

Comunidades hidrófitas

Las comunidades hidrófitas ocupan más de la tercera parte de la región de los Pantanos de Centla, por lo que son las formaciones mejor desarrolladas y más extendidas dentro de la zona. Representa el 11.27% de la superficie reportada para México resaltando tendencias hacia su deterioro debido a la expansión de las actividades agropecuarias, petroleras y grandes proyectos hidráulicos en las cuencas altas y bajas de los ríos Grijalva y Usumacinta.

Vegetación hidrófita emergente

Como neal se agrupa a la asociación que mayor territorio ocupa dentro del área. El neal también conocido en el Estado como espadañal, ocupa terrenos de dos zonas geomórficas de la Reserva, las llanuras de cordón litoral y su mejor hábitat conocido como llanura palustre y lagunar de agua dulce.

La especie dominante en el neal es *Typha latifolia* (hierba que se arraiga al sustrato); casi por lo general se compone de masas puras aunque se presentan algunas áreas en donde se asocia con el chintul (*Cyperus articulatus*) y con la siba (*Cladium jaimacense*) con la que forma asociaciones casi puras conocidas localmente como sibal (área del Espadañal al noreste de Frontera). Algunos elementos de su composición florística en los Pantanos de Centla son: *Hydrocotyle umbellatus*, *Cyperus articulatus*, *Fimbristylis spadiaceae*, *Eleocharis geniculata*, *Eleocharis cellulosa*, *Cyperus ligularis*, *Panicum maximum*, *Paspalum fasciculatum*, *Gynerium sagittatum*, *Eleusine indica*, *Rumex verticillatus*, *Mimosa pigra*, *Polygonum punctatum*, *Acrostichum aureum*, *Heliconia latispatha*, *Paspalum paniculatum*, entre otras.

Otra de las asociaciones que se encuentran en muy baja proporción es el hojillal o popal formado por *Thalia geniculata*, hierba hidrófita que crece de 1 a 2 m, ésta frecuentemente se halla inmersa como masas puras dentro del pantano junto con *Typha latifolia*, manteniendo en gran parte relación con las mismas especies.

Vegetación hidrófita flotante

Las hidrófitas flotantes se concentran en zonas donde la profundidad del agua se convierte en limitante para las especies que se arraigan al sustrato, se encuentran en ambientes netamente lacustres e invariablemente asociados a los palustres en donde conviven con el neal. Algunas de las especies que conforman este tipo de vegetación en Centla son las siguientes: *Eichornia crassipes* (jacinto), *Lemna minor* (oreja de ratón), *Nymphaea ampla*, *N. odorata* (hoja de sol), *Nelumbo lutea*, *Pistia stratiotes* (lechuga de pantano), *Nymphoides humboldtiana*, *Heteranthera* sp., *Cabomba* sp., *Salvinia* sp., entre otras.

Vegetación subacuática (hidrófitas sumergidas)

La vegetación subacuática se encuentra asociada principalmente a las hidrófitas flotantes y mantienen esta misma distribución que se relaciona sobre todo a los perímetros y hacia el centro de las distintas lagunas que existen en la zona.

El sargazal es el más reconocido localmente y está representado por *Ceratophyllum demersum* (sargazo), *Ceratophyllum echinatum* y *Utricularia* sp. Otra de las asociaciones reconocidas es el cintillal donde conviven dos especies *Vallisneria americana* (cintilla) y *Potamogeton* sp. Según comentarios de diversos especialistas este tipo de vegetación se ha visto disminuida considerablemente dentro de la Reserva y pese a su papel ecológico dentro de los pantanos, es la menos estudiada.

Selva mediana subperennifolia de *Bucida buceras* L. (Pukteal)

La selva mediana subperennifolia de *Bucida buceras* o pukteal, es una de las comunidades leñosas que tiene conjuntamente con las comunidades hidrófitas y el manglar mayor importancia en el área. El pukteal se encuentra en la zona como amplias franjas, manchones y pequeños islotes entre la vegetación acuática con la que se delimita naturalmente. Ocasionalmente puede asociarse con la selva baja subperennifolia (tintal) o bien establecerse como un bosque mixto en las zonas de manglar.

El pukteal se desarrolla en terrenos de relieve completamente plano (de nivel superior al de las comunidades hidrófitas), sobre las unidades morfogénicas que corresponden a llanuras fluviales con geología de materiales aluviales del Cuaternario. El pukteal presenta una organización estructural en un rango establecido entre los 15 y 25 m, éste puede disminuir cuando esta selva entra en contacto con las comunidades hidrófitas y con el tintal, adquiriendo en este caso alturas aproximadas entre los 7 y 15 m. Su distribución va desde la margen izquierda del río San Pedro y San Pablo en la región oriental del área. Se dirige con rumbo norte-sur en la unidad de estudio, desde las cercanías con la carretera Frontera-San Pedro hasta internarse con los manglares de la laguna costera El Cometa y del río San Pedro y San Pablo convirtiéndose en un Bosque Mixto donde se asocia además del manglar con la mucalería y las comunidades hidrófitas, hasta delimitar con el arroyo Salsipuedes en su porción más alejada de la costa.

De este a oeste se dirige como una masa densa, estableciéndose atrás del manglar y abriéndose ocasionalmente para dar paso al neal o espadañal y la vegetación acuática, adquiriendo una diferenciación en barras paralelas de acuerdo con las geoformas dominantes (llanuras de bordos o cordones litorales). En la parte central de la zona se distribuye en manchones dispersos dentro del pantano, los que están mezclados heterogéneamente de norte a sur hasta las cercanías con Ribera Alta 3a. Sección y la Laguna San Pedrito.

La porción oriental en que se distribuye el pukteal se establece desde el sur de Frontera a la altura de Arroyo Polo y se conduce con rumbo sur hasta la región de Tres Brazos. También se localiza en la porción noroeste de la laguna Pajalal 1a. y en Pajalal 2a. Otra zona donde se establece este tipo de vegetación es en las cercanías de Quintín Arauz, además en las lagunas El Librillo y río Pantoja, ambas porciones en la margen derecha del río Grijalva, así como también se encuentra una pequeña franja al este de la laguna El Viento.

Selva baja subperennifolia de *Haematoxylon campechianum* (Tintal)

La presencia del tintal en Centla lo determinan las constantes crecientes de agua que sufre la región, dado esto a consecuencia del desarrollo de su elemento dominante *Haematoxylon campechianum* (Palo de tinte o de Campeche), en sitios con topografía plana o tierras bajas de la llanura fluvial baja la que se caracteriza por poseer un drenaje deficiente y contener materiales arcillo-limosos que les permiten mantener un alto grado de humedad.

El tintal alcanza una altura entre los 6 y 12 m integrándose como una masa pura y muy cerrada. En el Municipio de Centla es posible observar una buena porción de esa comunidad.

La distribución territorial del tintal se establece en el área en dirección sur, a la orilla del río Usumacinta, el río Bitzal y en mayor concentración sobre los bordes de los ríos Naranjos e Isla Verde existiendo una masa compacta de tintales hacia el suroeste del área.

La utilidad del tintal actualmente en Centla y en toda su área de distribución sólo se destina para la fabricación de postería para la construcción de horcones en las viviendas, así como para el cercado de potreros, como combustible o leña y ocasionalmente para la fabricación de artesanías.

Manglar

El manglar se presenta en esta región del Estado de Tabasco en sitios que constantemente son influenciados por aguas salinas del Golfo de México. Esta comunidad vegetal se asienta sobre la llanura fluvial de sedimentos aluviales arcillo-limosos, en suelos con una gran concentración de materia orgánica, así como de otros factores muy importantes. Esto hace que el manglar concentre a la mayoría de sus individuos en los bordes de los ríos cercanos a la costa (aquí suele asociarse con especies características de la vegetación riparia) y en las lagunas costeras presentes en el área.

La estructura presenta el orden siguiente: *Rhizophora mangle* a la orilla de ríos y lagunas costeras de los Pantanos de Centla en donde presenta su mayor densidad y ocasionalmente en lagunas continentales. *Avicennia germinans* se establece atrás de la línea formada por el mangle rojo y se presenta a manera de masas puras, pero en más frecuente formando bosques mixtos.

Laguncularia racemosa y *Conocarpus erecta* aparecen donde la salinidad aparentemente es baja. En este caso el mangle se asocia francamente con la selva mediana subperennifolia (laguna El Cometa), el mucal, tintal y las comunidades hidrófitas (ejido Tembladeras, lagunas Librillo y Concepción) haciéndose acompañar en este caso por especies características de los estratos del pukteal como *Bucida buceras*, *Manilkara zapota*, *Pachira aquatica*, *Dyospiros digyna*, *Callophyllum brasiliensis*, *Bactris balanoidea*, *Roystonea regia*, *Sabal mexicana*, entre otras.

El manglar se distribuye por la margen derecha del río Grijalva, al noroeste de la región por el rumbo de Arroyo Polo al sur de Frontera. Se continúa como una pequeña franja hacia el oeste del área protegida, hasta su localización más al sur antes de Tres Brazos donde se mezcla con selva mediana subperennifolia, también se encuentra como elementos aislados en las lagunas San Pedrito, Librillo y el Moral su distribución en dirección NE se delinea desde la Barra de San Pedro, continuando por la margen izquierda del río San Pedro y San Pablo, formando una franja de 18 a 20 km hasta llegar a la laguna costera El Cometa en donde disminuye su concentración y se mezcla con el pukteal.

Matorral de *Dalbergia brownii* (Mucal)

El matorral de *Dalbergia brownii* es reconocido en toda la región de los Pantanos de Centla por ser ésta una especie característica. Se le localiza conviviendo con el pukteal, manglar, tintal y comunidades hidrófitas con las cuales forma ecotonos o áreas de enlace entre ellas.

Esta formación se localiza sobre todo a las orillas de los ríos y lagunas aunque es posible encontrarlo tierra adentro, cuando esto ocurre el mucal suele estar formado por especies que adquieren carácter ripario como el Tucuy (*Pithecellobium lanceolatum*), los cheleles (*Inga spuria* e *Inga fassicalix*), el gusano (*Lonchocarpus hondurensis*) y el palomillo (*Cithrexyllum hexangulare*), además de que es posible que se desarrollen con este matorral elementos de los estratos de selvas, manglares y se asocien especies herbáceas y epífitas de las que se encuentran en toda la región.

Palmar de *Acoelorrhapha wrightii* (Tasistal)

Acoelorrhapha wrightii forma masas puras que poseen alturas entre los 4 y 5 m aproximadamente, dejando una distancia entre uno y otro manchón muy variable y que aproximadamente es de 10 a 15 m. Los tasistales se encuentran enfangados la mayor parte del año y se presume que quizá la existencia del palmar se deba a dos causas principales, la primera a la inundación constante de que son objeto sus elementos y la segunda a que esté presente una concentración de sales.

El tasistal está presente en pequeños manchones y en franjas aisladas en dos zonas del área. Estas son, al sur de Frontera cercano a Arroyo Polo, en donde se establece en pastizales cultivados y en el área del Espadañal donde se mezcla con el neal y algunas comunidades de hidrófitas, virtualmente se llegan a encontrar algunos individuos aislados en la selva y el manglar.

Palmar de *Sabal mexicana* (Guanal)

Queda reunido bajo este nombre una porción de vegetación de elementos de la Familia *Arecaceae* dominado por *Sabal mexicana*, que se establece gracias a las constantes quemadas hechas para la siembra e inducción de pastos efectuadas en su área de distribución, esto coincide con las áreas que han sido más impactadas por la acción humana y la producción agropecuaria de la región. Esta comunidad prospera en

los terrenos mejor drenados de toda el área, los cuales corresponden a llanuras fluviales bajas con suelos reconocidos como fluvisoles.

Algunos de los sitios en que se distribuye abundantemente son en las cercanías de Arroyo Polo, Ribera Alta 1a. sección, así como por la carretera Frontera-Jonuta hasta la altura con el ejido Chichicastle y la margen izquierda del río San Pedro y San Pablo.

Vegetación riparia

Se establecen bajo esta denominación a las comunidades que se localizan en las márgenes de los ríos, arroyos y canales de la región que abarca el área. Esta comunidad se ve fuertemente influenciada por la oscilación temporal de los niveles de agua.

Las especies que representan básicamente a esta vegetación en el área son el sauzo o sauce (*Salix chilensis*), el chelele (*Inga spuria* e *Inga fissionalyx*), el tucuy (*Pithecellobium lanceolatum*), el gusano (*Lonchocarpus hondurensis*, *Lonchocarpus* sp.), el palomillo (*Cytherexylum hexangulare*), el tinto (*Haematoxylon campechianum*) y elmuco (*Dalbergia brownii*).

Cultivos y potreros

La agricultura representa un 1.2% de la superficie total de la Reserva y se localiza en llanuras aluviales y en cordones litorales dividiéndose en cultivos perennes representados por coco, limón, naranja, mango, chichzapote. Cultivos semiperennes los cuales se intercalan con pequeñas huertas de cultivos perennes caracterizados por plátano macho y cuadrado y finalmente los cultivos anuales caracterizados por maíz, frijol, calabaza, yuca, chile habanero, entre un sinnúmero de especies localmente utilizadas para fines alimenticios, ornamentales, religiosos, entre otros.

La inducción y cultivo de pastizales es quizá la actividad que mayor impacto ha causado en la zona en cuanto a su extensión y es representada por el pangola (*Digitaria decumbens*), estrella de Africa (*Cynodon dactylum*) gigante (*Pennisetum purpureum*), privilegio (*Panicum maximum*), alemán (*Echinochloa polytachya*), el camalote (*Paspalum paniculatum*), pelillo (*Leersia hexandra*), grama amarga (*Paspalum conjugatum*).

El uso del recurso florístico en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, representa uno de los principales valores que motivaron la protección de la misma, en principio porque representa un ancestral conocimiento del manejo de este recurso y en segundo término permite diseñar estrategias viables para su conservación y aprovechamiento sustentable.

Del análisis comparativo de las especies identificadas con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, permitió detectar que al menos 13 especies se encuentran con algún grado de vulnerabilidad.

Fauna

La fauna del delta Usumacinta-Grijalva destaca por mantenerse en buen estado de conservación. La abundancia y homogénea distribución de las aves acuáticas de estos pantanos, nos hablan del buen estado de salud del ecosistema. La Sociedad Audubon reporta al menos 250,000 aves acuáticas que habitan en la región del Delta Usumacinta-Grijalva; Colmenero en 1984, señala que éste es uno de los lugares de mayor concentración de manatíes en México, sobre todo en el área de Emiliano Zapata, del mismo modo, la riqueza ictiológica y herpetológica es tal, que ha sido uno de los principales productos de consumo y comercio para los pobladores de la zona.

Sobre la base de diversos estudios se estima que habitan en el área por lo menos 52 especies de peces, 68 de reptiles, 27 de anfibios, 104 de mamíferos y 255 especies de aves.

La fauna de vertebrados terrestres en el área de los Pantanos de Centla, se encuentra muy bien representada. De esta manera, se tiene que las aves sea el grupo mejor representado con 47 familias, y 255 especies, abarcando especies tanto residentes como migratorias y de hábitos acuáticos y terrestres, destacando la cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*), cigüeña americana (*Mycteria americana*), paspaque (*Cochlearius cochlearius*), chocolatera (*Ajaia ajaja*); anátidos como pato real (*Chairina moschata*), pijije (*Dendrocygna autumnalis*), patillo (*Anas discors*), halcones como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), ibis como el cocopato (*Eudocimus albus*), entre otros.

En orden de importancia, según el número de especies, siguen los mamíferos con 36 familias, 77 géneros y 104 especies. De entre los mamíferos usados como alimento, podemos destacar al armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el manatí (*Trichechus manatus*), el tepezcuintle (*Agouti paca*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Los peces que habitan en la zona, se presentan en diferentes tipos de hábitats, existiendo los propios de sistemas lénticos y lóticos, así como los que toleran diferentes grados de salinidad, tales como los dulceacuícolas, los eurhialinos y estenohialinos. Los hay permaneciendo todo el año o durante cierta temporada y aquellos que son visitantes casuales. En el listado de peces se incluyen 26 familias y 52 especies, que de acuerdo a la bibliografía y a los muestreos, se encuentran en la zona.

Entre las especies de peces más comercializadas destacan por su importancia el robalo (*Centropomus* sp.), las mojarra (*Cichlasoma fenestratum*, *C. urophthalmus*, *Petenia splendida*, *Tilapia* sp.) y el pejelagarto (*Atractosteus tropicus*).

En cuanto a reptiles, en el área, están representados por 20 familias y 68 especies. Como parte de la dieta de los habitantes de la zona, se encuentran la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), pochitoque (*Kinosternon leucostumum*), hicoitea (*Pseudemys scripta*), guao (*Staurotypus triporcatus*), chiquigao (*Chelydra serpentina*), iguana (*Iguana iguana*), garrobo (*Ctenosaura similis*) y en menor grado la mojina (*Rhynoclemmys areolata*) y el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), también usado como fuente de alimento.

Los anfibios están representados por 8 familias y 27 especies dentro de las que predominan *Rhynophrynus dorsalis*, *Bufo horribilis* y *B. valliceps*, *Rana pipiens* y *R. palmipes*, entre otros.

Los crustáceos se localizan en diferentes sistemas; la acamalla (*Machrobrachium acanthurus*) y la pigua (*M. carinus*) en sistemas dulceacuícolas, con una migración reproductiva hacia la costa en la temporada de lluvias; la jaiba (*Callinectes spp.*), en condiciones estuarinas, dulceacuícolas o marina y el camarón blanco (*Penaeus setiferus*) en sistemas estuarinos y marinos, cubriendo parte de su ciclo vital en lagunas costeras. Es importante mencionar que el camarón blanco y la pigua poseen un alto valor comercial, lo cual los convierte en objetos de intensa captura para su venta, llegando a constituir uno de los principales recursos para obtención de ingresos económicos en la región.

De gran importancia es el hecho que en el área se encuentre todavía, especies cuyas poblaciones han sido seriamente disminuidas regional y mundialmente, al grado que algunas de ellas se encuentran en peligro de extinción. Tal es el caso del manatí, el cocodrilo de pantano, la tortuga blanca y aves migratorias como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*), los cuales están en peligro de extinción.

Del mismo modo, se reconoce el estatus vulnerable del jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y la especie de mono aullador (*Alouatta palliata*); también se sabe que debido a la perturbación y disminución del hábitat de la cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*), ésta corre peligro de desaparecer de América Central.

Al igual que la flora, no existen estudios que determinen la situación poblacional de diversas especies de fauna en la Reserva, sin embargo comparando los listados obtenidos con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, se determinó que 144 especies se encuentran con algún grado de vulnerabilidad.

Aspectos socioeconómicos

En la actualidad los habitantes de la Reserva son, en orden de importancia pescadores-agricultores-ganaderos; su economía está basada en la extracción de recursos, con un profundo y ancestral conocimiento del entorno, que se refleja en el manejo de bordos de río para fines agropecuarios y en la organización de la familia en donde cada uno de sus integrantes desempeña un trabajo particular y que en conjunto conforman una sólida unidad de producción.

Demografía

La población total de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, acorde al Censo de Población y Vivienda de 1995, asciende a 16,293 habitantes de los cuales el 68% corresponden al Municipio de Centla, el 20% a Macuspana y el 12% al Municipio de Jonuta. El análisis demográfico indica que en un periodo de 17 años, el crecimiento poblacional en la Reserva ha sido de 20.6% con una tasa media anual de 1.2% manteniéndose en ese periodo por debajo del porcentaje y tasa media anual del crecimiento de la entidad y registrando una densidad poblacional baja de 6.3 habitantes/km².

La población se distribuye en 72 comunidades con 55 comunidades menores a 500 habitantes; 11 con una población menor a 1,500 habitantes y solamente dos sobrepasan esta cifra.

La población indígena representa un 46.8% del total de la Reserva agrupados en 19 comunidades, dentro de las que resaltan Quintín Arauz, Tres Brazos, Chichicastle, etc. Predomina la lengua Maya-Chontal aunque existen algunos hablantes de Chol. El resto de los poblados o son mestizos o han perdido la lengua indígena como lengua franca.

La población económicamente activa de los Pantanos de Centla, es de 4,159 habitantes que representan el 26.85% del total de la población del área. De éstos, 3,705 se encuentran ocupados en el sector primario, 165 en el sector secundario y 289 en el sector terciario.

Tenencia de la tierra

La superficie total de la Reserva se encuentra integrada por terrenos ejidales, de propiedad privada, terrenos nacionales y zona federal. Los más numerosos son los terrenos ejidales que ocupan un 53.1% de la superficie total del área, le siguen los terrenos nacionales con un 20.6%, los de propiedad particular con un 15.4%, la zona federal con un 6.8%, y sin especificar 4.1%. Existen 60 ejidos y 801 pequeños propietarios. Por otro lado, los terrenos nacionales de acuerdo a la Coordinación en el Estado del Registro Agrario Nacional son del orden de las 62,470 ha, y se ubican dispersos en toda el área siendo de mayor magnitud en la Zona Núcleo I y en menor proporción en la Zona Núcleo II.

Asentamientos

De los 72 asentamientos de la Reserva un 55.6% se localizan en el Municipio de Centla, 25% en Jonuta y 19.4% en Macuspana. Es común que dichas comunidades se identifiquen por regiones generalmente determinadas por los ríos u otras vías de comunicación encontrando así sobre las márgenes del río Usumacinta, Los Chichicastles y las Riberas Altas o Bajas; en las márgenes del río Bitzal Los Bitzales o las Mixtecas, y sobre el río Grijalva, Las Chilapas, Los Idolos, Tabasquillo, entre otras. La población se distribuye en tres áreas:

Poblamientos en bordos de playa y franjas litorales

Se encuentra formada por una parte de la Reserva que sale hacia la costa unos kilómetros antes de la desembocadura del río San Pedro y San Pablo, predominan las propiedades privadas con respecto a la ejidal, las propiedades privadas son ranchos ganaderos que raramente alcanzan las 100 ha. Los habitantes combinan el trabajo del huerto, la explotación de la copra en pequeña escala, la siembra de maíz para autoconsumo, la ganadería y la pesca marina, o bien, realizan el trabajo de jornal.

Poblamientos de los bordos de los ríos

Los bordos naturales de los ríos han sido un factor crucial en la colonización campesina de los pantanos. Estos bordos a la vega del río han sido formados gracias a años de arrastre de sedimentos de los ríos que cruzan el área, los cuales varían en anchura según la capacidad de transporte y deposición de aluvión del río que se trate. En el río Usumacinta sus bordos llegan a alcanzar de 50 a 300 metros de ancho, mientras que en otros caudales más pequeños como el río Bitzal son escasos 20 a 50 metros de ancho.

Poblamientos en márgenes y bancales

Estos asentamientos se caracterizan por ubicarse en el área de transición entre el pantano y el bordo de playa, en los cordones litorales que dan forma a elevaciones naturales localmente conocidas como "bancales", los cuales son una formación geológica en la que se presenta un bordo de 10 a 15 metros de ancho; enseguida una depresión a lo largo del cordón litoral donde se encharca el agua todo el año y seguidamente otro bordo como el anterior y así sucesivamente. Los únicos dos asentamientos al menos representativos en estas formaciones son Tembladeras y El Faisán los cuales datan de los años setenta.

Vivienda

La vivienda dentro de la Reserva es rústica construida sobre un montículo de tierra (pocos palafitos) a base de materiales de la región como guano redondo (Sabal mexicana), tasiste (Acoelloraphe wrightii), mangle (Rhizophora mangle), pukté (Bucida buceras), macuilí (Tabebuia rosea), entre otros, en los últimos 10 años con apoyos del Gobierno del Estado para la construcción de vivienda, el uso de materiales de la región ha sido desplazado por materiales inertes. El total de viviendas contabilizadas en la Reserva es de 3,557 con un promedio de 5.3 ocupantes por vivienda, de las cuales el 80.9% cuenta con servicios de energía eléctrica, el 25.1% tiene servicio de agua entubada y el 41.7% mantiene algún sistema de drenaje, generalmente fosas sépticas y 2,910 predominan con piso de tierra.

Servicios de Salud

Las cinco enfermedades más frecuentes que dentro de la Reserva reporta la Secretaría de Salud son en orden de importancia:

1. Infecciones respiratorias agudas
2. Infecciones gastrointestinales
3. Dermatitis
4. Otitis
5. Candidiasis urogenital

Encontrándose determinadas estas enfermedades por las condiciones de saneamiento de las viviendas, su tipo de construcción (piso de tierra), al abastecimiento de agua potable generalmente cruda directamente del río, a la disposición de basura a cielo abierto y excretas a ras de suelo.

Del total de comunidades de la Reserva, 45 cuentan con servicios de Salud, lo que representa el 62.5%. De éstas, 26 corresponden a Centla, 8 a Jonuta y 11 a Macuspana.

En cuanto a infraestructura de salud se cuenta con 10 Centros de Salud, 5 en Centla, 4 en Macuspana y 1 en Jonuta, así como 3 casas de Salud en Macuspana, que atienden a 4 comunidades y una en Jonuta.

Las unidades móviles realizan prioritariamente actividades de medicina preventiva y cuentan con 1 médico, 1 auxiliar de enfermería, 1 chofer educador y periódicamente con 1 promotor de salud. Las unidades móviles prestan atención a 25 comunidades, 21 de Centla y 4 de Macuspana.

Educación

La población escolar en el nivel preescolar, primaria y secundaria asciende a 3,577 estudiantes distribuidos en 70 planteles con una plantilla de 241 docentes. El mayor índice de deserción es de 4.9 y se da en el nivel medio básico.

En la mayoría de las escuelas existe una sociedad de padres de familia la cual gestiona recursos, vigila y apoya los trabajos escolares (limpieza de escuela, pintura, reparaciones menores, etc.).

En la población adulta existe un elevado índice de analfabetismo, contrario a la situación que prevalece entre los jóvenes en edad escolar, los cuales en su mayoría saben leer y escribir.

Alimentación

La alimentación de la población se basa en proteína animal, proveniente de productos nativos principalmente peces, entre los cuales destacan los de la familia Cichlidae y el pejelagarto. Ocasionalmente forman parte de la dieta los quelonios, algunos anátidos, mamíferos como el tepezcuintle, armadillo, venado, manatí y dentro de los reptiles eventualmente el cocodrilo, entre otros. Es importante resaltar que dentro de sus alimentos también se integran en buena proporción aves de corral de las cuales se tiene una alta productividad en sistemas de producción de traspatio, seguidos de los cerdos.

Las plantas forman parte de la alimentación de los habitantes de la Reserva, existiendo las de traspatio o parcelas de cultivo, como el maíz, frijol, calabaza, plátano, tomate, chile, yuca, camote, chile, melón, limón, naranja, especias, entre otras.

Otros servicios

Abasto

DICONSA sureste opera 3 barcos tienda; que transportan un promedio de 25 toneladas de insumos que abastecen durante todo el año a 42 comunidades del área, a través de 35 tiendas establecidas en la ribera de los ríos o sus afluentes.

También existe el abastecimiento por carretera, principalmente de marcas comerciales, sin embargo este suministro se encuentra condicionado por el comportamiento climático, el cual en la época de lluvias anula la posibilidad de entrada vía terrestre.

Telefonía

El servicio de comunicación telefónica dentro de la Reserva es celular y puede ser de tipo rural instalado por el Gobierno del Estado o por contratación a través de Teléfonos de México. Se encuentran instalados nueve teléfonos dentro del área en igual número de localidades operados a través de un comité quien designa a la persona que otorgará el servicio y se responsabiliza del pago del mismo. En el caso del segundo tipo de servicio se brinda en 7 localidades.

Vías de comunicación

La carretera Federal número 180 Villahermosa-Frontera-Ciudad del Carmen recorre externamente la parte oeste y norte de la Reserva, y la carretera Villahermosa-Ciudad PEMEX-Jonuta recorre su perímetro en la parte sur y este, todas ellas pavimentadas.

Una de las principales vías que comunica a cerca de 50% de la población del área es la carretera Frontera-Jonuta que atraviesa la Reserva de Noroeste a Suroeste en su parte central sobre la margen derecha del río Usumacinta con una extensión de 100 km.

Otra importante vía de comunicación es la carretera Villahermosa-Boca de Chilapa en su mayoría pavimentada y que recorre la margen izquierda del río Grijalva, hasta la región denominada "Los Idolos".

El uso y valor del río como vía de comunicación se ha perdido, siendo utilizado únicamente por los locales para trasladarse a sus parcelas o bien a la carretera para la espera del transporte público.

Actividades productivas

Pesca

La pesca dentro de la Reserva, es realizada a través de 43 organizaciones agrupando a 2,013 productores, que tienen autorizada la explotación de casi todas las lagunas que forman la Reserva, tanto en sus zonas núcleo como en la de amortiguamiento.

El promedio anual de pesca en la Reserva asciende a 1,591.57 toneladas, reportándose los mayores volúmenes para 1996 con 2,761.92 ton. y los mínimos en 1993 con 947.77 ton.

La explotación pesquera realizada en la Reserva en los últimos ocho años alcanzó un total de 12,732.54 toneladas que representan un 19.3% de la producción estatal sin incluir en este análisis el ostión y especies marinas.

Las especies mayormente capturadas son: robalo, mojarra (paleta, castarrica, tilapia), bobo, bagre, pejelagarto, acamaya y langostino, entre otras especies.

La captura se realiza utilizando artes que van desde los más rudimentarios como la fisga y cayuco, hasta los más modernos como la red agallera y lanchas con motor fuera de borda.

La pesca representa la actividad número uno para los ingresos económicos de la mayor parte de la población de la Reserva, siendo éste el sector más representativo en el manejo del área. Sin embargo, el crecimiento de la población de pescadores y la misma tecnificación de la actividad provoca que los volúmenes de pesca por individuo se vea mermada cada vez más. Aunado a esto, el esfuerzo del pescador no es retribuido adecuadamente. La presión sobre el recurso aumenta debido al incremento de la población de pescadores en el área.

Agricultura

Esta actividad se desarrolla en el 1.19% de la superficie de la Reserva y es principalmente de tipo tradicional, destinada a satisfacer las necesidades de alimentación de la familia campesina. Se caracteriza por el poco o nulo empleo de insumos (fertilizantes) y maquinaria agrícola, utilizando esencialmente la fuerza de trabajo familiar para producir con la mínima inversión económica, debido a los escasos recursos. Se observan cultivos anuales, semiperennes y perennes.

Con respecto a los cultivos anuales, los cultivos de maíz, calabaza, frijol, camote y yuca son los principales representantes. El cultivo básico es el maíz y su ciclo agrícola tiene una fuerte influencia estacional, conforme las aguas se van retirando de las parcelas, en los bordos de los ríos se inicia el cultivo.

De los cultivos perennes y semiperennes los principales son: el cocotero, en los cordones litorales no inundables y en la vega del río Usumacinta; asociación de cocotero y cacao en la llanura alta del río Grijalva y pequeñas huertas de plátano macho y cuadrado que se intercalan entre los cultivos de cocotero. A nivel de traspatio existe una alta diversidad de especies alimenticias, ornamentales, religiosas, etc. que son cultivadas tales como cítricos, guanábana, mango, papaya, guayaba y pastizales para uso pecuario entre otros.

Ganadería

Esta es la actividad productiva más extendida en la Reserva, abarca un 14.4% de su superficie, de importancia por la superficie que ocupa, su productividad es muy baja al realizarse con la mínima inversión económica, sin tomar en cuenta el tiempo y esfuerzo de producción por superficie. No obstante lo anterior, es una de las actividades que mayores estímulos recibe de los tres niveles de gobierno o sistemas crediticios, desencadenando una carrera por ganar terrenos al pantano y ampliar esta actividad dentro de la Reserva.

Por lo general, la ganadería se realiza en terrenos bajos inundables durante una buena parte del año, lo que determina que esta actividad sea de tipo estacional.

La ganadería de especies menores al nivel de traspatio es quizá una de las más productivas de la región y menos estudiadas ya que en pequeños espacios que muchas veces no sobrepasan la media hectárea se mantiene una alta producción de aves (gallinas, guajolotes y patos) y cerdos, alimentados con sobras de la comida de la familia y con alimento que libremente encuentran en traspatio.

Caza

Según su destino la caza en el área puede ser con fines comerciales, de autoconsumo y de control de plagas.

a) Caza comercial

Cinegéticamente la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla se encuentra vedada para cualquier tipo de permiso, sin embargo, la principal fuente de proteína animal de sus habitantes proviene del medio, desafortunadamente el alto valor económico que alcanzan algunas especies ha propiciado que algunas de sus poblaciones como la del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), tepezcuintle (*Agouti paca*), nutria o perro de agua (*Lutra longicaudis*), y quelonios, se vean seriamente disminuidas, por lo que la caza en la zona es representativa sin que existan, hasta la fecha, estudios que evalúen sus efectos hacia las poblaciones silvestres.

b) Caza de autoconsumo

En algunas ocasiones una parte de los productos cazados para el comercio se dejan para el autoconsumo, sin embargo, esta modalidad de caza se extiende por toda la Reserva y no es sistemática sino más bien fortuita pues sólo se da cuando el pescador o campesino localiza algún organismo y tiene las herramientas para cazarlo, generalmente son quelonios.

c) Caza para el control de plagas

Según comentarios de algunos campesinos, el zorro espino (*Coendou mexicanus*) y el mapache (*Procyon lotor*) son cazados durante la noche ya que constituyen verdaderas plagas en las milpas causando serios daños en la economía de los campesinos.

Turismo

El turismo en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla actualmente es prácticamente nulo, aunque existe entre inversionistas locales y habitantes en general una gran expectativa sobre el desarrollo de esta actividad.

El potencial turístico del área es innegable, existiendo una gran demanda de actividades para realizar dentro de la zona. La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en 1989 realizó el estudio "Rutas Ecoturísticas en Tabasco" y determinó nueve áreas con excelente potencial para el turismo ecológico, de las cuales cuatro corresponden a Pantanos de Centla, mismas que según su análisis, resultan las más pobres en cuanto a infraestructura y servicios.

Actividad petrolera

El desarrollo de la actividad petrolera en la Reserva data de 1951 con el descubrimiento del Campo Petrolero de San José Colomo, el Cantemec en 1953 y el Hormiguero en 1959. Desde entonces se llevaron

a cabo un sinnúmero de trabajos de prospección, exploración, producción y conducción de hidrocarburos, caracterizándose como una zona importante por la producción de gas.

Para 1997 las instalaciones que Petróleos Mexicanos reporta en la Reserva son: 55 campos petroleros con 295 pozos; 5 estaciones de recolección, 150 líneas de descarga de pozos y 5 ductos principales, todos diseminados en las zonas núcleo y de amortiguamiento del área, principalmente en la parte sureste.

El área es atravesada de noreste a suroeste por tres ductos que transportan hidrocarburos de la Sonda de Campeche al Complejo Petroquímico de Ciudad Pemex Tabasco, con una longitud de 96 kilómetros.

Para 1995 se reportan en el área 7 campos con una producción global anual de 12,446.5 millones de pies cúbicos de gas, que representan el 2.71% del total extraído en la entidad, no existiendo producción de crudo en estos pozos. PEMEX Exploración y Producción en 1997 reporta para los mismos campos, una producción de 51,800 millones de pies cúbicos anuales que representan el 21% de la producción total de la región sur que abarca el Estado de Tabasco.

Casi siempre que se habla de deterioro ambiental por la actividad petrolera se piensa en los pozos, procesadoras o algunos equipos en especial, dejándose a un lado efectos secundarios quizá más dañinos como la construcción de caminos o drenes que aceleran el acceso al recurso y por ende su destrucción.

Objetivos de la Reserva

- Identificar y consolidar a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla como una unidad de gestión ambiental en la cual converjan de manera coordinada y activa los tres niveles de gobierno y la sociedad.
- Promover en el contexto local, nacional e internacional, el conocimiento de los Pantanos de Centla.
- Conservar la diversidad genética de especies florísticas y faunísticas de la Reserva asegurando el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos ecológicos.
- Propiciar el desarrollo socioeconómico regional de la Reserva mediante la aplicación de criterios de sustentabilidad en el aprovechamiento de sus recursos naturales.
- Revertir las tendencias de deterioro ambiental que prevalecen en la Reserva reorientándolas hacia modelos de desarrollo que garanticen la conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales, basados en el conocimiento integrado de los elementos que la conforman, la participación de las comunidades asentadas en el área, en la coordinación interinstitucional y en estricto apego a la legislación vigente.
- Atender, dentro del proceso de manejo, los objetivos, lineamientos y resoluciones emitidas por la Conferencia de las Partes dentro de Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, 1971).
- Lograr el manejo autosuficiente de la Reserva a partir de los propios bienes y servicios que ofrece.
- Establecer los mecanismos administrativos que promuevan una relación estrecha entre los diversos usuarios que utilizan los recursos de la Reserva con el fin de establecer eficaces mecanismos de concertación y coordinación en la instrumentación de estrategias con criterios de sustentabilidad.

Componentes de Manejo

Componente de Política y Normatividad

Objetivos

- Definir espacialmente las actividades que en materia de protección, restauración o aprovechamiento podrán ser realizadas o restringidas dentro de la Reserva.
- Especificar el marco regulatorio básico aplicable en la instrumentación del Programa de Manejo, fortaleciendo el cumplimiento de las atribuciones definidas para las instituciones involucradas y la sociedad.
- Caracterizar los bienes y servicios concesionables o sujetos a permisos dentro de la Reserva con el fin de promover y establecer los elementos legales para cada uno de ellos.
- Promover la creación de regulaciones específicas de manejo de los recursos naturales dentro del área.

Subcomponente de Zonificación

Las Reservas de la Biosfera se componen, de conformidad con el artículo 48 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en zonas núcleo que se conceptúan como áreas no alteradas que alojan ecosistemas o fenómenos naturales de especial importancia o especies de flora y fauna que requieran protección especial, en las que podrá autorizarse la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica, educación ecológica y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas; y en Zonas de Amortiguamiento, las cuales se definen como áreas que protegen a las zonas núcleo del impacto exterior en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habitan al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios

y programas de aprovechamiento sustentable en los términos del Decreto respectivo y de su correspondiente Programa de Manejo.

En la Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla" acorde con su Decreto de creación, publicado en el **Diario Oficial de la Federación**, el 10 de agosto de 1992, se establecen dos zonas núcleo y una de Amortiguamiento, respectivamente. La Zona Núcleo I se ubica al sur del área ocupando una superficie de 57,738 ha. La Zona Núcleo II al norte de la Reserva, mantiene una superficie de 75,857 ha y la Zona de Amortiguamiento rodea a las dos zonas núcleo manteniendo una superficie de 169,111 ha.

En las zonas núcleo de la Reserva, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 49 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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 los flujos hidráulicos.

III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres.

IV. Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la declaratoria respectiva y demás disposiciones legales aplicables.

En la Reserva no se autorizará la ejecución de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo, y sólo se autorizará la realización de actividades de preservación, de investigación científica y educación ecológica. Asimismo, en las zonas núcleo se declara veda total e indefinida en materia de aprovechamiento forestal, caza y captura de fauna silvestre.

Por lo que respecta a la Zona de Amortiguamiento, todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de ésta, deberá contar con la autorización de la Secretaría; no se autorizará la creación de nuevos centros de población. La Secretaría promoverá ante las dependencias competentes y en los términos de las leyes respectivas, los estudios necesarios para determinar vedas de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas o de aprovechamientos forestales en la zona de amortiguamiento, así como la modificación o levantamiento de las mismas; también se establece que la Secretaría realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca, dentro de las porciones acuáticas de la Reserva.

El aprovechamiento de la flora y fauna silvestre dentro de la zona de amortiguamiento deberá realizarse atendiendo a las restricciones ecológicas que al efecto establezca la Secretaría.

La zonificación que por definición tienen consigo las Reservas de la Biosfera, permite tener un primer nivel de ordenamiento del suelo para definir estrategias de manejo en un espacio determinado, sin embargo esto no implica una limitación para seguir zonificando en unidades más pequeñas el área, siempre y cuando se respete el principio fundamental de cada zona. De hecho el ordenamiento a niveles más específicos como los que determina el Ordenamiento Ecológico es indispensable para la planeación del desarrollo sustentable, dado que en éste se interrelaciona no sólo la variable ambiental sino la social y económica.

Objetivos

- Instrumentar el programa de deslinde y amojonamiento de la Reserva que permita precisar sus límites y los de cada una de sus zonas núcleo y la de amortiguamiento.
- Fortalecer el manejo de la Reserva mediante la regionalización y reglamentación correspondiente como una herramienta de planeación estratégica y ordenamiento del área para el adecuado manejo de la misma.

Estrategias

Considerando el valor que representa la zonificación de la Reserva se hace prioritario contar con un Sistema de Información Geográfica que precise los límites de cada una de las zonas y el contenido de cada una de éstas.

La Zona Núcleo I. Se ubica al sur del área con una superficie de 57,738-00-00 ha. Limita al norte con el Arroyo Los Idolos a partir del cual se dirige a la laguna El Paquial hasta su unión con el río Usumacinta y con las lagunas Tocual, Cantemoc y Guanal; al sur limita con las lagunas La Concepción, Tasajera y Landeros. Al este con el Campo Petrolero "Usumacinta" con las lagunas Cantemoc, Zarzal, El Retiro, Pichalito y Sargazal en el Arroyo Los Naranjos y el Campo Petrolero "Hormiguero". Al oeste colinda con el río Grijalva, la laguna El Viento y el río Bitzal.

La Zona Núcleo II. Mantiene una superficie de 75,857-12-50 ha. y se ubica al norte de la Reserva. Al norte su límite se ubica a 5 kilómetros al sur aproximadamente de la carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen, y con el río San Pedro y San Pablo desde el Arroyo El Sábalo hasta el Arroyo Grande. Al sur limita con el río Usumacinta desde la comunidad de San Miguel hasta Tres Brazos y con el río San Pedrito desde Quintín Arauz hasta el Arroyo Francisco del Real. Al este sus límites se encuentran a 2 kilómetros aproximadamente del río San Pedro y San Pablo, desde el Arroyo Grande pasando por el Campo Petrolero

“El Tamarindo”, hasta la unión con el río Usumacinta. Al oeste con el río San Pedrito desde el Arroyo Francisco del Real hasta la Ranchería San Juan.

La Zona de Amortiguamiento. Mantiene una superficie de 169,111-50-00 ha. su polígono corresponde al general de la Reserva, rodea a la Zona Núcleo I y a la Zona Núcleo II coincidiendo con esta última los vértices del 17 al 20. En esta zona se atenderá a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Decreto de creación y las Reglas Administrativas del Programa de Manejo. Para fines operativos se definen dentro de la zona de amortiguamiento, áreas de uso restringido, de uso de vida silvestre, de uso limitado y de uso especial.

Para el caso de las áreas de uso restringido se refieren a aquellas superficies que se ubican dentro de la Zona de Amortiguamiento, formando parte de la llanura de litoral sobre la cual se asientan poblados como Tembladeras, el Faisán, Luis Echeverría Alvarez, San Pedro, Felipe Carrillo Puerto, entre otros, los cuales albergan formaciones de cordones de litoral. En dichas superficies además de las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el Decreto de creación del Area y en lo establecido en el Programa de Manejo y sus Reglas Administrativas, deberán observarse los

siguientes lineamientos:

- No se permitirá la extracción de materiales para la construcción u ornamento y obras.
- En caso de planificarse carreteras o derechos de vía para la conducción de hidrocarburos, sus derivados o energía eléctrica, deberán construirse puentes alcantarillas suficientes entre cordones para no obstruir la dinámica natural del agua, en los cuales a su vez deberán establecerse estructuras adicionales que no permitan la pesca sobre éstos.
- No se podrá realizar ningún tipo de obra o actividad que modifique la topografía de los cordones.
- No podrán extenderse las actividades agropecuarias.
- Para el caso de las actividades agropecuarias existentes no se permitirá el uso del fuego como herramienta de labranza.

Para el caso de las áreas de uso intensivo se refieren a aquellas superficies que se ubican dentro de las Zona de Amortiguamiento en la cual se ubican diversos poblados sobre la margen izquierda y derecha de los ríos Usumacinta, San Pedrito y Grijalva en los cuales vive cerca de un 67% de la población de la Reserva. El primero desde donde se inicia el río San Pedro y San Pablo y hasta su unión frente a la salida del río Tabasquillo al río Grijalva. El segundo desde el punto de su unión con el río Bitzal hasta el punto donde se une el río Tabasquillo considerando trescientos metros como límite aproximadamente sobre la margen izquierda del río Grijalva, el último queda integrado desde el inicio del río San Pedrito hasta su unión con el río Tabasquillo. En dichas superficies además de las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el Decreto de creación del Area, en lo dispuesto en su Programa de Manejo y Reglas Administrativas, deberán observarse los siguientes lineamientos:

- Con el objeto de disminuir el proceso erosivo del sistema fluvial no podrán hacerse aprovechamientos forestales o eliminar la cubierta vegetal de las márgenes de los ríos, arroyos y lagunas.
- Deberá sujetarse a lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en cuanto al uso de la Zona Federal.
- Las Lagunas San Pedrito, Pajalal 1 y 2, y La Puerta se consideraran zonas de criadero y sólo podrá hacerse aprovechamiento pesquero utilizando anzuelo además de los mencionados en las Reglas Administrativas.

Las áreas de uso especial se referirán a aquellas superficies dentro de la zona de amortiguamiento cuyos límites se sobreponen a superficies sujetas a otros regímenes de regulación de uso del suelo, siendo éstas el área de la Reserva que se sobrepone al Area de Protección de Flora y Fauna de Laguna de Términos, la que se sobrepone en la ciudad de Frontera o la que se ubica en la Zona Federal Marítimo Terrestre dentro de la que encontramos parte del poblado de San Pedro y San Pablo.

En dichas áreas se buscará establecer los vínculos de coordinación necesarios para definir las formas en las que se regularizarán las acciones que ahí se realicen, en apego a la normatividad correspondiente y acorde con los objetivos de conservación y desarrollo de la Reserva.

En el caso de los terrenos comprendidos en la Zona Federal Marítimo Terrestre que formen parte del polígono de la Reserva, debido al proceso erosivo que se detecta en éstos, se solicitará sean destinados a acciones de restauración.

Las áreas de uso de la vida silvestre se ubican en cuatro polígonos dentro de la Reserva y se destinarán al fomento de la biodiversidad que mantiene, pudiendo ser con fines de conservación, repoblación, recuperación o desarrollo socioeconómico, mediante el aprovechamiento sustentable, entre otros. En dichas superficies además de las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la

Protección al Ambiente, en el Decreto de creación del Area, en el Programa de Manejo y sus Reglas Administrativas, deberán observarse los siguientes lineamientos:

- Deberán apegarse a los objetivos, proyectos, estrategias y acciones del Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000.
- No podrán desarrollarse acciones que impliquen el manejo de especies exóticas.
- No se permitirá el desarrollo de actividades cinegéticas.
- Deberán considerar al máximo el manejo del hábitat.

Para el caso de aquellas actividades que desde antes del Decreto y de la publicación del presente programa se desarrollen en las zonas Núcleo I y II en las cuales se asientan total o parcialmente comunidades de la Reserva y en las que tradicionalmente realizan sus labores de pesca, agrícolas o ganaderas, incluyéndose la petrolera tales como drenes, pozos taponados, en exploración, reparación o producción. En dichas superficies además de las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el Decreto de creación del Area, en el Programa de Manejo y sus Reglas Administrativas, deberán observarse los siguientes lineamientos:

- No incrementar la superficie o superficies dedicadas a la ganadería o agricultura cuando éstas representen la destrucción de flora o fauna silvestres.
- No podrán realizar actividades de exploración petrolera cuando éstas impliquen la apertura de nuevos pozos o la extracción de hidrocarburos permitiéndose únicamente aquellas que tengan como fin el mantenimiento para eliminar riesgos de contingencias que afecten a la salud pública o ecosistemas.
- Se prohíbe la construcción de nuevas vías de comunicación fluviales o terrestres salvo aquellas que estrictamente sirvan para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes asentados en estas zonas.
- No se podrá utilizar el fuego en las quemas de parcelas para fines agrícolas o ganaderos.
- No podrán desarrollarse obras o actividades turísticas que para su establecimiento requieran infraestructura o equipo que ponga en riesgo la integridad de los ecosistemas o la salud pública.

Acciones

Acciones	Plazo de ejecución			Dependencias involucradas
	Corto	Mediano	Largo	
Promover ante la Comisión Nacional del Agua el deslinde de la Zona Federal del sistema fluvial y al menos de las lagunas más representativas de la Reserva		X		SEMARNAP CNA COMISION
Desarrollar el Sistema de Información Geográfica de la Reserva	X			COMISION
Realizar el estudio de diagnóstico integrado de los diversos elementos que componen la Reserva, que permitan dar como resultados mayores y mejores criterios de sustentabilidad en el proceso de conservación y aprovechamiento de los mismos.		X		SEMARNAP COMISION SEDESPA
Realizar el deslinde y amojonamiento que identifique cada una de las zonas definidas para la Reserva.	X			SEMARNAP COMISION
Proponer las modificaciones necesarias al polígono general e interno de la Reserva acorde a las necesidades operativas, para el cumplimiento de los objetivos del área y con base en los criterios que pueda determinar el ordenamiento ecológico.			X	SEMARNAP COMISION
Realizar el registro de terrenos nacionales a favor de la Reserva, incluyendo la concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre.	X			SEMARNAP RAN COMISION

Subcomponente de Normatividad

Objetivos

- Fortalecer a las instituciones y la sociedad en general involucrada en el manejo de la Reserva, en la comprensión y aplicación de sus atribuciones y responsabilidades establecidas en la legislación ambiental aplicable en la operación del área.

- Elaborar y publicar el reglamento interno de la Reserva con las reglas administrativas a seguir en las acciones de protección, restauración, aprovechamiento, etc.
- Difundir el conocimiento de los preceptos legales aplicables en el manejo del área.

Estrategia

Una primera fase será concentrar en un mismo banco de información todos aquellos ordenamientos legales aplicables en los diferentes temas que se abordarán en la instrumentación del Programa de Manejo, interrelacionando cada uno de ellos con los componentes y acciones que el propio programa plantea y las dependencias encargadas de aplicarlas, integrando dicha información en una base de datos de fácil consulta que además permita ir actualizándose conforme se modifican o se establezcan nuevos ordenamientos. En este sentido, un primer ordenamiento a seguir por todos los usuarios de la Reserva serán las Reglas Administrativas en las cuales se precisan las acciones y procedimientos que, apegados a la legislación ambiental vigente, deberán cumplirse en materia de aprovechamiento, educación ambiental e investigación, entre otras.

Paralelamente y con el objeto de ir dando certidumbre en la operación de la Reserva, deberán resolverse los problemas identificados como más álgidos dentro del área como lo son la tenencia de la tierra y el uso de cauces federales.

Reglas administrativas

Capítulo I Disposiciones generales

Regla 1. El presente documento es de observancia general y tiene por objeto regular las actividades que se realizan en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, ubicada en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana en el Estado de Tabasco, de conformidad con la zonificación establecida.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación del área, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables en la materia.

Regla 3. Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas, se entenderá por:

I. Actividades recreativas. Aquellas consistentes en la observación del paisaje, de la fauna en su hábitat natural, así como la realización de recorridos y visitas guiadas, incluyendo el ecoturismo.

II. Actividades petroleras. A los trabajos de prospección sísmológica, exploración, explotación, transporte y procesamiento de hidrocarburos o de residuos producto de su operación, que Petróleos Mexicanos o terceros contratados por la paraestatal, realicen dentro o en la periferia de la Reserva, incluyendo las obras complementarias como caminos, canales, puentes, mantenimiento, etc.

III. Aprovechamiento sustentable. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

IV. Colecta científica. Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva del material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas, depositados en museos, instituciones de investigación y enseñanza superior o las de carácter privado.

V. Comisión. A la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas.

VI. Director. A la persona designada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, quien será responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

VII. Ecosistema. A la unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados.

VIII. Ecotécnicas. Las técnicas que permiten una explotación de los recursos naturales localmente disponibles, asegurando al mismo tiempo su conservación o renovación, tomando en cuenta el contexto cultural, socioeconómico y las fuerzas productivas disponibles.

IX. Ecoturismo. Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, que consiste en viajar o visitar la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, apreciando sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural; valorizando, promoviendo y contribuyendo a su conservación, bajo esquemas de desarrollo sustentable propiciando el involucramiento activo de las poblaciones locales.

X. Investigador. A la persona adscrita a una institución mexicana o extranjera reconocida, dedicada a la investigación; estudiantes de nacionalidad mexicana que realicen sus estudios en una institución extranjera reconocida, dedicada a la investigación; que realicen colecta científica, así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria en el desarrollo de colecta científica y en la aportación de información sobre la biodiversidad nacional que no se encuentren en ninguno de los supuestos.

XI. LGEEPA. A la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

XII. LAN. A la Ley de Aguas Nacionales.

XIII. LP. A la Ley de Pesca.

XIV. LF. A la Ley Forestal.

XV. LGVS. A la Ley General de Vida Silvestre.

XVI. Llanura de litoral. A la unidad geomorfológica de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, constituida por cordones o antiguas líneas de costa.

XVII. Permiso, autorización y/o concesión. Al documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

XVIII. Prestador de servicios recreativos. Persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, que tiene como objeto ingresar a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, con fines recreativos y culturales, y que requiere del permiso que otorga la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

XIX. PROFEPA. A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

XX. Reglas. A las presentes Reglas Administrativas.

XXI. Reserva. El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto de creación como Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, ubicada en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana en el Estado de Tabasco, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 10 de agosto de 1992.

XXII. Restauración. Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales.

XXIII. SEMARNAP. A la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

XXIV. UMAS. Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.

XXV. Visitante. A la persona física que ingresa a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla con fines recreativos, culturales o turísticos.

XXVI. Zona de Amortiguamiento. A la superficie delimitada en el Decreto que establece la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, que protege a las zonas núcleo del impacto exterior.

XXVII. Zona Federal Marítimo Terrestre. A la zona delimitada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con lo establecido en el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

XXVIII. Zona Núcleo. A la superficie mejor conservada o no alterada que aloja ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieren de protección especial.

XXIX. Zonificación. A la división de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, en áreas geográficas definidas en función de la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde con sus propósitos de preservación y conservación, y que están sujetas a regímenes diferenciados de manejo y actividades permitidas en cada una de ellas.

Regla 4. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de la Reserva, deberá contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo previsto en la LGEEPA.

Regla 5. Todos los trabajos relativos al deslinde de predios ubicados en la Reserva, que se tramiten ante la Comisión, por conducto de la Dirección de la Reserva, deberán estar georeferenciados con base en el Sistema de Información Geográfica de la misma, y deberán presentarse preferentemente a escala 1:50,000.

Regla 6. En el deslinde y amojonamiento de la Reserva cada vértice deberá contar con una placa en la que se indique la zona y el vértice con sus coordenadas geográficas.

Regla 7. Las acciones de prevención, detección y combate de incendios forestales dentro de la Reserva deberán ser acordes a lo establecido en su Programa de Manejo y estarán vinculadas al Programa Nacional que para tal efecto establezca anualmente la SEMARNAP.

Regla 8. Toda actividad de Educación Ambiental que se realice dentro de la Reserva deberá apearse en cuanto a su contenido a lo establecido en el Programa de Manejo.

Regla 9. Las actividades de uso o aprovechamiento de flora y fauna silvestre dentro de la Reserva deberá realizarse en estricto apego a lo dispuesto en la LGEEPA, LF, LP, LGVS y sus respectivos reglamentos, así como en el decreto de creación de la Reserva y demás ordenamientos legales aplicables en la materia.

Capítulo II De la zonificación

Regla 10. Los usos y aprovechamientos que se pretendan llevar a cabo en la Reserva, estarán determinados de acuerdo a la siguiente zonificación:

a) Zona Núcleo I. Ubicada en la parte sur de la Reserva con una superficie de 57,738 ha.

b) Zona Núcleo II. Ubicada en la parte norte de la Reserva con una superficie de 75,857 ha.

En estas zonas sólo se permitirá la realización de actividades de investigación científica, de ecoturismo, agropecuarias, pesqueras autorizadas, de educación ambiental, de preservación y recuperación de los recursos naturales, así como aquellas actividades petroleras iniciadas con anterioridad al establecimiento de la Reserva.

Asimismo, con la finalidad de conservar los recursos naturales que se encuentran en la Zona de Amortiguamiento, y tomando en consideración los criterios de sustentabilidad en el manejo de los recursos, con base en las características naturales de la región, su estado de conservación, presencia de ecosistemas o hábitats especiales, y a los usos del suelo actuales y potenciales, ésta se subdivide en:

a) Areas de uso restringido. Estas áreas se ubican en la parte norte y este de la Reserva, principalmente en la llanura litoral, en estas áreas se podrán realizar las actividades agropecuarias no extensivas, de ecoturismo, establecimiento de UMAS, y la construcción de puentes en aquellos derechos de vía y caminos existentes, la ubicación de alcantarillas entre cordones, mismas que deberán efectuarse de tal manera que se permita el movimiento natural del agua, así como aquellas que resulten compatibles con la conservación y protección de la Reserva.

b) Areas de uso intensivo. Este tipo de áreas se ubican sobre la llanura fluvial de la Reserva, las actividades que podrán realizarse dentro de las mismas serán aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten, el ecoturismo, establecimiento de UMAS, la reforestación con especies nativas, obras de exploración, explotación o mantenimiento de hidrocarburos, o para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del área siempre que éstas no causen alteraciones o modifiquen los bordos del río, arroyos o lagunas.

c) Areas de uso especial. Aquellas superficies que en coordinación con las autoridades competentes, se destinen a la realización de actividades de conservación, protección y restauración de sus ecosistemas, acordes con los planes de desarrollo urbano existentes para el uso del suelo y demás disposiciones legales aplicables.

d) Areas de uso de la vida silvestre. Estas superficies se encuentran determinadas en tres polígonos dentro de la Reserva, en ellas podrán realizarse actividades de conservación, repoblación, recuperación y desarrollo mediante un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como el establecimiento de UMAS con especies nativas.

e) Areas de preservación. Compreendida por terrenos de propiedad privada o ejidal, cuyos propietarios o poseedores destinen voluntariamente a acciones de conservación, preservación o restauración de los recursos naturales existentes, de común acuerdo con la Dirección de la Reserva. En este tipo de áreas podrán realizarse las actividades antes referidas acordes con los objetivos del Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Capítulo III De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 11. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios para la realización de actividades recreativas o de ecoturismo.
- II. Filmación, videograbación y fotografía con fines comerciales o culturales.
- III. Acampar y/o pernoctar en instalaciones de la Reserva.
- IV. Pesca y acuacultura de fomento.
- V. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra.

Regla 12. Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAP de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre.
- II. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica.
- III. Pesca y acuacultura didáctica.
- IV. Realización de obras de infraestructura, en materia de impacto ambiental.
- V. Aprovechamiento de recursos forestales maderables.
- VI. Cambio de utilización de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.
- VII. Las obras o actividades destinadas directa o indirectamente a la exploración, explotación, transporte procesamiento de hidrocarburos y sus derivados, en materia de impacto ambiental.

Regla 13. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- I. El uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.
- II. Uso o aprovechamiento de Zona Federal Marítimo Terrestre, y
- III. Pesca y acuacultura comercial.

Regla 14. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección de la misma, los responsables de los trabajos deberán dar aviso al personal de ésta, previo a la realización de las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental.
- II. Acampar o pernoctar al aire libre.
- III. Quemadas controladas.
- IV. Limpia de acahuales.

Regla 15. Para la realización de actividades que impliquen el aprovechamiento de recursos no maderables, se deberá dar aviso a la SEMARNAP, en los términos establecidos en la LF y su Reglamento.

Regla 16. Para la obtención del permiso a que se refiere la fracción I de la Regla 11, el promovente deberá de presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;
- III. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de salida y regreso, tiempo de estancia en la Reserva y ubicación del área donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;
- IV. Número de visitantes, mismo que no podrá exceder de 10 personas por guía;
- V. Especificación y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos, y
- VI. Acreditar el pago de derechos correspondiente de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Derechos vigente.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dirección de la Reserva, ubicada en Paseo de la Sierra número 613, Colonia Reforma, Villahermosa, Tabasco, y dirigidos al Director General de la Comisión.

Regla 17. El permiso a que se refiere la Regla anterior deberá solicitarse con una antelación de 30 días hábiles al inicio de las actividades.

Regla 18. La SEMARNAP otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá por negado el permiso solicitado.

Regla 19. Para la obtención del refrendo se deberá presentar el informe final de actividades con 30 días naturales anteriores a la terminación de la vigencia del permiso correspondiente. La solicitud debe presentarse en escrito libre ante la Dirección de la Reserva dirigido a la Comisión, el cual se entenderá por otorgado de manera automática; quienes no realicen el trámite en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese solo hecho.

Regla 20. El refrendo de los permisos estará sujeto a la evaluación del cumplimiento de la entrega en tiempo y forma del informe al término de las actividades, de las disposiciones contenidas en el permiso correspondiente y a la evaluación técnica de la Comisión.

Regla 21. Para el otorgamiento de los permisos a que se refiere la fracción II de la Regla 11, el solicitante deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;
- III. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en la Reserva y ubicación del área donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;
- IV. Número de personas auxiliares;
- V. Tipo de equipo a utilizar para la actividad;
- VI. Carta de exposición del tipo de filmación, videograbación y/o tomas fotográficas indicando el fin de las mismas, y
- VII. Acreditar el pago de derechos correspondiente, en su caso, de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Derechos vigente.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dirección de la Reserva, ubicada en Paseo de la Sierra número 613, Colonia Reforma, Villahermosa, Tabasco, y dirigidos al Director General de la Comisión.

Regla 22. Los permisos a que se refiere la Regla anterior deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales al inicio de las actividades. La SEMARNAP por conducto de la Comisión otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud.

Capítulo IV De la investigación y colecta científica

Regla 23. Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica en las distintas zonas de la Reserva, los investigadores deberán presentar la autorización, cuantas veces les sea requerida, ante las autoridades correspondientes.

Regla 24. A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, los interesados deberán cumplir con los términos y condicionantes de la autorización respectiva, así como sujetarse a los lineamientos previstos en el Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 25. Si la colecta o investigación científica pretende realizarse en terrenos de propiedad privada o ejidal, el investigador deberá contar con el consentimiento de los dueños y poseedores de dichos predios.

Regla 26. Al término de todos los trabajos a los que se refiere la Regla 24, el investigador podrá entregar a la Dirección de la Reserva un informe de los resultados obtenidos, los cuales se incorporarán al banco de información de la misma.

Regla 27. El desarrollo de investigaciones que se realicen en la Reserva, podrá versar en aquéllas contempladas en el Programa de Manejo, incluyendo a las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como aquéllas cuyo producto final permita mejorar las acciones de conservación, aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales de la Reserva.

Regla 28. Cuando dentro de las actividades de colecta con fines de investigación científica se detecten elementos que pongan en riesgo a los ecosistemas, se deberá dar aviso inmediato a la Dirección de la Reserva, con la finalidad de que se tomen las medidas pertinentes.

Regla 29. En la Reserva se podrán llevar a cabo actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que éstos no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales de la misma, previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Capítulo V De los prestadores de servicios recreativos y visitantes

Regla 30. Dentro de la Reserva, los prestadores de servicios recreativos deberán ajustarse a los principios y lineamientos que para el caso se establecen en el Programa de Manejo.

Regla 31. Los prestadores de servicios recreativos y los visitantes que ingresen al área, deberán llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades, y depositarla en los sitios destinados para tal efecto.

Regla 32. Los prestadores de servicios recreativos, su personal y los visitantes que contraten sus servicios deberán atender en todo momento, las recomendaciones del personal de la Reserva, cumpliendo las presentes Reglas, y reportando al personal cualquier irregularidad que observen.

Regla 33. Los prestadores de servicios recreativos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, así como de las condiciones para su visita y del cumplimiento de lo establecido en las presentes Reglas, para lo cual podrán apoyar esa información con el material que sea necesario.

Regla 34. El prestador de servicios recreativos deberá designar un guía, quien será responsable de un grupo no mayor a 10 personas, mismo que deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Regla 35.

Regla 35. El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo establecido por la NOM-08-TUR-1996 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales, y la NOM-09-TUR-1997 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas; así como aprobar los cursos de capacitación que sobre las características de los ecosistemas existentes en la Reserva, su importancia y las medidas de conservación, implemente la SEMARNAP.

Regla 36. El prestador de servicios recreativos y los visitantes deberán respetar las áreas, señalización, rutas y senderos interpretativos ubicados dentro de la Reserva; así como la capacidad máxima de carga para cada una de las rutas y senderos interpretativos, misma que no podrá exceder de 11 personas incluyendo al Guía.

Regla 37. El uso y dimensiones de vehículos motorizados terrestres o acuáticos para realizar las actividades recreativas dentro de la Reserva, deberán ser compatibles con las características propias de cada ruta o sendero.

Regla 38. Los prestadores de servicios recreativos estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAP en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Regla 39. Los prestadores de servicios recreativos 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 aquéllos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva.

Regla 40. Los prestadores de servicios recreativos deberán mostrar al personal de la SEMARNAP y/o a las autoridades locales, el permiso para realizar actividades recreativas en la Reserva, cuantas veces les sea requerido.

Regla 41. Los visitantes que asistan a sitios de interés turístico, cultural y/o natural dentro de la Reserva deberán observar lo siguiente:

- a) No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada.
- b) No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan.
- c) No introducir y utilizar herbicidas, insecticidas o sustancias contaminantes.
- d) No introducir especies exóticas, así como no portar armas de fuego o cualquier otro utensilio que dañe o moleste a la flora y fauna de la Reserva.
- e) Para los recorridos que requieran efectuar en campo, deberán obtener el consentimiento de los dueños de los terrenos, cuando se trate de propiedad privada o ejidal.

Capítulo VI De la pesca y acuicultura

Regla 42. Las actividades de pesca y acuicultura requerirán del permiso, autorización o en su caso de concesión, que al efecto expida la SEMARNAP, atendiendo a lo dispuesto por la LP, su reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 43. Durante el desarrollo de las actividades de pesca queda prohibido:

- a) La colocación de redes que atraviesen total o parcialmente las bocas de lagunas hacia los arroyos, o de éstos hacia los ríos o canales naturales y artificiales.
- b) La actividad pesquera fuera de los cuerpos lagunares previamente autorizados por la SEMARNAP.
- c) La pesca con redes fondeadas (trampas) de 3 puntas o menores y con boyas, así como la utilización de redes llamadas bolsos (copos).
- d) La pesca deportiva sin el permiso expedido por la SEMARNAP, a excepción de la pesca deportivo-recreativa que se realice desde tierra.
- e) La pesca deportivo-recreativa utilizando equipo de respiración autónoma o libre, equipos eléctricos o sustancias químicas.
- f) La pesca con redes en los puentes o alcantarillas construidas para el movimiento natural de agua y sus organismos.

Regla 44. El desarrollo de actividades acuícolas sólo podrá realizarse con especies nativas; queda prohibido durante el desarrollo de dichas actividades la destrucción total o parcial de los cordones de litoral, cuando las mismas se pretendan realizar en las Areas de Uso Restringido.

Regla 45. Las aguas de retorno de los cultivos acuícolas deberán recibir tratamiento antes de ser descargadas a los cuerpos de agua naturales y los parámetros del afluente deberán ajustarse a los niveles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas nacionales.

Regla 46. En aquellos cuerpos de agua ubicados en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva, que durante la sequía queden aislados, se permitirá la extracción de especies susceptibles de aprovecharse en actividades de acuicultura.

Capítulo VII De la ganadería y agricultura

Regla 47. La ampliación de la frontera agropecuaria sólo se podrá realizar dentro de los límites de las Areas de Uso Intensivo, siempre y cuando no se afecten a las selvas medianas inundables, tintales, manglares, sibales o cuerpos de agua, previa autorización de la SEMARNAP en materia de impacto ambiental.

Regla 48. No se permitirá el desmonte, aclareo (roza, tumba y quema) de manglares, selvas o de comunidades hidrófitas para ampliar las áreas actualmente destinadas a la actividad agropecuaria.

Regla 49. Durante el desarrollo de la actividad agropecuaria queda prohibido:

- a) El uso de agroquímicos cuya base sea de compuestos de potasio.
- b) La contaminación de cuerpos de agua por el uso de fosfatos, nitratos y en general el uso de organoclorados.
- c) El uso de venenos para el control de plagas en los cultivos.
- d) Verter líquidos o polvos, enterrar o tirar en el suelo y cuerpos de agua envases o cualquier otro tipo de contenedor de agroquímicos.

Regla 50. El control de malezas deberá realizarse preferentemente de forma manual, y en caso de que por la extensión del terreno se justifique el uso y manejo de productos agroquímicos y sustancias tóxicas, el manejo de éstos deberá realizarse de conformidad a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 51. La aplicación en el uso de plaguicidas agrícolas se sujetará a lo establecido en la NOM-052-FITO-1995 y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 52. Las actividades de quema de esquilmos agrícolas, residuos de limpias y en general quema con fines agropecuarios y/o forestal, sólo se permitirá dentro de las Areas de Uso Intensivo, debiendo los interesados dar aviso a la Dirección de la Reserva, con el fin de prever que éstas se realicen de manera adecuada y evitar posibles incendios forestales, así como sujetarse a lo establecido en la NOM-015-SEMARNAP/ SAGAR-1997.

Regla 53. Aquellas actividades agropecuarias existentes dentro de las zonas núcleo, en las Areas de Uso Restringido o en las Areas de Uso de la Vida Silvestre, existentes al momento de la entrada en vigor de estas Reglas, podrán continuar realizándose, sin que por tal motivo puedan ampliarse.

Regla 54. Los programas que se implementen para el fomento de la actividad agropecuaria deberán estar enfocados a la optimización de los recursos en las zonas donde actualmente se distribuyen, utilizando sistemas de producción intensiva, principalmente en las clases de suelo III y IV descritas en la carta de uso potencial del suelo del Programa de Manejo.

Capítulo VIII De la flora y fauna silvestres

Regla 55. Para el aprovechamiento de flora y fauna silvestres dentro de la Reserva se requerirá de la autorización que para tal efecto expida la SEMARNAP, de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, el Decreto de creación de la Reserva y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 56. El aprovechamiento de flora y fauna silvestres con fines de autoconsumo o para la elaboración de artesanías dentro de la Reserva, podrá llevarse a cabo preferentemente en las Areas de Uso Intensivo, con excepción de especies enlistadas en la NOM-059-ECOL-1994.

Regla 57. Siempre que una especie de flora o fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo, se vea afectada por una presión derivada de la ejecución de alguna obra o actividad, la especie y su hábitat tendrán prioridad, para lo cual se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar dicha presión.

Regla 58. La introducción o reintroducción de especies de flora y fauna nativa con fines de reproducción bajo la modalidad de UMAS, podrá llevarse a cabo dentro de las áreas especificadas en el Programa de Manejo.

Regla 59. Las actividades de corta, aclareos o podas podrán ser realizadas con fines de saneamiento, conservación o manejo de los recursos naturales, bajo la supervisión del personal de la Dirección de la Reserva.

Capítulo IX De las actividades petroleras

Regla 60. Las obras o actividades petroleras iniciadas con anterioridad al establecimiento de la Reserva se podrán continuar realizando, asegurando su mantenimiento para reducir cualquier riesgo a la salud y a los ecosistemas, conforme a lo establecido en la LGEEPA, el Decreto de creación de la Reserva, su Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 61. Las empresas petroleras que requieran instalar nueva infraestructura necesaria e indispensable para dar mantenimiento a la ya existente, deberán obtener previa a la realización de sus actividades, la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, que para tal efecto expida la SEMARNAP.

Regla 62. Cuando por necesidades de desarrollo de una obra o actividad dentro de la Reserva se requiera de otras complementarias, como el tendido de líneas de descarga, caminos o cualquier actividad análoga, se deberán utilizar los derechos de vía existentes.

Regla 63. En las instalaciones para actividades petroleras ubicadas en la Reserva que se encuentren taponadas o en reserva, las empresas responsables deberán realizar trabajos de mantenimiento necesarios para reducir al máximo cualquier tipo de riesgo a la salud pública y ecosistemas, sin que esto represente autorización alguna para su explotación, la cual estará supeditada a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto expida la SEMARNAP.

Regla 64. En los trabajos de mantenimiento de pozos en los que se requiera el desazolve de drenes, se deberán utilizar equipos y estructuras de menor tamaño o calado a los utilizados, a efecto de reducir los impactos ocasionados por dicha actividad a los ecosistemas de la Reserva.

Regla 65. En cualquiera de las fases de desarrollo de una obra o actividad petrolera, la empresa responsable deberá apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables, en materia de emisión de gases, ruidos, luz, vibraciones, aguas residuales y residuos sólidos, con la finalidad de mitigar los efectos contaminantes.

Regla 66. Las empresas que lleven a cabo actividades petroleras dentro de la Reserva deberán mantener comunicación permanente con la Dirección de la Reserva, debiendo avisar oportunamente sobre cualquier contingencia que se presente en la zona así como del inicio y terminación de obras.

Regla 67. Las empresas petroleras deberán retirar de la Reserva, la basura y residuos generados, así como los materiales y equipo utilizados durante la realización de sus actividades, y depositarlos en los lugares establecidos por las autoridades competentes para tal efecto.

Regla 68. En el desarrollo de la actividad petrolera queda estrictamente prohibido:

- a) Realizar actividades de prospección o la perforación de nuevos pozos en las zonas núcleo de la Reserva.
- b) La disposición temporal o permanente de cualquier tipo de residuos producidos por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo de la Reserva.
- c) Establecimiento o construcción de nuevas obras o infraestructura dentro de la zona de amortiguamiento, cuando por su cercanía o magnitud afecten directa o indirectamente a las zonas núcleo de la Reserva o pueda ocasionar impactos ambientales acumulativos o sinérgicos.
- d) Extraer materiales pétreos dentro de la Reserva.

Regla 69. Cuando el desarrollo de una obra o actividad ponga en peligro la estabilidad de una o varias especies de flora y fauna silvestres comprendidas en la NOM-059-ECOL-1994, las empresas deberán buscar sitios alternativos para el desarrollo de las mismas, o en su caso garantizar que no existirá ningún impacto sobre dichas especies.

Regla 70. En la construcción de caminos de acceso a infraestructura petrolera y líneas de conducción de hidrocarburos, las empresas responsables deberán prever que no se obstruya o modifiquen los flujos hidráulicos naturales, para lo cual deberán colocar puentes – alcantarillas de tamaño suficiente que permita el libre movimiento del agua y sus organismos.

Regla 71. En aquellas obras o actividades que realicen las empresas petroleras dentro de la Reserva, deberán mantener dispositivos que no permitan la descarga de residuos sólidos o líquidos al entorno debiendo ser dispuestos fuera de la misma.

Regla 72. Las obras de prospección sísmológica que pretendan desarrollarse dentro de la Reserva, deberán contar previo a su realización con la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la SEMARNAP.

Regla 73. Previo a la construcción de oleoductos, gasoductos, carbo ductos o poliductos para la conducción o distribución de hidrocarburos o materiales considerados peligrosos en la zona de amortiguamiento, se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental ante la SEMARNAP, en los términos de lo establecido en la LGEEPA y sus respectivos reglamentos en la materia.

Capítulo X De la restauración

Regla 74. Los trabajos de restauración dentro de la Reserva deberán realizarse en estricto apego a lo establecido en el Programa de Manejo en coordinación con la Dirección de la Reserva, así como a lo establecido en las demás disposiciones legales aplicables.

Regla 75. Las acciones de reforestación con fines de recuperación de la cubierta vegetal de la Reserva deberán llevarse a cabo utilizando especies nativas.

Regla 76. Las acciones de restauración que impliquen la manipulación, traslado o trasplante de flora o fauna silvestres enlistadas en la NOM-059-ECOL-1994, requieren de la autorización correspondiente de la SEMARNAP, y deberán llevarse a cabo bajo los lineamientos de la citada norma oficial mexicana y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 77. En los trabajos de restauración que se lleven a cabo en la Reserva será obligación de quien lo realiza llevar a cabo el monitoreo de estos trabajos para evaluar su efecto dentro del área natural protegida.

Regla 78. En todo trabajo de restauración deberá asegurarse la participación de los poseedores del recurso.

Regla 79. Los trabajos de restauración deberán estar georreferenciados, considerando en ellos los criterios establecidos en el Subcomponente de zonificación del Programa de Manejo, con relación al manejo cartográfico.

Capítulo XI De la infraestructura y equipo para el manejo de la Reserva

Regla 80. La infraestructura que se construya para el desarrollo de acciones previstas en el Programa de Manejo deberá:

I. Localizarse dentro de la zona de uso intensivo.

II. Armonizar con el paisaje y contar con los dispositivos necesarios para prevenir la contaminación hacia los ecosistemas por la descarga de aguas residuales, disposición inadecuada de residuos sólidos, ruido, etc.

Regla 81. Cuando se prevea la adquisición de materiales o equipos para la operación de la Reserva, deberá preverse que sean de bajo impacto (ruido, luz, emisión de gases), así como de riesgo mínimo a los ecosistemas.

Regla 82. Durante el uso de equipos de combustión interna dentro de la Reserva se deberá atender a lo establecido en las normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir impactos y disminuir sus efectos contaminantes hacia los ecosistemas.

Regla 83. En el uso de instalaciones para la operación y manejo de la Reserva se deberán atender las disposiciones de carácter administrativo que rigen su funcionamiento.

Capítulo XII De las prohibiciones

Regla 84. En las zonas núcleo de la Reserva queda estrictamente prohibido:

- I. Aprovechamiento de recursos forestales.
- II. La ejecución de obras públicas o privadas.
- III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de flora y fauna silvestre.

Regla 85. En la totalidad del área que comprende la Reserva queda prohibido:

I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes líquidos, así como desechos sólidos, que puedan ocasionar alguna alteración a los ecosistemas, fuera de los sitios de confinamiento y destinos finales autorizados para tal fin por las autoridades locales, y rebasar los límites máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas.

- II. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.
- III. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de las rutas para la interpretación ambiental autorizadas.
- IV. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre.
- V. La introducción de especies de flora y fauna silvestre vivas, consideradas como exóticas a la región.
- VI. La fundación de nuevos centros de población.
- VII. La ejecución de obras públicas o privadas, sin la autorización de la SEMARNAP.
- VIII. El uso de lámparas o cualquier otra fuente de luz para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran.
- IX. Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres.
- X. Realizar sin la autorización correspondiente actividades de exploración, explotación, excavación y extracción de recursos pétreos.
- XI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos, sin la autorización correspondiente.
- XII. La perturbación de las especies de fauna silvestre, así como el maltrato, colecta o daño a las especies de la vegetación presente en la Reserva, durante los recorridos o visitas de recreación y turísticos.
- XIII. La caza y captura de especies de manatí, cocodrilo de moreletí, tortuga blanca, jaguar, mono aullador, ocelote, cigüeña, jabirú, halcón peregrino y águila pescadora.

Capítulo XIII De la supervisión y vigilancia

Regla 86. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAP, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 87. Toda persona que tenga conocimiento de actos que pudieran constituir infracción o delito y los cuales ocasionen o provoquen daños a los ecosistemas de la Reserva, deberá notificar a las autoridades competentes de tales actos, por conducto de la PROFEPA o al personal de la Dirección de la Reserva, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

Capítulo XIV Sanciones y recursos

Regla 88. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia Federal, en la LF, en la LP, en la LAN, en sus respectivos reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 89. El prestador de servicios o visitante que viole las disposiciones contenidas en las presentes Reglas, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer en la Reserva y será conminado por el personal de la PROFEPA y de la propia Reserva a abandonar el área.

Regla 90. Las personas físicas o morales que hayan sido sancionadas podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Capítulo V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Transitorio

Unico. Las presentes Reglas Administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** del Aviso del presente Programa de Manejo, el cual contendrá un resumen del mismo y el plano de localización de la Reserva, y se podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con la LGEEPA y demás disposiciones legales aplicables.

Componente de Manejo

El manejo de un Área Natural Protegida puede definirse como el conjunto de conocimientos científicos o empíricos que en un espacio y tiempo determinados permiten hacer un uso racional del recurso; integrando para ello todas las capacidades como la pública, civil, local, nacional e internacional, agrupadas y dirigidas a transitar hacia el desarrollo sustentable en la región.

Objetivos

- Preservar en estructura y funcionalidad la integridad de los ecosistemas naturales que componen la Reserva.

- Definir estrategias y acciones para el conocimiento, control y aprovechamiento de los recursos naturales de la Reserva en apego al conocimiento científico y local, a la legislación vigente y a las expectativas locales de desarrollo, respectivamente.
- Proponer alternativas de desarrollo socioeconómico para la zona a través de proyectos económicamente viables, ecológicamente sustentables y socialmente justas e incorporando todos éstos con un enfoque de género.
- Fomentar acciones dirigidas a la recuperación estructural y funcional de aquellos recursos naturales deteriorados por la acción del hombre. Desalentando aquéllas en las cuales se visualicen impactos negativos.

Subcomponente de Inspección y vigilancia

Diversas actividades dentro de la Reserva presentan patrones de aprovechamiento que atentan contra la integridad de los recursos naturales, como lo son las quemas para fines agropecuarios o para extracción de fauna, la caza furtiva de mamíferos y reptiles para mantener la industria peletera situada en la periferia oeste del área, la extracción de mangle para la fabricación de carbón o satisfacer la industria de la construcción, y, por último, la petrolera cuyo desarrollo dentro de la Reserva representa un elemento de riesgo a la estabilidad ecológica de la Reserva.

Objetivos

- Administrar con eficiencia los recursos naturales de la Reserva, manteniendo y recuperando la biodiversidad, favoreciendo las zonas y las poblaciones fuertemente dañadas.
- Asegurar el control del área, informando las normas y reglas establecidas, fomentando la capacitación y concientización de la población en general a fin de garantizar la integridad natural de la Reserva.
- Asegurar el control del área mediante la regulación del aprovechamiento lícito y la eliminación de las actividades ilícitas en materia de explotación de los recursos naturales, mediante la aplicación estricta de la legislación, la coordinación interinstitucional y la integración activa y consciente de los pobladores.
- Fomentar el desarrollo de acciones de prevención contra la destrucción de los recursos naturales, principalmente de aquélla originada por el uso del fuego.
- Desarrollar y operar la infraestructura mínima de operación para las acciones de control (vigilancia, difusión, incendios, entre otras).
- Prestar atención a aquellos sitios cuya función sea la preservación.

Estrategia

Evidentemente gran parte de la instrumentación de este rubro recae sobre la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a través de su Delegación en Tabasco, por lo que se reconoce la importancia del fortalecimiento de esta instancia a través de los tres niveles de gobierno y la sociedad misma.

Los jefes de la oficina de pesca de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, ubicados en las ciudades de Frontera, Jonuta y Macuspana, los delegados municipales, los presidentes de los comisariados ejidales y sociedades cooperativas de producción pesquera con sus correspondientes consejos de vigilancia, entre otras autoridades locales; son elementos imprescindibles que deben ser fortalecidos en materia de inspección y vigilancia, dado que éstos guardan la información real de la problemática local, tales como las formas, horarios o personas que cometen los ilícitos, por lo que es imprescindible establecer y asegurar la permanencia de canales de comunicación entre éstos, para:

- La planeación y coadyuvancia de operativos de inspección y vigilancia.
- La operación de un Sistema de Atención a la Denuncia Popular.
- El establecimiento de acuerdos para la reglamentación de artes y métodos de pesca con la participación del Instituto Nacional de la Pesca.
- El consenso para la elaboración y gestión de iniciativas que dentro del área se propongan para reducir el deterioro de los recursos naturales por alguna actividad determinada.
- La definición de sitios de preservación.

Por un lado, se deberá formar un cuerpo de vigilancia interinstitucional permanente con estricto apego a las disposiciones que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las demás disposiciones jurídicas aplicables para la inspección y vigilancia. Dicho cuerpo de vigilancia deberá estar integrado cuando menos por un inspector de la PROFEPA, un miembro de la CNA, un representante de la SCT a través de la Capitanía de Puerto, un miembro de la Dirección de la Reserva habilitado y autorizado para la inspección y vigilancia, un miembro de la Dirección de Ecología de la SEDESPA y representantes de la fuerza pública con los cuales deberán realizarse los convenios correspondientes para asistir a los operativos que se realicen en el área. Dicho cuerpo de vigilancia deberá trabajar de manera

conjunta o individual según el caso, pero siempre coordinado con la Dirección de la Reserva la cual deberá mantener una función preventiva; por ello deberá integrarse un Sistema de Vigilancia Ciudadana, el cual bajo esquemas de capacitación y seguimiento constante permita promover entre las diversas organizaciones productivas y autoridades territoriales la integración voluntaria de agrupaciones ciudadanas de protección ecológica.

Las acciones de prevención deben ser parte del programa de conservación, por lo que la difusión de la normatividad establecida para la protección de los recursos naturales debe ser parte de este mismo proceso a fin de no incurrir en violaciones y paralelamente acciones de señalamiento son en un primer plano, acciones que ayudarán a comunicar de manera pasiva a los pobladores sobre aquellas restricciones que en espacio y tiempo se establecen para la Reserva, por lo que su diseño, colocación y mantenimiento debe ser un proceso cuidadosamente planeado.

Lineamientos

- Para los trabajos de inspección y vigilancia, prevención y combate de incendios, monitoreo, investigación y difusión, entre otros, se consideran prioritarias estaciones de apoyo una en Boca de Chilapa, otra en la Laguna El Cometa y la tercera en la zona donde inicia el río San Pedro y San Pablo.
- Para apoyar los trabajos de prevención, detección y combate de incendios resulta prioritaria la construcción de torres de observación de por lo menos ocho metros de altura, una en la zona de Laguna Clara, la segunda en Tabasquillo y una tercera en la zona conocida como La Pera. Durante la época de lluvias las torres podrán servir para el monitoreo de aves e inclusive acciones de ecoturismo por lo que éstas deben estar convenidas con las comunidades para su mantenimiento y manejo.

Subcomponente de Aprovechamiento

Si la población local no recibe beneficios de los esfuerzos de conservación, las actividades de manejo pueden traducirse en conflictos sociales y políticos, una desatención a las leyes y hasta en acciones de bloqueo de proyectos.

El Decreto de creación del Area plantea como objetivo genérico la conservación de los recursos naturales y el desarrollo socioeconómico de las comunidades asentadas en la Reserva. Se reconoce que el conocimiento científico del que se dispone actualmente no permite plantear acciones definitivas; sin embargo, es posible a corto, mediano y largo plazos diseñar estrategias que logren instrumentarlos y hacerlos cumplir.

Objetivos

- Revalorizar y promover el uso de los recursos naturales en la Reserva, bajo la óptica de un uso sustentable, para el desarrollo socioeconómico y la permanencia de los mismos a corto, mediano y largo plazos.
- Revertir los esquemas de aprovechamiento basados en la extracción directa de los recursos, hacia modelos de manejo integrado de los mismos, con criterios de sustentabilidad.

Estrategia

La estrategia se plantea en dos vías, una primera que buscará los mecanismos para regular la actividad extractiva actual desalentando aquellas que mantengan tendencias de deterioro de los recursos naturales del área. Una segunda vía es la promoción de acciones para el desarrollo económico que vayan en estrecha coordinación con los habitantes bajo esquemas de planeación participativa, acordes a la vocación natural de los recursos, su problemática y expectativas de desarrollo, revalorizando y estimulando el crecimiento de aquellas acciones que aunque ancestrales han permitido la permanencia de los recursos. Deberán desalentarse aquellas que promuevan la sustitución de los elementos naturales del ecosistema, la extracción de los recursos sin planeación, las que no consideran la opinión local, o las que no garanticen la permanencia de los recursos naturales que sean aprovechados, y deberán apoyarse aquellas que surjan de una necesidad local, de un conocimiento pleno del recurso y de su potencial, que a su vez demuestre y asegure que su manejo no reducirá su permanencia en el ecosistema.

Considerando lo anterior el Subcomponente de Aprovechamiento se subdivide acorde a las principales actividades productivas que se desarrollan en la zona y de aquellas que requieren ser fomentadas enlistando de manera enunciativa mas no limitativa criterios de sustentabilidad.

PESCA

Objetivos

- Promover la reordenación de la actividad pesquera comercial y de autosubsistencia acorde a la capacidad de carga del sistema y los métodos actuales de extracción del recurso.
- Reducir la presión que existe sobre el recurso pesquero, estimulando el desarrollo de la acuicultura.

- Promover acciones que otorguen un valor agregado a la actividad pesquera en el área.

Estrategia

La estrategia se prevé en dos sentidos, el primero, en hacer compatible la actividad extractiva tradicional con la conservación del recurso, reduciendo la tendencia que existe de ver a la pesca como única alternativa de subsistencia económica, a través del ordenamiento de la actividad considerando la capacidad de carga del sistema, la reglamentación de artes y métodos de pesca, incluyendo cuadros de aprovechamiento para algunas especies y buscando dar valor agregado a la producción o a la actividad misma.

El segundo elemento es el fomento de cultivos intensivos o semintensivos, existiendo diversas propuestas, como los sistemas de bordería, las jaulas y encierros; no obstante para el área no se ha probado la efectividad de ninguno de ellos, por lo que las acciones que se emprendan deben ser de carácter modular y demostrativo en una primera fase con el objeto de ir precisando la o las tecnologías más adecuadas para la zona.

La tercera estrategia en el corto plazo es poder otorgar un valor agregado a la actividad incorporando a éstas otras actividades como el ecoturismo y procesamiento de productos, entre otras.

GANADERIA

Objetivos

- Fortalecer y promover el desarrollo de la ganadería bajo esquemas intensivos a partir de los conocimientos locales.
- Desalentar aquellas actividades ganaderas que representen impactos a los ecosistemas, definiendo alternativas económicas similares de nulo impacto involucrando en este proceso a la comunidad científica y poseedores del recurso.
- Involucrar a las instituciones en el financiamiento y promoción de la actividad ganadera con criterios de sustentabilidad.
- Rescatar los conocimientos sobre la domesticación y utilización de diversas especies animales en traspatio coadyuvando en su consolidación con fines económicos y de conservación.

Estrategias

Dentro de la Reserva a nivel de traspatio, existen modelos de ganadería con especies menores con una productividad desestimada y en algunas ocasiones desplazada, ya que es dentro de este rubro donde generalmente se manifiestan los beneficios gubernamentales.

Por ello la estrategia en el corto plazo será estimular la ganadería de traspatio, principalmente de especies menores, a través de la organización y capacitación comunitaria, la conjunción de recursos públicos para hacer más eficiente este tipo de ganadería y desarrollando canales de comercialización justos a sus productos a los cuales se les adicione valor agregado.

AGRICULTURA

Objetivos

- Fortalecer y promover el desarrollo de la agricultura bajo esquemas de producción intensiva a partir de los conocimientos locales.
- Asegurar el uso del fuego como método de labranza de manera responsable.
- Procurar valores agregados a la actividad agrícola.
- Promover la producción orgánica, el rescate y consumo de especies nativas útiles para los habitantes de la Reserva.

Estrategias

Al igual que la ganadería, la agricultura dentro de la región se desarrolla a nivel de traspatio aprovechando el retiro de las aguas de las lagunas y vegas de los ríos y es de la misma manera una de las actividades donde más inciden los apoyos gubernamentales, por lo cual su impulso parte de la organización, capacitación y coordinación del esfuerzo institucional y el conocimiento local en la implementación de dicha actividad diversificándola y fortaleciendo aquellas debilidades en su manejo, dado que junto con la ganadería representa uno de los pilares para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Reserva, máxime si se procuran valores agregados como el turismo, artesanías, entre otras actividades.

MANEJO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES

Objetivos

- Revalorizar y promover el uso de la flora y fauna silvestres como elementos potenciales para lograr el desarrollo socioeconómico y la conservación de los mismos.
- Mantener, restaurar y aprovechar racionalmente las poblaciones silvestres de flora y fauna de manera sustentable basándose en la información científica que garantice su sustentabilidad
- Involucrar a la comunidad científica en la definición de esquemas de uso de la flora y fauna silvestres.

- Promover la recuperación de aquellas poblaciones de flora y fauna silvestres impactadas por la actividad del hombre.

Estrategia

Partiendo del conocimiento y uso tradicional local, de muchas de estas especies, se dimensiona a la flora y fauna silvestres como elementos potenciales para el desarrollo económico, a partir del conocimiento local e incorporación del trabajo científico. Esto nos permitirá desarrollar acciones de manejo integrado de cada una de estas especies para su aprovechamiento y conservación; dándose prioridad a las especies identificadas como carismáticas, o con algún estado de vulnerabilidad, así como aquellas que sin ser vulnerables representan un recurso listo para su aprovechamiento.

TURISMO

La actividad turística en la Reserva se prevé como turismo alternativo y dentro de esta gama específicamente al ecoturismo, definiéndose para fines del presente Programa de Manejo como un turismo responsable que busca minimizar los impactos ambientales, que valoriza y contribuye activamente a la conservación de los ecosistemas, que genera ingresos a la población local y que para ser auténticamente ecológico respeta los siguientes principios:

- Ofrecer como fuente de valor y atractivo el disfrute de ecosistemas naturales, elementos biofísicos y culturales.
- Coadyuva a la protección de ecosistemas mediante el apoyo a las medidas concretas de conservación.
- Se desarrolla acorde con las características particulares de cada ecosistema.
- Se adapta a las condiciones de la región, incorporando a las comunidades locales en los beneficios, toma de decisiones y operación, permitiendo su crecimiento gradual y con ello la reducción de impactos negativos que pudiera generar.
- Organizar, capacitar y emplear a la población local en la empresa turística.

Objetivos

- Promover a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla como un destino turístico de la Ruta Maya ofertando de manera planificada los valores ecológicos, sociales y económicos que mantiene.
- Involucrar a las comunidades asentadas en la Reserva y los operadores turísticos externos en el proceso de planeación y operación de proyectos ecoturísticos dentro de la Reserva.

Estrategias

Su desarrollo en el área se prevé de manera cuidadosa, de tal manera que su establecimiento garantice la conservación de los bienes y servicios que utiliza y el beneficio económico a los poseedores de los mismos. El ecoturismo se visualiza como una alternativa que buscará convertir o promover la afluencia de visitantes en un mecanismo de aprovechamiento indirecto y pasivo de los recursos naturales del área, funcionando como una actividad de corto plazo para la obtención de ingresos que apoyen la gestión del área.

Para el Programa de Manejo el ecoturismo debe ser una actividad cuidadosamente planificada, instrumentada y evaluada, estar en estricto apego a la normatividad vigente en la materia y ser de carácter gradual, es decir, que su expansión obedezca a la demanda y no desarrollar megaproyectos cuyos impactos además de ambientales no controlables estimulen efectos alternos como el crecimiento anárquico de asentamientos humanos en sitios actualmente conservados, o bien que aceleran procesos como la extracción irracional de los recursos.

En este sentido, una primera acción será trabajar en un estudio de base que aporte criterios de sustentabilidad para esta actividad y mientras dichos resultados estén disponibles, la tarea será vincular a los poseedores de los recursos con los operadores turísticos interesados en la Reserva, para que conjuntamente y apegados al Programa de Manejo se establezcan las bases para iniciar la actividad en una o varias zonas.

A partir de la detección de sitios con potencial turístico y en tanto no se tenga un estudio que técnica, económica, social y ecológicamente identifique sitios y criterios para el desarrollo de la actividad turística, cada uno de los operadores que pretenda desarrollar ecoturismo se apegará a los sectores identificados, y a los lineamientos proponiéndose para cada uno de éstos el desarrollo de rutas entre el operador turístico interesado y la Dirección de la Reserva.

Lineamientos

En cuanto a planificación

- En cuanto a la infraestructura para las actividades turísticas dentro de la Reserva:
 - Deberán planearse fuera de las zonas núcleo.
 - Deberá contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
 - Deberá armonizar en cuanto a diseño y materiales con el paisaje local.

- Su diseño deberá ser de bajo impacto y densidad, de tipo horizontal en palafitos, manteniendo sus propios sistemas de recolección y tratamiento de residuos sólidos y descargas de aguas residuales.
- Deberán planearse en zona de amortiguamiento.
- La infraestructura de apoyo para cada una de las rutas serán las mínimas indispensables, tales como muelles, estaciones de servicios (observatorios de aves, sanitarios, palapa de descanso y alimentación).
- El diseño de rutas o senderos deberá realizarse coordinadamente entre el operador turístico, los poseedores del recurso y la Dirección de la Reserva.
- Para cada una de las rutas sugeridas se deberá observar una capacidad máxima de diez personas por ruta y no más de tres recorridos por día, pudiendo modificarse según el resultado del monitoreo sobre el efecto de la actividad en el área o cuando el impacto sobre el ecosistema sea evidente.
- La Estación Central "Tres Brazos" ubicada en el kilómetro 12.5 de la carretera Frontera-Jonuta del Municipio de Centla es el punto de "Entrada" oficial a la Reserva que permitirá (previo acuerdo correspondiente) ser el centro de interpretación de los Pantanos de Centla.
- Las actividades turísticas en las áreas de manejo restringido sólo podrán ser de tipo contemplativo quedando prohibido cualquier otro tipo de actividad recreativa.
- El tamaño de embarcaciones y el uso de motores fuera de borda estará regulado por la Dirección de la Reserva limitándose o prohibiéndose el uso de éstas en las zonas núcleo, en las cuales únicamente se permitirá el uso de motores eléctricos.

En cuanto a operación

- Todos aquellos residuos sólidos inorgánicos que se generen por el desarrollo de la actividad turística deberán ser colectados en contenedores adecuados y realizar su disposición final en rellenos sanitarios fuera de la Reserva y para el caso de los residuos orgánicos deberán establecerse sitios para la elaboración de composta.
- Queda prohibida la actividad turística fuera de los sitios autorizados.
- Ningún tipo de instalación turística o recreativa deberá descargar aguas residuales o negras en los cuerpos de agua de la Reserva.
- Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan en la Reserva deberán tener sistemas especiales para separar basura orgánica e inorgánica, así como para transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier terreno como basurero.
- El uso, dimensiones y la cantidad de vehículos motorizados estará supeditado a la autorización de la Dirección de la Reserva en función del tamaño, ubicación y recursos naturales existentes en cada ruta.
- La Dirección de la Reserva podrá recomendar limitaciones sobre los sitios propicios para el ecoturismo, número de visitantes, así como el tiempo de estancia de los mismos. Indicando cuando se detecten impactos sobre el o los sitios utilizados para esta actividad.
- El uso de fogatas dentro de la Reserva quedará restringido a los sitios de campamento, excepto en casos especiales de programas de investigación. Las fogatas serán responsabilidad del usuario, quien quedará supeditado a la reglamentación para prevenir incendios.
- Cualquier incendio originado por actividades turísticas que afecte a la Reserva será responsabilidad del prestador de servicios recreativos así como el causante del mismo.
- Queda prohibido el marcaje de árboles.

Para los visitantes

Los visitantes o transeúntes deberán abstenerse de:

- a) Internarse en áreas no autorizadas.
- b) Para la realización de cualquier recorrido en las zonas permitidas de la Reserva los visitantes deberán hacerse acompañar de un responsable asignado por los prestadores de servicios.
- c) Introducir y utilizar herbicidas, insecticidas, así como todo tipo de sustancias contaminantes o peligrosas.
- d) Portar armas de fuego o utensilios que permitan matar o capturar animales.
- e) Extraer plantas o animales, así como parte de ellos.
- f) Extraer tierra o cualquier otro tipo de material pétreo o mineral.
- g) Cazar, capturar o transportar organismos silvestres.
- h) Pescar en cuerpos de agua en veda o sin el permiso correspondiente o con técnicas y artes de pesca no autorizadas.
- i) Establecer campamentos en áreas no autorizadas.

- j) Prender fogatas en lugares no autorizados o con riesgo de causar incendios forestales.
- k) Depositar basura o desperdicios fuera de los sitios dispuestos para ello.
- l) Utilizar vehículos no autorizados por las autoridades competentes.

Para los operadores

Los prestadores de servicios recreativos deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- a) Deberán sujetarse a transportar el número máximo de visitantes permitidos, tomando en cuenta la capacidad de carga del área destinada para uso ecoturístico.
- b) Deberá cumplir con los horarios de visita que fije la Dirección de la Reserva.
- c) Designar a un responsable de cada excursión, mismo que deberá contar con conocimientos en la prestación de servicios turísticos a desarrollar, así como de los aspectos generales del ecosistema para promover su conservación, debiendo aprobar un examen de conocimientos técnicos sobre las características de los ecosistemas acuáticos y terrestres que comprenden a la Reserva.
- d) Acreditarán al personal que desempeña las labores del servicio, mediante credenciales expedidas por la empresa o cooperativa correspondiente.
- e) Los prestadores de servicios recreativos deberán apoyar con sus servicios al personal indicado por la Dirección de la Reserva, que requiera realizar supervisiones, inspecciones técnicas o cualquier otro asunto relacionado exclusivamente con la operación de la misma.
- f) Cerciorarse que tanto el personal que brinda el servicio como los turistas no introduzcan a la Reserva, cualquier especie vegetal o animal, ya sea silvestre, doméstica, nativa o exótica.
- g) Responsabilizarse de la conducta de los visitantes que hayan solicitado el servicio.
- h) Los prestadores de servicios estarán obligados a proporcionar el apoyo al personal adscrito a la Reserva, en acciones de limpieza de la misma, así como en situaciones de emergencia tales como huracanes y/o tormentas tropicales.
- i) Todas aquellas personas habitantes de la Reserva que de manera individual u organizada pretendan desarrollar actividades como anfitriones turísticos deberán acreditar por lo menos los cursos de capacitación siguientes:
 - Concienciación turística.
 - Impacto del cambio social en zonas turísticas.
 - Organización y desarrollo comunitario en la empresa turística.
 - Modalidades del turismo alternativo.
 - Manejo higiénico de los alimentos.
 - Anfitriones turísticos.
 - Rescate y primeros auxilios.
 - Administración básica en empresas turísticas.
 - Características y valores de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
 - Objetivos, estrategias y reglas de la actividad turística en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

ACTIVIDADES PETROLERAS

Objetivos

- Incorporar a la actividad petrolera en la gestión de la Reserva regulando y planificando su desarrollo acorde a la legislación ambiental vigente y a los objetivos de conservación y desarrollo socioeconómico que el manejo del área persigue.
- Eliminar todas aquellas acciones de la actividad petrolera que pongan en riesgo a los habitantes y ecosistemas que componen el área.
- Diseñar e instrumentar herramientas de planeación y desarrollo tecnológico a corto, mediano y de largo plazos para la actividad petrolera acordes a las políticas de conservación y protección que el manejo de la Reserva implementa.
- Desarrollar y operar mecanismos para el seguimiento de los efectos ambientales y sociales de la actividad petrolera en el área.

Estrategia

Si se logra que a partir de los bienes y servicios que los Pantanos de Centla ofrecen, se generen recursos para su conservación, se plantearía la formación de una base sólida para el tránsito al desarrollo sustentable de la región; por lo que Petróleos Mexicanos debe integrarse además de como industria respetuosa de la conservación, como el principal organismo de financiamiento para todas las acciones que involucra el manejo.

Resaltando que uno de los retos fundamentales en el manejo de la Reserva es compatibilizar la actividad petrolera con la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que posee. En este sentido la estrategia busca incorporar a Petróleos Mexicanos como un aliado del área, planteando su participación en los siguientes rubros:

- ❑ La planeación de largo plazo de la actividad con una visión regional y utilizando todos los instrumentos posibles de prevención de impactos.
- ❑ El cumplimiento estricto de la normatividad vigente para la protección del ambiente.
- ❑ La búsqueda y aplicación de tecnologías de exploración, explotación, conducción y procesamiento de hidrocarburos más acordes al ecosistema en el que se desarrolla.
- ❑ La participación en la identificación y restauración de áreas afectadas por la actividad.
- ❑ La aplicación de recursos económicos en las acciones de conservación y desarrollo social acordes al Programa de Manejo.
- ❑ El monitoreo permanente del efecto social y ecológico que la industria petrolera, en cualquiera de sus fases, provoca al sistema.

Llegar al logro de los puntos anteriores no es sólo responsabilidad de PEMEX, requiere de la participación activa y consciente de otros actores del sector público, privado y social, entre los cuales es necesario fortalecer los vínculos de comunicación que permita, según corresponda, atender de forma inmediata cualquier situación de contingencia que se presente en torno a la Reserva.

DESARROLLO URBANO

Objetivos

- Establecer los acuerdos necesarios para participar en la elaboración de los instrumentos de planeación del desarrollo urbano dentro de la Reserva acorde a las tendencias de su crecimiento y a la conservación del entorno.
- Reducir o desalentar el crecimiento poblacional disperso dentro de la Reserva.
- Reducir todas aquellas acciones dentro y fuera de la Reserva que provocan impactos hacia la misma, derivadas del desarrollo urbano e industrial.
- Disminuir los riesgos a la salud pública y a los ecosistemas causados por el propio desarrollo urbano.

Estrategias

En la planeación del desarrollo urbano los Municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, juegan un papel fundamental a través de sus ordenamientos correspondientes, en este sentido se buscará fortalecer la acción de este nivel de gobierno, proponiéndole criterios para la planeación de su desarrollo dentro del área, cuidando siempre no estimular un crecimiento desordenado y por otro que solucionen los problemas de riesgo, salud y contaminación que actualmente prevalece en la Reserva.

Criterios

En la planeación del desarrollo urbano dentro de la Reserva, y en tanto no se obtengan otros de mayor precisión, deberán considerarse al menos los siguientes criterios:

- Se deberá atender a las disposiciones establecidas dentro del presente Programa de Manejo, así como en los programas de desarrollo urbano de los Municipios de Centla, Jonuta y Macuspana.
- Se promoverá el ordenamiento urbano de las comunidades que dentro de la Reserva presenten un acelerado crecimiento urbano.
- Se fomentarán técnicas de abastecimiento de energía eléctrica y tratamiento de desechos, contemplando el control de la contaminación de los ecosistemas y la posibilidad de reciclaje, con el fin de reducir su efecto negativo en el ambiente como contaminación de cuerpos de agua, tiraderos de basura a cielo abierto, entre otros.
- Se fomentará el uso del sistema fluvial como principal vía de comunicación.
- Se promoverá la concentración de servicios que reduzca la dispersión del desarrollo urbano.
- Se fomentará el uso de materiales de la región para el mejoramiento de la vivienda.
- El mejoramiento y construcción de vivienda deberá estimularse hacia el uso de palafitos, el cual además de disminuir la frecuencia de enfermedades por el tipo tradicional, permitirá reducir el riesgo por inundaciones.
- El crecimiento urbano deberá preverse dentro del área de manejo intensivo.

Subcomponente de Restauración

Problemática

La Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, como muchas de las áreas naturales del mundo, ha tenido una fuerte influencia humana, afectando sus condiciones ambientales, la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Siendo cuatro los factores que principalmente han ocasionado los mayores impactos: la

explotación forestal a principios de siglo, el desarrollo petrolero de mediados y que hasta la fecha provoca afectaciones, la construcción de caminos y canales alterando el flujo hidráulico natural al cual se suma el tercer elemento que es el embalsamiento del río Grijalva y en cuarto lugar la creciente actividad ganadera de producción extensiva utilizando el fuego para mejora de potreros o para la captura de fauna silvestre; afectando en su conjunto cada año grandes extensiones de vegetación hidrófita y selvas y por consecuencia la fauna asociada a ésta.

Objetivos

- Identificar e intervenir oportunamente ecosistemas que por efectos naturales o inducidos, hayan sufrido trastornos en su estructura o funciones, propiciando procesos de regeneración que disminuyan la velocidad de degradación de lo mismos y por ende de los bienes y servicios que otorga.
- Diseñar y operar herramientas que permitan la intervención inmediata de las áreas impactadas dentro de la Reserva.
- Incorporar de manera organizada, activa y consciente la participación de la población y de los diversos usuarios del área en las acciones de restauración que se emprendan.
- Eliminar en la medida de lo posible los factores de perturbación antropogénica que provocan cambios en la estructura de los ecosistemas.
- Establecer un banco de germoplasma que permita apoyar programas de restauración en la zona (vivero).
- Promover la realización de programas de restauración en áreas más severamente perturbadas, principalmente causadas por incendios.

Estrategia

El Subcomponente de restauración se adhiere al Programa de Manejo como un elemento a través del cual se identificarán aquellas áreas que por efectos del mal uso de los ecosistemas se encuentren degradadas o con alteraciones del equilibrio biótico y en segundo término como un elemento preventivo a las contingencias en las cuales deben ser planificadas, instrumentadas y operar medidas o reglas para revertir o prevenir oportunamente las causas de degradación (inundaciones, incendios y huracanes) con el objeto de minimizar sus efectos. Atendiendo a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente el término restauración se refiere al conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Componente de Investigación y Monitoreo

Uno de los objetivos de las Reservas de la Biosfera es que los resultados de la investigación científica y el monitoreo proporcionen las bases para la conservación y el manejo racional de los recursos del área. En este sentido el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 ubica a la investigación como uno de los pilares fundamentales en la vida de un Área Natural Protegida, manteniendo la función formal de identificar, conocer y explicar recursos y fenómenos incidiendo en la exploración, planificación, ejecución y operación de proyectos alternativos o criterios de sustentabilidad que puedan llevar hacia la conservación de los recursos naturales y el mejoramiento del nivel de vida de sus poseedores.

Problemática

Gran parte de la información reportada para la Reserva son resultados inferidos de estudios realizados en la cuenca alta del río Usumacinta o que datan en promedio de hace 10 años, careciéndose de estudios específicos para la zona y los trabajos actuales aún no arrojan sus primeros resultados. Indudablemente han existido esfuerzos entre las distintas instituciones de investigación en la entidad, que por la falta de vinculación con las instituciones de gobierno encargadas del manejo del área, no ha sido posible traducir sus resultados a políticas reales de conservación y desarrollo para la Reserva. Aunado a esto, han existido esfuerzos en la Reserva cuyos resultados no se han difundido, o simplemente no obedecen ni a las necesidades de las comunidades ni a las dependencias de gobierno.

Paralelamente uno de los elementos más preocupantes en el proceso de manejo es el conocimiento y registro de todos aquellos eventos naturales o de origen humano (incluyendo los de protección, investigación, aprovechamiento o restauración) que suceden dentro del área que pudieran indicar la situación de sus recursos naturales o de su población misma.

Objetivos

- Definir y operar mecanismos de control y seguimiento de todas aquellas acciones que en torno al manejo de la Reserva provoquen algún efecto en los elementos que la integran.
- Contar con la información técnica necesaria que permita diseñar estrategias de planeación en cuanto a la conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales, con criterios de sustentabilidad.

Subcomponente de Investigación

A partir de 1998 la actividad científica dentro de la Reserva se incrementa de manera sustancial, iniciándose investigaciones básicas sobre aves, peces, moluscos, plantas, entre otras como productividad en manglares, e impactos ambientales por diversas actividades productivas, poniendo todas ellas de manifiesto la decidida participación del sector en la generación del conocimiento sobre los ecosistemas, haciéndose, por lo tanto, necesario establecer esquemas de organización, priorización y financiamiento de la investigación dentro del área.

Objetivos

- Fomentar y sistematizar las tareas de investigación científica con la finalidad de proponer alternativas de uso y manejo de los recursos del área.
- Integrar la participación activa e interdisciplinaria del sector científico y de todos los actores involucrados en el manejo del área en las acciones de planeación y ejecución de las acciones de investigación.
- Integrar y solicitar al sector público, social organizado y civil locales, nacionales e internacionales en el financiamiento de proyectos de investigación para la Reserva.

Estrategia

Promover la vinculación del sector científico con el manejo del área, con el objeto de que conjuntamente con las comunidades del área y la Dirección de la Reserva se definan las líneas prioritarias de investigación, así como los esquemas para la gestión y aplicación de recursos económicos.

Ubicar todos los posibles canales y fuentes de financiamiento a nivel local, nacional e internacional, con el objeto de mantener opciones de instrumentación de cada una de las prioridades de investigación definidas para la Reserva.

Investigación Básica

Permitirá conocer cuál es la riqueza de la biodiversidad en el área mediante la realización de listados, censos, inventarios, que lleven a conocer el potencial real de la Reserva. Sus objetivos serán dirigidos a identificar y cuantificar el potencial actual de los recursos naturales presentes en la Reserva y sus tendencias.

Investigación Integrada

Se refiere a las investigaciones cuyos objetivos serán conocer la interrelación que existe entre los recursos naturales y las formas de aprovechamiento de los mismos por las comunidades asentadas dentro o fuera de la Reserva.

Investigación de validación tecnológica

Estudios que deberán dirigir sus objetivos a conocer, validar y mejorar esquemas de aprovechamiento de los recursos naturales que han demostrado su sustentabilidad a través del tiempo.

Componente de Administración

El éxito de la operación de un Área Natural Protegida es el reflejo de una adecuada organización de cada una de las instancias involucradas en su manejo, debiendo visualizar dicha organización desde el punto de vista administrativo y operativo.

Objetivos

- Asegurar la correcta y eficiente administración y operación de la Reserva garantizando el cumplimiento de los objetivos planteados en su decreto y el propio Programa de Manejo.
- Maximizar la capacidad y eficiencia de los recursos asignados para el manejo de la Reserva.

Subcomponente de Organización

El manejo de un Área Natural Protegida obligadamente conlleva a la interacción de diversas leyes, instituciones e intereses individuales o colectivos, es por ello que la administración de éstos no puede llevarse a cabo sin la integración y la participación activa de cada uno de los mencionados elementos.

Problemática

Desde la creación de la Reserva han existido diversos esfuerzos por lograr su manejo de una manera coordinada entre las diversas instancias públicas involucradas; no pudiendo cristalizar en acciones concretas por la falta de una instancia que aglutinara y diera seguimiento a los trabajos emprendidos, orientándolos hacia los objetivos comunes de conservación y desarrollo socioeconómico.

Objetivos

- Integrar la participación activa de todas aquellas instancias de la administración pública, del sector científico, de la sociedad organizada y civil involucradas en la planeación y ejecución de acciones que implica el manejo de la Reserva.
- Optimizar e incrementar la aplicación de recursos en el cumplimiento de los objetivos de conservación y desarrollo que la Reserva persigue.

Estrategia

El trabajo intrainstitucional será un primer paso para permear hacia la propia Secretaría, los esquemas de conservación y desarrollo que plantea el Programa de Manejo con la finalidad de que sean adoptadas en primera instancia por las dependencias del sector.

El Programa de Areas Naturales Protegidas de México 1995-2000 en su apartado VII mantiene como estrategia el desarrollo de estructuras organizativas que permitan la conjunción de elementos coordinados de naturaleza gubernamental, privado y comunitario en las estructuras internas de las Areas Naturales Protegidas, las cuales constituyan un sistema de autoridad que le da significado a la gestión del área, que permite la interacción de un número accesible de actores en condiciones de cercanía, confianza, información suficiente y clara, abriendo posibilidades de un desarrollo concertado adecuado a las condiciones locales.

En congruencia con lo anterior y con la finalidad de fortalecer una administración adecuada se definen los siguientes niveles de gestión:

Un Grupo Operativo interinstitucional para el manejo y operación de la Reserva, integrado por:

- Un presidente: El Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco.
- Un secretariado técnico: El titular de la SEDESPA, el Delegado Federal de la SEMARNAP.
- Una coordinación técnica integrada por los H. Ayuntamientos de Centla, Jonuta y Macuspana.
- Vocales: todas las dependencias e instituciones de la administración pública de los tres niveles de Gobierno que tienen injerencia en el manejo del área.

Un Consejo Técnico Asesor, integrado por:

- Un presidente honorario. El C. Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco.
- Un presidente ejecutivo, será electo en la primera sesión del Consejo en pleno.
- Un secretario técnico. El Director de la Reserva.
- Representantes de organizaciones no gubernamentales que representen trabajos o acciones dentro de la Reserva o en materia ambiental en la entidad.
- Representantes del sector científico que mantengan trabajos dentro de la Reserva.
- Representantes de organizaciones sociales, ejidos, comunidades, agrupaciones productivas, entre otras.
- Representantes del sector empresarial.

Un cuarto elemento será un fideicomiso encargado de recibir y promover el financiamiento de las diversas acciones que implica el manejo de la Reserva. La estructura del fideicomiso la definirá el Grupo Operativo tomando la opinión del Consejo Técnico Asesor, buscando que además de lograr un manejo ágil para la recepción y ejercicio del recurso garantice que sus integrantes tengan la posibilidad de promover ante instancias locales, nacionales e internacionales mayores recursos para la Reserva.

Es importante considerar que la Reserva de la Biosfera no es una entidad aislada sino que su conservación no sólo depende de las políticas establecidas in situ, sino de factores fuera de sus límites, tal es el caso de impactos que ocurren en la cuenca alta del Grijalva o el Usumacinta. En este sentido se deberán buscar vínculos de coordinación y participación con las instancias de la administración pública responsables, sector científico y sociedad civil para buscar solución a las alteraciones que se presentan en la cuenca alta mencionada, a mucha distancia de la Reserva pero que finalmente se reflejan en las condiciones de los Pantanos de Centla, la propuesta deberá considerar el establecimiento de programas sectoriales que tengan como principal objetivo la protección de toda la cuenca.

Subcomponente de Programación**Problemática**

El Programa de Manejo es el documento normativo de la administración de la Reserva, en el que se insertan de manera espacial, temporal y consensuada las estrategias, acciones y criterios que para las acciones de conservación, investigación, monitoreo, desarrollo económico, deben ser realizadas.

Por otro lado, el Programa Operativo Anual es el documento que deberá considerar metas cuantificables que permitan avanzar hacia el cumplimiento de cada uno de los objetivos trazados dentro del Programa de Manejo, o dicho de otra manera, será el mecanismo de planeación que anualmente nos permitirá instrumentar las acciones establecidas dentro del Programa de Manejo.

Objetivos

- Establecer una base programática que permita de una manera clara la instrumentación y seguimiento de estrategias y acciones que el propio Programa de Manejo señala.

Estrategia

El éxito de una buena planeación es considerar la participación de todos los actores involucrados, es por ello que se buscará que dentro de la programación de acciones participen los diversos sectores involucrados a través del grupo operativo y el Consejo Técnico Asesor. La definición de acciones de largo plazo dentro de la Reserva se realizará a través del Programa de Manejo mismo y la planeación de acciones anuales o de

corto plazo se realizará a través del Programa Operativo Anual, en ambos casos las propuestas deben ser canalizadas a la Dirección de la Reserva la cual se encarga de estructurar la programación definitiva con el visto bueno del grupo operativo y del Consejo Técnico Asesor.

Lineamientos

- La revisión del Programa de Manejo se realizará cuando menos cada cuatro años de manera ordinaria y extraordinaria cuando el grupo operativo lo determine por mayoría.
- Las propuestas de modificación del Programa de Manejo deberán ser presentadas a la Dirección de la Reserva, y ésta a su vez las pondrá a consideración de la Comisión.
 - Las propuestas contendrán por lo menos lo siguiente:
 - La identificación del proponente.
 - Los motivos y justificación de los cambios que se proponen.
 - La o las modificaciones que propone.
- Las acciones que se incluyan dentro de un programa operativo anual deberán por lo menos cubrir los siguientes requisitos:
 - Formar parte de las acciones definidas dentro del Programa de Manejo.
 - Definir metas cuantificables.
 - Contar con la suficiencia presupuestal para su realización.
 - Deberá incluir la participación de los beneficiarios y contar con la aprobación de los mismos.
 - Ser de beneficio colectivo y de prioridad sobre las que sólo beneficien a una minoría.

Subcomponente de Seguimiento y evaluación

Objetivos

- Dotar a la Reserva de un instrumento para el registro, seguimiento y evaluación eficiente de cada una de las acciones establecidas dentro del programa de manejo, identificando sus efectos respecto a los objetivos planteados.
- Contar con elementos para el fortalecimiento, redefinición o eliminación de acciones en torno al manejo de la Reserva.

Componente de Educación, difusión y capacitación

Subcomponente de Educación ambiental

La instrumentación del Programa de Manejo representará en muchos de los casos acciones dirigidas a revalorizar, modificar o desechar esquemas de aprovechamiento de los recursos culturalmente arraigados, que requerirá de un cambio de actitudes y aptitudes más armoniosas con el entorno. La educación ambiental se aprecia entonces como el proceso que nos permitirá reconocer valores y aclarar conceptos que promuevan la reflexión, para crear habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre con su cultura y su medio.

Objetivos

- Promover la utilización de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla revalorizando y desalentando aquellas acciones que atentan contra su conservación.
- Propiciar la participación activa de la sociedad en el manejo de la Reserva.
- Proveer de los elementos de comprensión de la problemática ambiental y de las técnicas necesarias para su conservación, así como para el mejoramiento de su calidad de vida de la sociedad.
- Sensibilizar a la población sobre los valores ecológicos y socioeconómicos que prevalecen dentro de la Reserva de la Biosfera, así como sus tendencias bajo los esquemas de aprovechamiento actual.

Estrategia

La diversidad de manifestaciones socioculturales, en relación a la población inmersa en la Reserva con los aspectos biológicos y los múltiples factores que inciden en esta relación permite definir lineamientos genéricos bajo los cuales deben sustentarse los trabajos de educación ambiental, la cual entre otras deberá atender diversas problemáticas que atentan con la integridad estructural y funcional de los ecosistemas que conforman el área tales como deforestación, quemas, caza furtiva, manejo inadecuado de residuos sólidos y vertimiento de desechos tóxicos a los diversos cuerpos de agua.

La participación de diversas Organizaciones No Gubernamentales de la Entidad en el rubro de la educación ambiental ha sido fundamental, por lo que deberá vincularse y apoyar a éstas en los trabajos dentro de la Reserva.

Retomando las vertientes generales de la educación ambiental formal, no formal e informal, las acciones dentro de la Reserva se deberá planear e incidir en:

1. La población económicamente activa de los sectores primario, secundario y terciario.

2. Grupos escolares y personal docente dentro del área.
3. La población en general (mujeres, niños, jóvenes y ancianos).
4. Comunidades aledañas a la Reserva.
5. Público en general que visita la reserva (estudiantes, investigadores y visitantes).

En cuanto a la educación ambiental formal, ésta deberá vincularse al Programa Estatal de Educación Ambiental establecido en Tabasco desde 1997 por el Sistema Educativo, fortaleciéndolo dentro de los diversos niveles educativos en la Reserva y zonas aledañas.

La educación ambiental no formal debe integrarse a la dinámica social existente dentro de la Reserva mediante acciones sistemáticas y permanentes que lleguen a todos sus habitantes, fuera de los esquemas educativos oficiales.

La educación ambiental informal se apoya con el componente de difusión y debe llegar no sólo al interior de la Reserva, sino fuera de ella, al menos hacia todos los pobladores de la cuenca donde se realcen los valores de los humedales y de la Reserva misma.

Subcomponente de Difusión

Objetivos

- Abrir y mantener un canal permanente de comunicación con los habitantes de la Reserva acerca de las acciones y actividades desarrolladas en el interior de la misma.
- Difundir en el contexto local, nacional e internacional de los valores y problemática del área así como las acciones y avances del Programa de Manejo.
- Lograr la formación de una opinión real sobre la situación del manejo de la Reserva que a su vez permita una participación crítica, constructiva y favorable al manejo de la misma.
- Vincular el manejo de la Reserva con el sector académico de investigación, con los tres niveles de gobierno, ONG'S, áreas de manejo similares y sociedad en general (local, nacional e internacional), con la finalidad de lograr una participación más amplia en su manejo.

Estrategia

Se deberá buscar la difusión pasiva y activa de los trabajos que se llevan a cabo, de manera pasiva a través de su señalización y de forma activa por medio de los diversos medios de comunicación electrónica disponibles.

Subcomponente de Capacitación

Objetivos

- Fortalecer las capacidades para el manejo y desarrollo de la Reserva.
- Desarrollar y establecer un equipo humano calificado para la óptima instrumentación del Programa de Manejo.

Estrategia

Establecer las necesidades de recursos humanos en función de las estrategias y acciones de administración, manejo y educación del programa, identificándolo y priorizando en cada caso las especialidades y capacidades requeridas para el cumplimiento de sus funciones y a partir de esto establecer una estrategia para su capacitación permanente.

VER IMAGEN 26se-01.BMP

VER IMAGEN 26se-02.BMP
