



PERIÓDICO OFICIAL

ÓRGANO DE DIFUSIÓN OFICIAL DEL GOBIERNO
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE TABASCO.



TABASCO

LIC. ADÁN AUGUSTO LÓPEZ HERNÁNDEZ
Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco

LIC. MARCOS ROSENDO MEDINA FILIGRANA
Secretario de Gobierno

25 DE SEPTIEMBRE DE 2019



PUBLICADO BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA SECRETARÍA DE GOBIERNO
Registrado como correspondencia de segunda clase con fecha
17 de agosto de 1926 DGC Núm. 0010826 Características 11282816



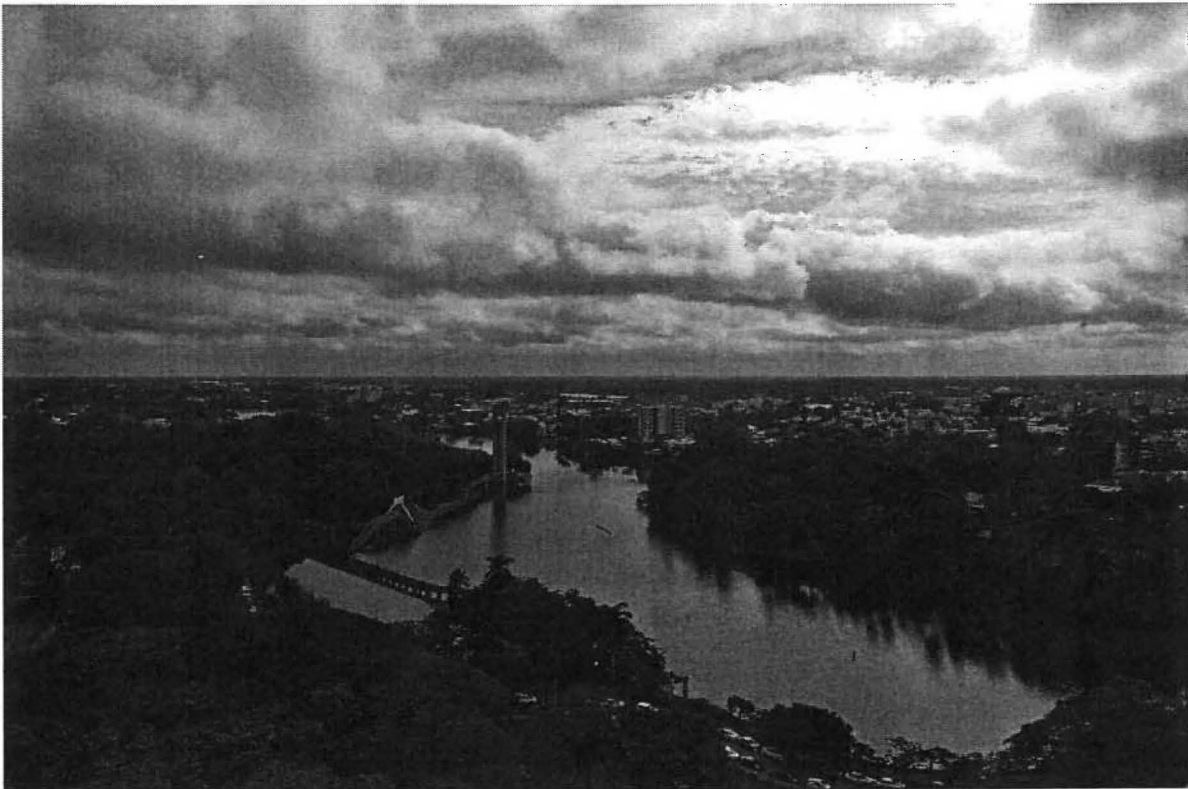
No.- 1953

BIENESTAR
SECRETARÍA DE BIENESTAR,
SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO



PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN

RESERVA ECOLÓGICA LAGUNA DE LAS ILUSIONES



Villahermosa, Tabasco septiembre de 2019





DIRECTORIO

LIC. ADÁN AUGUSTO LÓPEZ HERNÁNDEZ
Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco

LIC. MARIO RAFAEL LLERGO LATOURNERIE
Secretario de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático

DR. GARY LEONARDO ARJONA RODRÍGUEZ
Subsecretario de Sustentabilidad y Cambio Climático

ING. GHIBRAN FERNANDO ALONSO ARIÁS
Director de Sustentabilidad y Recursos Naturales

BIÓL. JOSÉ ANTONIO GERMÁN ARELLANO
Subdirector de Recursos Naturales

BIÓL. GERMÁN LÓPEZ HIDALGO
Jefe del Departamento de Áreas Naturales Protegidas

BIÓL. WALFRE ROBERTO GALICIA
Jefe del Departamento Saneamiento Ambiental de Cuerpos de Agua



DR. JOSÉ MANUEL PIÑA GUTIÉRREZ
Rector de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

DR. ARTURO GARRIDO MORA
Director de la División Académica de Ciencias Biológicas

DRA. CAROLINA ZEQUEIRA LARIOS
Profesor-Investigador de la División Académica de Ciencias Biológicas

DRA. OFELIA CASTILLO ACOSTA
Profesor-Investigador de la División Académica de Ciencias Biológica

COLABORADORES

Biol. Benigno Domínguez Santiago
M. en C. Blanca Araceli Rueda Cordero
M. en C. Salomón Páramo Delgadillo (UJAT-DACBiol.)
M. en C. Marco Antonio López Luna (UJAT-DACBiol.)
Dr. León David Olivera Gómez (UJAT-DACBiol.)
Dr. Joel Zavala Cruz (Colegio de Posgraduados)
M. en C. Arturo Corona Ferreira (UJAT-DAIS)
Ing. Edgar Demetrio Shirma Torres
M. en C. Victorio Moreno Jiménez
M. en C. Israel Contreras Rodríguez
M. en C.A. Mónica Alejandra Alamilla Landero

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	
OBJETIVOS Y METAS DEL PROGRAMA DE MANEJO	
Objetivo General	
Objetivos específicos	
SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	
Subprograma de protección.....	
Componente de Inspección y Vigilancia.....	
Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala	
Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales. ..	
Componente de preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles	
Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas.....	
Componente de mitigación y adaptación al cambio climático	
Subprograma de manejo	
Componente de desarrollo y fortalecimiento social.....	
Componente de actividades productivas y de servicios	
Componente de manejo y uso sustentable de agro ecosistemas y sistemas silvopastoriles....	
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre	
Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres.....	
Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas dulceacuícolas y humedales.....	
Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos.....	
Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural	
Componente de turismo, uso público y recreación al aire libre.....	
Subprograma de restauración	
Componente de conectividad y ecología del paisaje	
Componente de recuperación de especies en riesgo y emblemáticas	
Componente de conservación de agua y suelo.....	
Componente de reforestación y restauración de ecosistemas	
Componente de mantenimiento de la calidad ambiental.....	
Subprograma de conocimiento	
Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento.....	
Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico	
Componente de Sistemas de información	
Subprograma de cultura	
Componente de participación	
Componente de educación ambiental para la conservación.....	
Componente de comunicación y difusión	
Componente de interpretación ambiental	
Subprograma de gestión	
Componente de administración y operación	
Componente de infraestructura, señalización y obra pública	
Componente de mecanismos de participación y gobernanza	
Componente de recursos humanos y profesionalización.....	
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	
Criterios de zonificación	
Políticas de manejo.....	

Zona núcleo	
Zona de amortiguamiento	
REGLAS ADMINISTRATIVAS	
De las Disposiciones generales	
De los Horarios	
De los Permisos, Autorizaciones, Concesiones y Avisos.....	
Del Consejo Asesor.....	
De los prestadores de servicios turísticos y visitantes	
De la investigación científica	
De la zonificación.....	
De las prohibiciones	
De la inspección y vigilancia	
De las sanciones.....	
8.11 De la Denuncia popular	
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD	
Proceso de Seguimiento y Evaluación.....	
Seguimiento	
Evaluación de la efectividad	
Evaluación del desempeño.....	
ANEXOS	
Listado Florístico de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones	
(Castillo-Acosta et al. 2014).....	
Nombres comunes, y distribución de las especies de plantas vasculares en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (Castillo-Acosta et al., 2014).....	
Estudios e investigaciones en la Laguna de las Ilusiones.	
Marco Jurídico.....	

INTRODUCCIÓN

La Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (RELI) ubicada en la ciudad de Villahermosa, Centro, Tabasco representa un paisaje único de inigualable belleza escénica. Es un área natural dentro de la mancha urbana que guarda las características naturales propias del Estado con plantas y animales originarios de la región, por lo que fue declarada en Acuerdo del 08 de febrero de 1995 como una reserva ecológica. Algunas de las ciudades más desarrolladas han utilizado esta estrategia para conservar los recursos naturales, así como brindar a los habitantes la oportunidad de estudiar y disfrutar del contacto con la naturaleza. Los objetivos principales de esta reserva natural son la preservación de especies nativas o que están en algún estatus de protección y del ecosistema, donde la educación ambiental es la base para lograr lo planteado.

Las áreas naturales protegidas en zonas urbanas o suburbanas con una buena planificación pueden: asegurar funciones ecológicas vitales como pulmones verdes o protección de cuencas y costas, conservar especies silvestres, contribuir con fenómenos naturales como las migraciones, proteger especies de flora y fauna, brindar oportunidades para la educación, investigación, capacitación y turismo, proveer sitios populares de esparcimiento, fomentar la relación entre el hombre y su entorno, sumar a la ciudad un valor estético especial y facilitar la participación ciudadana en la gestión del territorio (Manziona *et al.* 2003).

En el ámbito internacional Inglaterra es líder en la iniciativa de las reservas naturales urbanas ya que cuenta con más de 600 reservas locales que protegen cerca de 29 000 hectáreas de costas, lagunas, bosques, praderas seminaturales y sitios de relleno recolonizados (Manziona *et al.*, 2003). Las reservas urbanas de países como Suiza, España e Italia son de las más concurridas por sus habitantes. En este sentido cobra mayor importancia la Laguna de las Ilusiones por formar parte ya de los planes y acuerdos internacionales en materia de política ambiental para la conservación y protección de los recursos naturales.

Por tal motivo, el propósito del presente documento es mostrar los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales que sustentan los objetivos, estrategias y acciones plasmadas en el programa de manejo y conservación de la Laguna de las Ilusiones.

OBJETIVOS Y METAS DEL PROGRAMA DE MANEJO

OBJETIVO GENERAL

Conservar la Laguna de las Ilusiones y su biodiversidad, así como los procesos ecológicos y servicios ecosistémicos que ofrecen a la sociedad mediante la aplicación de la normatividad vigente, medidas de protección y manejo involucrando a través de conocimiento, cultura y gestión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar el ambiente natural y procesos ecológicos representativos de la región presente en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones, así como la biodiversidad existente priorizando las especies en peligro de extinción, amenazadas, endémicas y sujetas a protección especial.
- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva.
- Facilitar el desarrollo de las investigaciones científicas, incluyendo la educación ambiental.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas, que permitan la conservación, manejo y desarrollo sustentable.
- Mantener el sistema hidrológico y sus componentes naturales.
- Armonizar las áreas turísticas, recreativas y culturales de identidad estatal con el entorno natural existente.
- Proteger y restaurar zonas de importancia por su valor hidrológico y ecológico que constituyan fuentes de servicios ambientales.
- Propiciar el manejo para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo con la normatividad vigente.
- Coadyuvar en la aplicación del marco normativo en actividades ilícitas que atenten contra la integridad de la biodiversidad y sus componentes naturales.
- Regular las actividades recreativas, de fomento y aprovechamiento que se lleven a cabo en la Laguna.
- Promover procesos de apropiación y convivencia responsable para la conservación y protección de la reserva ecológica.
- Promover el ecoturismo, la recreación y el aprovechamiento formativo del tiempo libre de la población, conforme a criterios ambientales y especies emblemáticas del área.

SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

El Programa de Manejo de la Laguna de Las Ilusiones, está encaminado a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación, manejo de los ecosistemas, los elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión.

Con base en la problemática existente, las necesidades del área natural protegida, los subprogramas están enfocados a estructurar, planificar en forma ordenada y priorizada las acciones hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos, así como potencialidades con los que cuenta la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (RELI) para el logro de los objetivos de conservación. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas, resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar.

De lo que se advierte que todos los componentes tienen una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el área natural protegida.

Por lo anterior, la instrumentación del Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones se realiza a partir de la siguiente estructura:

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

Los alcances de los subprogramas se han establecido en relación con los períodos en que las acciones deberán desarrollarse. El corto plazo (C) se refiere a un período de entre uno y dos años; el mediano plazo (M) es un período de tres a cuatro años; el largo plazo (L) se refiere a un período mayor a cinco años y la categoría de permanente (P) se asigna a las acciones o actividades que se deberán operar por plazos indefinidos.

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

La Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (RELI) está sujeta a una presión antropogénica, la cual se manifiesta por las afectaciones detectadas constantemente en diferentes puntos del cuerpo de agua. Entre éstas se encuentra el ingreso de aguas residuales, sedimentos y lixiviados arrastrados por las aguas pluviales y residuos sólidos urbanos. La superficie original establecida en el decreto ha disminuido debido a la construcción no autorizada de bienes inmuebles dentro del área natural protegida. Aunado a esto, la caza furtiva, incendios, desforestación, destrucción de nidos y perturbaciones naturales ocasionan la pérdida de flora y fauna presente en el área. La presencia de pescadores dentro del cuerpo de agua los hace vulnerables a posibles enfermedades, como consecuencia del consumo de las especies acuáticas presentes en la Laguna. Por tal motivo, es necesaria la observancia de las estrategias y acciones planteadas en el presente programa para el logro de los objetivos establecidos en el mismo.

COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

El cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables al uso de la RELI es un requisito inaplazable para su protección. Este cumplimiento podrá alcanzarse, mediante una estrategia que combine la inspección y la vigilancia con un programa intensivo de fomento a la participación social, vía la apropiación de sus recursos naturales y culturales, educación ambiental, de los habitantes y usuarios. Para lograr los objetivos de conservación del área es necesario establecer un mecanismo de colaboración con instituciones de los tres órdenes de gobierno para las acciones de vigilancia.

Objetivo

Vigilar el cumplimiento del marco normativo ambiental vigente, con la participación ciudadana y la coordinación institucional.

Estrategias

- Establecer esquemas de inspección, vigilancia y control en toda la RELI con mayor énfasis en la zona núcleo de la Laguna.
- Coordinar esfuerzos interinstitucionales para incrementar la eficiencia en las acciones de control y vigilancia.
- Promover la participación ciudadana en la inspección y vigilancia en lugares estratégicos de la laguna.
- Atender denuncias ciudadanas y avistamientos irregulares dentro de la laguna.

Acciones	Plazo
Elaborar un programa de inspección y vigilancia	C
Realizar recorridos semanales por el personal operativo de la RELI y mensuales por el Consejo Asesor en la laguna para la detección y atención oportuna de daños a la laguna	P
Emitir reportes sobre las denuncias atendidas y canalizarlas a las autoridades competentes	P
Promover la aplicación de medidas correctivas y sanciones procedentes a la afectación encontrada	P
Promover la participación de la ciudadanía, delegados y asociaciones civiles en campañas de sensibilización	C

COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE REGÍMENES DE PERTURBACIÓN Y PROCESOS ECOLÓGICOS A GRAN ESCALA

Los procesos ecológicos geológicos, fisiológicos y bioquímicos que se generan en los ecosistemas se dan en diferentes escalas espaciales y temporales. Muchos de ellos se dan de manera simultánea o de forma anidada. Algunos de ellos, relacionados directamente con la RELI son la función de la radiación solar sobre el dosel de la vegetación, la dispersión de semillas, la erosión del suelo, la humedad atmosférica, tasas de descomposición de la hojarasca entre muchos otros. Tal complejidad hace necesario mantener inalterable, en lo posible las condiciones naturales del ecosistema para garantizar su equilibrio ecológico.

Objetivo

Salvaguardar la permanencia de la diversidad biológica de la laguna de Las Ilusiones, a través del establecimiento y promoción de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Estrategias

- Establecer mecanismos de control y vigilancia que frenen las actividades que impactan los recursos naturales presentes en la RELI.
- Hacer sinergia con las instituciones para enfrentar eventuales contingencias ambientales.
- Promover la participación social en acciones de contingencias ambientales, vigilancia y mantenimiento.

Acciones	Plazo
Formar el Consejo Asesor de la RELI Laguna de las Ilusiones	C
Canalizar las denuncias ciudadanas que reporten afectaciones sobre la Laguna	P
Emitir reportes sobre las denuncias atendidas y canalizarlas a las autoridades competentes	P
Promover la aplicación de medidas correctivas y sanciones procedentes a la afectación encontrada	P
Realizar recorridos semanales por el personal operativo de la RELI y mensuales por el Consejo Asesor en la laguna para la detección oportuna de daños a la laguna	P

COMPONENTE DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE INCENDIOS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES.

La laguna de Las Ilusiones constituye una zona prioritaria de conservación, la presencia de incendios forestales es poco recurrente, cuando estos suceden afecta la recuperación de los diferentes tipos de vegetación y hábitat de la biodiversidad. La causa de los incendios principalmente es el uso del fuego por actividades antropogénicas como la agricultura, la quema de pasto y limpieza de terrenos.

Otro tipo de contingencias eventual lo constituye el cierre y apertura de compuerta, lo cual modifica las condiciones físicas y ecológicas de la laguna. También puede presentarse el caso de inundaciones y arrastre de sedimentos.

Objetivo

Proteger la integridad de los habitantes y la biodiversidad presentes en la RELI

Estrategias

- Desarrollar las capacidades y coordinación con otras instituciones en la prevención y atención de contingencias.

Acciones	Plazo
Identificar geográficamente los sitios de alto riesgo de incendios susceptibles a manejo del fuego.	C
Difusión para prevenir incendios forestales	C
Organizar en coordinación con la Comisión Nacional Forestal y el Gobierno del Estado, la capacitación de brigadas sociales en el combate de incendios forestales.	P
Gestionar equipos para la brigada de combate de incendios.	M
Coadyuvar con las instituciones correspondientes en la atención a contingencias ambientales.	C
Promover la participación de los habitantes en la atención de contingencias ambientales.	C

Acciones	Plazo
Capacitar al personal para la atención a contingencias ambientales.	C
Cordinar acciones con las instituciones que corresponda para la operación de la compuerta de la laguna	P

COMPONENTE DE PRESERVACIÓN E INTEGRIDAD DE ÁREAS NÚCLEO, FRÁGILES Y SENSIBLES

La fragilidad de un ecosistema se refiere a su condición de susceptibilidad a sufrir daños irreversibles por el impacto de fenómenos naturales o actividades humanas. Mitigar y reducir estos fenómenos naturales y antropogénicos es imperante para disminuir los riesgos

La capacidad de resistencia o recuperación de los ecosistemas de la laguna depende de la intensidad de los daños y la temporalidad de la contingencia ambiental. En el caso particular del sistema lagunar, resulta importante identificar cuál es la resiliencia de los ecosistemas vegetales.

Objetivo

Conocer la resiliencia de los tipos de cobertura vegetal de la Laguna de las Ilusiones y emplear este factor en el manejo, protección y conservación de estos ecosistemas.

Estrategias

- Identificar la capacidad de resiliencia de la cobertura vegetal en las distintas zonas de manejo

Acciones	Plazo
Promover la investigación sobre las condiciones de resiliencia de los tipos de vegetación bajo las condiciones de la laguna.	C
Instrumentar prácticas dirigidas a la regeneración y conservación de ecosistemas riparios.	C
Difundir la importancia de los ecosistemas riparios e hidrófitas para mantener la salud del ecosistema lagunar.	P
Difundir la zonificación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones.	P

COMPONENTE DE PROTECCIÓN CONTRA ESPECIES INVASORAS Y CONTROL DE ESPECIES NOCIVAS

Dentro de la laguna de Las Ilusiones se tiene la presencia permanente de animales domésticos y roedores asociados a basureros, quienes dañan en especial los nidos de las tortugas, cocodrilos e iguanas. Especies invasoras acuáticas como la mojarra tilapia

(*Oreochromis niloticus*), la carpa (*Cyprinus ssp*) y el pez armado (*Pterygoplichthys pardalis*). Así como la posibilidad de que se introduzcan plantaciones de frutales o especies exóticas.

Las especies introducidas, tanto silvestres como domésticas pueden afectar la biodiversidad dentro de la laguna en la medida en que compiten por espacio, alimento, alteran la cadenas trófica y pueden transmitir enfermedades a las comunidades humanas aledañas.

Objetivo

Monitorear la presencia de especies invasoras y poblaciones que se tornen perjudiciales en los ecosistemas terrestres y acuáticos presentes en el sistema lagunar.

Estrategias

- Promover el control de la presencia de especies vegetales o animales invasoras
- Promover estudios de las especies vegetales y animales existentes en la Laguna

Acciones	Plazo
Promover investigación sobre las especies invasoras y perjudiciales	C
Colaborar con autoridades competentes para el control y saneamiento de fauna nociva	C
Difundir la prevención de introducción de especies invasoras y nocivas.	P
Realizar actividades sanitarias y de control para especies invasoras.	P

COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático global representa una gran amenaza para los humedales debido a su vulnerabilidad, por lo que conservarlos, significa tener capacidad para la mitigación y adaptación ante este fenómeno, por lo anterior es necesario establecer acciones encaminadas al manejo y uso sustentable de los mismos, tal es el caso de esta ANP.

Objetivo

Contribuir en la conservación de la Laguna de las Ilusiones con perspectivas de adaptación al cambio climático.

Estrategias

- Promoción de estudios de los escenarios probables de la Laguna de las Ilusiones ante la variabilidad del cambio climático.
- Implementar la difusión en los habitantes sobre las acciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

Acciones	Plazo
Concientizar a los usuarios de la Laguna de las Ilusiones de su vulnerabilidad ante el cambio climático	P
Promover la investigación y efectos del cambio climático en la Laguna de las Ilusiones	M
Identificar los asentamientos humanos vulnerables a sufrir pérdidas por la ocurrencia de eventos extraordinarios ligados a cambio climático	M
Establecer estrategias para recuperar los servicios ambientales de la Laguna para mitigar los impactos del cambio climático	C
Fomentar la participación de instituciones, organizaciones sociales, grupos organizados y sociedad en general para la concientización de los cambios esperados por el cambio climático	P
Identificar sitios de reproducción y anidación de especies que puedan resultar afectadas por el cambio climático	C

SUBPROGRAMA DE MANEJO

El manejo de la laguna se refiere al desarrollo de prácticas encaminadas a la conservación, protección, desarrollo sustentable, investigación y recreación, que contribuyan a disminuir el impacto negativo de las actividades humanas y garantizar la permanencia de los ecosistemas en el largo plazo.

Prevenir su deterioro y conservar el patrimonio natural de la Laguna de Las Ilusiones requiere de actividades que permitan asegurar el desarrollo y evolución de la biodiversidad presente, así mismo debe continuar con la aportación de otros servicios ambientales, mismos que actualmente están siendo afectados por diversas actividades humanas.

Con esta perspectiva es necesaria la implementación ordenada de proyectos, debidamente planeados y concertados con los actores locales, así como, en convergencia de diversas instituciones tanto gubernamentales como académicas y de la sociedad civil.

COMPONENTE DE DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO SOCIAL

El desarrollo de la autogestión social, asociado a áreas naturales protegidas, es la base para romper el espiral negativo que se genera entre pobreza y deterioro de los recursos naturales. En la medida en que los asentamientos humanos se consoliden con base en servicios con impactos reducidos al ambiente y efectivamente regulados, se pueden desencadenar procesos socioculturales que permitan observar las ventajas de vivir en un humedal.

Objetivo

Fomentar los procesos de autogestión de las colonias al interior de la laguna con base en el aprovechamiento de los beneficios de vivir en estrecha relación con el ANP.

Estrategias

- Promover acciones de participación social en beneficio de la RELI
- Establacer mecanismos de sinergia social con el Consejo Asesor.

Acciones	Plazo
Realizar capacitación técnica a los delegados municiplaes para la mejora de los procesos de gestión en beneficio de la RELI.	M
Fomentar la participación social realizando talleres de cultura ambiental.	P
Promover con los tres órdenes de gobierno, ONG's y el Consejo Asesor la gestión de recursos para desarrollar proyectos socioambientales.	C
Facilitar la participación del Consejo Asesor en las acciones de vigilancia de la RELI.	P

COMPONENTE DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS

Las actuales prácticas productivas que desarrolla la población aledaña se encuentran en contradicción con las necesidades de conservación del humedal, esto se debe, por un lado a que el carácter tradicional de muchas de las tecnologías que habitualmente se emplean, se basan en la abundancia de recursos naturales y no en su escasez, por otro lado, los esfuerzos por modernizar las actividades productivas locales se han hecho con base en el uso de tecnología no apropiada para una área natural protegida, como es el uso de embarcaciones con motor fuera de borda y empleo de agroquímicos costosos y ambientalmente dañinos.

Por otra parte, se han identificado empresas comerciales que ofrecen productos y servicios a la población que por su giro impactan el ANP.

Objetivo

Impulsar el desarrollo de actividades sustentables en la periferia de la RELI.

Estrategias

- Recomendar actividades productivas o de servicios que generen innovaciones amigables con el ambiente.
- Promover prácticas domésticas sustentables en colonias aledañas al ANP
- Promover la creación o rehabilitación de espacios para prácticas de manejo sustentables

Acciones	Plazo
Validar con base en ejemplos demostrativos el empleo de ecotécnicas asociadas tanto a la producción como a los servicios	M
Promover el intercambio de conocimientos tradicionales, asociado a la valoración consensuada de las bondades ambientales de algunas prácticas.	M
Promover el intercambio de experiencias exitosas con productores de otras áreas naturales protegidas.	M
Promover un proyecto de difusión sobre las prácticas tradicionales, innovaciones y alternativas exitosas.	P
Promover la incursión de los productos locales en mercados alternativos	C

COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE AGRO ECOSISTEMAS Y SISTEMAS SILVOPASTORILES.

En la zona de colindancia de la RELI se realizan actividades agrícolas y ganaderas en pequeña escala. Entre ellas existen cultivo de traspatio y un predio ganadero. Estas prácticas contribuyen en el aporte de nutrientes al ecosistema que inciden en la proliferación de malezas acuáticas y algas en exceso.

Objetivo

Contribuir en la conservación de la cobertura vegetal existente en la zona de colindancia de la RELI.

Estrategias

- Difundir alternativas sustentables de traspatio con especies de interés local.
- Fomentar el uso de ecotécnicas sustentables en los predios aledaños a la laguna de Las Ilusiones.

Acciones	Plazo
Fomentar los huertos de traspatio sustentables en predios aledaños a la Laguna de las Ilusiones.	C
Impulsar los sistemas silvopastoriles en predios destinados a la ganadería aledaños a la RELI.	P
Promover el establecimiento de cercos vivos con especies nativas forrajeras, leñosas y con otros usos para el manejo de especies pecuarias	C
Impulsar el acceso a esquemas de reconocimiento por buenas prácticas productivas	C
Facilitar el espacio para realizar prácticas profesionales y proyectos universitarios para la generación de ecotécnicas	P

COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE VIDA SILVESTRE

Se requiere impulsar alternativas tecnológicas y de manejo que investigadores, Instituciones o asociaciones puedan aplicar, para fomentar el aprovechamiento sustentable de la flora y la fauna silvestre, donde se propicie el equilibrio de la dinámica poblacional de las especies.

Objetivo

Asegurar la protección de la flora y fauna silvestre a través del estudio y manejo de sus poblaciones.

Estrategias

- Fomentar la vinculación con unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre
- Disminuir la presión sobre flora y fauna en riesgo a través del impulso de actividades alternativas y educación ambiental.

Acciones	Plazo
Promover el estudio poblacional de especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059	P
Realizar en coordinación con las dependencias de gobierno que corresponda y otras dependencias, recorridos de vigilancia para la protección de flora y fauna de la laguna	P
Colaborar con recursos en especie para la realización de estudios poblacionales	P
Capacitar en materia ambiental a prestadores de servicios turísticos	M
Promover recorridos de cultura ambiental en al ANP	M
Difundir la importancia de la flora y fauna silvestre nativa de la RELI	P

COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

La presión de las colonias aledañas de la mancha urbana sobre la RELI impacta negativamente sobre el ecosistema, por lo que se requiere establecer políticas para reducir los efectos sobre las poblaciones de flora y fauna.

Objetivo

Mitigar la presión urbana sobre el polígono de la RELI

Estrategias

- Promover la demarcación de la zona federal
- Promover la aplicación del marco legal federal, estatal y municipal en la ocupación de la zona federal

Acciones	Plazo
Promover la realización de los estudios de demarcación de la zona federal de la RELI	P
Difundir la demarcación de la zona federal de la RELI ante los usuarios e instituciones de los tres órdenes de gobierno	C
Involucrar a los tres órdenes de gobierno, sociedad civil y ONG's en el Consejo Asesor	C
Consolidar el consejo asesor de la RELI	M
Dar seguimiento a las acciones emprendidas en el Consejo Asesor	M
Elaborar un Programa de Inspección y Vigilancia de la RELI	M
Gestionar recursos para el equipamiento y operatividad del Programa de Inspección y Vigilancia de la RELI	M
Reportar al Ayuntamiento de Centro y Conagua las posibles ocupaciones de la zona federal para que se inicien los procedimientos administrativos correspondientes.	P

COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS DULCEACUÍCOLAS Y HUMEDALES

La Laguna de las Ilusiones es un humedal que se encuentra dentro de la cuenca Grijalva-Usumacinta influenciada por las corrientes de agua del Río Carrizal con terrenos inundables estacionalmente, pantanos temporales y permanentes.

Es un ecosistema representativo del estado de Tabasco en donde cohabitan especies de la región, algunas de ellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, permitiendo la regulación del microclima así como sumarse a los espacios de esparcimiento y recreación familiar.

Objetivo

Contribuir al mantenimiento de las características ecológicas y el uso racional de la RELI

Estrategias

- Promover campañas de difusión para la concienciación de la población que interactúa con el sistema lagunar.
- Gestionar proyectos encaminados al conocimiento del ecosistema acuático.
- Fomentar la elaboración de propuestas de proyectos para un uso racional del humedal.

Acciones	Plazo
Articular diferentes medios de información con énfasis en niños, jóvenes, habitantes y usuarios para que conozcan la importancia de la RELI	C
Diseñar y ejecutar herramientas para difundir a través de los medios de comunicación, aspectos importantes de la RELI	C

Acciones	Plazo
Realizar talleres de sensibilización en las escuelas con énfasis en educación primaria	C
Gestionar la cooperación y colaboración internacionales para fortalecer el ANP	P
Gestionar la capacitación y el entrenamiento en protección de la RELI.	C

COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los servicios ambientales que otorga la Laguna de las Ilusiones son conservación de la biodiversidad, captura de carbono, conservación del ciclo hidrológico, belleza escénica, la captación de agua, amortiguamiento del impacto de fenómenos hidrometeorológicos extremos y hábitat de especies de flora y fauna nativa como cedro (*Cedrela odorata*), palma real (*Roystonea dunlapiana*), manatí (*Trichechus manatus*), cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) y algunas especies de aves listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones.

Actualmente, se identifica como una de las necesidades en esta área, la valoración de los servicios ecosistémicos que se obtienen. La cuantificación facilitará la toma de decisiones para la adecuada administración de la RELI.

Objetivo

Mantener los servicios ecosistémicos que presta la Laguna de las Ilusiones.

Estrategias

- Incentivar la conservación y restauración de los ecosistemas para la recuperación de los servicios ecosistémicos que presta el ANP.
- Promover la valoración de los servicios ambientales de la RELI.
- Fomentar la transversalidad de políticas públicas.

Acciones	Plazo
Promover un estudio diagnóstico de los servicios ecosistémicos en particular los hidrológicos y de carbono	C
Desarrollar una campaña de comunicación sobre qué son los servicios ecosistémicos y los beneficios que aportan a la sociedad	C
Realizar el seguimiento a la cobertura de servicios ambientales u otras modalidades que fomenten la compensación por servicios ecosistémicos	C
Promover entre las instituciones de investigación la realización de estudios de valoración de servicios ambientales	L
Promover la participación de los tres órdenes de gobierno, ONG's y sociedad civil en la vigilancia así como la valoración de los servicios ecosistémicos de la RELI	L

COMPONENTE DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Colindantes a la Laguna de las Ilusiones se localizan algunos vestigios arqueológicos, tales como los provenientes de la cultura olmeca y exhibidos en el parque Museo la Venta.

La identificación, preservación y rescate de este patrimonio histórico y cultural es una tarea que empuja el desarrollo sustentable de la zona, ya que vincula las necesidades de conservación y protección de los recursos naturales con las raíces socioculturales de los pueblos.

Objetivo

Vincular la importancia histórica y cultural de la RELI con las actividades realizadas en los Centros Culturales aledaños

Estrategias

- Fomentar el conocimiento sobre la historia ambiental y cultural de la RELI
- Impulsar la participación de los Centro Culturales

Acciones	Plazo
Establecer acuerdo con el Parque Museo la Venta para acciones de difusión de la RELI	C
Establecer acuerdo con la Casa de la Tierra para acciones de difusión de la RELI	C
Establecer acuerdos con el Museo de Historia Natural	C
Promover un corredor turístico que vincule el potencial ecoturístico de la RELI con los recursos arqueológicos de la región	M
Fomentar ante universidades y centros de investigación la realización de estudios históricos y culturales en la RELI	M
Producir una publicación de divulgación de la RELI	L

COMPONENTE DE TURISMO, USO PÚBLICO Y RECREACIÓN AL AIRE LIBRE

Estudios de la Secretaría de Turismo (SECTUR), han encontrado que las Áreas Naturales Protegidas, son los destinos favoritos para desarrollar actividades de ecoturismo, turismo de naturaleza y de aventura. En este contexto, la RELI cuenta con paisajes de singular belleza por lo que son un destino turístico de importancia estatal y municipal. Las actividades que el visitante realiza con más frecuencia son observación de la flora y fauna y observación de belleza del paisaje.

Objetivo

Promover actividades ecoturísticas que contribuyan a un mayor conocimiento de la RELI y su importancia ecológica

Estrategias

- Celebración de acuerdos con prestadores de servicios turísticos
- Difusión de los valores ambientales de la RELI

Acciones	Plazo
Promover un estudio de factibilidad para el desarrollo turístico de la RELI	C
Fomentar la participación del sector social, académico y de investigación en la generación de conocimientos, información y capacidades para el desarrollo de un turismo sustentable	C
Establecer un esquema de compensación por aprovechamiento turístico ante las instancias correspondientes	M
Aplicar instrumentos de regulación y normatividad para el desarrollo de actividades turísticas (permisos, concesiones, autorizaciones, entre otros)	C
Contar con un padrón de prestadores de servicios turísticos	C
Capacitar a los prestadores de servicios turísticos, en coordinación con las instancias de turismo de los tres órdenes de gobierno	C

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

La merma de la vegetación riparia y el cambio de uso de suelo han provocado el deterioro y reducción de la biodiversidad en la RELI. Por tal motivo se debe prestar especial atención en aquellas especies cuyas condiciones ambientales han sido alteradas, tal es el caso del tinto (*Haematoxylum campechianum*), el manatí (*Trichechus manatus*), cocodrilo (*Crocodylus moreletii*), así como otras especies que se encuentran listados en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El agua es un recurso que en la RELI ha cambiado su dinámica natural debido a factores como la modificación de los afluentes naturales, aportes de aguas residuales y sedimentos de las colonias aledañas. Por lo que para reestablecer el flujo hídrico es necesario combinar actividades de recuperación de cauces con campañas de restauración de la calidad del agua, extracción de sedimentos y recuperación de comunidades riparias.

Para lograr la restauración del ecosistema y la biodiversidad presente en la RELI, es necesario frenar el deterioro ambiental y reducir los impactos antropogénicos, mediante un esquema de desarrollo sustentable en la que se involucren los tres órdenes de gobierno y sociedad civil.

COMPONENTE DE CONECTIVIDAD Y ECOLOGÍA DEL PAISAJE

La restauración de ecosistemas es clave para aumentar la conectividad local y favorece el mantenimiento de la diversidad de especies debido a que permite el flujo de semillas, polen y la migración de animales. Los ecosistemas proporcionan recursos alimenticios, refugio y sitios de anidación para diferentes especies de fauna.

Este apartado se plantea con el fin de atenuar el impacto que causan las presiones antropogénicas y mantener la conectividad de los remanentes de vegetación riparia e hidrófita en la RELI.

Objetivo

Mantener la conectividad ecológica de la RELI.

Estrategias

- Promover la realización de estudios de conectividad ecológica
- Diagnosticar el potencial de conectividad ecológica de la RELI
- Proponer un plan de restauración o rehabilitación para las zonas de menor cobertura vegetal que así lo requieran.

Acciones	Plazo
Brindar las facilidades a las instituciones de investigación para la realización de estudios de conectividad	P
Elaboración de un mapa para la identificación de sitios de menor cobertura vegetal que requieran restauración	C
Promover la restauración de la vegetación en los sitios identificados con menor cobertura vegetal	M
Proponer la utilización de especies vegetales nativas que permitan la conectividad con ecosistemas afines a la RELI	P

COMPONENTE DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO Y EMBLEMÁTICAS

La importancia de las especies en riesgo y emblemáticas consiste en su valor ecológico y por tener una distribución restringida, de los cuales se ven afectados por diferentes actividades antropogénicas que se desarrollan alrededor de la laguna. Como consecuencia de esto es importante recuperar estas especies que están en peligro así como la población de las mismas.

Objetivo

Recuperar las poblaciones emblemáticas de flora y fauna en la laguna

Estrategias

- Identificar especies emblemáticas de flora y fauna
- Promoción de campañas de adopción de especies emblemáticas dirigidas a la ciudadanía y/o sector empresarial
- Promover procesos de repoblación con especies animales y vegetales

Acciones	Plazo
Identificar las especies emblemáticas de la Laguna	C
Realizar concursos de dibujo de especies emblemáticas	C
Realizar concursos de fotografía de especies emblemáticas	C
Llevar a cabo campañas de sustitución de especies de flora introducida por especies locales en coordinación con ONG'S e Instituciones Educativas	C

COMPONENTE DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y SUELO

El agua y el suelo es uno de los recursos naturales más importantes para la sobrevivencia de los organismos vivos. Por lo que mantener las condiciones adecuadas del agua y suelo es primordial para que las especies de plantas y fauna acuática puedan desarrollarse de manera apropiada. Sin embargo, las zonas se encuentran en constante cambio debido a las contingencias ambientales y actividades antropogénicas. Por lo tanto, es necesario fortalecer las características favorables del agua y suelo, principales elementos en la RELI para garantizar la calidad del hábitat utilizado por la flora y fauna presente en la misma.

Objetivo

Favorecer las condiciones necesarias para conservar la calidad del agua y evitar la erosión, compactación y deslaves del suelo en las orillas de la laguna.

Estrategias

- Recolección de los residuos sólidos urbanos.
- Monitorear las condiciones actuales del agua.
- Ubicar las zonas vulnerables a la erosión mediante sistemas de información geográfica.

Acciones	Plazo
Retirar residuos sólidos	P
Promover la reducción de la entrada de aguas residuales	M
Promover el Tratamiento de aguas residuales	L
Promover la reforestación para evitar la erosión de suelo en las orillas	L
Combinar especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas para la protección de las orillas sujetas a deslaves	L

COMPONENTE DE REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

La vegetación de la Laguna de las Ilusiones es riparia dominada por el Macayo (*Andira galeottiana*) esta especie es endémica y está considerada como especie vulnerable por organismos internacionales. Estos atributos del ecosistema de vegetación se han visto principalmente afectados por la tala que ha sido provocada por la construcción de casas y zonas recreativas. Esta acción incide principalmente en la erosión de suelo y reducción de áreas de anidación de especies nativas y migratorias. En el diagnóstico de vegetación se describe ampliamente la problemática de las principales especies vegetales.

Objetivo

Restaurar los ecosistemas de vegetación para recuperar aquellas poblaciones que han sido impactadas.

Estrategias

- Evaluar sitios con algún grado de deterioro.
- Restaurar zonas deterioradas.
- Establecer medidas necesarias para recuperar, restaurar o rehabilitar sitios críticos o áreas frágiles.
- Establecer programas de recuperación de flora y fauna.

Acciones	Plazo
Identificar las áreas afectadas y sus causas.	C
Determinar zonas de atención prioritaria.	C
Promover estudios que permitan identificar las necesidades de manejo para la recuperación de las áreas perturbadas, en coordinación con las dependencias involucradas e instituciones de investigación.	M
Reforestación de las áreas establecidas como prioritarias.	P
Atender las causas de afectación de los ecosistemas con acciones coordinadas con el Subprograma de Protección.	P
Coordinar acciones para la colecta de material vegetativo y germoplasma con viveros que reproduzcan especies de interés local.	P

COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

La calidad ambiental de la RELI es entendida como el estado actual o previsible que permite que los elementos naturales que la forman desempeñen adecuadamente sus funciones ecosistémicas y garanticen la vida de los seres que ahí habitan. Su medición será de tipo cualitativa a través de juicios de valor correctamente fundamentados.

Objetivo

Consolidar los mecanismos y procedimientos institucionales para el control y vigilancia de la calidad ambiental de la RELI.

Estrategias

- Establecer mecanismos y protocolos para mejorar la eficiencia y efectividad de las actividades de vigilancia y prevención de situaciones que amenacen la calidad ambiental de la RELI.
- Coordinar la participación de las instituciones de los tres órdenes de gobierno para evitar efectos nocivos y peligrosos en la salud humana o que deterioren la RELI.
- Promover el cumplimiento de las normas ambientales en la RELI.

Acciones	Plazo
Elaborar un documento que señale el procedimiento a seguir ante las irregularidades denunciadas o detectadas.	C
Brindar acompañamiento a instituciones o asociaciones civiles en la gestión de recursos y donaciones para llevar a cabo acciones de restauración.	P
Promover el financiamiento ante instituciones locales, nacionales o internacionales a través de fondos o donaciones.	P
Realización de campañas de difusión a la sociedad civil para reportar y denunciar delitos ambientales.	C
Realizar cursos de capacitación en materia de normatividad ambiental.	C

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

La investigación científica puede considerarse como inherente a las ANP por contener ecosistemas naturales que ofrecen oportunidades únicas para la obtención de nuevos conocimientos que permitirán desarrollar nuevas estrategias y políticas para conservación de la biodiversidad.

Las acciones a realizar dentro de la RELI requieren evaluaciones sistemáticas y mediciones de efectividad, a partir de las cuales se pueda determinar el grado de eficiencia en la protección de los valores ambientales de la RELI.

Es necesario promover investigación científica acorde a las necesidades de la RELI, así como impulsar la sistematización de la información generada, facilitar su acceso para la toma de decisiones, manejo, difundir a la sociedad e integrarla a las actividades de educación ambiental y comunicación.

COMPONENTE DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

El ANP Laguna de las Ilusiones es un ecosistema con potencial para el desarrollo de la investigación científica, formación de nuevos valores y generación de nuevo conocimiento. Las condiciones actuales del cuerpo de agua y su comunidad biológica requieren del monitoreo periódico para evaluar el estado de las poblaciones. Los resultados generados permiten una adecuada toma de decisiones en favor de la sustentabilidad de los ecosistemas.

Objetivo

Promover la investigación científica y estudios técnicos para la conservación de los ecosistemas de la Laguna de las Ilusiones.

Estrategias

- Realizar acuerdos con instituciones de investigación para generar conocimientos sobre el estado de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Actualizar el inventario de la composición de especies de flora y fauna.
- Difundir y divulgar la información generada

Acciones	Plazo
Facilitar la investigación en la RELI e implementar su promoción y desarrollo.	P
Promover la firma de acuerdos con instituciones de educación superior	P
Establecer prioridades de investigación para contar con un registro de especies de flora y fauna de la RELI que pueda ser actualizado constantemente.	P
Realización de diagnósticos ecológicos sobre la condición actual de grupos de organismos clave y carismático.	M
Fomento a la publicación de investigaciones técnicas y científicas, sobre el conocimiento de la biodiversidad de la Laguna de las Ilusiones.	P
Creación de un acervo documental sobre tópicos realizados en la RELI.	P

COMPONENTE DE INVENTARIOS, LÍNEAS DE BASE Y MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO

El potencial de la Laguna de las Ilusiones como espacio de enseñanza y generación de conocimiento debe ser reforzado con una línea base que ilustre las condiciones ambientales y sociales que la ha caracterizado, con la finalidad de identificar los cambios que se presenten y esto permita orientar las estrategias para su conservación.

Objetivo

Establecer las líneas base para la investigación a partir de información disponible de estudios previos.

Estrategias

- Compilar la información existente de inventarios de flora y fauna de la Laguna de las Ilusiones.
- Promover la permanencia de monitoreos en la Laguna de las Ilusiones.

Acciones	Plazo
Elaborar un registro de fuentes de contaminación urbanas e industriales (i.e. aguas residuales, desechos sólidos).	C
Elaboración de los términos de referencia para desarrollar programas de rehabilitación y restauración.	C
Dar continuidad a los sistemas de monitoreo de la calidad del agua de la Laguna de las Ilusiones.	M
Dar continuidad al registro de irregularidades que afectan la Laguna de las Ilusiones.	P
Actualización constante de las especies de flora y fauna presentes en la RELI	P
Promoción de la creación de aplicaciones tecnológicas para el monitoreo social de la RELI.	C

COMPONENTE DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información constituyen tecnologías que facilitan la toma de decisiones siempre y cuando los datos contenidos proporcionen los elementos necesarios para una correcta acción de planeación, sanción, prevención, control o corrección.

Por lo anterior es prioritario acopiar y procesar información de la Laguna de las Ilusiones, concentrarla para que facilite la toma de decisiones y consulta pública.

Objetivo

Concentrar información documental y digital generada por las diferentes instituciones vinculadas al ANP para la creación de un acervo bibliográfico que sustente la toma de decisiones del personal directivo y técnico de la RELI, especialistas y público interesado.

Estrategias

- Realizar acuerdos con dependencias de los tres órdenes de gobierno que estén vinculadas a la Laguna de las Ilusiones para que aporten documentación relacionada al ANP.
- Promover el enriquecimiento y utilización de la información compilada de la RELI.

Acciones	Plazo
Recopilación y organización de la información científica y técnica disponible sobre el ANP.	P
Designación de un espacio físico para alojar y administrar la información relacionada con la RELI.	C
Gestión de equipamiento y capacitación de personal para la administración de la información.	C
Creación una base de datos de la información compilada.	P
Definición de procedimientos para la recopilación, almacenamiento, resguardo, mantenimiento y consulta de las bases de datos.	C
Incorporación de la base de datos a redes ambientales.	L
Instrumentación de facilidades para la consulta organizada y el acceso a las bases de datos por personas interesadas.	M
Establecimiento de acuerdos con dependencias federales, estatales, municipales, instituciones de investigación y usuarios que realicen actividades en la RELI para que aporten sus resultados al acervo documental.	C

SUBPROGRAMA DE CULTURA

La cultura ambiental es el conjunto de valores, ideologías, conductas y costumbres que crean actitudes tendientes a comprender, apreciar y cuidar la relación entre el hombre, su cultura y su medio. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que coadyuven la mejora del ambiente y la conservación de recursos naturales para las generaciones venideras. Para lograr esto es necesario un programa de cultura ambiental que permita realizar actividades que modifiquen hábitos y costumbres en la sociedad. Paralelamente, debe crear conciencia acerca de las consecuencias de las actividades humanas que originan problemas ambientales en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones.

COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN

El presente componente visualiza a la participación ciudadana como uno de los pilares para la modificación de las conductas de la sociedad hacia la protección de la Laguna de las Ilusiones. Es importante involucrar a la sociedad colindante y usuarios de la RELI en las actividades estratégicas de promoción de cultura ambiental en la población.

Objetivo

Fomentar la participación ciudadana en acciones a favor de la conservación de la RELI que incluya valores cívicos, culturales y humanos.

Estrategias

- Reconocer el esfuerzo de la ciudadanía por participar en acciones dirigidas a la conservación y protección de la RELI.
- Celebrar acuerdos con delegaciones municipales, instituciones educativas, asociaciones civiles y/o el sector empresarial para llevar a cabo acciones conjuntas en beneficio de la RELI.
- Convocar a la ciudadanía a participar en acciones o propuestas dirigidas al cuidado y conservación de la RELI.

Acciones	Plazo
Diseñar y organizar concursos, talleres y/o pláticas relacionadas con el cuidado de la RELI que involucren a la sociedad.	P
Gestión y celebración de acuerdos con los deferentes sectores para realizar acciones en beneficio de la RELI.	M
Reconocimiento al público y/o instituciones que realizan acciones relevantes en favor de la RELI.	M
Publicación de convocatorias para registrar a las personas que realizan acciones en beneficio de la RELI, así como para los concursos, talleres y/o pláticas de temas relacionados con la Reserva.	C

COMPONENTE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN

La educación ambiental es un componente fundamental para generar una cultura ambiental en la población y con ello facilitar el cuidado y conservación de la RELI. Algunos de los problemas de la Reserva identificados son: contaminación del agua, caza y pesca furtiva, deforestación, rellenos y obra civil en zona federal. En ese contexto, es necesario realizar actividades que rescaten valores, generen conciencia ambiental e identidad local, a través de la colaboración integral entre autoridades, instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil y población en general para prevenir y evitar la incidencia de esta problemática.

Objetivo

Desarrollar acciones de educación ambiental en coordinación con instituciones y/o promotores ambientales que faciliten la participación colectiva de los usuarios e interesados.

Estrategias

- Establecer acuerdos con instituciones públicas y/o privadas para realizar acciones de educación ambiental dirigidas a escuelas colindantes al ANP, usuarios y visitantes.

Acciones	Plazo
Identificar las instituciones con potencial para establecer acuerdos de colaboración en materia de educación ambiental en la Laguna de las Ilusiones.	C
Facilitar a las instituciones educativas y asociaciones civiles el desarrollo de actividades de educación ambiental	P
Facilitar los recorridos interpretativos y de cultura ambiental dentro de la RELI.	P
Establecimiento de acuerdos vinculantes con instituciones educativas para la promoción del servicio social para acciones de educación ambiental.	C
Promoción del uso de los sitios de visita de la RELI para la realización de actividades educativas, el disfrute escénico y la apreciación de los valores de la biodiversidad de la RELI.	P
Difusión permanente de las actividades y logros de educación ambiental.	P

COMPONENTE DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

La comunicación y difusión a la población sobre los diferentes eventos que tienen lugar en la RELI es de vital importancia para generar una cultura ambiental responsable. En la medida que las acciones realizadas por Instituciones educativas, asociaciones civiles, ONG's y población en general se difundan y den a conocer a la población, mayor será la participación ciudadana en la protección y conservación de la RELI. Para ello es necesario hacer partícipes a los pobladores sobre los avances científicos y estudios realizados en la RELI.

Objetivo

Mantener un proceso de comunicación efectiva de los valores ambientales, objetivos, acciones programadas y realizadas, así como logros de conservación en la RELI a través del establecimiento de acuerdos con instituciones para la comunicación y divulgación de temas trascendentales de la Reserva Ecológicas Laguna de las Ilusiones.

Estrategias

- Construir acuerdos interinstitucionales para el diseño de mecanismos de comunicación y difusión dirigido a los diferentes sectores de interés en la conservación de la Laguna de las Ilusiones.
- Establecer un esquema de señalización para difusión de regulaciones, ubicaciones, usos, valores de la Laguna de las Ilusiones, así como deberes institucionales y civiles para la protección corresponsable de la RELI.

Acciones	Plazo
Implementar mecanismos comunicación que promuevan el compromiso y corresponsabilidad por conservar la RELI.	P
Diseño y ejecución de una campaña permanente de información y divulgación dirigida a fortalecer, en vecinos y usuarios, el reconocimiento de los valores y beneficios ambientales de la Laguna de las Ilusiones, y su identificación como patrimonio natural.	C
Habilitación de espacios apropiados para colocar la información de la Administración de la RELI.	C
Mantenimiento y vigilancia de la permanencia de la señalética instalada en la RELI.	P
Colaboración interinstitucional y con el sector civil para apoyo técnico en la elaboración de material de difusión, a través de la canalización de prestadores de servicio social en las áreas de comunicación, relaciones públicas y/o diseño.	P
Promover el diseño de procedimientos para la recopilación, edición y manejo de la información que será difundida.	P
Diseño y operación de protocolos para la gestión y difusión de información con los medios masivos de comunicación (radio, prensa y TV).	P

COMPONENTE DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Objetivo

Impulsar la transmisión de conocimiento y valoración de biodiversidad y recursos ecosistémicos de la Laguna de las Ilusiones entre los visitantes y público en general, durante los recorridos dentro de la RELI

Estrategias

- Disponer de un documento que establezca fundamentos conceptuales, estrategias y actividades para el desarrollo de interpretación ambiental en la Laguna de las Ilusiones.
- Revisión y actualización del documento para la interpretación ambiental de la RELI.
- Contar con recursos humanos competentes para guiar las actividades de interpretación ambiental.

Acciones	Plazo
Elaboración del documento base para interpretación ambiental de la Laguna de las Ilusiones	C
Diseño específico de la interpretación ambiental para cada sitio, considerando: temática, objetivos, contenidos, grupos de interés y medios de transmisión al público.	C
Capacitación en materia de técnicas de comunicación e interpretación ambiental para la formación de guías.	P

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

Por medio de la gestión se determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades; mediante las autorizaciones y permisos se busca que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación. Todas las acciones y políticas directas e indirectas que inciden sobre la biodiversidad y la población asentadas en las inmediaciones de la RELI se consideran elementos de gestión.

COMPONENTE DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN

Para dar cumplimiento y seguimiento a los objetivos de conservación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (RELI), el gobierno del estado de Tabasco ha destinado una estructura organizativa dedicada a la conservación y protección de la RELI, la cual con respaldo del marco legal federal, estatal y municipal llevará a cabo la implementación y operación del programa de manejo de la RELI.

Objetivo

Gestionar el marco legal necesario para la correcta administración y operación del programa de manejo.

Estrategias

- Elaborar los planes y procesos necesarios para el cumplimiento de la normatividad y reglas administrativas establecidas en el programa de manejo
- Planificar, instrumentar y supervisar el funcionamiento de los diferentes planes y programas del área
- Contar con una planilla básica de personal que permita la adecuada operación, administración y vigilancia del área
- Definir los criterios organizacionales dentro de la normatividad correspondiente y establecer los criterios de coordinación y concertación con los sectores involucrados en el manejo y uso del área.

Acciones	Plazo
Recopilación e integración en un sistema computarizado, las leyes, reglamentos, decretos y cualquier otro instrumento legal que permita regular, planificar y tipificar las actividades que se desarrollan en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica	C
Instrumentación de un programa permanente de revisión y actualización de la normatividad aplicable	P
Vigilar el cumplimiento de las normas jurídicas, administrativas y técnicas aplicables, así como generar las necesidades de la normatividad a desarrollar	P

Acciones	Plazo
Vigilar el debido cumplimiento de los límites de la RELI sujeto a Conservación Ecológica para efectos de la aplicación de las leyes y reglamentos correspondientes, así como de la señalización adecuada	P
Formulación e implementación del programa operativo anual para el área	P
Establecimiento de un comité que apoye a la dirección en la búsqueda de recursos económicos, así como en su manejo transparente y eficiente	C
Gestión de las fuentes alternativas de financiamiento para la operación de la zona de conservación en el mediano y largo plazo	M
Fomento de la inversión federal y privada de organismos e instituciones nacionales e internacionales que promueven y financian proyectos y actividades de conservación	C
Elaboración de un manual de organización, evaluación y reglamentos internos para la operación y administración de la RELI	C
Implementación de un programa de participación social	C
Implementación y operación de un sistema de evaluación de objetivos, avances y metas del Programa de Manejo	C
Implementación y regulación del acceso así como de la navegación a la RELI	C

COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y OBRA PÚBLICA

Objetivo

Proveer a las instancias correspondientes de la infraestructura y equipamiento necesario para el desarrollo del Programa de Manejo, para su óptima administración y para la procuración del uso público y adecuado a los objetivos de conservación

Estrategias

- Proporcionar a usuarios y visitantes, espacios, instalaciones y servicios, que amplíen sus oportunidades para realizar actividades de educación y esparcimiento en condiciones de confort y seguridad
- Realzar la imagen pública de la RELI a través de anuncios alusivos a la importancia y belleza de la RELI
- Diseño e implementación del sistema de señalización de la RELI

Acciones	Plazo
Brindar las facilidades a instituciones educativas para acciones educativas	C
Promover actividades de esparcimiento a usuarios de la RELI	C
Señalización y rotulación regulativa y prohibitiva	C

Acciones	Plazo
Señalización y rotulación para orientación del visitante	C
Señalización y rotulación interpretativa	C
Señalización y rotulación educativa	C
Mantenimiento periódico de los anuncios y rótulos para mantener la buena imagen de la RELI y la educación ambiental permanente de la sociedad	C

COMPONENTE DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN Y GOBERNANZA

Objetivo

Promover la cooperación con las organizaciones civiles proambientalistas y organizaciones de vecinos, para su participación coordinada en actividades para la administración de la RELI y en el desarrollo del Programa de Manejo, dentro del marco legal y normativo de las Áreas Naturales Protegidas

Estrategias

- Construir alianzas estratégicas con las organizaciones ambientalistas y grupos de vecinos favorables al ANP en apoyo a la gestión de su conservación y el desarrollo de su Programa de Manejo
- Prevenir y manejar eficientemente la ocurrencia de posibles tensiones sociales en torno a la administración y estrategias de conservación de la RELI

Acciones	Plazo
Elaboración de un diagnóstico puntual de la organización de la sociedad civil y agrupaciones vecinales favorables a la conservación de la RELI	C
Identificación con las asociaciones y grupos sociales, de temas y actividades específicas para canalizar los intereses de participación en la protección y uso sustentable de la RELI	C
Establecimiento de convenios con la sociedad civil organizada para su participación en la realización de las actividades específicas del Programa de Manejo de acuerdo a sus Reglas Administrativas	C
Establecimiento de procedimientos eficientes de comunicación entre el gobierno del Estado, organizaciones de la sociedad civil y grupos de vecinos, para actuar coordinada y eficientemente en casos de contingencias ambientales y otros eventos asociados con la protección física de la RELI y de sus usuarios	P
Seguimiento y actualización de los convenios y acuerdos	P

COMPONENTE DE RECURSOS HUMANOS Y PROFESIONALIZACIÓN**Objetivo**

Fortalecer las competencias y capacidades del personal administrativo y operativo a cargo de la ejecución del Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones

Estrategias

- Establecer un proceso de capacitación continua dirigido a la adquisición y actualización de conocimientos, habilidades técnicas, prácticas y actitudes y comportamientos necesarios para la óptima ejecución del Programa de Manejo
- Establecer y operar un proceso de capacitación continuo del personal técnico y operativo de la RELI, que responda a las necesidades y prioridades de ejecución del Programa de Manejo.
- Integrar un equipo de trabajo técnico-operativo competente y comprometido con la conservación de la RELI.
- Facilitar la construcción de un clima laboral favorable al bienestar del personal y al cumplimiento eficiente y eficaz de sus funciones.

Acciones	Plazo
Diagnóstico de las necesidades de capacitación en función de las prioridades del Programa de Manejo y las necesidades emergentes de la RELI	C
Elaboración del programa de capacitación del personal de la RELI	P
Establecimiento de convenios con instituciones académicas y del sector civil organizado para la asesoría e impartición de los cursos programados para la actualización científica, técnica, instrumental y gerencial	C
Evaluación y seguimiento del programa y de las actividades de capacitación, para su fortalecimiento e eventual reformulación	P

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

El ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección y conservación de la biodiversidad, así como la preservación de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de su aprovechamiento. Sirve para caracterizar, diagnosticar y proponer formas de utilización del espacio territorial y recursos naturales bajo un enfoque racional y diversificado, y con el consenso de la población.

La zonificación es el instrumento de conservación y manejo que permite la identificación y delimitación territorial de las actividades dentro del área natural, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, la cual constituye un esquema integral y dinámico. Asimismo, se hace una subzonificación, la cual, como instrumento técnico y dinámico de planeación, se utiliza con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y amortiguamiento previamente establecido mediante la declaratoria correspondiente (LGEEPA 2012, Artículo 47 Bis, fracción I y II; LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64).

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

La zonificación de un espacio responde a diversos criterios, tanto físico-biológicos, como culturales, de uso y explotación. Los criterios que se consideran son biológicos como los tipos y condiciones de vegetación, ecosistemas definidos, niveles de deterioro y presencia de especies con algún estatus. Por otra parte, se consideran las actividades científicas desarrolladas e identificación de sitios de interés.

Las zonas con factores biológicos coincidentes se delimitan y comparan con las actividades que se desarrollan en ellas, así como con los niveles de deterioro.

La zonificación y subzonificación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones se realizó de acuerdo con la clasificación establecida en la LGEEPA 2012, específicamente en artículo 47 Bis, Fracción I y II y la LPAET 2012, artículo 64, Fracción I y II. Posteriormente se utilizó básicamente mapas cartográficos de vegetación y uso actual de suelo, que plasma la ubicación de los ecosistemas, la distribución de las actividades económicas y usos actuales del suelo en el Parque laguna Las Ilusiones. Estas se analizaron y se procesaron en un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el Software Argis 9.3 en el que se trabajó a una escala de 1:5000 con proyección UTM DATUM WGS84. Mediante el análisis cartográfico y fotointerpretación se obtuvieron los mapas de zonificación y subzonificación.

Con base en estas consideraciones se determinaron dos zonas principales: Zona núcleo y Zona de amortiguamiento (Figura 2). La Zona núcleo está conformada por dos subzonas: Protección y Uso restringido. La Zona de amortiguamiento se divide en cuatro subzonas: Preservación, Uso público, Asentamientos humanos y Recuperación. En algunos casos estas zonas no son espacios continuos (Figura 3).

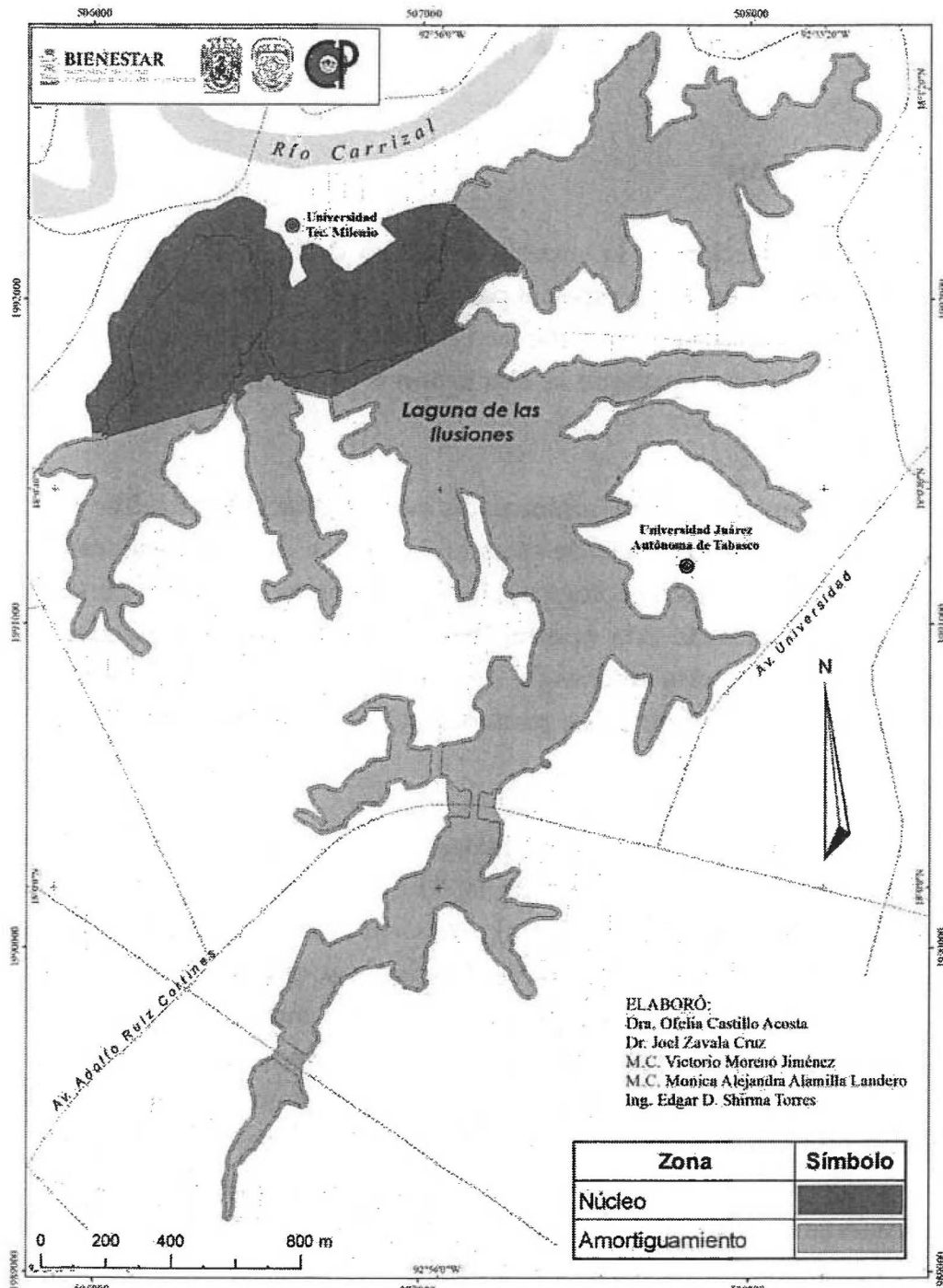


Figura 1 Mapa de zonificación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones.

POLÍTICAS DE MANEJO

ZONA NÚCLEO

Esta zona tiene como principal objetivo la preservación del ecosistema a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar actividades para preservar el ecosistema, investigación, colecta científica, y educación ambiental. Se limita o prohíbe el aprovechamiento que altere el ecosistema (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I).

SUBZONA DE PROTECCIÓN

La Subzona de Protección es la superficie dentro de la RELI que ha sufrido muy poca alteración que requiere cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo. En esta Subzona, sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación del hábitat.

La cobertura vegetal dominante está conformada por vegetación hidrófita y vegetación riparia principalmente. La importancia de estas áreas radica en ser considerada relevante para el mantenimiento de procesos ecológicos claves y prioritarios para la conservación de biodiversidad, ya que representa una oportunidad para la protección de especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Entre éstas destacan el cocodrilo de pantano en la categoría Protección Especial (Pr) y el manatí en peligro de Extinción (P).

La Subzona de Protección (Figura 3) posee una superficie de 34.3 hectáreas correspondientes al 13.2 % del área total de la RELI, abarca la porción noroeste de la Laguna. En esta área se tiene registros de algunas especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como el manatí y cocodrilo de pantano, que son indicadores de buena salud del sistema lagunar. Es una zona donde se presenta menor grado de perturbación, ya que en ambas fracciones se mantienen mejores condiciones del agua y la cobertura vegetal es menos alterada. Por tal motivo en estas áreas se fomentará la protección de la biodiversidad tanto de fauna y flora, recursos naturales, permitiendo el tránsito acuático sólo con fines de vigilancia e investigación científica. Para estas áreas en particular es altamente recomendable extender el decreto del parque, para incorporar zonas de humedales terrestres que aún no han sido habitadas y que podrían ser reforestadas con especies hidrófitas herbáceas y arbóreas nativas, para impulsar un área de transición para fauna silvestre. En la Tabla 1 se presenta una matriz de zonificación de actividades permitidas y prohibidas en la subzona de protección (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I y II).

Tabla 1 Matriz de zonificación, Subzona de Protección.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Inspección y vigilancia de fauna y flora. • Muestreos de flora y fauna con fines científicos. • Educación ambiental. • Buceo con fines de investigación. • Filmación y fotografía. • Repoblación con especies endémicas. • Reforestación con especies nativas. • Restauración de zonas alteradas. • Visitas guiadas. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. • Extracción de sedimentos para el mejoramiento de las condiciones ecológicas del la Laguna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo. • Obras que no sean en beneficio de la RELI. • Asentamientos humanos. • Extracción de leña. • Tala de árboles • Cacería. • Pesca. • Campismo. • Extracción de agua del sistema lagunar. • Depósito de animales muertos • Depósito de desechos sólidos o líquidos. • Confinamiento de materiales y sustancias peligrosas y no peligrosas. • Actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento comercial especies de flora y fauna silvestre. • Vertimiento o descarga de contaminantes en el suelo, subsuelo, cuerpo de agua. . • Desarrollo de cualquier actividad contaminante. • Modificación de condiciones naturales del cuerpo de agua. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades. • Uso de fuego y provocación de incendios. • Introducción de plantas y animales exóticos. • Producción de ruidos o sonidos intensos. • Uso, explotación y aprovechamiento del cuerpo de agua. • Construcción de cercos que obstaculicen el libre paso de la fauna silvestre. • Utilización de redes y otras artes de pesca con fines comerciales o recreativos. • Interrupción, relleno, desecado o desvío del flujo hidrológico.

Estas actividades deberán ser autorizadas por la Secretaria de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático a cargo de la administración de la RELI. En los casos de colecta y liberación de organismos deberán contar con los permisos de otorgados por la instancia federal encargada de vida silvestre.

SUBZONA DE USO RESTRINGIDO

Esta subzona (Figura 3) comprende algunas áreas de la periferia de laguna contando 10 m a partir de la cota 6.40 msnm, en colindancia con la zona de Protección y partes del sistema lagunar donde existe menor alteración por las diferentes actividades

antropogénicas. Esta zona funciona como un área donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I y II).

El área de restricción consta de 19.7 hectáreas correspondiente a 7.6 % del área total de la RELI. Dadas las características de urbanización en la franja perimetral a la laguna en diferentes partes, es posible encontrar asentamientos humanos y áreas donde la cobertura vegetal es continúa. Las primeras incluyen áreas de vivienda particular, áreas recreativas y áreas de circulación. Dado que esta zona se encuentra en contacto directo con algunas áreas urbanas de la ciudad, se requiere de un cuidado y vigilancia especial para asegurar su conservación a largo plazo.

El segundo incluye todas aquellas superficies con vegetación silvestre, pastizales naturales con árboles dispersos y vegetación hidrófila en buen estado de conservación, donde solo se permitirán actividades de investigación científica, monitoreo de las condiciones ambientales, actividades de educación ambiental y turismo, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales del ambiente, y la construcción de instalaciones de apoyo exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente. El turismo ofrecido por prestadores de servicios se limitará a la observación de fauna y apreciación de la naturaleza (Tablas 2).

Tabla 2 Matriz de zonificación, Zona de Uso Restringido.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Colecta científica, previa autorización correspondiente. • Actividades de manejo y operación del ANP. • Construcción de infraestructura de bajo impacto específicamente para monitoreo, investigación, inspección y vigilancia. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de especies ornamentales y exóticas. • Apertura de nuevos senderos, brechas o caminos. • Apertura o uso de bancos de material. • Aprovechamiento forestal. • Asentamientos humanos. • Obras que no sean en beneficio de la RELI. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades.
<ul style="list-style-type: none"> • Control de especies exóticas. • Saneamiento de agua. • Educación ambiental. • Prevención y control de incendios. • Señalizaciones ambientales. • Turismo de bajo impacto y por normas establecidas • Fotografía y filmación, previa autorización. • Reforestación con especies nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encender fogatas. • Agricultura y ganadería. • Instalación de servicios sanitarios • Introducción de plantas o animales domésticos. • Sitios de campamento turístico temporal. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades. • Uso de agroquímicos. • Extracción de agua. • Tirar residuos urbanos, peligrosos. • Interrupción del flujo hidrológico.

Éstas son actividades cuya realización no es posible por impedimentos físicos, mecánicos, normativos o por ser contradictorias con los usos asignados a las zonas establecidas.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Esta zona tendrá como función principal orientar las actividades de aprovechamiento que ahí se realizan, y se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas a largo plazo (Figura 3). Estas están conformadas por las siguientes subzonas:

SUBZONA DE PRESERVACIÓN

La Subzona de Preservación (Figura 3) corresponde a aquellas superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación. En ella sólo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen (Tabla 3). Esta zona comprende una superficie de 175.8 hectáreas y un 67.6 % respecto al área total de la laguna, y se integra por terrenos donde la actividad o el impacto del hombre es escasa o nula, son áreas que presentan características indicadoras de buen estado de conservación, tales como remanentes de vegetación riparia e hidrófita alrededor de la laguna, alrededor de la zona núcleo y en zonas de distribución regular de especies protegidas por la normatividad, como el manatí, el cocodrilo de pantano y algunas especies de aves que utilizan los remanentes como sitios de percha y anidamiento (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I y II).

Tabla 3 Matriz de zonificación, Subzona de Preservación.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de asistencia técnica. • Colecta científica, previa autorización. • Capacitación sobre el manejo y uso adecuado de los recursos naturales. • Control de especies nocivas • Educación ambiental • Fotografía y filmación comercial bajo autorización. • Investigación • Manejo de poblaciones de especies exóticas. • Turismo de bajo impacto. • Monitoreo biológico, ambiental y social • Prevención y control de incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades tradicionales y culturales que atenten contra la biodiversidad presente en la RELI • Acuicultura. • Aprovechamiento de especies maderables y no maderables. • Exploración y explotación. • Cacería. • Agricultura y ganadería. • Introducción de plantas o animales exóticas. • Apertura de nuevos senderos interpretativos.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación con especies nativas. • Pesca con fines deportivos bajo el criterio de captura y liberación. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. • Extracción de sedimentos para mejorar el ecosistema. • Instalación de infraestructura para beneficio del ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dragado con fines lucrativos. • Pesca comercial. • Uso de agroquímicos. • Obras que no sean en beneficio de la RELI (públicas y privadas). • Uso de fuego (manejo integral del fuego). • Interrupción del flujo hidrológico. • Relleno de áreas inundables. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades.

SUBZONA DE USO PÚBLICO

Es un área que involucran atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas. En ella solo se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I y II)

Esta Subzona (Figura 3) comprende una superficie de 1.8 hectáreas y 0.7 % respecto al área total de la RELI. Dentro de estas áreas se encuentran cuatro parques urbanos localizados en las colonias Petrolera y Adolfo López Mateos, el parque Museo La venta y Tomas Garrido, y el parque ubicado entre las instalaciones de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y la Colonia Magisterial. En ella se ofrecen servicios para la recreación, interpretación, educación ambiental principalmente en el parque Tomas Garrido, en donde se encuentra la mayor parte de la infraestructura turística, aledaña al parque, sobresalen jardines, andadores y salones para eventos. En el área acuática de la zona pública podrán transitar los vehículos acuáticos oficiales en funciones de inspección y vigilancia, actividades de manejo y operación del parque, y los utilizados por los investigadores autorizados (Tabla 4). En estas áreas se distribuyen algunas especies de plantas arbóreas como macuilís (*Tabebuia rosea*), ceiba (*Ceiba pentandra*), guayacán (*Tabebuia chrysantha*), chelele (*Inga vera*), almendra (*Terminalia apetala*), sauce (*Salix humboltiana*), pochote (*Cochlospermum vitifolium*), entre otros.

Tabla 4 Matriz de zonificación, Subzona de Uso Público.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de asistencia técnica. • Actividades turísticas recreativas. • Actividades tradiciones y culturales. • Educación ambiental sobre el uso, manejo y conservación de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura. • Aprovechamiento de especies maderables y no maderables. • Cacería. • Agricultura y ganadería.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de redes eléctricas. • Mantenimiento de infraestructura existente. • Mantenimiento e instalación de senderos interpretativos. • Reforestación con especies arbóreas nativas. • Señalización con fines de manejo y protección de especies de flora y fauna. • Instalación de contenedores para residuos urbanos. • Turismo. • Instalación de servicios sanitarios • Investigación. • Control de especies domésticas. • Mantenimiento de la infraestructura de manejo de fauna. • Monitoreo biológico, ambiental y social. • Prevención y control de incendios. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. • Sitios de campamento turístico temporal. • Pesca deportiva bajo el criterio de captura y liberación. • Extracción de sedimentos en beneficio del ecosistema. • Instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de plantas o animales exóticas. • Nuevas instalaciones de comercio. • Plantaciones comerciales. • Dragado. • Pesca comercial. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades. • Uso de agroquímicos. • Obras que no sean en beneficio de la RELI (públicas y privadas). • Uso de fuego (manejo integral del fuego). • Tirar residuos urbanos en zonas no autorizadas. • Relleno de áreas inundables.

SUBZONA DE ASENTAMIENTO HUMANO

Es aquella superficie donde ha habido una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, por el desarrollo de asentamientos urbanos previos a la declaratoria del Área Protegida (LPAET 2012, Cap. V, Sec. I, Artículo 64, Fracción I y II).

La Subzona de Asentamientos Humanos (Figura 3) incluye todos los asentamientos urbanos que se ubican dentro del polígono de la RELI, ocupando una superficie total de 5.5 hectáreas, que corresponde al 2.1 % del área total de la RELI. La Tabla 5 muestra las actividades permitidas y prohibidas en esta subzona.

Tabla 5 Matriz de zonificación, Subzona de Asentamientos Humanos.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de asistencia técnica. • Actividades turísticas recreativas. • Actividades tradiciones y culturales. • Educación ambiental sobre el uso, manejo y conservación de recursos naturales. • Instalación de redes eléctricas. • Establecimiento de red de aguas potables. • Instalación del tratamiento de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura de nuevas vías de comunicación. • Asentamientos humanos (públicas y privadas). • Acuacultura. • Aprovechamiento de especies maderables y no maderables. • Cacería.

Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Control de los residuos urbanos. • Reforestación con especies arbóreas nativas. • Señalización con fines de manejo y protección de especies de flora y fauna. • Instalación de contenedores para residuos urbanos. • Mantenimiento de vías de comunicación existentes. • Instalación de servicios sanitarios • Investigación. • Control de especies domésticas. • Mantenimiento de la red de energía eléctrica y agua potable. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. • Monitoreo biológico, ambiental y social. • Prevención y control de incendios. • Pesca deportiva bajo el criterio de captura y liberación. • Extracción de sedimentos en beneficio del ecosistema. • Instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura y ganadería. • Introducción de plantas o animales exóticas. • Nuevas instalaciones de comercio. • Plantaciones comerciales. • Dragado. • Pesca comercial. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades. • Uso de agroquímicos. • Obras que no sean en beneficio de la RELI (públicas y privadas). • Uso de fuego (manejo integral del fuego). • Tirar residuos urbanos en zonas no autorizadas. • Relleno de áreas inundables.

SUBZONA DE RECUPERACIÓN

Esta subzona corresponde a áreas en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

La Subzona de Recuperación (Figura 3) tiene una superficie de 23.0 hectáreas que corresponde al 8.8 % de la superficie total de la RELI. Incluye partes del sistema lagunar donde existe mayor incidencia de contaminación, y algunas zonas perimetrales a la laguna con pastizales inducidos que han sido severamente alteradas o modificadas por factores antropogénicos y que debe ser objeto de programas de reforestación con especies arbóreas nativas como el guayacán (*Tabebuia chrysanta*), tinto (*Haematoxylum campechianum*) y tucuy (*Pithecellobium lanceolatum*), principalmente. Estas zonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, recuperación y reforestación con especies nativas de la región con la finalidad de recuperar el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Se permitirán actividades de educación ambiental en el polígono. El uso, explotación y aprovechamiento de agua será únicamente con fines de manejo y seguimiento de la reforestación, podrán transitar los vehículos acuáticos oficiales en funciones de inspección y vigilancia, actividades de manejo y operación de la RELI, y los utilizados por investigadores autorizados (Tabla 6).

Tabla 6 Matriz de zonificación, Zona de Recuperación.

Permitidas	Prohibidas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de asistencia técnica. • Colecta científica, previa autorización. • Control de especies exóticas. • Investigación • Restauración de zonas alteradas. • Educación ambiental. • Tránsito de vehículos acuáticos con o sin motor fuera de borda a baja velocidad para inspección, vigilancia, monitoreo de las condiciones ambientales de la laguna. • Construcción de instalaciones para el manejo, monitoreo, investigación y vigilancia del ANP. • Reforestación con especies arbóreas nativas. • Extracción de sedimentos en beneficio del ecosistema. • Instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema. • Obras e infraestructura en beneficio del ANP 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades tradicionales y culturales. • Establecimiento de UMA • Introducción de plantas o animales exóticos. • Dragado. • Compactación de suelo. • Relleno de áreas inundables. • Interrupción del flujo hidrológico. • Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda a altas velocidades.

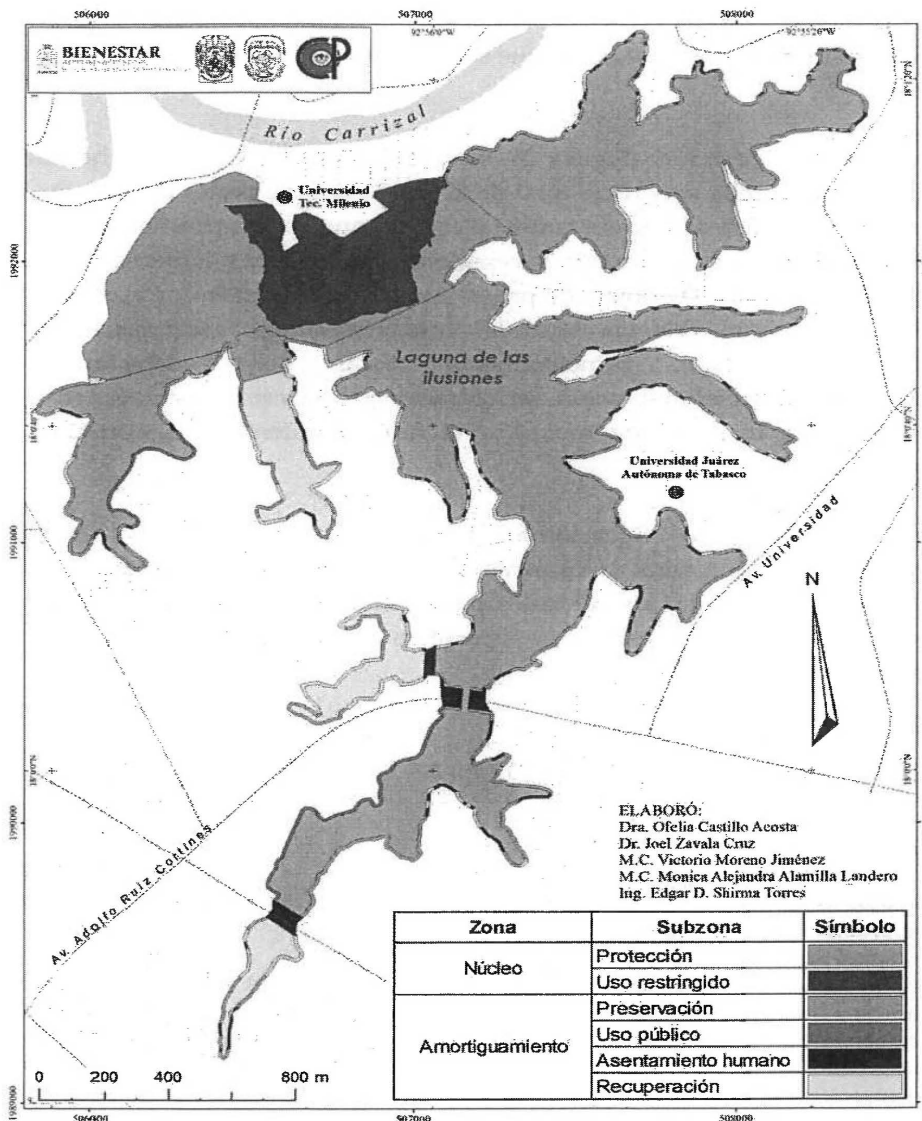


Figura 2 Subzonas de la Zona Núcleo y Zona de amortiguamiento en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones

REGLAS ADMINISTRATIVAS

REGLAS ADMINISTRATIVAS DEL AREA NATURAL PROTEGIDA DENOMINADA RESERVA ECOLOGICA LAGUNA DE LAS ILUSIONES

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1. Las presentes reglas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que realicen o pretendan realizar actividades dentro de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones en lo sucesivo RELI.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, Estatal y de los Municipios, de conformidad con la Declaratoria de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones, el Programa de Manejo, la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, su reglamento y las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 3. Para los efectos de las presentes reglas administrativas, se entenderá por:

Acuacultura. Estudio o técnica de cultivar especies vivas, animales y plantas, ya sea en agua salada o bien dulce

Aguas residuales. Cualquier tipo de agua cuya calidad se ha visto afectada negativamente por actividades antropogénicas, generalmente contaminada por materia fecal y orina de los seres humanos.

Contaminación. Presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que cause un desequilibrio ecológico.

Dragado. Operación de limpieza de rocas y sedimentos en el curso del agua por medio de una draga.

Desazolve. Actividad consistente en la limpieza y succión de sedimentos de tuberías de drenaje industrial y municipal (pluvial, sanitario y de proceso).

Ecosistema acuático. Hábitat donde los componentes vivos tanto faunísticos como de vegetación desarrollan todas sus actividades en el agua.

Especie. Unidad básica de clasificación taxonómica formada por un conjunto de individuos que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo rasgos fisonómicos y requerimientos de hábitat semejantes.

Especie doméstica. Especies de animales que se han adaptado a los ambientes caseros y están acostumbrados a convivir con el ser humano.

Especies exóticas. Especie que se encuentra fuera de su área de distribución original o nativa (histórica o actual), no acorde con su potencial de dispersión natural (CONABIO).

Especies nativas. Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), acorde con su potencial de dispersión natural; es decir sin la ayuda o intervención del ser humano. Dicho de otra forma, la especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área (CONABIO).

Flora alóctona. Especies de flora introducidas de forma deliberada o accidental, que amenazan la supervivencia de las autóctonas.

Fauna alóctona. Especies de fauna introducidas de forma deliberada o accidental, que amenazan la supervivencia de las autóctonas.

Fauna autóctona. Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico.

Guía. Ciudadano que cuenta con los conocimientos suficientes sobre ecología, medio ambiente, conservación, uso sustentable de los recursos naturales, así como de aspectos relacionados con la RELI y desarrolla actividades y/o servicios de acompañamiento a los turistas y visitantes, para mayor satisfacción, entendimiento y disfrute de los atractivos naturales e históricos del área natural protegida.

Hábitat. Sitio específico en un medio ambiente físico ocupado por organismos, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

SBSCC. Secretaria de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático.

LGEEPA. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LPAET. Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco.

Pesca deportiva. Actividad con fines de recreación y esparcimiento, consistente en la captura de peces con fines recreativos y no lucrativos.

Reforestación. Operación destinada a repoblar con árboles zonas donde ya no existen o quedan pocos.

RELI. Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones

Residuos urbanos. Se definen como aquellos residuos o sólidos generados en procesos de consumo en los entornos urbanos y sus áreas de influencia.

Sendero interpretativo. Herramienta de la educación ambiental que permite a las personas acercarse al medio natural para aprender y para recrearse. Generalmente, el sendero es guiado por personal especializado que ayuda a los visitantes a descubrir el conocimiento y explorar los recursos naturales.

Turismo sustentable. Actividad turística que procura la conservación del medio ambiente, la recreación y bienestar de la sociedad.

UMA. Unidad de Manejo Ambiental.

Vehículo acuático. Medio de locomoción que permite el traslado de un lugar a otro de personas o cosas en el agua.

Regla 4. Para efectos de las presentes Reglas, las actividades, usos y aprovechamientos que se pretenda realizar dentro de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones que sean de competencia federal, deberán ser autorizadas en términos de las disposiciones establecidas, sin contravenir lo establecido en la LPAET y su Reglamento, así como en las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 5. Toda actividad que se pretenda llevar a cabo en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones, los responsables deberán, en todos los casos, hacerlo del conocimiento de la dependencia de gobierno a cargo de la RELI.

DE LOS HORARIOS

Regla 6. Los horarios de inspección y vigilancia de las actividades relativas al Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones se ajustarán a los horarios establecidos en la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI).

Regla 7. En caso de que se requieran horarios más amplios para llevar a cabo estudios o investigaciones, entre otras, se deberá solicitar la autorización de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI. En tales casos los usuarios deberán sujetarse estrictamente a las reglas que establezca la Dependencia responsable.

Regla 8. El titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, estará facultado para modificar eventualmente el horario oficial, ante situaciones imponderables u otras que obedezcan a la planificación de actividades necesarias para facilitar la visitación, operación, la conservación o para mejorar el funcionamiento de la RELI.

DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS

Regla 9. Se requerirá autorización otorgada por la SBSCC y del permiso de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Investigación científica
- II. Cambio de uso de suelo
- III. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre y manipulación de especímenes con fines de investigación científica o con propósito de enseñanza
- IV. Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda
- V. Restauración de áreas alteradas
- VI. Realización de obras de infraestructura con recursos públicos o privados dentro de la poligonal del área natural protegida, para lo cual deberán solicitar a la

Dependencia de gobierno a cargo de la RELI la autorización de impacto ambiental en los términos establecidos en la LPAET y en su reglamento;

- VII. Monitoreo biológico y ambiental
- VIII. Mantenimiento de infraestructura existente

Regla 10. Se requerirá la autorización otorgada por la SBSCC a cargo de la RELI y de las dependencias federales que corresponda para la realización de las siguientes actividades:

- I. Instalación de servicios sanitarios
- II. Control de residuos urbanos
- III. Tratamiento de aguas residuales
- IV. Desazolvamiento de zonas alteradas por exceso de sedimentos
- V. Dragado en el cuerpo lagunar o sus afluentes
- VI. Apertura de compuerta
- VII. Repoblamiento de especies de peces endémicas

Regla 11. Se requerirá permiso de la SBSCC a cargo de la RELI para la realización de las siguientes actividades:

- I. Buceo con fines de investigación
- II. Reforestación de áreas alteradas
- III. Prestación de servicios relativos a las actividades turísticas y recreativas
- IV. Tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda
- V. Restauración de áreas alteradas
- VI. Construcción de infraestructura de cualquier tipo
- VII. Realización de cursos y talleres de Educación Ambiental
- VIII. Monitoreo biológico y ambiental
- IX. Pesca con fines deportivos bajo el criterio de captura y liberación
- X. Mantenimiento de infraestructura existente
- XI. Señalización de áreas y caminos
- XII. Instalación de servicios sanitarios
- XIII. Investigación
- XIV. Control de especies domésticas
- XV. Acampar y/o pernoctar dentro de la RELI
- XVI. Servicios turísticos

- XVII. Control de residuos urbanos
- XVIII. Tratamiento de aguas residuales
- XIX. Monitoreo de la calidad del agua
- XX. Desazolvamiento de zonas alteradas por exceso de sedimentos
- XXI. Dragado en el cuerpo lagunar o sus afluentes
- XXII. Filmaciones, videgrabación, fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opere el equipo principal

Estos permisos no eximen de las autorizaciones correspondientes a cargo de las autoridades de cualquiera de los tres órdenes de gobierno, según la naturaleza del caso.

Regla 12. Para la obtención del o los permisos o autorizaciones a los que se refiere la Regla 9, 10 y 11, él o los promoventes deberán presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Solicitud por escrito dirigida a la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI
- II. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en caso de tener y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación civil, según sea el caso;
- III. Carta compromiso del prestador de servicios, investigador o guía local haciéndose responsable de los actos que por cualquier razón se susciten en contra de las instalaciones de la RELI, así como de los recursos naturales presentes en ella, emitidos por los visitantes a su cargo;
- IV. Tipo y características del o los vehículos y/o embarcaciones que se pretenda utilizar para la realización de la actividad;
- V. Programa que contenga el nombre del área natural protegida y las actividades a desarrollar, en el cual se incluya: fechas y horarios de salida y regreso, tiempo de estancia en la RELI y ubicación del área en donde pretenda llevar a cabo dichas actividades.
- VI. Número de guías locales y visitantes a manejar por evento o temporada
- VII. Presentación de un plan de emergencias ecológicas y de educación ambiental.
- VIII. Entregar copia simple de las autorizaciones y/o permisos otorgados por otras dependencias según sea la naturaleza de la actividad.
- IX. Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI.

DEL CONSEJO ASESOR

Regla 13. La Dependencia de gobierno a cargo de la RELI convocara a inicio de cada año a los tres ordenes de gobierno, Instituciones de investigación, organizaciones ambientales, representantes del sector empresarial y organizaciones civiles con la finalidad de integrar el Consejo Asesor para la RELI, que tendrá por objeto asesorar, apoyar, evaluar, planear y diseñar en forma coordinada con la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI las bases para las decisiones administrativas dentro de la RELI. Dicho consejo será registrado en acta de integración firmada por los participantes.

El Consejo Asesor tendrá las siguientes funciones:

- I. Ser un órgano de consulta y evaluación de los proyectos y tareas a realizar dentro de la RELI;
- II. Aprobar su Reglamento Interno;
- III. Opinar sobre el PMRELI, los programas anuales de trabajo, y la aplicación de recursos públicos y privados para la RELI;
- IV. Proponer acciones para integrar el Programa Operativo Anual de la RELI;
- V. Participar en la elaboración de los diagnósticos sobre el estado de conservación de la RELI y apoyar la definición de prioridades de investigación científica para resolver problemas de manejo y generar conocimiento sobre su biodiversidad;
- VI. Emitir recomendaciones y presentar proyectos al titular de la Dependencia de gobierno a cargo sobre las acciones y tareas necesarias para la conservación, uso sustentable y mantenimiento de la RELI;
- VII. Colaborar en la difusión de las tareas a realizarse dentro de la RELI, así como impulsar la generación de apoyos externos para la conservación, uso sustentable y mantenimiento de la RELI;
- VIII. Convocar y realizar acciones ciudadanas a favor de la RELI;
- IX. Sugerir y participar en la elaboración de criterios para el manejo de la RELI, respecto de autorizaciones, permisos, concesiones y demás actos jurídicos necesarios para la realización de actividades dentro de la misma, o para autorizar en forma específica la realización de alguno de los actos jurídicos mencionados, cuando por su importancia lo ameriten;
- X. Aprobar en coordinación con la autoridad responsable, la modificación al PMRELI, así como participar en la revisión de las regulaciones que afecten el funcionamiento de la RELI;
- XI. Promover la creación de instrumentos fiduciarios y mecanismos eficientes que garanticen el buen manejo de los recursos financieros;

- XII. Emitir opiniones, propuestas técnicas y administrativas, y apoyar gestiones, relacionadas con los programas y actividades que sobre la comunicación, educación ambiental y la cultura en general, se lleven a cabo en la RELI;
- XIII. Recibir, integrar, analizar y en su caso, resolver sobre las solicitudes y propuestas de asuntos específicos que presente el titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI;
- XIV. Emitir opiniones científicas, académicas o técnicas y apoyar gestiones, en dichos ámbitos, relacionadas con la RELI;
- XV. Analizar, y en su caso, proponer ajustes o adiciones a los programas o acciones de gobierno relacionadas directa o indirectamente con la RELI.
- XVI. Emitir opiniones y propuestas técnicas y administrativas, así como, apoyar las gestiones para la instrumentación de las estrategias de protección y vigilancia, brindar seguridad a los visitantes y a la RELI y asegurar el cumplimiento de la normatividad;
- XVII. Emitir opiniones sobre los acuerdos con instituciones o empresas privadas en beneficio de la RELI;
- XVIII. Proponer y promover medidas específicas para mejorar la capacidad de gestión en las tareas de conservación y protección de la RELI;
- XIX. Coadyuvar con las autoridades competentes en la solución o control de cualquier emergencia ecológica que pudiera afectar la integridad de los ecosistemas y la salud de la población circunvecina, y
- XX. Colaborar en la búsqueda de fuentes de financiamiento.

DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURISTICOS Y VISITANTES

Regla 14. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales que pretendan desarrollar actividades de **turismo sustentable** y/o utilizar las instalaciones del área natural protegida, deben contar con la licencia correspondiente otorgado por el titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, el cual deberá portar durante el desarrollo de las actividades autorizadas y mostrarlo a las autoridades correspondientes cuantas veces le sea requerido.

Regla 15. Es obligación de los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales conocer las presentes reglas administrativas del área natural protegida y su programa de manejo, así como informar a los visitantes de sus obligaciones y derechos.

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos guías locales y los visitantes deberán traer consigo los desechos sólidos, líquidos, orgánicos e inorgánicos generados durante el desarrollo de la actividad recreativa o de turismo sustentable y depositarlos en los sitios destinados para tal fin.

Regla 17. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos, su personal y los visitantes deberán acatar en todo momento las indicaciones del personal de la RELI, y cumplir con lo establecido en estas reglas.

Regla 18. Los prestadores de servicios que tengan conocimiento u observen algún hecho u omisión que pueda causar daños a los recursos naturales o a los **ecosistemas** o puedan constituir algún posible delito ambiental, deberán reportarlo a la Dependencia de gobierno que corresponda.

Regla 19. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos deberán informar a los usuarios y visitantes de la RELI, mediante la impartición de una plática de educación ambiental en la cual se destaque los atractivos naturales de la reserva, la importancia de su conservación y las condiciones para su visita, apoyando esa información con material gráfico y escrito que deberá estar autorizado el titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI. Asimismo darán a conocer las presentes reglas a los turistas y visitantes.

Regla 20. La disponibilidad de espacios para la prestación de servicios turísticos en la RELI dependerá de las acciones operativas de la administración y de los calendarios propuestos por los prestadores de servicios, dando aviso y presentando el correspondiente programa de trabajo a la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI.

Regla 21. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales deberán cerciorarse de que los visitantes no introduzcan a la RELI cualquier especie de **flora** o **fauna alóctona**, así como cualquier tipo de herbicidas, pesticidas u otras sustancias contaminantes.

Regla 22. El guía local deberá traer consigo el permiso para realizar sus actividades; dicho permiso le será otorgado por la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI al haber cumplido con los requisitos que la instancia correspondiente establezca.

Regla 23. Los visitantes deberán observar lo siguiente durante su estancia en la RELI

- I. Las personas no podrán permanecer, acampar o pernoctar en áreas distintas a las establecidas para tal fin dentro de la RELI sin la autorización correspondiente de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI.
- II. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el guía local o prestador de servicio turístico para asegurar la protección y conservación de los ecosistemas.
- III. Proporcionar los datos que les sean solicitados para fines de conocimiento y estadística, así como ofrecer facilidades para el desarrollo de las actividades de inspección y vigilancia por el personal de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI y la PROFEPA.

- IV. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendio en el área de visita.
- V. No alterar el orden o las condiciones del sitio que visitan con disturbios auditivos, la perturbación de animales, el corte de plantas o cualquier otro daño o alteración en el sitio.

Regla 24. En caso de navegación se prohíbe el uso de lanchas de motor fuera de borda, o hélice, deberá usarse palanca, remo, paletas o motores de propulsión a chorro para evitar daños a la fauna que ahí habita.

Regla 25. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales serán los responsables de los daños o perjuicios que sufran, en su persona o en sus bienes los visitantes a su cargo o aquellos daños causados a terceros durante su estancia y el desarrollo de sus actividades en la RELI.

Regla 26. Los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales serán los responsables de los daños ocasionados a los ecosistemas y a los elementos naturales ocasionados por no acatar las presentes reglas y demás disposiciones aplicables.

Regla 27. Cuando los prestadores de servicios y/o particulares propongan un proyecto específico para el desarrollo de infraestructura o para el uso de recursos naturales con fines de desarrollo sustentable, deberán presentar un informe preventivo y/o manifestación de Impacto Ambiental ante la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI.

Regla 28. Cuando los servicios ecoturísticos incluyan actividades de pesca deportiva y/o paseos por la RELI, los prestadores de servicios turísticos y recreativos y guías locales deberán contar con las licencias correspondientes expedidos por la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI y deberán cumplir con los requisitos que establece la Secretaría de Comunicaciones y Transporte para la prestación de servicios turísticos y recreativos.

Los prestadores de servicios turísticos para obtener su permiso de para la realización de la actividad en Laguna de las Ilusiones por deberán acreditar ante la autoridad a cargo de la RELI la autorización correspondiente para la prestación de servicios turísticos a cargo de las dependencias reguladoras de la actividad turística, de navegación u otra que le sea solicitada por la naturaleza de las actividades puntuales a desarrollar.

DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Regla 29. La Dependencia de gobierno a cargo de la RELI fomentará entre universidades, instituciones de investigación e investigadores individuales, la realización de la investigación prioritaria, estratégica o necesaria para la generación de conocimiento sobre la conservación y el manejo de la RELI y su biodiversidad.

Regla 30. Una vez obtenidos los permisos o autorizaciones correspondientes, los investigadores deberán informar al titular de la Dependencia a cargo de la RELI sobre el inicio, características y duración de su trabajo y sujetarse a los términos de la autorización; así como cumplir con lo dispuesto por la normatividad y las regulaciones del PMRELI.

Regla 31. Los investigadores cuyo trabajo implique la extracción de ejemplares de flora, fauna, semillas, rocas, minerales, fósiles o muestras de plantas o animales, deberán contar con las autorizaciones previas correspondientes, de acuerdo con la legislación aplicable, debiendo garantizar mediante los medios apropiados, que tales colectas no tienen fines de lucro o de patente.

Regla 32. No se permitirán las investigaciones que impliquen la extracción o uso de recursos genéticos con fines de lucro o patente, o que pretendan utilizar material genético con fines distintos a los que establece la Declaratoria de la RELI, el PMRELI, o que contravengan las disposiciones de las leyes mexicanas aplicables.

Regla 33. Los investigadores que realicen colectas científicas autorizadas, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico o ejemplares colectados, para ser depositado en instituciones o colecciones científicas de México, en los términos que establece la Ley General de Vida Silvestre.

Regla 34. Es obligación de los investigadores que pretendan realizar estudios en la RELI:

- I. Exhibir el permiso correspondiente siempre que le sea requerida por el personal administrativo de la RELI;
- II. Informar al titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI sobre el inicio de las actividades autorizadas para realizar colecta científica y entregar en su momento, copia de los informes respectivos;
- III. Presentar al titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI una copia de los trabajos generados por el proyecto, otorgando los créditos correspondientes;
- IV. Cumplir con las condiciones establecidas en el permiso;
- V. Acatar las indicaciones técnicas y de seguridad del personal de la RELI;
- VI. Respetar la zonificación, la señalización y la normatividad; y
- VII. Si fuera el caso, hacer del conocimiento del personal de la RELI irregularidades que hubiere observado dentro de la misma, incluyendo aquellas que pudieran constituir infracciones o actos ilícitos.

Los resultados contenidos en los informes a que se refiere la fracción II y III de la presente Regla no estarán a disposición del público, salvo que se cuente con la autorización expresa del investigador.

DE LA ZONIFICACION

Regla 35. Los usos y actividades que se pretendan realizar en la RELI estarán regidos por la siguiente zonificación:

I. ZONA NÚCLEO

Esta zona tiene como principal objetivo la preservación del ecosistema lagunar y todos sus procesos ecológicos. En esta zona solo se autoriza la realización de actividades de preservación, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y se prohíbe estrictamente el aprovechamiento de los recursos naturales (LPAET 2012, artículo 64, Fracción I y II). Estas podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:

a) Subzona de Protección

En estas áreas se fomentará la protección de la biodiversidad tanto de fauna y flora, recursos naturales, permitiendo el tránsito acuático sólo con fines de vigilancia e investigación científica. Son actividades permitidas el monitoreo de flora y fauna con fines científicos, Educación ambiental sobre la protección y conservación de los recursos naturales, buceo con fines de investigación, previa autorización, filmación y fotografía con previa autorización, repoblación de algunas especies de peces endémicas, reforestación con especies arbóreas nativas, restauración de las áreas alteradas, visitas guiadas autorizados por la secretaria correspondiente a cargo de la RELI y turismo de bajo impacto enfocados específicamente para observación de fauna y flora.

b) Subzona de Uso Restringido

Esta zona de uso restringido funciona como un área donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control. Solo se permitirá la realización de investigación científica, monitoreo de las condiciones ambientales, actividades de educación ambiental y turismo que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales del ambiente, y la construcción de instalaciones de apoyo exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente. El turismo ofrecido por prestadores de servicios se limitará a la observación de fauna y apreciación de la naturaleza. También serán permitidas: la colecta científica previa autorización correspondiente, actividades de manejo y operación del parque, tránsito de vehículos acuáticos con fines de inspección y vigilancia e investigación científica, control de especies exóticas, saneamiento de agua, prevención y control de incendios, señalizaciones ambientales, fotografía y filmación, previa autorización y reforestación con especies nativas.

II. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Estas zonas tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas a largo plazo.

a) Subzona de Preservación

Éstas son aquellas superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación. En ella sólo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por la sociedad local o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen. Serán permitidas en la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones actividades de asistencia técnica, colecta científica, previa autorización, capacitación sobre el manejo y uso adecuado de los recursos naturales, control de especies nocivas, educación ambiental, fotografía y filmación comercial bajo autorización, inspección y vigilancia, investigación, manejo de poblaciones de especies exóticas, turismo de bajo impacto, monitoreo biológico, ambiental y social, prevención y control de incendios forestales, reforestación con especies nativas, pesca con fines deportivos bajo el criterio de captura y liberación, extracción de sedimentos para mejorar el ecosistema e instalación de infraestructura para beneficio del ecosistema.

b) Subzona de Uso Público

Son las áreas que involucran atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas. En ella solo se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental. Se permitirán actividades de asistencia técnica, actividades turísticas recreativas, actividades tradiciones y culturales, educación ambiental sobre el uso, manejo y conservación de recursos naturales, instalación de redes eléctricas, mantenimiento de infraestructura existente, mantenimiento e instalación de senderos interpretativos, reforestación con especies arbóreas nativas, señalización con fines de manejo y protección de especies de flora y fauna, instalación de contenedores para residuos urbanos, turismo, instalación de servicios sanitarios, investigación, control de especies domésticas, mantenimiento de la infraestructura de manejo de fauna, monitoreo biológico, ambiental y social, prevención y control de incendios, sitios de campamento turístico temporal, pesca deportiva bajo el criterio de captura y liberación, extracción de sedimentos e instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema.

c) Subzona de Asentamiento Humano

Es aquella superficie donde ha habido una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, por el desarrollo de asentamientos urbanos previos a la declaratoria de la RELI. Serán permitidas actividades de asistencia técnica, actividades turísticas recreativas, actividades tradiciones y culturales, educación ambiental sobre el uso, manejo y conservación de recursos naturales, instalación de redes eléctricas, establecimiento de red de aguas potables, instalación del tratamiento de aguas residuales, control de los residuos urbanos, reforestación con especies arbóreas nativas, señalización con fines de manejo y protección de especies de flora y fauna, instalación de contenedores para residuos urbanos, mantenimiento de vías de comunicación existentes, instalación de servicios sanitarios, investigación, control de especies domésticas, mantenimiento de la red de energía eléctrica y agua potable, monitoreo biológico, ambiental y social, prevención y control de incendios, pesca deportiva bajo el criterio de captura y liberación, extracción de sedimentos en beneficio del ecosistema e instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema.

d) Subzona de Recuperación

Esta subzona son áreas en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. Se permitirán actividades de educación ambiental en el polígono, el uso, explotación y aprovechamiento de agua será únicamente con fines de manejo y seguimiento de la reforestación, podrán transitar los vehículos acuáticos oficiales en funciones de inspección y vigilancia, actividades de manejo y operación del parque, y los utilizados por investigadores autorizados. También serán permitidas actividades de asistencia técnica; colecta científica, previa autorización; control de especies exóticas; inspección y vigilancia; investigación; restauración de zonas alteradas; educación ambiental; construcción de instalaciones para el manejo, monitoreo, investigación y vigilancia del parque; reforestación con especies arbóreas nativas; extracción de sedimentos e instalación de infraestructura en beneficio del ecosistema.

DE LAS PROHIBICIONES

Regla 36. Con fundamento en la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco y su reglamento en cuanto se refiere a las Areas Naturales Protegidas e Impacto Ambiental, y en la aplicación de la normatividad federal a que hubiere lugar, son actividades prohibidas en la RELI las siguientes:

- I. Abandono de los desperdicios generados por los visitantes o los prestadores de servicios, guías locales e investigadores, así como por cualquier persona que entre al área, ya que deberán llevarselos consigo o dejarlos en los lugares que determine la secretaria competente.
- II. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre.
- III. Alterar los patrones y ciclos naturales de los cuerpos de agua dulce.
- IV. Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres.

- V. Apertura de bancos de material para construcción.
- VI. Aprovechamiento de aquellas especies consideradas probablemente extintas en el medio silvestre: Extinta (E), en peligro de extinción (P), amenazadas (A), sujetas a protección especial (Pr) enlistadas en la NOM-059SEMARNAT-2010.
- VII. Cacería comercial y deportiva.
- VIII. Capturar, molestar o extraer todo tipo de animales, plantas y sus productos, incluyendo material mineral, histórico o cultural, sin la autorización correspondiente.
- IX. Construcción de caminos de relleno sobre cuerpos de agua ni estructuras que obstruyan el flujo natural del agua.
- X. Construcción de obras o infraestructura sin la autorización. La creación de nuevos centros de población.
- XI. Contaminar con desperdicios orgánicos e inorgánicos, así como, con cualquier otro tipo de contaminante líquido o sólido dentro del área natural protegida.
- XII. Cualquier forma de uso distinta al régimen legal de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones.
- XIII. Introducción, reintroducción o repoblamiento con especies animales y vegetales que no sean nativas de los sistemas ecológicos del área natural protegida o sean especies domésticas.
- XIV. Los caminos existentes, no podrán recibir revestimiento con materiales ajenos a la zona, ser pavimentados o cambiar su estructura por ningún motivo.
- XV. Pastoreo de ganado fuera de su potrero y en la orilla del cuerpo de agua.
- XVI. Pavimentación y construcción de nuevos caminos para vehículos motorizados y la construcción de senderos sin la autorización de la secretaría correspondiente.
- XVII. Portar armas de fuego y utensilios para matar o capturar animales.
- XVIII. Talar, quemar o extraer las especies vegetales.
- XIX. Uso de fuego para cualquier actividad.
- XX. Uso de insecticidas, fungicidas o pesticidas fuera de los especificados o regulados por las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia.
- XXI. Uso de lámparas de mano o cualquier otra fuente de luz para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades de educación ambiental y científicas que así lo requieran, como la observación de fauna nocturna, previa autorización.
- XXII. Uso de nitratos y fosfatos por el alto riesgo a la contaminación y eutroficación del cuerpo de agua.
- XXIII. Uso de otras especies de fauna del área natural protegida como carnada para pesca.
- XXIV. Uso indiscriminado de fertilizantes inorgánicos ni de pesticidas.
- XXV. Utilización de pesticidas organoclorados.
- XXVI. 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, así como rebasar los límites máximos permitidos por las normas oficiales.

Regla 37. En la Zona Núcleo, además de las restricciones señaladas en la declaratoria de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones, queda estrictamente prohibido:

- I. Actividades de turismo convencional.
- II. Actividades turísticas sin fines educativos
- III. Alteración de la vegetación natural.
- IV. Aprovechamiento forestal maderable y no maderable, la apicultura, la agricultura y la ganadería.
- V. Cambio de uso de suelo.
- VI. Explotación de banco de materiales y de extracción de agua.
- VII. Ingreso a los sitios en los cuales la administración del área natural protegida realice o coordine actividades de monitoreo e investigación de la flora y fauna silvestre.
- VIII. Recolección de especies de flora y fauna silvestres y de subproductos forestales y animales que no sea con fines científicos o no cuenten con las autorizaciones correspondientes.
- IX. Tránsito de vehículos acuáticos sin autorización, excepto aquellos vehículos de uso oficial que se encuentren en el desarrollo de sus funciones.
- X. Realizar incendios.

Regla 38. En la Zona núcleo, Subzona de Protección de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones queda estrictamente prohibido: llevar a cabo actividades turísticas, asentamientos humanos, extracción de leña, tala de árboles, cacería, pesca, campismo, extracción de agua del sistema lagunar, depositar animales muertos, depositar desechos sólidos o líquidos, confinamiento de materiales y sustancias peligrosas y no peligrosas, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento comercial de especies de flora y fauna silvestre, vertimiento o descarga de contaminantes en el suelo, subsuelo, cuerpo de agua, desarrollo de cualquier actividad contaminante, modificación de condiciones naturales del cuerpo de agua, tránsito de vehículos acuáticos con motor fuera de borda de uso particular, uso de fuego y provocación de incendios, introducción de plantas y animales exóticos, producción de ruidos o sonidos intensos, uso, explotación y aprovechamiento del cuerpo de agua, construcción de cercos que obstaculicen el libre paso de la fauna silvestre, utilización de redes y otras artes de pesca con fines comerciales o recreativos, interrupción, relleno, desecado o desvío del flujo hidrológico, relleno de áreas inundables.

Regla 39. En la Zona núcleo, Subzona de Uso de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones restringido queda estrictamente prohibido:

El establecimiento de especies ornamentales y exóticas, apertura de nuevos senderos, brechas o caminos, apertura o uso de bancos de material, aprovechamiento forestal, asentamientos humanos, encender fogatas, agricultura y ganadería, instalación de servicios sanitarios, introducción de plantas o animales domésticos, sitios de campamento turístico temporal, tránsito de vehículos acuáticos sin autorización, uso de agroquímicos, extracción de agua, tirar residuos urbanos, peligrosos, interrupción del flujo hidrológico y relleno de áreas inundables.

Regla 40. En la Zona de Amortiguamiento, Subzona de Preservación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones queda estrictamente prohibido:

Actividades tradicionales y culturales que atenten contra la biodiversidad presente en la RELI, acuacultura, aprovechamiento de especies maderables y no maderables, exploración y explotación, cacería, agricultura y ganadería, introducción de plantas o animales exóticas, apertura de nuevos senderos interpretativos, dragado, pesca comercial, uso de agroquímicos, nuevas obras (públicas y privadas), uso de fuego (manejo integral del fuego), interrupción del flujo hidrológico y relleno de áreas inundables.

Regla 41. En la Zona de Amortiguamiento, Subzona de Uso público de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones queda estrictamente prohibido:

La acuacultura, el aprovechamiento de especies maderables y no maderables, cacería, agricultura y ganadería, introducción de plantas o animales exóticas, nuevas instalaciones de comercio, plantaciones comerciales, dragado, pesca comercial, uso de agroquímicos, nuevas obras (públicas y privadas), uso de fuego (manejo integral del fuego), tirar residuos urbanos en zonas no autorizadas y relleno de áreas inundables.

Regla 42. En la Zona de Amortiguamiento, Subzona de Asentamiento Humano de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones queda estrictamente prohibido:

Apertura de nuevas vías de comunicación, asentamientos humanos (públicas y privadas), acuacultura, aprovechamiento de especies maderables y no maderables, cacería, agricultura y ganadería, introducción de plantas o animales exóticas, nuevas instalaciones de comercio, plantaciones comerciales, dragado, pesca comercial, uso de agroquímicos, nuevas obras (públicas y privadas), uso de fuego (manejo integral del fuego), tirar residuos urbanos en zonas no autorizadas y relleno de áreas inundables.

Regla 43. En la Zona de Amortiguamiento, Subzona de Recuperación de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones queda estrictamente prohibido:

Actividades tradicionales y culturales que atenten contra la biodiversidad de la RELI, establecimiento de UMA, introducción de plantas o animales exóticos, dragado, compactación de suelo, relleno de áreas inundables, interrupción del flujo hidrológico.

DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Regla 44. El titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI y en coordinación con las instancias competentes del Municipio, se encargará de que se realicen dentro de la misma, los actos de inspección y vigilancia para el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el PMRELI, así como las que de los mismos se deriven, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de los gobiernos local y federal.

Para los efectos establecidos en esta Regla, la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI observará las formalidades que al respecto señala la normatividad aplicable, e integrará un informe semestral de las acciones realizadas en materia de protección.

Regla 45. Para los efectos del presente Capítulo, las medidas correctivas o de urgente aplicación tendrán por objeto: evitar que se ocasionen afectaciones a los ecosistemas, hábitats o a las especies de flora y fauna ahí presentes; contribuir a restablecer la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos y a revertir los impactos ambientales que se hubieren causado como resultado de las actividades humanas.

Regla 46. La Dependencia de gobierno a cargo de la RELI se coordinará con las instancias competentes, delegaciones políticas y con las demás autoridades del gobierno local y federales correspondientes, para el ejercicio de sus atribuciones; así como para la atención de contingencias y emergencias ambientales que se presenten.

Regla 47. Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los ecosistemas de la RELI, la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI podrá gestionar directamente la aplicación debidamente fundada y motivada de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en la normatividad correspondiente. Asimismo, en casos de emergencias ambientales, tendrá la facultad de promover ante la autoridad competente, la ejecución de medidas de seguridad establecidas en otros ordenamientos.

Regla 48. El personal de la RELI podrá coadyuvar en las acciones de inspección y vigilancia, en coordinación y apoyo del titular de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, el Municipio y, en su caso, con las autoridades federales correspondientes. Para ello, la RELI deberá contar con personal capacitado y un programa específico de protección y resguardo.

Regla 49. De igual manera, la administración del RELI promoverá la vigilancia social participativa con grupos de voluntarios.

Regla 50. La inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable en la RELI, del Programa de Manejo y de estas Reglas, corresponde a los ámbitos de actuación respectivos de las instancias competentes de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI y del Municipio; así como de la Institución correspondiente en materia federal; sin perjuicio de las atribuciones que competan a otras instituciones locales y federales.

Regla 51. Toda persona que conozca de alguna infracción o violación de estas Reglas o de algún acto ilícito, que pudieran ocasionar daños a los ecosistemas, podrán notificarlo al personal de la RELI, o de acuerdo con la magnitud de la infracción, a las autoridades competentes de la Dependencia de gobierno a cargo de la RELI, para que se proceda según corresponda.

Regla 52. Los usuarios que violen las disposiciones de estas Reglas no podrán permanecer en la RELI, salvo en situaciones de emergencia y podrán ser objeto de las sanciones aplicables por las autoridades competentes.

DE LAS SANCIONES

Regla 53. Las violaciones a estas Reglas, así como a lo que de las mismas se derive, serán sancionadas administrativamente de acuerdo con lo previsto a la normatividad vigente, sus reglamentos respectivos y por las demás leyes aplicables.

Regla 54. Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse, en el pleno uso de sus derechos, con base en la normatividad aplicable.

8.11 DE LA DENUNCIA POPULAR

Regla 55. Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades civiles podrán denunciar ante las autoridades correspondientes, todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico; daños al ambiente, ecosistemas o recursos naturales de la RELI, o que contravenga las disposiciones legales y reglamentarias en esta materia; y que se relacionen con las acciones o actividades mencionadas en estas Reglas.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

PROCESO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones (PMRELI) es una herramienta de planeación que podrá desarrollarse en función de las prioridades establecidas por el titular de la dependencia a cargo de la RELI junto con el apoyo de las jefaturas correspondientes, capacidades reales de operación en función de la disponibilidad de recursos y equipamientos y de los elementos externos incontrolables que modifiquen los tiempos planificados de ejecución. Tales prioridades estarán basadas en los objetivos generales y específicos del PMRELI, así como en las metas y actividades propuestas en los Subprogramas.

Para determinar de manera objetiva la evaluación de efectividad y el impacto de las actividades realizadas para el cumplimiento de los objetivos del PMRELI, es imprescindible diseñar e implantar un Sistema de Seguimiento y Evaluación encaminado a favorecer un proceso de análisis y toma de decisiones para el fortalecimiento de dicho programa, o de ser el caso, para el replanteamiento de sus objetivos, estrategias, metas y actividades.

Para ello deberá construirse un conjunto de indicadores que permitan determinar, por una parte, la efectividad en el cumplimiento de las metas y las actividades planificadas anualmente para el desarrollo del PMRELI; y por el otro, el impacto de éstas sobre el cumplimiento de los objetivos de dicho programa.

La elaboración del Sistema de Seguimiento y Evaluación deberá considerarse como una acción prioritaria debido a que constituye la herramienta fundamental para favorecer el adecuado manejo de la RELI ya que permite: introducir objetividad y racionalidad en la toma de decisiones; incorporar mecanismos de adaptación a los cambios en los ámbitos ecológico, político y social; favorecer la credibilidad en las instituciones mostrando el uso eficiente de los recursos públicos; y facilitar la disponibilidad y flujo de información fidedigna y oportuna.

Para la elaboración del Sistema de Seguimiento y Evaluación se recomienda involucrar al titular de la dependencia a cargo de la RELI, personal técnico y a miembros del Consejo Asesor de la RELI.

A continuación, se proporcionan lineamientos generales y referencias conceptuales que se recomiendan para la construcción del Sistema de Seguimiento y Evaluación del PMRELI.

SEGUIMIENTO

El seguimiento tendrá por objetivo monitorear de forma periódica el nivel de ejecución de los *Subprogramas* y actividades previstas para el desarrollo del PMRELI, usando para ello tanto indicadores que refieran la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de las metas y acciones realizadas; como indicadores del impacto que dicho nivel de ejecución tenga sobre el cumplimiento de los objetivos del PMRELI.

El seguimiento podrá realizarse al menos semestralmente o en periodos de tiempo más estrechos, de acuerdo con lo que considere pertinente el titular de la dependencia a cargo.

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

Al igual que el seguimiento, se recomienda que la evaluación se lleve a cabo con respecto a: (a) el desempeño logrado en el cumplimiento de las metas y actividades consideradas en los Programas Operativos Anuales; y (b) de la medida en que se haya avanzado en el cumplimiento de los objetivos del Programa de Manejo.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

La evaluación del desempeño se refiere al desempeño logrado en el cumplimiento de las metas y actividades consideradas en el POA para la implementación del Programa

de Manejo de la Laguna de las Ilusiones. Esta evaluación usará como principal herramienta los sistemas de evaluación elaborados por el titular de la dependencia de gobierno a cargo y el equipo de colaboradores de la RELI, así como otros instrumentos utilizados por la dependencia de gobierno.

La evaluación podrá llevarse a cabo de manera conjunta, por el titular de la dependencia gubernamental y miembros de su equipo técnico.

Se recomienda que la evaluación del desempeño se haga por lo menos una vez al año, al concluir la ejecución de cada POA. Mediante ella, se podrá definir en qué medida se ha logrado lo programado en el POA y hasta qué punto se ha cumplido con las actividades previstas en el mismo, en función de los recursos disponibles. Es recomendable que, siempre que sea posible, se realice también una evaluación de desempeño a la mitad del ciclo anual.

ANEXOS

Listado Florístico de la Reserva Ecológica Laguna de las Ilusiones.
(Castillo-Acosta et al. 2014).

PTERIDOPHYTAS

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE
POLYPODIACEAE	<i>Gymnogramme calomelanos</i> Kaulf. <i>Nephrodium unitum</i> R. Br.
PTERIDACEAE	<i>Acrostichum danaeifolium</i> Long & Fisch.
SALVINIACEAE	<i>Azolla caroliniana</i> Willd. <i>Salvinia auriculata</i> Aubl.
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.

DICOTILEDONEAS

ACANTHACEAE	<i>Aphelandra deppeana</i> Schlecht & Cham. <i>Blechum brownei</i> Juss. <i>Blechum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes aspera</i> L. <i>Amaranthus spinosus</i> L. <i>Gomphrena dispersa</i> Standl.
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Mangifera indica</i> L. <i>Spondias mombin</i> L.
ANNONACEAE	<i>Annona glabra</i> L. <i>Annona muricata</i> L. <i>Annona reticulata</i> L.
APIACEAE	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.

APOCYNACEAE	<i>Allamanda cathartica</i> L. <i>Asclepias curassavica</i> L. <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don. <i>Tabernaemontana alba</i> Mill. <i>Tabernaemontana chrysocharpa</i> S.F. Blake
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L. <i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harm.
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i> L. <i>Blepharodon mucronatum</i> (Schl.) Dene.
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i> L. <i>Ambrosia cumanensis</i> H.B.K. <i>Bidens pilosa</i> L. <i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk. <i>Epaltes mexicana</i> Less. <i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC. <i>Gymnocoronis latifolia</i> (Hook) Arn. <i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC. <i>Melanthera nivea</i> (L.) Small. <i>Mikania cordiflora</i> (L.F.) Willd. <i>Neurolaena lobata</i> (L.) R. Br. <i>Parthenium bipinnatifidum</i> (Ortega) Rollins <i>Parthenium hysterophorus</i> L. <i>Spilanthes americana</i> (Mutis) Hieron ex. Sodiro <i>Tridax procumbens</i> L. <i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. <i>Vernonia deppeana</i> Less. <i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitch.
BEGONIACEAE	<i>Begonia fischeri</i> Schrank.
BIGNONIACEAE	<i>Cydista heterophylla</i> Seibert. <i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don. <i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv. <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson <i>Tabebuia guayacan</i> Hemsl. <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.
BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.
BOMBACACEAE	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Goerth. <i>Pachira aquatica</i> Aubl.
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium indicum</i> L. <i>Heliotropium procumbens</i> Mill.
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.
CACTACEAE	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britt. et. Rose. <i>Selenicereus boeckmannii</i> (Otto) Britton et. Rose

	<i>Selenicereus urbanianus</i> (Gurke et. Weing.) Britt. et. Rose
CAPPARACEAE	<i>Cleome pilosa</i> Benth. <i>Cleome serrata</i> Jacq. <i>Crataeva tapia</i> L.
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> L.
CARIOPHYLLACEAE	<i>Drymaria gracilis</i> Cham. & Schlecht.
CASUARINACEAE	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
CHRYSOBALANACEAE	<i>Chrysobalanus icaco</i> L. <i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i> L.
CONVOLVULACEAE	<i>Aniseia cernua</i> Moric. <i>Ipomoea af. reptans</i> (L.) Poir in Lam. <i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth. <i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier. <i>Merremia</i> sp
CUCURBITACEAE	<i>Luffa cylindrica</i> L. <i>Momordica charantia</i> L.
DILLENiaceae	<i>Davilla kunthii</i> St. Hill.
EBENACEAE	<i>Diospyros digyna</i> Jacq.
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. <i>Acalypha wilkesiana</i> Muller. <i>Caperonia palustris</i> (L.) A. St.-Hil. <i>Cnidocolus chayamansa</i> McVaugh. <i>Codiaeum variegatum</i> L. <i>Euphorbia heterophylla</i> L. <i>Euphorbia hypericifolia</i> (L.) Mill. <i>Manihot esculenta</i> Crantz. <i>Ricinus communis</i> L.
FABACEAE	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd. <i>Aeschynomene americana</i> L. <i>Aeschynomene ciliata</i> Vogel <i>Aeschynomene scabra</i> G. Don <i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth. <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC. <i>Andira galeottiana</i> Standl. <i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC. <i>Bauhinia divaricata</i> L. <i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Hemsl. <i>Cassia fistula</i> L. <i>Chamaecrista kuntiana</i> Cham. et. Schult. <i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench

	<i>Crotalaria cajanifolia</i> H.B.K.
	<i>Dalbergia brownei</i> (Jacq.) Schinz
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.
	<i>Desmodium canum</i> (G.F. Gmell.) Schinz. & Thell.
	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth.
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.
	<i>Erythrina americana</i> Mill.
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.
	<i>Haematoxylum campechianum</i> L.
	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.
	<i>Inga spuria</i> (Humb. & Bompl.) ex Willd.
	<i>Inga vera</i> Willd.
	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.
	<i>Lonchocarpus latifolius</i> Willd.
	<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.
	<i>Machaerium isadelphum</i> (E. Meyer) Standl.
	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urban.
	<i>Mimosa albida</i> (Hum. & Bompl.) ex Willd.
	<i>Mimosa orthocarpa</i> Spruce ex. Benth.
	<i>Mimosa pigra</i> L.
	<i>Mimosa pudica</i> L.
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.
	<i>Pithecellobium recordii</i> (Brite. & Rose.) Standl.
	<i>Pithecellobium saman</i> (Jacq.) Benth.
	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.
	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.
	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.
	<i>Senna fistula</i> L.
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link
	<i>Sesbania emerus</i> (Aubl.) Urb.
	<i>Sesbania herbacea</i> (Mill.) McVaugh
	<i>Stylosanthes humilis</i> H.B.K.
	<i>Tamarindus indica</i> L.
	<i>Tephrosia vicioides</i> Schlecht.
	<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.
	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.
	<i>Vigna vexillata</i> (L.) A. Rich.
	<i>Zygia conzattii</i> (Standl.) Britton & Rose
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Swartz.
HYDROLEACEAE	<i>Hydrolea spinosa</i> L.
LAMIACEAE	<i>Leonotis nepetaefolia</i> (L.) R. Brown.
LAURACEAE	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl

	<i>Persea americana</i> Mill.
LYTHRACEAE	<i>Rotala ramosior</i> (L.) Roeh. in Mart.
MALPICHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth
MALVACEAE	<i>Hampea macrocarpa</i> Lundell
	<i>Hibiscus costatus</i> A. Rich.
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
	<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.
	<i>Malachra capitata</i> (L.) L.
	<i>Malva viscus arboreus</i> Cav.
	<i>Pavonia schiedeana</i> Steud.
	<i>Sida abutilifolia</i> P. Miller
	<i>Sida acuta</i> Burm. f.
	<i>Sida rhombifolia</i> L.
	<i>Sidastrum paniculatum</i> Früz.
	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.
	<i>Cedrela odorata</i> L.
	<i>Swietenia macrophylla</i> King
	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.
	<i>Trichilia rubra</i> C. DC.
MORACEAE	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg
	<i>Cecropia obtusifolia</i> Berthol.
	<i>Ficus benjamina</i> L.
	<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth
	<i>Ficus elastica</i> Roxb.
	<i>Ficus glabrata</i> H.B.K.
MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i> L.
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.
	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud.
	<i>Myrciaria vismeaefolia</i> (Benth.) Berg. in Linn.
	<i>Pimenta dioica</i> L.
	<i>Psidium guajava</i> L.
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy
	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia decurrens</i> Walter
	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara
	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven
	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora foetida</i> L.
PHYTOLACACEAE	<i>Rivina humilis</i> L.
PIPERACEAE	<i>Piper auritum</i> H.B.K.
	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum tabira</i> (Thumb.) Ait.

POLYGALACEAE	<i>Polygala monticola</i> H.B.K. Var. <i>Briozoides</i> (St. Hill.) Stey.
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq. <i>Polygonum acuminatum</i> Kunth <i>Polygonum punctatum</i> Ell.
PORTULACACEAE	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
ROSACEAE	<i>Hirtella racemosa</i> Lam. <i>Rosa chinensis</i> Jacq.
RUBIACEAE	<i>Cephalanthus occidentalis</i> L. <i>Genipa americana</i> L. <i>Ixora coccinea</i> L. <i>Morinda citrifolia</i> L. <i>Randia aculeata</i> L.
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i> Bl. <i>Citrus sinensis</i> Osbeck. <i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.
SALICACEAE	<i>Salix chilensis</i> Molina. <i>Salix humboldtiana</i> Willd.
SAPINDACEAE	<i>Cupania dentata</i> DC. <i>Paullinia pinnata</i> L. <i>Paullinia costaricensis</i> Radlk.
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum cainito</i> I. <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen
SCROPHULARIACEAE	<i>Capraria biflora</i> L. <i>Scoparia dulcis</i> L. <i>Stemodia durantifolia</i> (L.) Swartz.
SIMAROUBACEAE	<i>Picramnia antidesma</i> Swartz. <i>Picramnia cf carpintera</i> Polak. <i>Picramnia cooperi</i> D.M. Porter. <i>Simarouba glauca</i> DC.
SOLANACEAE	<i>Physalis longifolia</i> Nutt. <i>Solanum americanum</i> Mill. <i>Solanum campechiense</i> L. <i>Solanum diphyllum</i> L. <i>Solanum hirtum</i> Vahl <i>Solanum lanceifolium</i> Jacq. <i>Solanum nigrum</i> L. <i>Solanum ptychanthum</i> Dunal <i>Solanum tampicense</i> Dunal <i>Solanum torvum</i> Swartz. <i>Solanum umbellatum</i> Mill.
STERCUALIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. <i>Melochia pyramidata</i> L. <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) Karst.

	<i>Waltheria americana</i> L.
URTICACEAE	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol. <i>Phenax hirtus</i> (Sw.) Wedd.
VERBENACEAE	<i>Citharexylum hexangulare</i> Greenm. <i>Lantana camara</i> L. <i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx. <i>Lippia reptans</i> (Spreng.) H.B.K. <i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers. <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.
VIOLACEAE	<i>Hybanthus attenuatus</i> (Humb. & Bompl.) Schultz.
VITACEAE	<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. et. Bompl.
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia hondurensis</i> Sprague.
ZYGOPHYLLACEAE	<i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Torr. & Gray.

MONOCOTILEDONEAS

ALISMATACEAE	<i>Sagittaria lancifolia</i> L. <i>Sagittaria latifolia</i> Willd.
AMARYLLIDACEAE	<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb. <i>Pancratium littorale</i> Jacq.
ARACEAE	<i>Calocasia esculenta</i> (L.) Schott. <i>Dieffenbachia picta</i> (Lodd.) Schott. <i>Monstera deliciosa</i> Liebm. <i>Pistia stratiotes</i> L. <i>Syngonium podophyllum</i> Schott. <i>Xanthosoma robustum</i> Schott.
ARECACEAE	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer <i>Bactris balanoidea</i> (Oerst.) H. Wendl. <i>Cocos nucifera</i> L. <i>Roystonea dunlapiana</i> P.H. Allen <i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. <i>Sabal mexicana</i> Mart. <i>Scheelea liebmanna</i> Becc. <i>Veitchia merrillii</i> (Becc.) H.E. Moore <i>Syngonium podophyllum</i> Schott.
BROMELIACEAE	<i>Aechmea bracteata</i> (Sw.) Griseb.
CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.
COMMELINACEAE	<i>Commelina diffusa</i> Burm. <i>Commelina erecta</i> L. <i>Tripogandra cumanaensis</i> (Kunth.) Wood. <i>Tripogandra serrulata</i> (Vahl) Handlos
CYPERACEAE	<i>Cyperus articulatus</i> L. <i>Cyperus diffusus</i> Vahl. <i>Cyperus giganteus</i> Vahl. <i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.

	<i>Cyperus ochraceus</i> Vahl.
	<i>Cyperus odoratus</i> L.
	<i>Dichromena radicans</i> Schlecht & Cham.
	<i>Eleocharis elegans</i> (H.B.K.) Roem. & Schult.
	<i>Fiurena robusta</i> Kunth.
	<i>Kilinga pumila</i> Michx.
	<i>Scleria microcarpa</i> Ness.
HELICONIACEAE	<i>Heliconia latispatha</i> Benth.
	<i>Heliconia bihai</i> (L.) L.
LEMNACEAE	<i>Lemna minor</i> L.
MARANTHACEA	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) G. F. W. Meyer.
	<i>Thalia geniculata</i> L.
MUSACEAE	<i>Musa paradisiaca</i> L.
POACEAE	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.
	<i>Cenchrus brownii</i> Roem. & Schult.
	<i>Cynodon plectostachyus</i> (K. Schum.) Pilg.
	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.
	<i>Echinochloa polystachya</i> (Kunth) Hitchc.
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	<i>Eragrostis reptans</i> Nees.
	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Ness.) Stapf.
	<i>Leersia hexandra</i> Sw.
	<i>Olyra latifolia</i> L.
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.
	<i>Panicum purpurascens</i> Raddi.
	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius.
	<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd. ex Flügge
	<i>Paspalum notatum</i> Flügge
	<i>Paspalum repens</i> P.J. Bergius
	<i>Paspalum virgatum</i> L.
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.
	<i>Rhynchelitrum roseum</i> (Ness.) Stapf. & H. ex B.
	<i>Saccharum officinarum</i> L.
	<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Wait.) Kuntze.
PONTENDRIACEAE	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
	<i>Pontederia sagittata</i> C. Presl
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i> L.
ZINGIBERACEAE	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig.

GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	COL. PETROLERA	COL. EL RECREO	COL. T. COLORADA	COL. LOPEZ MATEOS	UJAT	VASO CENCALI	TEC MILENIO	PARQUE MUSEO LA VENTA
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	Dormilón	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	Gusano	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa pigra</i> L.	Zarza	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormilona	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. e1 Willd.) Benth.	Tucuy	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Saman	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Senna alata</i> (L.) Ro1b.	Taratana	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Senna fistula</i> L.	Lluvia de oro	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Hormiguera	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Sesbania emerus</i> (Aubl.) Urb.	Corcho	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Sesbania herbacea</i> (Mill.) McVaugh	Trompillo	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.	Vigna	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Zygia conzattii</i> (Standl.) Britton & Rose	Quiebracha	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Heliconia bihai</i> (L.) L.	Bijao	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Platanillo	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	Moradilla	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Lemna minor</i> L.	Lenteja de agua	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hampea macrocarpa</i> Lundell	Majahua	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	Malva	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	Malva	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Manzanita	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Pavonia schiedeana</i> Steud.	Malva	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Sida abutilifolia</i> P. Miller	Malva	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Malva de puerco	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Escobilla	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Hibiscus costatus</i> A. Rich.	Tulipancillo	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Thalia geniculata</i> L.	Popal	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Marsilea crotophora</i> D.M. Johnson	Desconocido	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Hoja de lata	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Neem	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba	1	0	0	0	1	1	0	0
<i>Trichilia rubra</i> C. DC.	Cafetón	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Castaña	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ficus benjamina</i> L.	Laurel de la india	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	Ficus	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano macho	1	0	1	0	0	0	0	0

GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	COL. PETROLERA	COL. EL RECREO	COL. T. COLORADA	COL. LOPEZ MATEOS	UJAT	VASO CENCALI	TEC MILENIO	PARQUE MUSEO LA VENTA
<i>Solanum ptychanthum</i> Dunal	Tomate pasa	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Solanum tampicense</i> Dunal	Berenjenilla	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Bellota	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	Helecho	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Typha latifolia</i> L.	Espadaño	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Guarumo	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Citharexylum leucangulare</i> Greenm.	Palomillo	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.	Té	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	Cadillo de bolsa	0	0	0	0	0	0	1	0
Total		72	41	41	38	63	76	120	35

Estudios e investigaciones en la Laguna de las Ilusiones.

Listado de tesis de licenciatura y posgrado disponibles en las bibliotecas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas.

A., E.-I. S. (1982). *Estudio Limnológico De La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco.*

Águirre-Alcala, J.J, Ahuja-Hernandez, D.E., Hernandez-Saurett, A., Lopez-Leal, L., Mendez-Manzanilla, J., Temoltzin-Cordova, M. M. (2005). *Evaluación Social Del Saneamiento Del Vaso Cencali En La Ciudad De Villahermosa, Tabasco.* Cepep. Villahermosa, Tab.

Aguirre-Morales, Y. B., Que-May, M. A. (1997). *Propuesta De Campaña Ambiental, En Pro De La Laguna De Las Ilusiones.* Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. División Académica De Ciencias Biológicas.

Alvarez Cruz, J. (2012). *Caracterización Físicoquímica Y Microbiológica Del Agua De La Laguna De Las Ilusiones Villahermosa, Tabasco.*

Aragón Martínez, A. (2013). *Contraste Estacional En La Seroprevalencia De Leptospira Interrogans En Manatíes (Trichechus M. Manatus) De La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco.* Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.

Carballo Cruz, V. R. (1990). *Estudio Ecológico De Las Intrapoblaciones De Parasitos Que Infeccionan Las Branquias Y Superficies Externas De La Mojarra (Paleta Cichlasoma Synspilum Gunther), 1860, En La Laguna De Las Ilusiones Tabasco, Mexico.*

Gallardo Alvarez, M. I. (2014). *Estructura Genética Del Cocodrilo De Pantano (Crocodylus Moreletii) En Una Laguna Urbana Del Sureste De México.* Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.

- García García, M. A. (2009). Aislamiento Y Caracterización Morfológica De Los Hongos Entomopatógenos *Beauveria Bassiana* Y *Metarhizium Anisopliae*, A Partir De Insectos Silvestres En El Estado De Tabasco.
- García Herrera, J. L. (2014). Comparación Entre Sexos Del Tamaño Del Ámbito Doméstico Del Manatí Antillano (*Trichechus M. Manatus*) En La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco, México. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- García Magaña, L. (1990). Variación Estacional De Los Helmintos Endoparásitos De *Cichlasoma Synspilum* En La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco, México.
- García-Magaña, L. (2010). Estudio De Los Cambios Temporales De Las Comunidades De Helmintos Endoparásitos Del Cíclido Vieja *Synspila* En Dos Ambientes De La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. División Académica De Ciencias Biológicas.
- Gómez Rodríguez, W. D. C. (2003). Estudio Preliminar Para Estimar La Densidad Relativa Y Distribución De *Crocodylus Moreletii* (Cocodrilo De Pantano) En La Laguna De Las Ilusiones En El Periodo Julio-Diciembre/2002; Municipio Del Centro, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- González Pedrero, E. (1984). Laguna De Las Ilusiones Y Su Urbano. Villahermosa.
- Hernández Cardoza, F. A. (2003). Aspectos Biológicos Pesqueros De La Pigua *Macrobrachium Carcinus* En La Región De Los Ríos Del Estado De Tabasco
- Hernández Moscoso, J. A. (2005). Niveles De Contaminación Bacteriana En Ríos Y Lagunas De Los Municipios Del Centro, Cunduacán, Huimanguillo, Nacajuca Y Jalapa, Tabasco.
- Hernández Pérez, O. (1994). Determinación De Las Características Tropicales De La Laguna De Las Ilusiones Con Base En Un Modelo Cuantitativo De Fósforo Total.
- Hernández Santos, M. E. (2008). Aspectos Reproductivos Del Loricarido *Pterygoplichthys Pardalis* (Castel 1850) En La Laguna De Las Ilusiones Tabasco, México.
- Jorge Vargas, S. (2011). Movimientos Y Actividad Diurna De Manatíes (*Trichechus Manatus*) Radio Marcados En Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tab. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Ligonio Gómez, M. (2011). Caracterización De La Laguna De Las Ilusiones Como Hábitat Potencial De *Trachemys Venusta*. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Ligonio Gómez, M. (2011). Caracterización De La Laguna De Las Ilusiones Como Hábitat Potencial De *Trachemys Venusta*.
- López-Luna, M. A. (2010). Ecología Terrestre De La Anidación Del Cocodrilo De Pantano (*Crocodylus Moreletii*) En La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. División Académica De Ciencias Biológicas.
- Magaña Alejandro, M. A. (1990). Vegetación En La Laguna De Las Ilusiones. (H. T. Calderón & C. Quet-Damian, Eds.) (Segunda Ed). Villahermosa, Tabasco, México: Julio De 1990.

- Marín-Salvador, M. A. (2010). Estudio De La Diversidad De Las Aves Acuáticas En Dos Lagunas Urbanas En Villahermosa, Tabasco; México. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. División Académica De Ciencias Biológicas.
- Martínez Villafuerte, L. (1999). Factibilidad Para Establecer Actividades Ecoturísticas En Laguna De Las Ilusiones.
- Morales López, M. (2011). Tasa De Actividad (*Trichechus M. Manatus*) En Laguna De Las Ilusiones, Tabasco, México. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Notario Aguilar, C. H. (1998). Abundancia Relativa De Diatomeas Y Su Relación Con Las Condiciones Tropicales Del Ecosistema Acuático Laguna De Las Ilusiones Registrado Para La Estación De Verano.
- Pacheco De La Cruz, C. (1996). Análisis Preliminar Sobre El Estado Actual De La Población *Crocodylus Moreletii*, En La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco, México. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Padron Rivera, B. B. (2004). Calidad Del Agua En La Laguna De Las Ilusiones Y Su Relación Con La Distribución Del Manatí (*Trichechus Manatus Manatus*) En El Municipio Del Centro, Tabasco, México. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Rueda Cordero, B. A. (2011). Uso Y Caracterización De Hábitat Del Cocodrilo De Pantano (*Crocodylus Moreletii*) En La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Sanchez Cavazo, R. A. (2008). Conocimiento Del Estado De Conservación Del Cocodrilo De Pantano (*Crocodylus Moreletii*) Por Los Vecinos De La Laguna De Las Ilusiones, Villahermosa, Tabasco.
- Sanchez Cavazos, R. A. (2008). Conocimiento Del Estado De Conservación Del Cocodrilo De Pantano (*Crocodylus Moreletii*) Por Los Vecinos De La Laguna De Las Ilusiones; Villahermosa, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Silva, J. C. S.-. (1958). La Universidad Juárez Autónoma De Tabasco Y Su Influencia En Las Áreas Protegidas De Tabasco : Una Reflexión, 52(993), 217-227.
- Torruco Saravia, G. (1994). Villahermosa: Nuestra Ciudad (Tomo Iv 19). Villahermosa.
- Trujillo Vázquez, K. S. (2011). Evaluación De La Viabilidad En Huevos De Cocodrilo De Pantano (*Crocodylus Moreletii*) En La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Trujillo Vázquez, S. K. (2011). Evaluación De Viabilidad De Huevos De Cocodrilos De Pantanos (*Crocodylus Moreletii*) En La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco.
- Valenzuela Riveroll, A. M. (2008). Áreas Preferenciales Del Manatí (*Trichechus Manatus Manatus*) En La Laguna De Las Ilusiones, Centro, Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco División Académica De Ciencias Biológicas.
- Villegas Cornelio, V. M. (1993). Contribución Al Conocimiento De La Biología De *Gambusia Yucatana* En La Laguna De Las Ilusiones, Tabasco, México.

Marco Jurídico.

El marco jurídico que respalda y regula las actividades llevadas a cabo en la Laguna de las Ilusiones comprende leyes, reglamentos y normas de los tres órganos de gobierno: federal, estatal y municipal.

Gobierno Federal

- I. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 115
- II. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Artículo 32, fracciones: I, III, V, XII, XX Y XXXIX)
- III. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 8º, entre otros
- IV. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Capítulo III. Flora y fauna silvestre (Artículos del 79-87)
- V. Ley de Aguas Nacionales (LAN), Demarcación de Zona Federal, en vías de abrogación, art. 4
- VI. Ley General de Vida Silvestre, Artículos 7 y 11, entre otros
- VII. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- VIII. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Artículo 10, entre otros
- IX. Ley General de Cambio Climático, Artículo 9º, entre otros
- X. Ley Federal de Procedimientos Administrativos
- XI. Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- XII. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
- XIII. Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

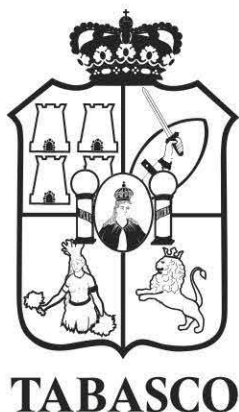
Gobierno Estatal

- I. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco
- II. Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco
 - I. En cuanto a ANP art. 3 fracción II, 5 fracción II, 25 fracción III, 56, 57 fracción I, 62, 64, 65 y 66.
 - II. Art. 6 inciso L, hace referencia a las obras o actividades que deben sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y respecto al asunto en cuestión establece.

- III. Art. 109. La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia para verificar el cumplimiento de las disposiciones en materia de residuos de manejo especial e impondrá las medidas correctivas, de seguridad y sanciones que resulten procedentes, de conformidad con lo que establece la LPAET, la presente Ley y su Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables.
 - IV. Art. 114 hace mención de las obras y actividades que deben someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental:-fracción XII.- las obras que se realicen en áreas naturales protegidas, competencia del estado (por lo tanto son materia de inspección y vigilancia ambiental).
- III. Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco, Artículo 6º , entre otros
- I. Reglamento de la Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco
 - II. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT)
- IV. Ley de Usos del Agua del Estado de Tabasco
- V. Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco

Gobierno Municipal

- I. Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco
- II. Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Centro, Tabasco
- III. Reglamento de Prevención y Control de La Contaminación en el Municipio de Centro, Tabasco.
- IV. Reglamento del Servicio Público de Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Centro, Tabasco.
- V. Reglamento de Construcciones del Municipio del Centro, Estado de Tabasco
- VI. Reglamento de Parques y Jardines del Municipio de Centro, Tabasco
- VII. Programa Municipal de Desarrollo Urbano
- VIII. Programa Municipal de Ordenamiento Territorial
- IX. Programa de Desarrollo del Centro de Población
- X. Programas Parciales de Desarrollo Urbano, Distrito VI Laguna de las Ilusiones



Impreso en la Dirección de Talleres Gráficos de la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental, bajo la Coordinación de la Secretaría de Gobierno.

Las leyes, decretos y demás disposiciones superiores son obligatorias por el hecho de ser publicadas en este periódico.

Para cualquier aclaración acerca de los documentos publicados en el mismo, favor de dirigirse al inmueble ubicado en la calle Nicolás Bravo Esq. José N. Rovirosa # 359, 1er. piso zona Centro o a los teléfonos 131-37-32, 312-72-78 de Villahermosa, Tabasco.

Cadena Original: |00001000000403698529|

Firma Electrónica: iZ85XVxrHo/t8gzyrYfEYnAyOb8VGEOANR3K9htZCrRQ95PAaf6f2uLzEh/F5RhOr4ZOFiUQ0NZ SOH9W77wemljJEzhIhZcY9W/XbHaaXGamjjOxSwTmQ8TasF+KGXtt6PXjFDFx8DhoV1jakKKOrFxbRbTmeOR+7 N5qARulj6lajWgP1CBxJaQBdfZ+QVLR/Gw/u4FAo/bcFgY/50YmUsQ9SLhjmDoZAV6vOZZ2zTIVy1gVmpz316r5F MgYRYVSRD8OCB5gVnT1VAQ+dUUA/dqY0Gq8TqwFhUWXtQUIbLFMYvXA6giK/31chJUG9aHTOjHG106XzIpr2 zaXJfR7g==