



Periódico Oficial

DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



REGISTRO POSTAL

IMPRESOS AUTORIZADOS POR SEPOMEX

PERMISO

DIRECTOR RESPONSABLE

No IM10-0008

TOMO CCXXXVI

DURANGO, DGO.,

JUEVES 25 DE

FEBRERO DE 2021

EL C. SECRETARIO
GENERAL DE GOBIERNO
DEL ESTADO.

LAS LEYES, DECRETOS Y DEMAS DISPOSICIONES
SON OBLIGATORIAS POR EL SOLO HECHO DE
PUBLICARSE EN ESTE PERIODICO

No. 16

PODER EJECUTIVO

CONTENIDO

IEPC/CG16/2021.-	POR EL QUE SE INSTRUYE A LOS CONSEJOS MUNICIPALES DAR INICIO AL PROCESO DE PLANEACIÓN Y HABILITACIÓN DE ESPACIOS PARA EL RECUENTO DE VOTOS DEL PROCESO ELECTORAL LOCAL 2020-2021.	PAG. 3
IEPC/CG17/2021.-	POR EL QUE SE DA RESPUESTA A LOS ESCRITOS PRESENTADOS POR EL ASPIRANTE A CANDIDATO INDEPENDIENTE AL CARGO DE DIPUTADO LOCAL DEL DISTRITO V, MANUEL ALEJANDRO SOTO DÍAZ, EN EL MARCO DEL PROCESO ELECTORAL 2020-2021.	PAG. 8
CONVOCATORIA.-	DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. LP/E/INIFEED/012/2020, EMITIDA POR EL INSTITUTO PARA LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE DURANGO.	PAG. 23
CONVOCATORIA.-	DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 012/2021, EMITIDA POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE DURANGO.	PAG. 24
CONVOCATORIA.-	DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 013/2021, EMITIDA POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE DURANGO.	PAG. 26
CÓDIGO.-	DE CONDUCTA DEL INSTITUTO DE CULTURA DEL ESTADO DE DURANGO.	PAG. 27
REGLAS.-	DE OPERACIÓN DEL FONDO PARTICIPATIVO PARA REMODELACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO. (ACUERDO 02.09.2020/02/015)	PAG. 33

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA.-

EDICTO.-	EXPEDIENTE 2565/2020, FILIBERTO CERVANTES MORENO (FINADO), SE CONVOCA A LOS INTERESADOS QUE SE CREAN CON DERECHOS AL INTESTADO DE DICHA PERSONA. (3 VEZ)	PAG. 42
EDICTO.-	A NOMBRE DE FLORENTINO PÉREZ HERNÁNDEZ QUIEN DEMANDA A HILARIA NAVA CARRILLO Y OTROS DEL POBLADO GUADALUPE VICTORIA (2 VEZ)	PAG. 43
PARTICIPACIONES.-	FEDERALES, DEL FONDO ESTATAL, DEL FONDO DE APORTACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MUNICIPIOS Y DE LAS DEMARCACIONES TERRITORIALES DEL DISTRITO FEDERAL, CORRESPONDIENTE AL MES DE ENERO DE 2021, PAGADAS A CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS DE ESTA ENTIDAD FEDERATIVA.	PAG. 44
PROGRAMA.-	DE MANEJO DEL HUMEDAL RAMSAR 2046 LAGUNA DE SANTIAGUILLO.	PAG. 47

**PROGRAMA DE MANEJO
HUMEDAL RAMSAR 2046
LAGUNA DE SANTIAGUILLO**

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

2. ANTECEDENTES

- 2.1. Origen del proyecto
- 2.2. Contexto internacional
- 2.3. Contexto Nacional
- 2.4. Contexto Estatal

3. OBJETIVOS

- 3.1. Objetivo general
- 3.2. Objetivos específicos

4. DESCRIPCIÓN

- 4.1. Localización y límites
- 4.2. Características físico-geográficas
 - 4.2.1. Geomorfología y suelos
 - 4.2.2. Clima
 - 4.2.3. Hidrología
- 4.3. Características biológicas
 - 4.3.1. Vegetación acuática y semiacuática
 - 4.3.2. Fauna
- 4.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural
- 4.5. Contexto demográfico, económico y social
- 4.6. Uso del suelo y aguas nacionales
- 4.7. Tenencia de la tierra
- 4.8. Normas oficiales mexicanas

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

- 5.1. Ecosistémico
 - 5.1.1. Contaminación del agua
 - 5.1.2. Calidad del agua de la Laguna de Santiaguillo
 - 5.1.3. Parámetros bacteriológicos
 - 5.1.4. Parámetros fisicoquímicos
 - 5.1.5. Estimación del Índice y Clasificación de Calidad del Agua
 - 5.1.6. Azolve
 - 5.1.7. Aumento de tulares
 - 5.1.8. Sobrepastoreo
 - 5.1.9. Mala disposición de residuos sólidos
 - 5.1.10. Caza cinegética
 - 5.1.11. Fauna
- 5.2. Demográfico y socioeconómico
 - 5.2.1. Actividades económicas
 - 5.2.2. Actividades alternativas

5.2.3. Servicios públicos

5.2.4. Educación ambiental

5.2.5. Organización social

5.3. Presencia y coordinación institucional

5.4. Consideraciones a grupos vulnerables y género

5.5. Gestión y consenso del programa

6. SUBPROGRAMAS DE MANEJO

6.1 Subprograma de protección

6.1.1. Componente de inspección y vigilancia

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

6.1.3 Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles

6.1.4. Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas.

6.2. Subprograma de manejo

6.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

6.2.2. Componente de actividades mineras no metálicas y extractivas

6.2.3. Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

6.2.4. Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

6.2.5. Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías

6.2.6. Manejo y uso sustentable de ecosistemas dulceacuícolas y humedales

6.2.7. Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

6.2.8. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

6.3. Subprograma de restauración

6.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje

6.3.2. Componente de conservación de agua y suelo

6.3.3. Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

6.4. Subprograma de conocimiento

6.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento.

6.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

6.4.3. Componente de Sistemas de Información

6.5 Subprograma de cultura

6.5.1. Componente de participación

6.5.2. Componente de educación para la conservación

6.5.3. Componente de capacitación para el desarrollo sustentable

6.6 Subprograma de gestión

6.6.1. Componente de administración y operación

6.6.2. Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial

6.6.3. Componente de cooperación internacional

6.6.4. Componente de infraestructura, señalización y obra pública

6.6.5. Componente de planeación estratégica y actualización del programa de manejo

6.6.6. Componente de mecanismos de participación y gobernanza

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

7.1. Ordenamiento ecológico

7.2. Zonificación

7.2.1. Criterios de zonificación, subzonificación y metodología

7.2.2 Metodología

7.3. Zona núcleo

7.3.1. Subzona de recuperación

7.3.2. Subzona de preservación

7.3.3. Subzona de Uso tradicional

7.4. Zona de amortiguamiento

7.4.1. Subzona de uso Público

7.4.2. Subzona de manejo

8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

11. REFERENCIAS

12. ANEXOS

1. INTRODUCCIÓN

México posee el 0.6% de los humedales de todo el mundo (Olmsted, 1993). Laguna de Santiaguillo es uno de los humedales continentales más grandes del país, y se localiza en el noroeste del estado de Durango. Este humedal está formado por dos cuerpos de agua: la Laguna superior, que es permanente, y la Laguna inferior, que es intermitente. El humedal está localizado en una de las rutas más importantes para las aves migratorias (RAMSAR, 2012) que anidan en Alaska y Canadá. La Laguna es uno de los sitios de mayor importancia para la hibernación de aves acuáticas en Durango; además, de las 12 especies de patos reportadas en México 9 se registran en la Laguna y dos de ellas anidan en el vaso superior (*Anas platyrhynchos diazi* y *Oxyura jamaicensis*).

La Laguna de Santiaguillo provee hábitat para una gran cantidad de mamíferos silvestres incluidos en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Alberga 31 especies de reptiles endémicos, y se tiene el registro de 292 especies de aves, de las cuales 29 se consideran en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010). Por esta razón la Laguna fue declarada como sitio RAMSAR en 2012.

El programa de manejo de la Laguna de Santiaguillo es un instrumento rector de planeación y regulación que establece actividades, acciones y lineamientos básicos para la operación y administración del sitio Ramsar 2046. Tiene como fundamento los siguientes ejes principales: a) Caracterización y descripción del entorno biofísico y socioeconómico, b) Diagnóstico y problemática, c) Planeación, d) Zonificación, e) Reglas Administrativas y Evaluación de la integración funcional del sistema. Todos ellos encaminados hacia la toma de decisiones que permitan la conservación del área, el desarrollo de sistemas productivos sustentables y la recuperación de espacios y zonas degradadas.

Para ello es necesario que la población participe en todo el proceso (diagnóstico, planeación, evaluación, ejecución, monitoreo y seguimiento), con el fin de promover el cuidado y la responsabilidad del sitio en conjunto con los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal) y crear un acuerdo institucional que permita interactuar de una manera más ordenada con el entorno natural del humedal.

2. ANTECEDENTES

El tema de Protección de los humedales, tomó relevancia con la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional Ramsar, donde se firmó el Tratado intergubernamental, en Ramsar, Irán (1971), modificado según el Protocolo de París (1982), donde se promueve la conservación y el uso racional de los humedales (Manual de la Convención de Ramsar, 6ª ed., 2013).

Ramsar es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, que está dedicado a un ecosistema, con disposiciones relativamente sencillas y generales. El objetivo inicial de la convención fue la preservación de los humedales sobre todo como hábitat de aves acuáticas; sin embargo, con los años se ha ampliado su alcance hasta considerar la conservación y el uso racional de los humedales, reconociendo a los humedales como ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas (Manual de la Convención de Ramsar, 6ª ed., 2013).

México se adhirió a este Convenio en 1986 y cuenta con 142 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Estos incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas (Ramsar, 2013).

2.1. Origen del proyecto

La Laguna fue declarada sitio RAMSAR en 2012. El Gobierno del estado de Durango, por medio de la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, encarga la elaboración del presente Programa de Manejo, bajo los términos de referencia establecidos para la elaboración de Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas de la Federación.

2.2. Contexto internacional

El 2 de febrero de 2012 se designó al humedal continental Laguna de Santiagoullo como Sitio Ramsar Núm. 2046 (RAMSAR, 2012). Comprende un total de 24,016 ha localizadas a los 24° 36' y 25° 11' de latitud Norte y los 104° 36' y 105° 20' de longitud Oeste en el estado de Durango. Alberga poblaciones de mamíferos, aves y herpetofauna.

La Laguna de Santiagoullo es el sitio de mayor relevancia en el estado de Durango para la hibernación de aves acuáticas, por localizarse dentro de una de las rutas de aves migratorias más importante, que es la Neártica-Neotropical de América, sobre todo para aquellas que anidan en Alaska y Canadá. Cuenta con una gran diversidad de especies, y es considerada uno de los 30 humedales más importantes de Norteamérica según North American Wetlands Conservation Council (NAWCC) (RAMSAR, 2012).

2.3. Contexto Nacional

La Laguna de Santiagoullo por su importancia continental para las aves migratorias es considerada uno de los 30 humedales de mayor relevancia en Norteamérica (RAMSAR, 2012); tiene importancia como un refugio invernal para miles de aves migratorias como el ganso nevado (*Chen caerulescens*) y diversas especies de patos, garzas, grullas y pelicanos (Márquez, 2017)

2.4. Contexto Estatal

La Laguna de Santiagoullo está ubicada dentro de la cuenca endorreica de Santiagoullo. Se localiza en el centro del estado de Durango, México, a unos 80 km al Norte de la Capital de Durango, en las inmediaciones de la Población de Nuevo Ideal, municipio del mismo nombre, y también dentro del municipio de Canatlán; puede considerarse única y representativa de la Región de los Valles de Durango, teniendo en cuenta el papel que juega en el sistema hidrológico y en la regulación del clima de esta área semidesértica, constituyéndose en uno de los pocos recursos hídricos de esta zona que consiste predominantemente en zonas áridas y semiáridas, donde por factores climáticos y de relieve se tiene de manera permanente un problema de baja o reducida disponibilidad de agua debido a la escasa precipitación (RAMSAR, 2012).

La Laguna de Santiagoullo por sus características de hábitat cumple con más de 3 criterios para ser considerado sitio Ramsar, por resaltar algunos de ellos:

- Sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.
- Sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico y/o en periodos en que prevalecen en condiciones adversas.
- Sustenta de manera regular una población de 20,000, o más, aves acuáticas.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Preservar, conservar y rehabilitar la Laguna de Santiagoullo, sus recursos naturales y biodiversidad. Inducir y orientar un aprovechamiento ordenado de los mismos, que permita su permanencia para las generaciones futuras y con ello se logre un desarrollo económico y social sustentable para los habitantes de la región.

3.2. Objetivos específicos

- Declarar a la Laguna de Santiagoullo como Área Natural Protegida.
- Conservar la diversidad de especies de flora y fauna, mediante diagnósticos específicos, planes de recuperación y manejo adecuado.
- Promover el desarrollo integral de las comunidades que circundan el área, a través de la implementación de proyectos productivos acordes con las características del sitio Ramsar.
- Conservar el hábitat para promover la permanencia de las aves migratorias, fomentando el conocimiento y valoración del sitio Ramsar y los servicios ecosistémicos que brinda, a través de programas de educación ambiental.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Localización y límites

La Laguna de Santiagoullo en el estado de Durango, se encuentra ubicada entre los 24°50'15" de latitud Norte y los 104°51' 35" de longitud Oeste (Figura 1). Entre los ejidos aledaños a la Laguna se encuentran: Miguel Negrete, Dr. Castillo Valle, San Miguel de Allende, San José de Morillitos, Melchor Ocampo, Fuente del Llano, La Escondida, Libertadores del Llano, Guatimapé, Guillermo Prieto, Chapala, J. Cruz Gálvez, Los Lirios, Miguel Hidalgo, Arnulfo R. Gómez y La Soledad (Figura 2). La superficie ejidal que abarca los cuerpos de agua se calculó en 15,181.21 ha, es decir el 60% de la extensión del cuerpo de agua pertenece a este régimen de propiedad. Siendo los principales el Ejido Arnulfo R. Gómez y Los Lirios.

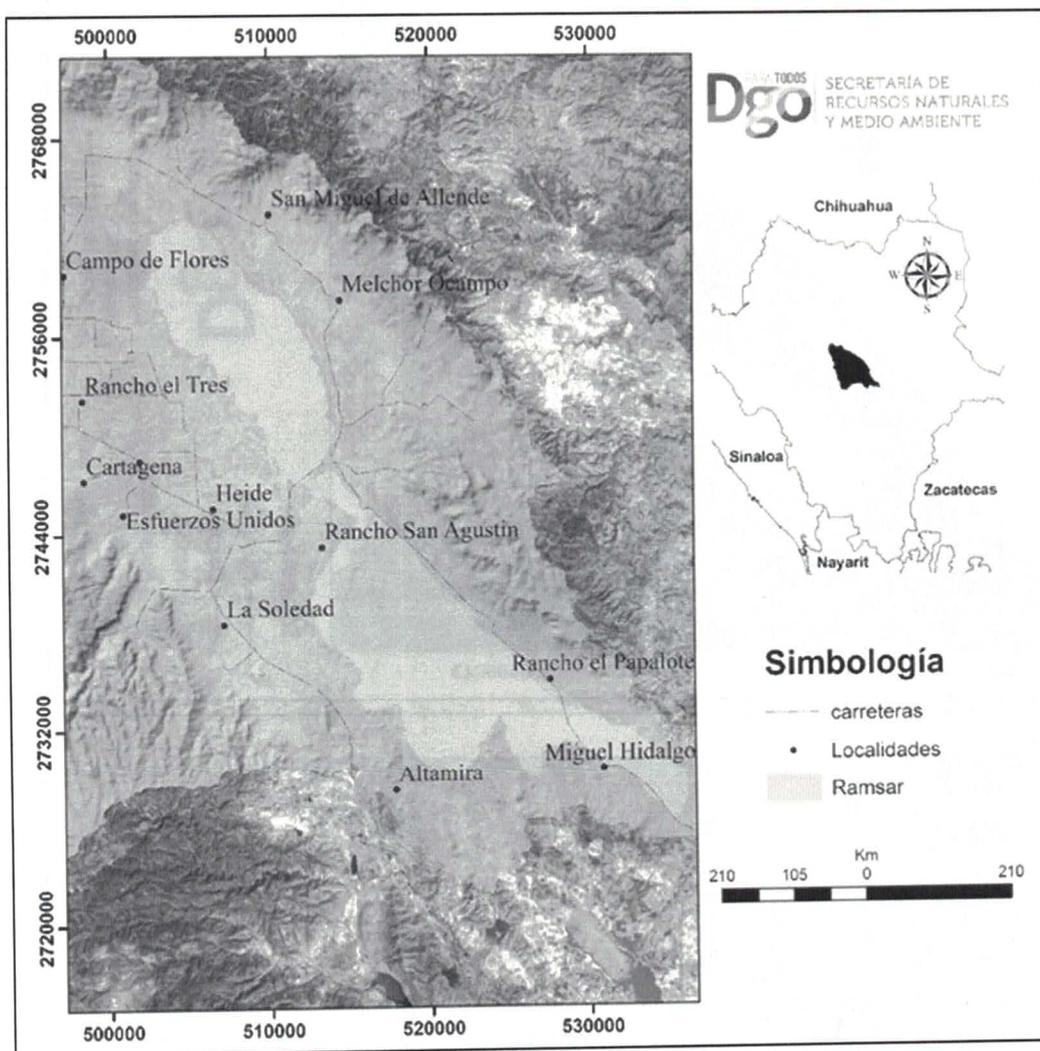


Figura 1. Mapa de ubicación de la Laguna de Santiagoullo dentro de la cuenca y el estado de Durango.

El vaso superior de la Laguna de Santiagoullo se encuentra en el municipio de Nuevo Ideal y el vaso inferior en el municipio de Canatlán, ambas dentro de la cuenca endorreica del mismo nombre (Figura 3).

4.2. Características físico-geográficas

4.2.1. Geomorfología y suelos

Los suelos más representativos cercanos a la Laguna de Santiagoullo en el vaso superior son de tipo luvisol, el cual por sus características es apto principalmente para agricultura con rendimientos moderados, vertisol: tiene gran uso en agricultura, aunque su dureza dificulta la labranza, además tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Otro de los tipos de suelo es el solonetz caracterizado por tener un subsuelo arcilloso con terrones duros en formas de columnas o prismas debido al alto contenido de sales de sodio, y castañozem que por sus características puede ser usado en ganadería extensiva y agricultura (INEGI, 2004). En cuanto al vaso inferior, el tipo de suelo predominante es el solonetz, la vegetación en este vaso está formada principalmente por pastizales halófilos o por algunas plantas que toleran el exceso de sal (Figura 4).

4.2.2. Clima

Con base en la clasificación de climas propuesto por García (1998), en la Laguna de Santiagoullo se presenta un tipo BS1kw, que se refiere a climas semiáridos y templados con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con lluvias de verano y porcentaje de lluvias de invierno del 5% del total anual (Figura 5).

Alfonso

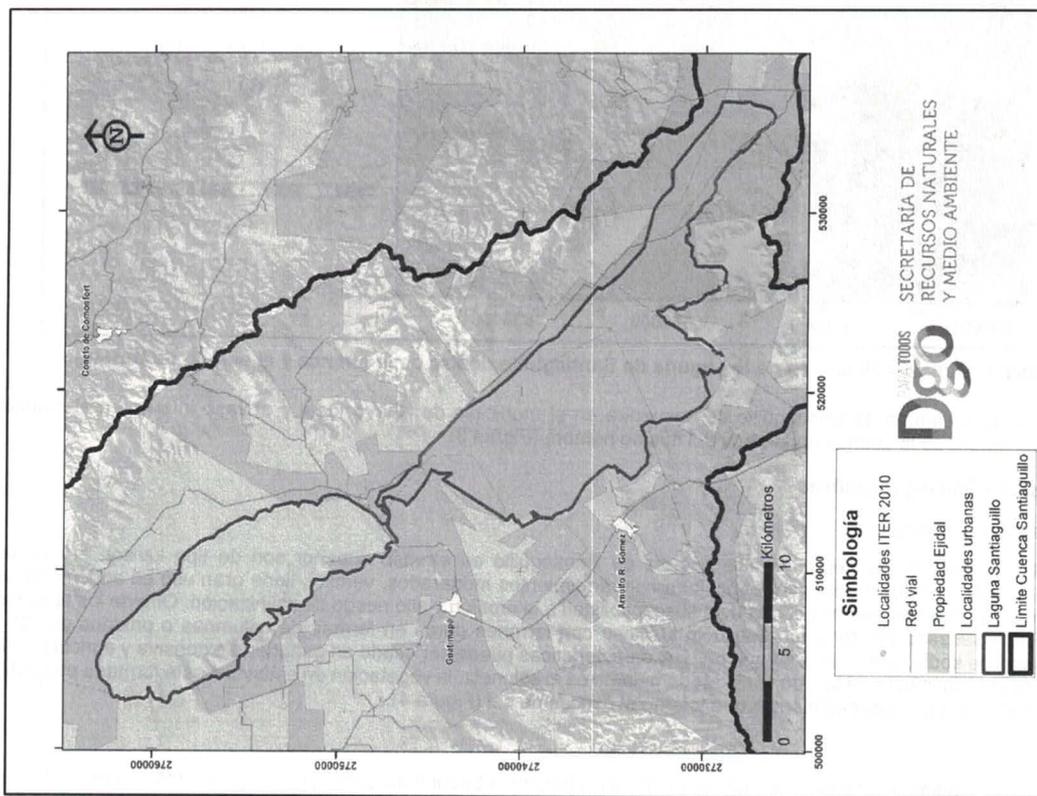


Figura 2. Mapa de los ejidos que comprenden la Laguna de Santiago.

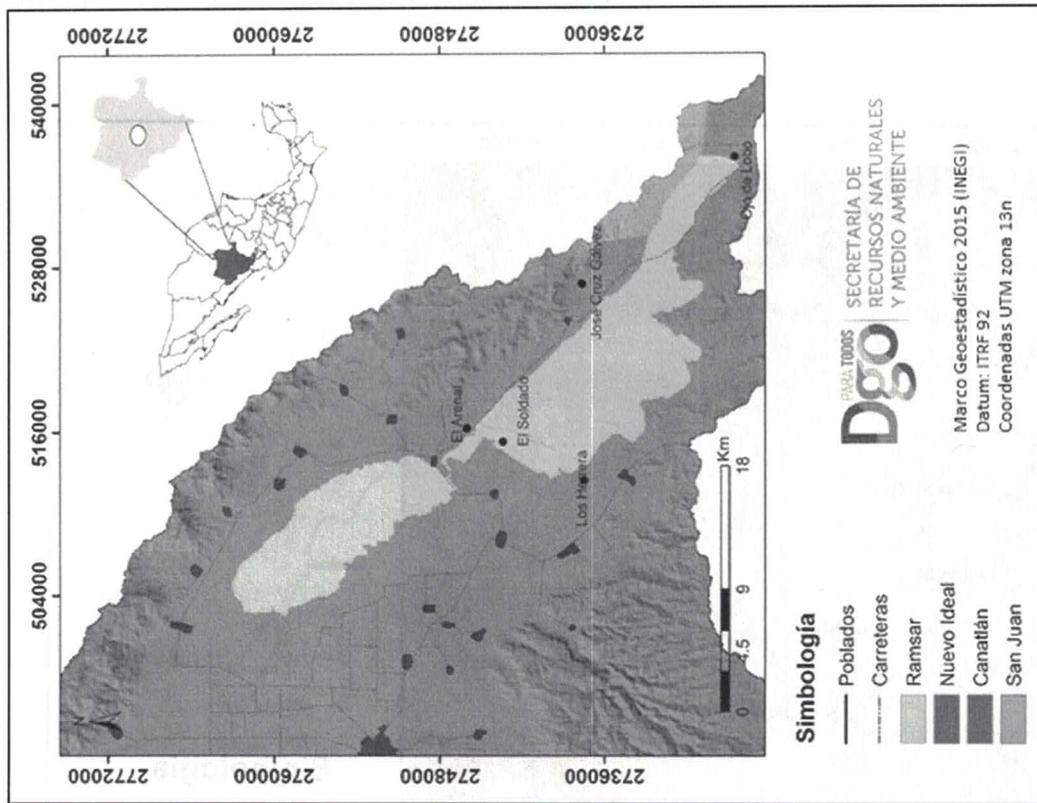


Figura 3. Mapa de municipios colindantes con el sitio Ramsar, Laguna de Santiago, Durango.

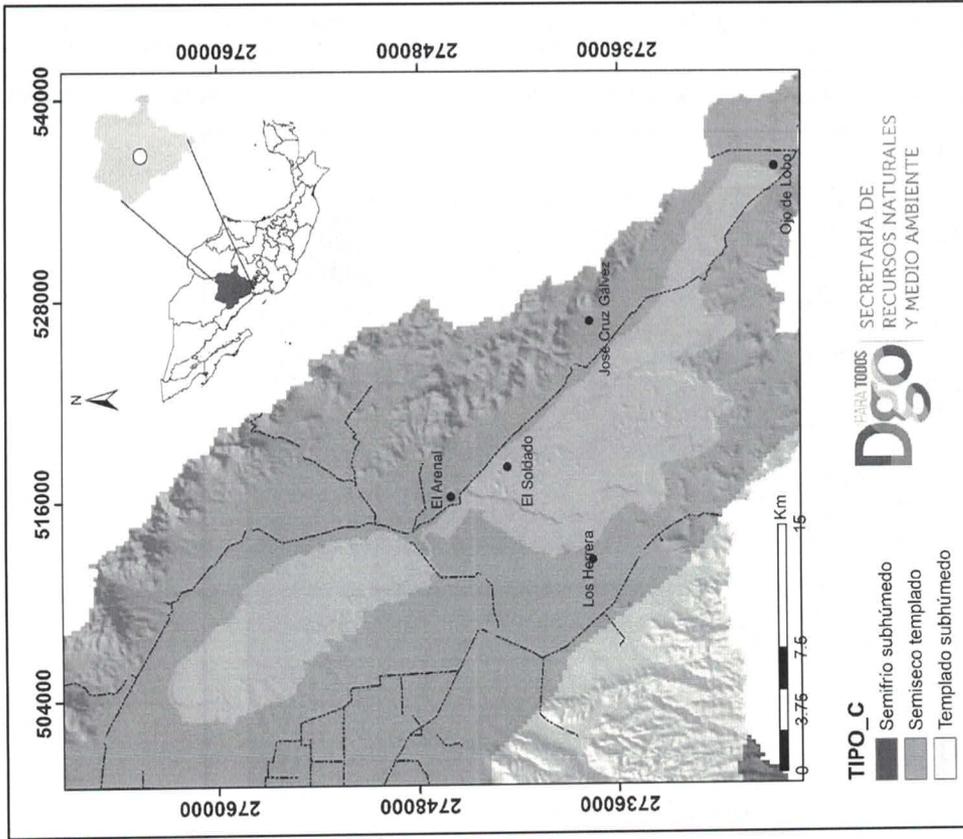


Figura 5. Mapa de clima en la Laguna de Santiagoullo.

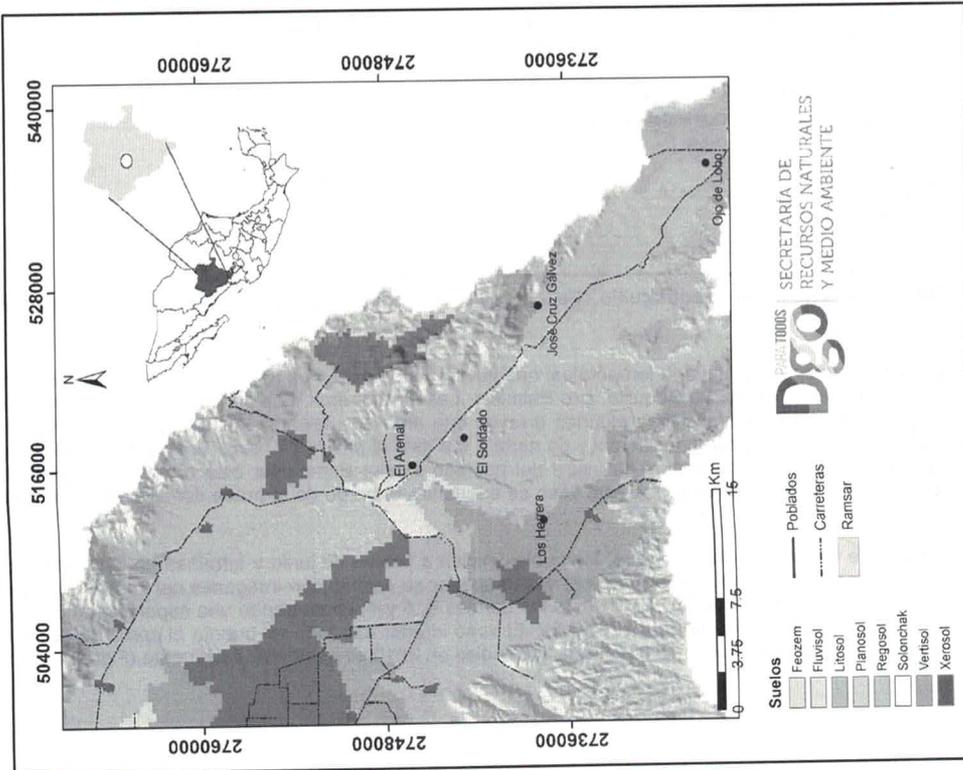


Figura 4. Tipos de suelo en los alrededores de la Laguna de Santiagoullo.

Handwritten signature

La temperatura media mensual es de 17° C, siendo los meses más calurosos de abril a septiembre, y los más fríos de noviembre a marzo. La temperatura máxima registrada fue de 40° C en mayo de 1989 y en junio de 1993 y la mínima temperatura que se presentó fue -10° C en diciembre de 1997 (RAMSAR, 2012).

4.2.3 Hidrología

La Laguna de Santiagoullo está formada por dos grandes vasos denominados superior e inferior. Posee una red hidrográfica de aproximadamente 1,859 km de cauces, que son los principales aportadores de la Laguna. El Vaso superior es de carácter permanente y tiene varios arroyos que desembocan en la Laguna. Los arroyos que más aportan agua son los ubicados en la región norte (Figura 6). En el vaso inferior de la Laguna, la presencia de agua es temporal y se inunda solo en años en que las lluvias son abundantes.

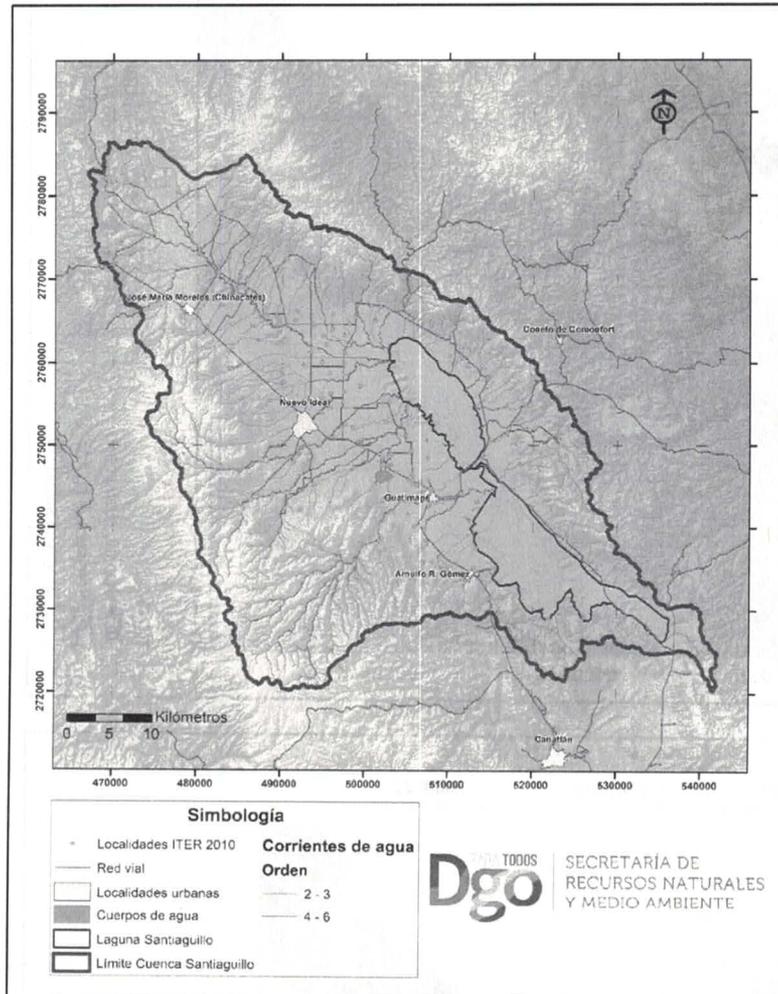


Figura 6. Red hidrográfica de la Cuenca de Santiagoullo. Se aprecian los principales aportadores a la Laguna de Santiagoullo.

El vaso superior es alimentado por arroyos, en su mayoría temporales, que fluyen de los extremos norte a sur; y por el lado oriental de la sierra de Coneto de Comonfort, siendo estos: La Boquilla, Las Palmitas, Las Carboneras, Las Jarillas, La Tinaja contiguo al poblado de Melchor Ocampo y Los Mimbres. Además, hay algunos arroyos que antes de llegar a la Laguna son represados y funcionan como bebederos para el ganado. Por el lado occidental y de norte a sur está el arroyo El Tobo, Tinajuelas y El Gato, que forman un humedal antes de desembocar en la Laguna. A la altura del poblado Nueva Esperanza está el arroyo Magdalena y posteriormente Astilleros y Los Huesos. En el extremo sur de este vaso se encuentra el bordo de la presa donde se regula el paso del agua del vaso superior al inferior.

El cuerpo de agua varía en función de la abundancia de lluvias, las cuales inician a finales de junio y terminan en septiembre con lluvias ocasionales en invierno. La superficie mínima y máxima en el vaso superior se calculó con imágenes del sensor TM+ de la plataforma Landsat de marzo de 2015 y de octubre de 2010 utilizando las bandas 6, 5 y 4, encontrando una superficie de 6,725.15 ha y 11,055.10 ha respectivamente, con una diferencia de 4,329.95 ha. El vaso inferior tomando en cuenta el contorno donde se aprecia la ausencia de vegetación tuvo una superficie de 15,834.90 ha, las cuales en 2010 se inundaron totalmente (Figura 7).

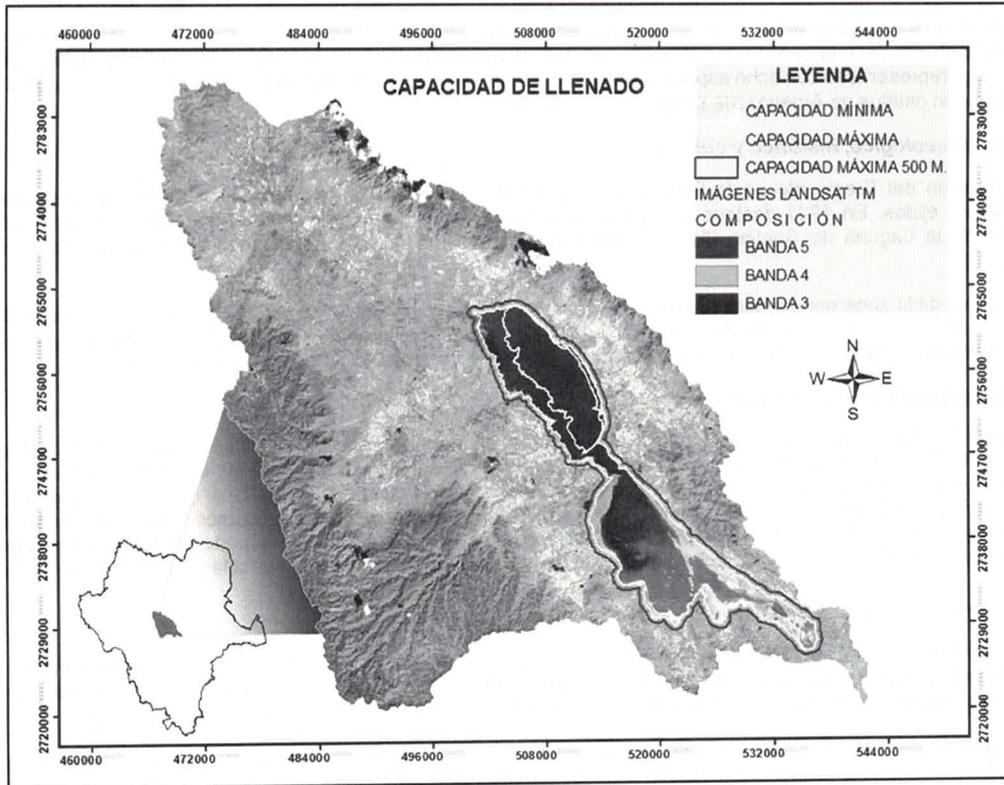


Figura 7. Capacidad de llenado de la Laguna de Santiaguillo.

4.3. Características biológicas

4.3.1 Vegetación acuática y semiacuática

Este tipo de vegetación en términos de conservación es la más frágil y vulnerable. En la Laguna de Santiaguillo, puede considerarse como uno de los tipos de vegetación de menor diversidad y que a futuro podría reducirse de manera alarmante, por la disminución o ausencia del agua.

En el cuerpo sur se ubica la vegetación riparia, vegetación acuática y semiacuática, así como la vegetación halófila, que son las comunidades vegetales más frágiles y susceptibles al deterioro.

Por su talla y porte arbustivo destacan a la orilla de bordos, acequias y arroyos las siguientes especies *Typha latifolia*, *Scirpus californicus* y *Aster spinosus*, las cuales aunque no son muy abundantes forman colonias densas y conspicuas; de las acuáticas sumergidas y flotantes se registran *Potamogeton nodosus*, *Nymphoides fallax* y *Marsilea sp.*; en sitios propensos a inundaciones y con drenaje deficiente son comunes algunas especies de los géneros *Eleocharis*, *Carex*, *Cyperus*, *echinochloa*, *Sporobolus*, *Allium*, *Mimulus*, *Eryngium*, entre otras (Información de la base de datos del herbario CIIDIR Dgo.)

En zonas de agua corriente son comunes *Mimulus cardinalis*, *Lobelia laxiflora*, *Begonia gracilis*, *Ranunculus trichophyllus*, *Polygonum sp.*, y *Juncus spp.*

4.3.2. Fauna

El grupo de las aves es el mejor representado en la Laguna de Santiaguillo, este grupo de vertebrados está presente con 206 especies de aves pertenecientes a 153 géneros, 52 familias y 17 órdenes (Anexo 1). En cuanto a la normatividad internacional de la UICN, 190 especies están bajo preocupación menor, una como vulnerable, y el resto (17 especies), no han sido consideradas.

De acuerdo a la clasificación de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), 23 especies están bajo el apéndice II, el cual incluye a las especies que no necesariamente se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar que esto suceda. Por último, en el apéndice III se encuentran cuatro especies, dicho apéndice hace referencia a la población de una determinada especie que se encuentra distribuida en una parte de un país, y que dichos países solicitan el apoyo a otros para su protección.

Alb

En el caso de los anfibios y reptiles solo se han logrado registrar a ocho especies entre ambos grupos, de los cuales tres especies son de anfibios y cinco de reptiles (Anexo 2). En el caso de las especies de anfibios reportadas en este estudio, pertenecen a la familia Bufonidae e Hylidae, y según la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo dos especies de anfibios reportadas para el área de estudio son endémicas de México. Por su parte, en el caso de los reptiles, éstos se encuentran representados por la familia Phrynosomatidae, Viperidae y Natricidae.

El grupo de mamíferos tiene una representación de 54 especies. Los órdenes con mayor número de especies fueron los roedores (19 especies, siendo el 35% del total registrado), seguido por murciélagos, carnívoros, lagomorfos, artiodáctilos y marsupiales. El género *Myotis* es el mejor representado con ocho especies, el resto de los géneros registrados presentan de una a tres especies. Se registran cuatro especies con estatus de Amenazada (Anexo 3).

4.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural

Durante el gobierno del Presidente de la República, Gral. Lázaro Cárdenas, se expropió la tierra de las antiguas haciendas, convirtiéndolas en ejidos. En 1921 destaca la llegada de Canadá de un grupo de colonos Menonitas que se asentaron en las inmediaciones de la Laguna de Santiaguillo, promovido por el gobierno federal, impulsando el desarrollo económico regional (RAMSAR, 2012).

En los alrededores de la zona norte y noroeste del vaso superior de la Laguna se ubican varias colonias Menonitas los cuales hacen uso de la ribera de la Laguna con fines recreativos, de caza de aves y de pastoreo. Los habitantes del poblado Fuente del Llano, al igual que los Menonitas, hacen uso de la ribera del vaso superior de la Laguna con fines recreativos, de pastoreo y pesca.

4.5. Contexto demográfico, económico y social

Las condiciones de mayor rezago económico, social y demográfico se manifiestan en las localidades rurales de la Cuenca, donde se concentra más del 72% de la población, distribuidas principalmente al Norte y zonas aledañas a los márgenes de la Laguna de Santiaguillo (ITER, 2010). Para estas localidades la Laguna representa una serie de beneficios económicos y escénicos, siendo determinante en la estructura de oportunidades de la población, la cual ha hecho uso de los recursos naturales durante muchos años. En la Laguna se ha ejercido un uso desordenado de los recursos naturales, la capacidad de soporte del subsistema natural evidencia una decadencia de la productividad de los suelos, producto de las actividades ganaderas, agrícolas y forestales en la Cuenca.

4.6. Uso del suelo y aguas nacionales

a) Dentro del Sitio Ramsar: La Laguna de Santiaguillo es un medio natural muy valioso para la sobrevivencia de diversas especies de aves acuáticas, tanto residentes como migratorias, estableciéndose para éstas, refugios con el fin de asegurar y proteger su sobrevivencia y desarrollo. El agua de la Laguna de Santiaguillo no es apta para la agricultura por ser salobre.

b) En la zona circundante/Cuenca: En el área de influencia de la Laguna de Santiaguillo podemos encontrar agricultura de temporal anual; en este tipo podemos incluir todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia. En la zona también se presentan cultivos permanentes que son aquellos que permanecen en el terreno por un periodo de varios años (generalmente más de 10), como árboles frutales, nopal y maguey. En algunas áreas cercanas a la Laguna también se encuentran coberturas vegetales de pastizal natural y halófilo. El primero es aquel que se encuentra establecido en una región como producto natural de los efectos del clima, suelo y biota de una región, los más comúnmente encontrados son zacate navajita (*Bouteloua gracilis*) y el zacate chino (*Bouteloua dactyloide*); la ganadería extensiva se desarrolla en este tipo de pastizales. El pastizal halófilo es una comunidad de gramíneas que tienen tallos huecos divididos por nudos y flores de espinas como los cereales que se desarrollan sobre suelos que contienen gran cantidad de sales, conocidos éstos como salino-sódicos. Algunas de las principales especies que se pueden encontrar son el zacate salado (*Distichlis spicata*), zacate jihuite (*Eragrostis obtusiflora*) y zacate espinilla (*Muhlenbergia tenuifolia*).

4.7. Tenencia de la tierra

- a) Dentro del sitio Ramsar:
Zona Federal
- b) En la zona circundante:

Pequeña Propiedad, Ejidal y Comunal. Se tienen dos regímenes de propiedad: el particular y el ejidal. Por parte de las tierras ejidales se observa desinterés por la conservación de los recursos naturales, viéndose reflejada en su medio natural en la deposición de los desechos sólidos en los cauces de los arroyos, retención del agua superficial por medio de bordos de tierra, además de la situación del préstamo de tierras de cultivo a personas no pertenecientes al ejido.

El sector privado es el principal alterador en el desvío de los escurrimientos superficiales y el que obtiene un mayor aprovechamiento de la Laguna de Santiaguillo. Los pobladores de las tierras no ejidales tienen una perspectiva diferente sobre los recursos naturales, que se observa en el mantenimiento de los cauces de los arroyos en la zona norte de la cuenca, caracterizándose por la estructura y organización social de sus comunidades.

4.8. Normas oficiales mexicanas

Las normas oficiales mexicanas que son aplicables a los sitios RAMSAR en México, de acuerdo al Diario oficial de la federación, se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Normas Oficiales en México aplicables a los sitios RAMSAR.

Norma	Lineamientos
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales.
NOM-029-SEMARNAT-2003	Especificaciones sanitarias del bambú, mimbre, bejuco, ratán, caña, junco y rafia, utilizados principalmente en la cestería y espartería.
NOM-055-SEMARNAT-2003	Que establece los requisitos que debe reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo.
NOM-060-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
NOM-062-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.
NOM-126-SEMARNAT-2000	Establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de flora y fauna silvestres.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Establece los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007	Establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

En el sitio Ramsar se desarrollan tres principales actividades económicas, que influyen en el uso de los recursos naturales las cuales son: agricultura, ganadería y pesca. Estas actividades son generadoras de problemas ambientales y a su vez están inmersas en problemas económicos y de organización social.

5.1. Ecosistémico

5.1.1. Contaminación del agua

De acuerdo a los reportes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y de la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SRNyMA) del estado de Durango, el sitio Ramsar se encuentra en fuerte riesgo ambiental, debido a que se vierten aguas residuales de origen doméstico e industrial de comunidades cercanas y contaminantes provenientes de actividades agropecuarias.

Se realizaron muestreos en 13 sitios y se encontraron los siguientes resultados: El valor de coliformes totales y materia flotante están dentro de lo establecido en la NOM-001-ECOL-1996 (76 NMP/100ml). Es notable la presencia de cobre y hierro en los sitios de muestreo, principalmente en la parte oriente de la Laguna, donde incluso se encontraron concentraciones de plomo (0.05 mg/l) aunque este valor está dentro de la norma NOM-001-ECOL-1996. En las descargas de aguas residuales municipales no es común encontrar concentraciones de Cu y Pb, por lo que su presencia puede deberse a otro tipo de actividades.

Con respecto a la erosión, se observa la presencia de cárcavas en casi toda la cuenca. En los sitios cercanos a la Laguna existe arrastre de suelo hacia el cuerpo de agua y eso genera el azolve de la misma.

5.1.2. Calidad del agua de la Laguna de Santiaguillo

La selección de los parámetros se fundamentó tanto en la norma mexicana (NOM-001-SEMARNAT-1996) como en información de la CONAGUA. Los parámetros que se determinaron fueron: T (°C) ambiente, T (°C) de la muestra, pH, CE (mS/cm) y Oxígeno Disuelto. El índice general de calidad del agua, se estimó tomando como referencia el índice del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá (Figura 8).

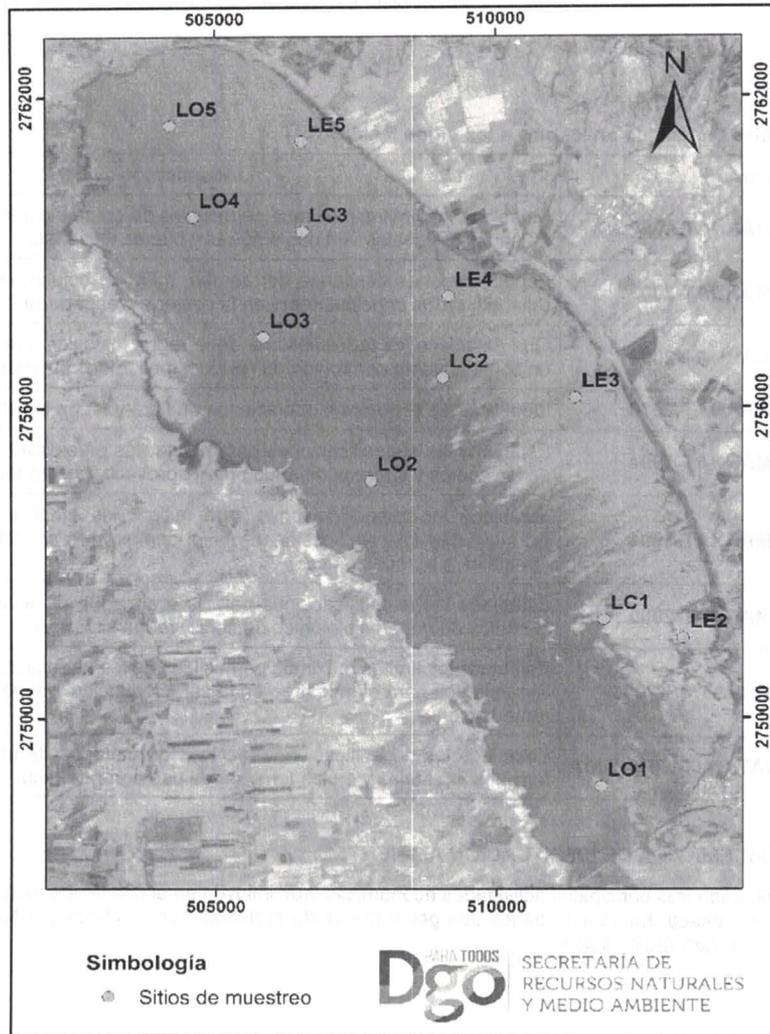


Figura 8. Sitios de muestreo de agua en la Laguna de Santiaguillo.

Para los parámetros de materia orgánica oxígeno disuelto (OD) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO), los valores de OD reportados se encuentran dentro del intervalo de valores de la CONAGUA correspondientes al año 2015, sin embargo, la DBO es menor a la de la referencia. En el Cuadro 2 se presentan los resultados de los análisis microbiológicos. Para el estudio de estos indicadores se consideraron los puntos centrales de la Laguna.

Cuadro 2. Parámetros de materia orgánica.

	LC1	LC2	LC3	ESPECIFICACIÓN
Oxígeno Disuelto	6.2	6.5	6.9	6.5
DBO	< 10	<10	<10	30

5.1.3. Parámetros bacteriológicos

Se observó la presencia de microorganismos coliformes fecales en todos los sitios de muestreo, mientras que *Staphylococcus aureus*,

Salmonella spp y *Vibrio cholerae* no se detectaron; esta contaminación fecal puede ser de origen humano o animal (Cuadro 3).

Cuadro 3. Parámetros bacteriológicos.

Parámetro	LC1	LC2	LC3	ESPECIFICACIÓN
Microorganismos coliformes fecales (NMP/100 mL)	14	79	5	1000
<i>E. coli</i>	14	79	5	
<i>Salmonella</i> spp	Ausente	Ausente	Ausente	
<i>Staphylococcus aureus</i>	<10	<10	<10	

5.1.4. Parámetros fisicoquímicos

El pH presentó una tendencia de 7.5 a 8.3 en cada muestreo. En todos los casos no rebasa el límite máximo establecido por la normatividad. En cuanto al parámetro de temperatura ambiente fluctuó entre 16 a 22 °C (Cuadro 4).

En cuanto a la temperatura en las muestras hubo una fluctuación de 18 a 22 °C; la misma norma establece un máximo de 40 °C como límite (Cuadro 4).

Aunque la conductividad electrolítica no está considerada como un parámetro limitativo en este tipo de cuerpos receptores, es importante por su relación directa con los sólidos disueltos totales. Los resultados presentan promedios de 0.53 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Parámetros fisicoquímicos generales.

Parámetros														
	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LC1	LC2	LC3	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	Especificación
T del agua (°C)	19	20	20	20	18	21	19	20	18	22	21	22	22	40
T ambiente (°C)	22	22	20	18	18	16	16	16	17	16	16	16	16	
CE (mS/cm)	0.5	0.57	0.58	0.58	0.55	0.56	0.55	0.47	0.48	0.5	0.54	0.6	0.56	
pH	7.73	7.49	8.05	7.7	7.59	8.33	8.11	7.84	7.66	7.91	7.8	8.2	7.98	5.0-10.0
Materia flotante	Au	Au	Au	Au	Au	Pr	Pr	Au	Pr	Pr	Pr	Pr	Au	Au
Sólidos (mg/L)	42	43	42	69	30	32	43	38	41	40	67	21	31	40

Au= Ausente; Pr= Presente

El Cuadro 5 muestra los resultados obtenidos en el análisis de metales pesados. Es notable la presencia de Cobre en los sitios de muestreo, principalmente en la parte Oriente de la Laguna, se encontraron también concentraciones de plomo. En las descargas de aguas residuales municipales no es común encontrar concentraciones de Cu y Pb, por lo que su presencia puede deberse a otro tipo de actividades. Los resultados de fósforo total, indican mayores resultados en la rivera oriente de la Laguna; el promedio fue de 0.1 mg/L.

Cuadro 5. Parámetros Fisicoquímicos específicos.

Parámetros específicos								
	Grasas y aceites (mg/L)	Fósforo (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cobre (mg/L)	Cromo (mg/L)	Niquel (mg/L)	Plomo (mg/L)	Zinc (mg/L)
LO1	< 10	1.106	< 0.002	0.007	0.005	0.002	0.005	0.002
LO2	< 10	0.204	< 0.002	0.011	0.005	0.002	0.005	0.002
LO3	< 10	0.23	< 0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002
LO4	< 10	0.358	< 0.002	0.003	0.005	0.002	0.005	0.002
LO5	< 10	0.228	< 0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002
LC1	< 10	0.2	< 0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002
LC2	< 10	0.204	< 0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002
LC3	< 10	0.192	< 0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.002

...continuación Cuadro 5. Parámetros Físicoquímicos específicos.

Parámetros específicos								
	Grasas y aceites (mg/L)	Fósforo (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cobre (mg/L)	Cromo (mg/L)	Níquel (mg/L)	Plomo (mg/L)	Zinc (mg/L)
LE1	< 10	1.416	< 0.002	0.013	0.005	0.002	0.005	0.002
LE2	< 10	0.976	< 0.002	0.018	0.005	0.002	0.005	0.016
LE3	< 10	1.9	< 0.002	0.02	0.005	0.002	0.005	0.024
LE4	< 10	0.306	< 0.002	0.024	0.005	0.002	0.005	0.01
LE5	< 10	0.242	< 0.002	0.018	0.005	0.002	0.005	0.002
Especificación	15	5	0.1	4	0.5	2	0.2	10

5.1.5. Estimación del Índice y Clasificación de Calidad del Agua

En el Cuadro 6 se señalan los parámetros y valores fuera de especificación y con ellos se realiza el análisis de datos para la estimación del ICA.

La ecuación empleada fue (Sourav, 2015):

$$WQI = 100 - [(F_1^2 + F_2^2 + F_3^2)^{1/2}] / 1.732$$

F₁: Alcance; F₂: frecuencia; F₃: Amplitud

Cuadro 6. Cálculo del índice de Calidad del Agua.

F1	20								
F2	8.805031								
Fallas	P1	P2	P3	P3	P4	P5	P6	P7	
Exc _{OD}	2.061538462								
Exc _{MF}	1	1	1	1					
Exc _{SST}	0.05	0.075	0.05	0.05	0.725	0.075	0.025	0.675	
nse	0.019569424								
F3	1.919381243								
F1 ²	400								
F2 ²	77.52857877								
F3 ²	3.684024355								
SUM F	481.2126031								
RC	21.9365586								
WQI	87.33455046								
Clasificación	ACEPTABLE PARA PECES Y VIDA ACUÁTICA	*	*	*	*	*	*	*	*

5.1.6. Azolve

Como parte de los trabajos de campo, entrevistas y talleres, se sabe que existe azolve en la Laguna producto de las condiciones climatológicas que a través de los años han afectado a toda la cuenca y que, por sus condiciones hidrogeológicas de cuenca endorreica, todos los elementos producto de los escurrimientos finalmente se depositan en el cuerpo de agua, sin embargo, es necesario realizar estudios batimétricos para cuantificar este problema.

5.1.7. Aumento de tulares

La cobertura vegetal del tule (*Typha latifolia*) es vital para las aves acuáticas, principalmente porque ofrece refugio térmico, alimento y zonas de descanso (Elphick *et al.* 2001). En la Laguna de Santiaguillo se han identificado tres especies de aves acuáticas que anidan dentro del tule, las cuales son: el pato mexicano (*Anas platyrhynchos*), el pato pinto (*Anas strepera*) y la gallereta (*Fulica americana*). El tular contribuye a que la temperatura de los nidos se mantenga por debajo de los 30 grados, la cual es ideal para el desarrollo del embrión (Sowls, 1955). El tular se encuentra en aumento en el vaso superior lo que puede ser oportuno para que más patos puedan anidar. Mediante imágenes de satélite Landsat TM y Landsat 8-OLI, y cálculos del NDVI dentro del cuerpo lagunar se estimaron las áreas del tule, para el año de 1990 correspondían a 562 hectáreas (Figura 9) que se sobreponen con las superficies actuales que son 809 hectáreas (Figura 10).

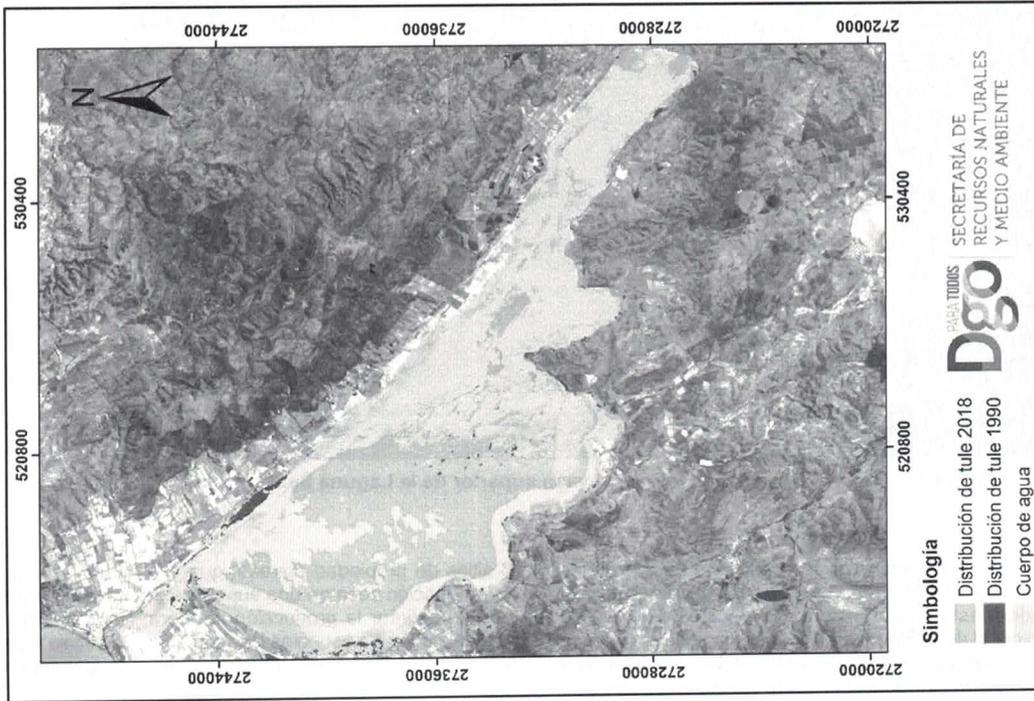


Figura 10. Distribución del tule (*Typha latifolia*) en el vaso inferior de la Laguna de Santiagoullo, en ocasiones se observan concentraciones de aves en estos sitios.

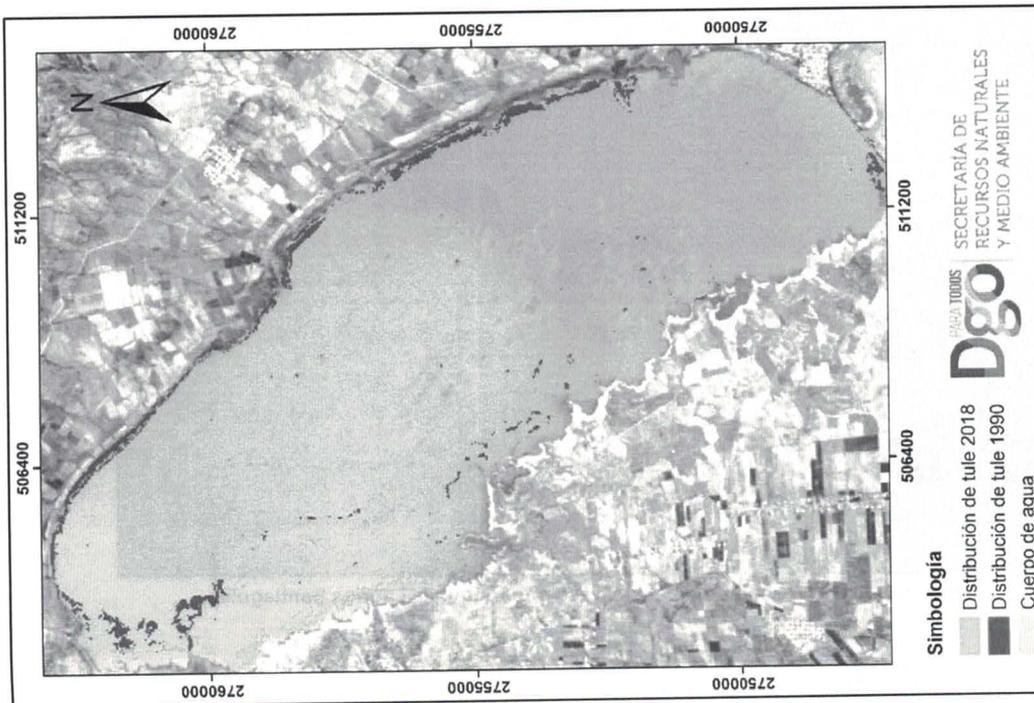


Figura 9. Distribución del tule (*Typha latifolia*) y otras plantas acuáticas en el vaso superior de la Laguna de Santiagoullo.

[Handwritten signature]

El tule aparentemente no es un problema para las aves acuáticas, de hecho, es indispensable para que las aves establezcan sus nidos y también se protejan de los posibles depredadores. Sin embargo, es necesario investigar el papel ecológico de esta planta con otras especies de aves, insectos y cómo aumenta o disminuye su cobertura (Figura 11).



Figura 11. Presencia actual de tule en el vaso superior de la Laguna Santiaguillo.

5.1.8. Sobrepastoreo

Se realizaron muestreos y se determinó el coeficiente de agostadero en 6 sitios de propiedad privada, que van desde 411 kg de producción seca en 12 ha (34.25 kg/ha) hasta aproximadamente 1,600 kg de producción seca en una superficie de 3 ha (533 kg/ha). El 90% del agostadero está sobre pastoreado y por este motivo no fue posible estimar la producción forrajera. Por otro lado, el sobrepastoreo propicia el desplazamiento de especies nativas y favorece la colonización de especies invasoras como *Melinis repens* y *Cynodon dactylon*, además el establecimiento de *Mimosa biuncifera* (Gatuño) y varias especies del género *Opuntia*, que tienen el mismo efecto que los pastos introducidos sobre las especies de pasto nativas.

Alfredo

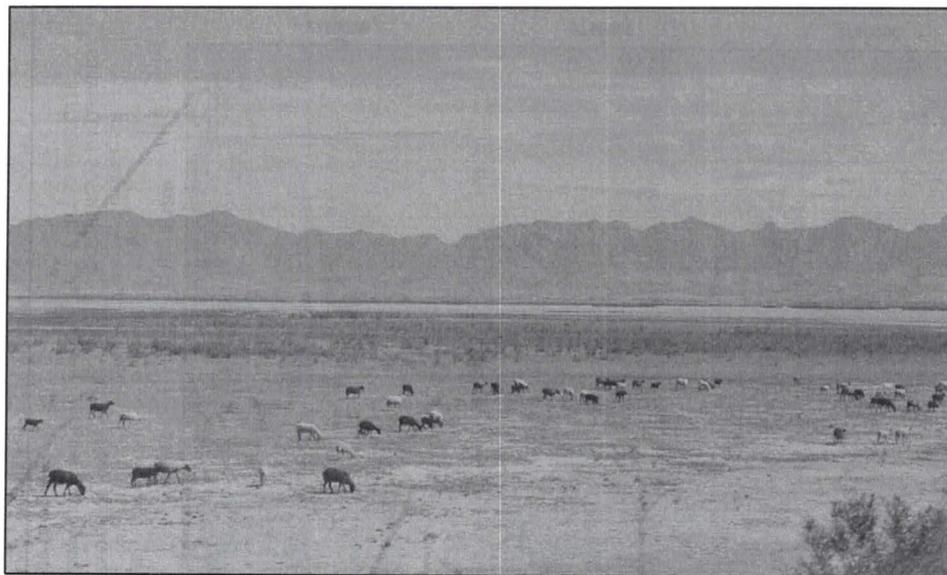


Figura 12. Ganado pastando cerca del vaso superior de la Laguna Santiaguillo.

5.1.9. Mala disposición de residuos sólidos

En visitas de campo se observó en las inmediaciones de la Laguna que a pesar de que cuentan con basureros en la mayoría de las comunidades, existe mala disposición de basura, ya que comúnmente los pobladores la dejan en los arroyos o en algunos casos la

incineran generando así contaminación de cuerpos de agua y al aire. Mientras el problema de los residuos no sea percibido por los habitantes como tema prioritario, serán ajenos y poco participativos, por lo que se debe planear un cambio cultural para la disposición de los residuos a través de talleres de participación comunitaria.

5.1.10. Caza cinegética

En la Laguna de Santiaguillo se estableció desde el año 2003 una Unidad de Manejo Para la Conservación y aprovechamiento de la vida silvestre (UMA) con número de registro SEMARNAT-UMA-EX0085-DGO. La superficie total de esta UMA es de 101,016.2 ha totales; de las cuales 85,425.8 ha están dentro de los límites de la Cuenca. A su vez, 611 ha, de la UMA, corresponden a los cuerpos de agua (Figura 13).

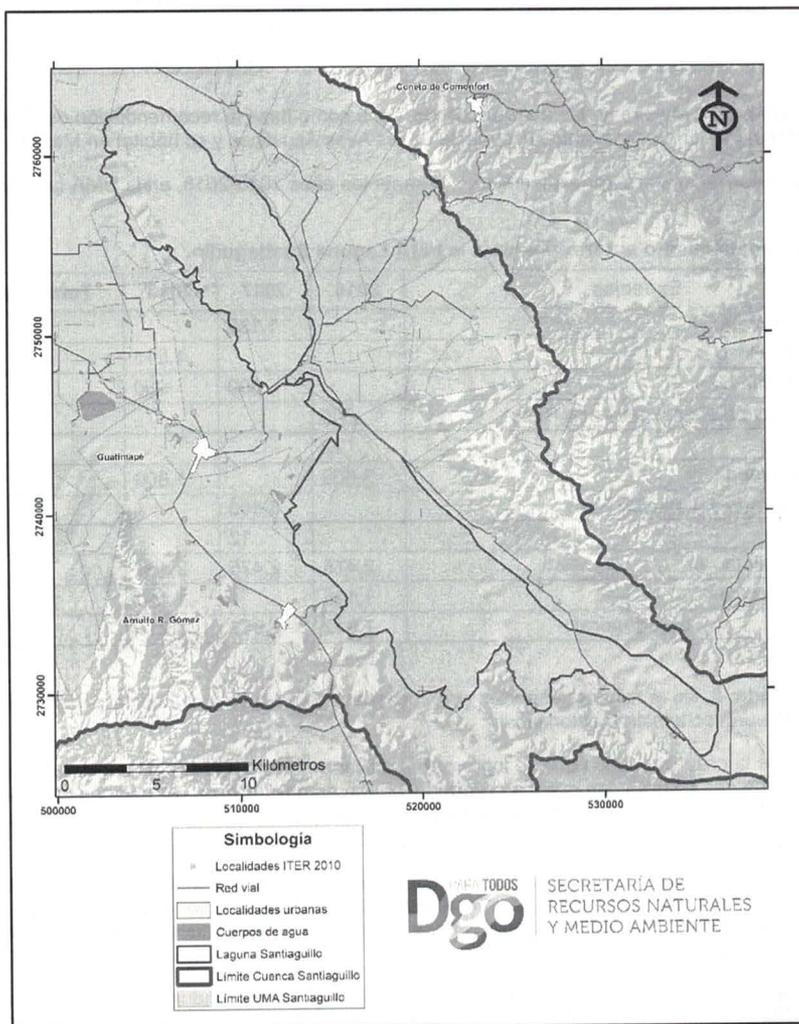


Figura 13. Superficie de la UMA SEMARNAT-UMA-EX0085-DGO, contigua a la Laguna Santiaguillo.

La principal actividad de la UMA es el aprovechamiento cinegético de aves acuáticas, y el sistema de marcaje es el cintillo. Las especies de aves que se aprovechan se muestran en el Cuadro 7:

Cuadro 7. Especies de aves acuáticas de aprovechamiento cinegético.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Ganso blanco	<i>Anser caerulescens*</i>
Ganso de Ross	<i>Anser rossii</i>
Ganso de frente blanca	<i>Anser albifrons</i>
Ganso canadiense	<i>Branta canadensis</i>
Pato Golondrino	<i>Anas acuta</i>

...continuación Cuadro 7. Especies de aves acuáticas de aprovechamiento cinegético.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Pato Chalcuán	<i>Mareca americana</i>
Pato Cucharón	<i>Spatula clypeata</i>
Cerceta de Alas Verdes	<i>Anas crecca</i>
Cerceta Café	<i>Spatula cyanoptera</i>
Pato Friso	<i>Mareca strepera</i>
Pato Mexicano o Triguero	<i>Anas diazi</i>
Pato Tepalcate	<i>Oxyura jamaicensis</i>
Pato Buceador o Boludo	<i>Aythya affinis</i>
Pato cabeza Roja	<i>Aythya americana</i>
Pato Monjita	<i>Bucephala albeola</i>
Grulla	<i>Antigone canadensis</i>
Gallareta	<i>Fulica americana</i>

La tasa de aprovechamiento, para el caso de las aves acuáticas, tiene como base la recomendación del Comité Técnico Consultivo para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de las Aves Acuáticas y su hábitat en México.

La cantidad de especies autorizadas para aprovechamiento, durante los años 2016-2018, en la UMA Laguna de Santiaguillo fue de 22,839 (Cuadro 8).

Cuadro 8. Tasas de aprovechamiento autorizadas para la UMA Laguna Santiaguillo.

Especies	2016	2017	2018	Total general
Aves acuáticas		1,125		1,125
Ganso de Ross			1,215	1,215
Ganso frente blanca		600	600	1,200
Ganso frente blanca y ganso de Ross	600			600
Ganso gris	12			12
Ganso nevado	3,600		1,800	5,400
Ganso nevado y ganso de Ross		3,600		3,600
Grulla gris		12		12
Paloma huilota	2,475	2,475	2,460	7,410
Patos y cercetas	1,125		1,140	2,265
Total general	7,812	7,812	7,215	22,839

Como se muestra en el Cuadro 8, las principales especies aprovechadas fueron la paloma huilota y el ganso nevado; representando más del 50% de la tasa de aprovechamiento autorizada.

Los problemas derivados de la caza cinegética que se lograron identificar mediante entrevistas a ejidatarios es la falta de regulación local. Los ejidatarios están en desacuerdo con que los cazadores entren en sus terrenos sin pedirles permiso y además de ello que no se hagan responsables por los daños que causan a sus cultivos, ya sea por dejar abiertos los potreros permitiendo la entrada del ganado o por la basura que dejan.

A pesar de que la Ley General de Vida Silvestre propone un seguimiento de la cacería mediante informes de aprovechamiento que por ley deben presentar las UMAS de forma anual, la información de las tendencias poblacionales de las aves acuáticas que se aprovechan hasta el momento no se han publicado o analizado, y por lo tanto se desconoce la magnitud de la cacería y la tendencia poblacional de las aves acuáticas.

El programa de manejo de la UMA Laguna de Santiaguillo menciona que el pato golondrino (*Anas acuta*) incrementó su población notablemente; en el año 2002 se estimaron 2,957 ejemplares, y para el 2003 se estimaron 12,358 individuos. Con base en lo anterior, se recomienda dar seguimiento del aumento o disminución de las otras 16 especies de aves acuáticas que también se aprovechan.

La SEMARNAT reporta los datos históricos de conteos, desde 2011 hasta 2017 (Figura 14). Reportando casi 60,000 individuos en este periodo.



Figura 14. Datos históricos de conteo de aves en la Laguna Santiaguillo. *Considerando todos los individuos de aves observadas.

5.1.11. Fauna

Se identificaron las causas y efectos del deterioro de la fauna silvestre, siendo el pastoreo por el ganado la principal causa. En la Figura 15 se puede observar una alta densidad de vacas adultas en áreas muy pequeñas en la Laguna, las cuales son mayores a las recomendadas por la normatividad mexicana; la vegetación natural sólo puede soportar una cabeza de ganado por 11 a 22 ha en nuestro país (Bojorges, 2006). Lo anterior hace que el sobrepastoreo en el área de estudio sea una actividad que perjudique el establecimiento de las especies de anfibios y reptiles, pues las alteraciones producidas por el ganado perturban el suelo y la vegetación que a su vez desembocan en erosión, pérdida del hábitat y por lo tanto en la pérdida de la diversidad de estos grupos biológicos. Otra razón del deterioro causado por el ganado sobre la presencia de anfibios y reptiles, es que desplaza de manera indirecta los microhábitats naturales que son explotados por diferentes especies de animales, como los antes mencionados, los cuales necesitan ciertas condiciones microclimáticas (ej. temperatura, humedad, fotoperíodo) para establecerse y reproducirse.

El sobrepastoreo modifica la vegetación nativa y favorece el desarrollo de las especies invasoras, lo cual tiene implicaciones severas en las aves, mismas que utilizan a la vegetación como sitios de reproducción, descanso y refugio térmico. Además, la falta de estratificación de la vegetación influye directa y negativamente sobre aquellas especies que nidifican en el suelo o en el estrato herbáceo y arbustivo. Por lo tanto, el sobrepastoreo en la Laguna de Santiaguillo puede influir directa y negativamente sobre aquellas especies que nidifican en el suelo (Hobbs y Huenneke, 1992).

Por otro lado, mediante la información obtenida de las entrevistas realizadas a noventa y seis personas de los poblados de Morillitos, Melchor Ocampo y Santiaguillo (poblados más cercanos a la Laguna) mencionaron que desde hace tiempo (en su mayoría más de dos años), ya no han logrado observar ninguna especie (individuos) de reptiles (lagartijas y serpientes), y mucho menos de anfibios (ranas y sapos). Sin embargo, algunas personas mencionaron que, en la zona de desagüe de la Laguna, durante la temporada de lluvias se logran observar algunas tortugas (género *Kinosternon*) asoleándose sobre troncos o rocas.

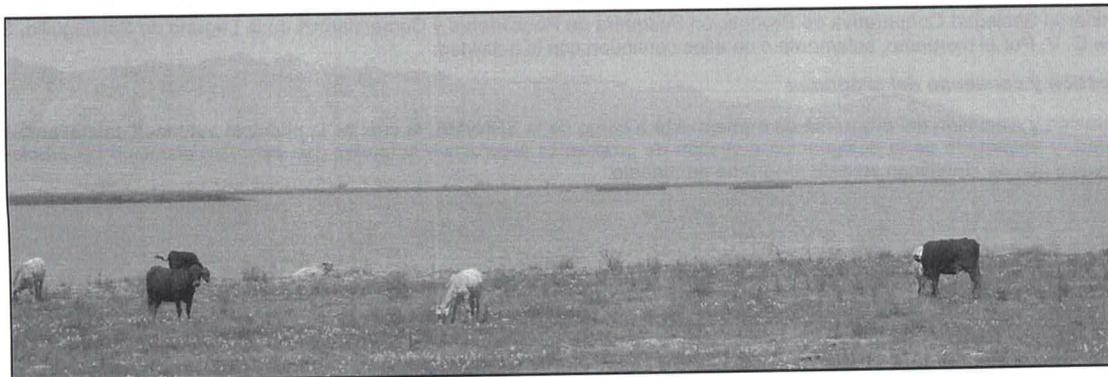


Figura 15. Ganado pastando en las orillas de la Laguna de Santiaguillo.

5.2. Demográfico y socioeconómico

5.2.1. Actividades económicas

Las principales actividades económicas que se desarrollan en las localidades cercanas a la Laguna son: agricultura, ganadería, fruticultura y pesca; para todas ellas el principal problema es el bajo precio de venta de sus productos y que no existen otras opciones para comercializarlos además de los intermediarios y el mercado local a pequeña escala.

5.2.2. Actividades alternativas

Además de las principales actividades económicas, no existen actividades alternativas que permitan mejorar la calidad de vida de las personas. Los ejidatarios manifestaron que es necesario desarrollar de forma adecuada el turismo en la región y gestionar el establecimiento de una planta procesadora de alimentos lácteos y granos. En base a lo anterior, se considera necesario generar una serie de propuestas para la elaboración de programas, planes y proyectos de desarrollo, con el propósito de alcanzar tanto el desarrollo socioeconómico de las Comunidades, así como un manejo sustentable de los recursos naturales con los que cuentan dichas comunidades.

5.2.3. Servicios públicos

En general los ejidos cercanos a la Laguna cuentan con servicios básicos como: luz, agua, teléfono, educación (en la mayoría hasta secundaria), televisión y salud. En cuanto al drenaje, manifestaron que aun cuando la mayoría cuenta con este servicio, no funciona adecuadamente y en algunos casos desemboca en cauces o en la misma Laguna.

5.2.4. Educación ambiental

El conocimiento y valoración de los recursos naturales, son la base para lograr la protección del capital natural, por parte de la sociedad. De acuerdo a talleres realizados la falta de educación ambiental limita a los habitantes de la región en el cuidado de la Laguna, repercutiendo esto en consecuencias tales como: contaminación de agua y suelo, pérdida de diversidad y prácticas agrícolas y ganaderas poco amigables con el medio ambiente entre otros.

5.2.5. Organización social

La organización social es un factor importante que permite el desarrollo de las comunidades, en el caso del área aledaña a la Laguna de Santiaguillo. En cuanto a la cuestión religiosa, las organizaciones religiosas presentes son: católicos, testigos de Jehová y cristianos.

5.3. Presencia y coordinación institucional

Un elemento clave para conseguir el éxito en la gestión del sitio Ramsar es la presencia y coordinación de diferentes entidades gubernamentales, instituciones académicas y de investigación, organizaciones de la sociedad civil, usuarios, etc. Desde hace algunos años distintas instituciones gubernamentales, educativas, ONG y de la sociedad civil han estado relacionadas con el manejo del humedal, entre ellas se encuentran: SRNyMA, CONAGUA, Ducks Unlimited de México (DUMAC), PRONATURA A.C., Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno del Estado (SAGDR), Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Universidad Juárez del estado de Durango (UJED), el Comité Activo de la Cuenca de Santiaguillo A.C. y los ejidatarios.

5.4. Consideraciones a grupos vulnerables y género

El Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) tiene como unos de sus objetivos promover una cultura de respeto y participación equitativa de mujeres y hombres en la vida económica del país y una de sus herramientas para hacerlo es el programa de certificación en equidad y género, a través del Modelo de Equidad de Género MEG: 2003 (INM, 2015).

En las actividades económicas en torno a la Laguna, las mujeres tienen poca participación excepto en la pesca. De acuerdo con información obtenida mediante entrevistas aplicadas a los pescadores de la Laguna, los habitantes de la localidad Fuentes de Llano (Santiaguillo) por varias generaciones se han dedicado a la pesca. Hace más de 40 años se conformó la primera sociedad cooperativa de pescadores; y los integrantes actuales de la cooperativa, son los descendientes de los pescadores pioneros.

Originalmente, el grupo estaba conformado sólo por hombres, en la actualidad consta de 8 hombres y 8 mujeres, lo que refleja el papel que desempeña la mujer en actividades productivas fuera del hogar, ya que son ellas mismas las que salen a pescar sin depender en absoluto de los varones.

En el año 2010 el grupo de 16 pescadores locales se organizaron y decidieron integrarse en una sociedad productiva a la que denominaron Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Pescadores y Comerciantes de la Laguna de Santiaguillo, S. C. de R. L. de C. V. Por el momento, solamente 4 de ellos continúan con la actividad.

5.5. Gestión y consenso del programa

La operación y ejecución del programa de manejo está a cargo de la SRNyMA, la cual es la principal autoridad estatal ambiental en la entidad, y encargada de la designación y gestión de programas federales y estatales que permitan disminuir las problemáticas ambientales que se identifican en este programa de manejo.

6. SUBPROGRAMAS DE MANEJO

6.1 Subprograma de protección

Este Subprograma se refiere a la protección de los recursos del área y establece las acciones destinadas a la protección ambiental para asegurar la integridad de los elementos que conforman el ecosistema.

Los ecosistemas naturales y la diversidad biológica de la Laguna de Santiaguillo, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la satisfacción de necesidades, se ven afectados por problemas tales como: Mala disposición de residuos sólidos, falta de control en el acceso de cazadores, incendios ocasionales y falta de control de especies invasoras como el "Gatuño".

6.1.1. Componente de inspección y vigilancia

Objetivo específico:

- Reducir y prevenir las actividades que amenacen los recursos naturales, mediante acciones de vigilancia local de acuerdo con la normatividad vigente, en coordinación con las instituciones competentes.

Metas y resultados esperados:

- Contar con un programa permanente de inspección y vigilancia.
- Gestionar y establecer un comité de vigilancia ambiental participativa integrado por la comunidad, ejidos y población en general.

Cuadro 9. Componente de inspección y vigilancia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar e implementar un programa de inspección y vigilancia</i>	
Implementar un sistema de vigilancia comunitaria	18 meses
Formar brigadas de vigilancia comunitaria para efectos de caza ilegal	
Tramitar credenciales o identificaciones avaladas por la SRNyMA para apoyar la autoridad de las brigadas de vigilancia	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

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

El funcionamiento adecuado del humedal es un proceso ecológico a gran escala, que a pesar de su importancia sufre perturbaciones por contaminación por agroquímicos, debido al desconocimiento o desinformación de la población. Por ello es de suma importancia garantizar su integridad, siendo una de las principales acciones de conservación.

Objetivo específico:

- Disminuir los disturbios de origen antropogénico en el humedal.

Metas y resultados esperados:

- Integrar un programa permanente de monitoreo sobre indicadores de calidad del agua para conocer el estado de conservación del humedal
- Identificar las principales zonas de anidación de aves acuáticas.
- Disminuir la basura y contaminantes en el cuerpo lagunar.

Cuadro 10. Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Fomentar el estudio y conocimiento del humedal</i>	
Monitorear la evolución en el estado de degradación del humedal para establecer las medidas correctivas y preventivas	Permanente
Desarrollar y ejecutar un programa de difusión y concientización sobre la valoración y aprovechamiento sustentable del humedal	
Difundir la perturbación que genera la contaminación del agua	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.1.3 Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles

La conservación de los hábitats que poseen mayor fragilidad o sensibilidad frente a las perturbaciones naturales o de origen antrópico es de vital importancia. Ante este contexto, y con el objetivo de evitar la degradación de estos espacios es necesario plantear acciones para su conservación.

Objetivo específico:

- Asegurar la permanencia de las zonas núcleo y las áreas identificadas como frágiles y sensibles, mediante el manejo adecuado, para prevenir y controlar los factores de perturbación.

Metas y resultados esperados:

- Señalizar a mediano plazo los límites de las áreas frágiles y sensibles.
- Evitar el cambio de uso de suelo en las inmediaciones del humedal.

Cuadro 11. Componente de preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Conservar las áreas frágiles y sensibles</i>	
Identificar dichas áreas y ubicarlas en cartografía	Permanente
Señalizar las áreas frágiles y sensibles	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.1.4. Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas

La introducción de especies exóticas o invasoras viene acompañada de una grave problemática ambiental, ya que éstas compiten por espacio y alimento, y además desplazan a las especies nativas. Alrededor de la Laguna como consecuencia del sobrepastoreo se han diseminado principalmente las especies *Melinis repens* y *Mimosa biuncifera* (Gatuño) ocasionando el desplazamiento de pastos nativos.

Objetivo específico:

- Controlar, monitorear y erradicar las principales especies invasoras de la Laguna.

Metas y resultados esperados:

- Integrar un programa de prevención, control, monitoreo y erradicación de especies invasoras y exóticas.

Cuadro 12. Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Hacer un manejo de especies invasoras</i>	
Llevar a cabo prácticas para el control y erradicación de especies invasoras	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.2. Subprograma de manejo

En este subprograma se establecerán las diferentes modalidades para el aprovechamiento sustentable de recursos en el área.

6.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

En los ejidos aledaños a la Laguna de Santiaguillo, una constante es el bajo desarrollo económico, social y ambiental, debido en gran medida a la falta de actividades alternativas y la escasa organización social. Este bajo desarrollo significa presión de uso sobre los recursos naturales.

Objetivo específico:

- Fortalecer a las comunidades y ejidos aledaños para que gradualmente sean autogestivas.

Metas y resultados:

- Establecer una coordinación interinstitucional para emprender proyectos que permitan el desarrollo integral de las comunidades de influencia de la Laguna.

Cuadro 13. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Organizar a las comunidades para el desarrollo de actividades sustentables</i>	
Desarrollar un programa de actividades alternativas potenciales en las comunidades de influencia a la Laguna	24 meses
Capacitación sobre la importancia de la organización social para el desarrollo integral comunitario	12 meses
Fomentar el turismo de áreas de interés público	Permanente
Fomentar la pesca sustentable en la Laguna	Permanente
Gestionar granjas acuícolas	24 meses

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.2.2. *Componente de actividades mineras no metálicas y extractivas*

En zonas cercanas a la Laguna de Santiaguillo, las actividades extractivas principales que se realizan son la extracción de materiales para construcción como grava y arena, sin embargo, es necesario un manejo adecuado de estas actividades.

Objetivo específico:

- Identificar los sitios potenciales de aprovechamiento de bancos de arena y grava en la periferia de la Laguna y establecer su regulación.

Metas y resultados esperados:

- Detener o disminuir la extracción de materiales para la construcción.

Cuadro 14. Componente de actividades mineras no metálicas y extractivas.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Regular y evaluar la extracción de materiales para la construcción</i>	
Regular la extracción de grava y arena por medio de manifestaciones de impacto ambiental	Permanente
Hacer estudios de bancos de grava y arena para su regulación	24 meses

* *Las actividades se presentan en letra cursiva*

6.2.3. *Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería*

Debido a que la práctica ganadera es de tipo extensivo, el principal problema es el sobrepastoreo en los perímetros de la Laguna.

Objetivo específico:

- Disminuir el sobrepastoreo en las zonas cercanas a la Laguna.

Metas y resultados esperados:

- Determinar las zonas afectadas por las actividades ganaderas.
- Generar y aplicar un plan de restauración para zonas afectadas.

Cuadro 15. Componente de manejo y uso sustentable de agro-ecosistemas y ganadería.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Regular la ganadería en los perímetros de la Laguna</i>	
Hacer un manejo sustentable del pastoreo	Permanente
Realizar talleres de mejora de pastoreo para ganaderos	24 meses

* *Las actividades se presentan en letra cursiva*

6.2.4. *Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre*

En el sitio existen especies silvestres cuyo aprovechamiento genera ingresos adicionales para los pobladores que habitan cerca de la Laguna. El aprovechamiento ordenado de estos recursos puede satisfacer parte de los requerimientos de alimento. Resulta primordial la regulación de este aprovechamiento dentro de un esquema de manejo sustentable.

Objetivo específico:

- Fomentar la aplicación adecuada del Programa de Manejo de la UMA Santiaguillo por parte de los responsables.

Metas y resultados esperados:

- Aplicar un programa de difusión sobre la importancia, conservación y manejo de vida silvestre.

Cuadro 16. Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Aprovechamiento de vida silvestre</i>	
Realizar estudios poblacionales anuales para <i>estimar las tasas</i> de aprovechamiento por especie de interés	12 meses
Conformar un grupo de vigilancia comunitaria para reducir los impactos negativos de la actividad cinegética	24 meses
Llevar a cabo taller para ejidos y comité de cuenca para promover servicios y buenas prácticas para la actividad cinegética	Permanente
Mantener y conservar las áreas de tular que son descanso y áreas de reproducción para las aves	Permanente

* *Las actividades se presentan en letra cursiva*

6.2.5. Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías

La pesca es una de las actividades económicas practicadas en la Laguna y contribuye en la economía y alimentación de algunas las familias; sin embargo, es necesario regular esta actividad con el fin de hacer un manejo sustentable de la misma.

Objetivo específico:

- Regular las actividades de pesca basado en estudios para el manejo y aprovechamiento sustentable de peces.

Metas y resultados esperados:

- Contar con un programa de pesca sustentable de acuerdo a la normatividad aplicable.

Cuadro 17. Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Regular las actividades de pesca</i>	
Respetar el reglamento de pesca	Permanente
Fomentar la pesca deportiva	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.2.6. Manejo y uso sustentable de ecosistemas dulceacuícolas y humedales

La principal amenaza en la Laguna de Santiaguillo es la contaminación del agua.

Objetivo específico:

- Promover acciones para disminuir la contaminación del agua que favorezcan la conservación del humedal.

Metas y resultados esperados:

- Disminuir los derrames de agroquímicos dentro del humedal.
- Evitar el vertido de residuos sólidos a los cuerpos de agua.

Cuadro 18. Manejo y uso sustentable de ecosistemas dulceacuícolas y humedales.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Informar sobre prácticas de manejo sustentable</i>	
Capacitar y concientizar a los agricultores sobre la importancia de disminuir el uso de agroquímicos	Permanente
Impartir talleres de educación ambiental a la población en general	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.2.7. Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

El reconocimiento y la valoración de los servicios ambientales por parte de la sociedad podrían ser un mecanismo viable para apoyar la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales.

Objetivo específico:

- Promover la valoración de los servicios ambientales de la Laguna entre la población local.

Metas y resultados esperados:

- Contar con un diagnóstico de los servicios ambientales de la Laguna.

Cuadro 19. Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Identificar las áreas apropiadas para la implementación de programas de pago por servicios ambientales en áreas colindantes a la Laguna</i>	
Promover el pago por servicios ambientales	Permanente
Fomentar en la población local la importancia de los servicios ambientales	Permanente
Promover estudios que aporten información sobre las funciones ecológicas de los humedales	36 meses

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.2.8. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

La promoción de actividades recreativas con un esquema de bajo impacto y de manera organizada y planificada, es una buena opción como fuente de ingresos para los pobladores locales de la reserva. Además, puede ser una alternativa productiva que ayude a disminuir la presión que se ejerce sobre ciertos recursos naturales del área, y permita la diversificación de actividades y el aprovechamiento de los recursos paisajísticos de la región.

La práctica del turismo desorganizado afecta directamente los recursos naturales. El turismo que acude a la llamada Zona del Silencio incurre en ilícitos como el saqueo de fósiles, rocas, artefactos históricos y de algunas especies animales y vegetales. La irresponsabilidad de los visitantes también incrementa la cantidad de basura, así como la apertura de múltiples caminos, veredas y campamentos. Además, la derrama económica resultante de dicha actividad no beneficia a las comunidades locales.

Resulta imprescindible generar, en el corto plazo, un programa de turismo organizado, ecológico y sustentable con capacitación, que genere recursos para los habitantes de la Reserva de la Biosfera Mapimi.

Cuadro 20. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Desarrollo de proyectos de turismo de bajo impacto</i>	
Fomentar la participación de guías locales para las actividades de turismo y cacería	24 meses
Promover que los prestadores de servicios turísticos obtengan las autorizaciones correspondientes para el desarrollo de las actividades	Permanente
Hacer mapa de las zonas turísticas de la región	12 meses
Promover el turismo	Permanente
Desarrollar un programa de uso público	12 meses
Estimar los límites de cambio aceptable en los diferentes sitios de recreación	12 meses
Hacer difusión de los lugares de esparcimiento	Permanente
Formar promotores locales	24 meses
Promover la biodiversidad de la Laguna por medio de señalizaciones para que los visitantes conozcan la fauna silvestre en la Laguna y sus alrededores	Permanente
<i>Fomentar la conservación del patrimonio arqueológico, histórico, de paisaje y cultural</i>	
Identificar el uso actual de los sitios arqueológicos	12 meses
Identificar las instituciones e investigadores que han realizado estudios en sitios arqueológicos	12 meses
Realizar actividades de restauración en conjunto con las dependencias públicas competentes	24 meses
Fomentar el conocimiento de la cultura menonita	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.3. Subprograma de restauración

Este subprograma tiene como objetivo frenar el deterioro ambiental y recuperar las condiciones originales de las áreas que presentan algún tipo de impacto, a través de la participación comunitaria en acciones de restauración de los ecosistemas.

6.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje

La diversidad biológica es vulnerable y frágil a eventos naturales y antrópicos estando amenazadas de modo significativo por diversos factores tanto naturales como antrópicos. Presiones económicas, sociales y malas prácticas pueden poner en riesgo la conservación de la biodiversidad, ecosistemas y procesos ecológicos.

Objetivo específico:

- Identificar zonas críticas del paisaje que requieran implementación de acciones de conservación o restauración.

Meta y resultados esperados:

- Establecer un programa de recuperación del paisaje en la Laguna y sus alrededores.

Cuadro 21. Componente de conectividad y ecología del paisaje.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Identificar zonas críticas del paisaje</i>	
Promover el estudio para la determinación de las zonas críticas	24 meses
Implementar un programa de restauración	
<i>Establecer un programa de reforestación</i>	
Reforestar con especies nativas en la zona de amortiguamiento	Permanente
Gestionar recursos a través de los programas de gobierno	
Promover la sucesión vegetal en la zona de amortiguamiento	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.3.2. Componente de conservación de agua y suelo

La conservación del recurso hídrico en la Laguna tiene un papel importante para las aves acuáticas y las actividades de pesca. Sin embargo, la contaminación proveniente de los desechos de agroquímicos, residuos sólidos y efectos derivados de la ganadería,

ponen en riesgo la calidad del agua de la Laguna, además de ello la erosión presente en la zona, puede ser una de las causas de azolve.

Objetivo específico:

- Evitar la pérdida de los recursos agua y suelo.

Metas y resultados esperados:

- Diseñar y aplicar un programa de restauración de los recursos suelo y agua.
- Incorporar a las comunidades aledañas a los humedales a un sistema de conservación de suelos y agua.

Cuadro 22. Componente de conservación de agua y suelo.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Establecer un programa de conservación de suelo y agua</i>	
Fomentar el uso de sistemas de riego para que sea más eficiente el uso del agua en los campos agrícolas colindantes a la Laguna	24 meses
Reforestar áreas para disminuir la erosión en la periferia de la Laguna	48 meses
Realizar actividades de manejo de cauces en la zona de amortiguamiento	Permanente
Hacer pruebas a los filtros utilizados para tratar agua y asegurar su limpieza	Permanente
Fomentar el uso de agua tratada en las comunidades colindantes a la Laguna	Permanente
Hacer bordos para mantener más tiempo el agua en el vaso inferior de la Laguna	36 meses
Gestionar y ejecutar obras de conservación	36 meses
Promover la construcción y operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.3.3. Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

La mayoría de los arroyos y cauces cercanos a la Laguna de Santiaguillo presentan contaminación y tienen un manejo inadecuado que influye en la calidad del agua, por ello se plantean las siguientes acciones.

Objetivo específico:

- Restaurar el funcionamiento original del sistema de ríos, arroyos y manantiales como los humedales en la zona.

Metas y resultados esperados:

- Integrar un programa de rehabilitación, restauración, mantenimiento y conservación de cauces.

Cuadro 23. Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Establecer un programa de rehabilitación de cauces</i>	
Realizar actividades de manejo de cauces	Permanente
Motivar y comprometer a la población en el cuidado de los cauces	12 meses

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.4. Subprograma de conocimiento

Este subprograma tiene como objetivo identificar proyectos de investigación básica y aplicada prioritarios, haciendo énfasis en investigación aplicada que responda a la problemática local y regional, así como en la investigación y análisis de tópicos de manejo de recursos naturales.

6.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

El conocimiento de los elementos físicos, biológicos y sociales es fundamental para la toma de decisiones en el manejo del sitio Ramsar y para ello es indispensable promover el desarrollo de estudios científicos que contribuyan a generar la información prioritaria para un manejo adecuado.

Objetivo específico:

- Fomentar la generación de conocimiento, basado en las líneas prioritarias de investigación, mediante la colaboración con instituciones académicas, de investigación y organizaciones de la sociedad civil.

Metas y resultados esperados:

- Establecer convenios de colaboración, para la generación de conocimiento, con instituciones académicas, de investigación y organizaciones de la sociedad civil.

Cuadro 24. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Establecer vínculos con las instituciones de investigación</i>	
Establecer convenios para investigación participativa	Permanente
Promover convenios de investigación con instituciones académicas	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

Este componente se enfocará en realizar monitoreos sistemáticos que incluya la diversidad, densidad de poblaciones y ubicación de zonas de anidación en los dos cuerpos de agua. En cuanto al monitoreo ambiental, la principal actividad es la determinación de la calidad del agua en dos períodos: lluvias y estiaje. El aspecto socioeconómico está enfocado a las pesquerías tradicionales, así como la cuantificación de embarcaciones que se utilizan en la Laguna.

Objetivo específico:

- Contar con el conocimiento actualizado de los principales aspectos biológicos, de actividades pesqueras y las condiciones ambientales de la Laguna.

Metas y resultados esperados:

- Contar con líneas de información base en los primeros dos años de operación del programa de manejo en cuanto a la diversidad de especies.
- Inventariar las embarcaciones que hacen uso de la Laguna.
- Actualizar cada cuatro años los inventarios biológicos, incluyendo especies invasoras.

Cuadro 25. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Generar líneas base y fomentar la investigación científica</i>	
Actualizar los inventarios biológicos del área	48 meses
Realizar campañas de difusión sobre la importancia y manejo sustentable de los recursos del área	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.4.3. Componente de Sistemas de Información

La implementación de un sistema de información geográfica como herramienta básica para el análisis e interpretación de la información generada para la Laguna, será de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones en su manejo.

Objetivo específico:

- Implementar un sistema de información en materia ambiental y social que permita la toma de decisiones sobre el manejo y la protección de la Laguna de Santiaguillo.

Metas y resultados esperados:

- Contar con un sistema de información accesible para la toma de decisiones.

Cuadro 26. Componentes del Sistema de Información.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Implementar un sistema de información</i>	
Crear, clasificar y mantener actualizada una base de datos para el sistema de información, con los aspectos ambientales y sociales	Permanente
Actualizar la cartografía	12 meses
Capacitar al personal en el manejo y desarrollo de sistemas de información geográfica	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.5 Subprograma de cultura

La finalidad de este subprograma es inducir al fortalecimiento de las capacidades locales con el objeto de planear, resolver problemas y tomar decisiones adecuadas y apropiarse de los proyectos y programas, que favorezcan la conservación del sitio Ramsar.

6.5.1. Componente de participación

La participación de los habitantes de los ejidos aledaños a la Laguna, así como de los grupos interesados en su manejo es de vital importancia para que este programa de manejo opere, ya que como usuarios y propietarios de este espacio son los que conocen la problemática de la Laguna además de ser los afectados directamente por esta.

Objetivo específico:

- Incorporar a propietarios en la toma de decisiones y evaluación del programa de manejo.

Metas y resultados esperados:

- Realizar un taller semestral de participación social para la toma de decisiones.

Cuadro 27. Componente de participación

Actividades y acciones	Plazo
<i>Promover la participación social</i>	
Emitir convocatorias de participación social	6 meses
Realizar reuniones o talleres para la evaluación de la ejecución del programa de manejo	12 meses
Sensibilizar sobre la responsabilidad de la población local en el uso adecuado de sus recursos	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.5.2. Componente de educación para la conservación

El tema de educación ambiental es importante en el manejo y cuidado de la Laguna de Santiaguillo, siendo la base para mitigar y minimizar la mayoría de los problemas ambientales antes mencionados.

Objetivo específico:

- Promover entre la población de la Laguna la sensibilización sobre el cuidado de los recursos naturales y los efectos del cambio climático.

Metas y resultados esperados:

- Promover la protección del medio ambiente, mediante la elaboración y ejecución de un programa de educación ambiental.

Cuadro 28. Componente de educación para la conservación.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Diseñar y elaborar el programa de educación ambiental</i>	
Realizar talleres de educación ambiental para todos los niveles educativos	6 meses
Incrementar el conocimiento de la población local sobre el uso adecuado de los recursos	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.5.3. Componente de capacitación para el desarrollo sustentable

Este componente tiene como principal objetivo la diversificación productiva, mediante la promoción de pesca deportiva y acuicultura.

Cuadro 29. Componente de capacitación para el desarrollo sostenible.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Promover actividades productivas alternativas para la zona</i>	
Capacitar a los pobladores en técnicas de pesca para autoconsumo	12 meses
Impulsar microempresas con productos derivados de la pesca	36 meses
Fomentar la pesca deportiva en la Laguna	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.6 Subprograma de gestión

6.6.1. Componente de administración y operación

Para lograr un buen funcionamiento es necesaria la existencia de una estructura administrativa y operativa para la ejecución de las acciones de manejo, obtener los apoyos con los diferentes sectores y para efectuar la supervisión, monitoreo, vigilancia y aplicación de los programas y subprogramas.

Objetivo específico:

- Implementar de manera adecuada el programa operativo anual.

Metas y resultados esperados:

- Contar con un programa operativo anual.
- Contar con un equipo técnico y administrativo eficaz.
- Garantizar la ejecución adecuada del programa de manejo.

Cuadro 30. Componente de administración y operación.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Elaborar e implementar un programa operativo anual</i>	
Formar un equipo técnico para llevar a cabo el POA	12 meses
<i>Establecer coordinación con los tres órdenes de gobierno</i>	
Capacitar periódicamente al equipo técnico	Permanente
<i>Consolidar la participación de las instituciones</i>	
Elaborar los convenios de colaboración con estas instancias y el sector social	Permanente
<i>Afianzar la participación coordinada de las instituciones</i>	
Elaborar los convenios de colaboración entre instancias gubernamentales, ONGs y sociedad civil	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.6.2. Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial

Es necesario conocer la relación que existe entre las distintas instituciones gubernamentales y los usuarios, con la gestión y el manejo de la Laguna, para facilitar y evaluar la eficiencia en la toma de decisiones.

El manejo adecuado de la Laguna de Santiaguillo ha sido un tema central para distintas instituciones gubernamentales, ONGs y sociedad civil; actualmente las acciones y programas no han tenido un impacto significativo en el manejo del humedal; entre otras causas porque no existe integración entre los diferentes actores, lo que limita el manejo integral de humedal.

Parte fundamental para la gestión de la Laguna de Santiaguillo es la cooperación entre las autoridades municipales y federales, y la participación local en el desarrollo de las tareas de conservación y manejo.

Objetivo específico:

- Promover la participación social y gubernamental, para apoyar el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo sustentable de la Laguna.

Metas y resultados esperados:

- Crear acuerdos con las distintas instituciones relacionadas con el manejo de la Laguna para mejorar la gestión.
- Establecer convenios de colaboración intergubernamentales, con instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil para la elaboración y ejecución de proyectos.
- Formalizar convenios de colaboración que consoliden la participación institucional en acciones y actividades de conservación.

Cuadro 31. Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Afianzar la participación coordinada de las instituciones</i>	
Elaborar los convenios de colaboración entre instancias gubernamentales, ONGs y sociedad civil	Mediano

6.6.3. Componente de cooperación internacional

La cooperación internacional puede fortalecer las capacidades del área y su personal a través de líneas de colaboración científica y tecnológica, capacitación, asesorías, intercambios de personal, voluntarios, y de manera muy especial la cooperación financiera.

Objetivo específico:

- Fortalecer las capacidades del área y su personal para la gestión y manejo del sitio.

Metas y resultados esperados:

- Establecer vínculos de colaboración con un sitio Ramsar de otro país.
- Establecer esquemas de vinculación y cooperación con al menos una organización internacional.

Cuadro 32. Componente de cooperación y designaciones internacionales.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Establecer mecanismos de vinculación con sitios Ramsar internacionales</i>	
Identificar sitios Ramsar en diferentes países susceptibles de establecer vínculos de colaboración	12 meses
Establecer un programa de cooperación que incluya capacitación, asesoría, investigación, estudios, intercambios de personal	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.6.4. Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Para el cumplimiento de las acciones y actividades del sitio Ramsar, es necesario contar con la infraestructura de señalamiento y equipamiento suficiente. Esto permitirá el poder llevar a cabo de forma adecuada la operación y manejo que permita disminuir los impactos negativos sobre los recursos naturales y culturales; además de informar a los usuarios sobre la normatividad que rige en el área y el desarrollo de las actividades permitidas de acuerdo con la zonificación establecida.

Objetivo específico:

- Difundir e informar, a través de la señalética adecuada, las actividades permitidas y restringidas en la zona.

Metas y resultados esperados:

- Contar en el corto plazo con la infraestructura y equipo mínima requerida.
- Contar con un sistema de señalización.

Cuadro 33. Componente de infraestructura, señalización y obra pública.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Infraestructura y equipamiento para el manejo</i>	
Identificar las necesidades y prioridades de infraestructura y de equipo	24 meses
Gestionar apoyo financiero para la infraestructura y equipo	
Identificar e instalar la señalización necesaria	

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.6.5. Componente de planeación estratégica y actualización del programa de manejo

Conforme se logren los objetivos de los distintos programas y subprogramas, las condiciones de manejo de la Laguna serán diferentes y por lo tanto será necesario que el programa sea flexible y permita ser modificado siempre y cuando los resultados obtenidos de la evaluación del grado de efectividad a través de los indicadores definan la necesidad de cambios.

Objetivo específico:

- Mantener actualizado el programa de conservación, mediante la planeación estratégica.

Metas y resultados esperados:

- Realizar una evaluación anual del programa de manejo.

Cuadro 34. Componente de planeación estratégica y actualización del programa de manejo.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Actualizar el programa de manejo</i>	
Identificar las necesidades de actualización o modificación del programa de manejo	Permanente
Identificar los cambios físicos, ambientales y socioeconómicos que favorezcan o limiten a los objetivos planteados en el programa de manejo	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

6.6.6. Componente de mecanismos de participación y gobernanza

La administración del Sitio Ramsar Laguna Santiaguillo se encuentra bajo la dirección de la SRNyMA. No obstante, es recomendable establecer un Consejo Asesor que asegure la participación de las ONG's, las instituciones académicas y los diversos órganos de gobierno para contribuir en la toma de decisiones para la administración del área.

Este componente establece los procedimientos para su conformación y consolidación, así como otros mecanismos de participación.

Objetivo específico:

- Mejorar la efectividad de la administración y manejo del Sitio mediante la creación y consolidación del Consejo Asesor.
- Asegurar la participación de las ONG's, áreas académicas y los diferentes órganos de gobierno en la administración del Sitio mediante la operación comprometida y responsable de cada uno de sus miembros.

Metas y resultados esperados:

- Crear el Consejo Asesor.
- Garantizar la transparencia de los procesos administrativos y de manejo de forma permanente.
- Lograr la participación de la mayoría de los actores que indican en el Sitio.

Cuadro 35. Componente de mecanismos de participación y gobernanza.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Consejo Asesor del Sitio Ramsar Laguna Santiaguillo</i>	
Crear y consolidar un Consejo Asesor	12 meses
Concertar la participación de ONG's, instituciones académicas y sociedad en su conjunto, para establecer los mecanismos y políticas de participación y coordinación en el Consejo Asesor	12 meses
<i>Operación del Consejo Asesor</i>	
Coordinarse con la administración del Sitio para realizar reuniones periódicas para establecer las estrategias de participación	Permanente
Colaborar en la elaboración de informes de los principales resultados de las reuniones concertadas, así como de un documento sobre recomendaciones para las acciones de gestión y conservación del Sitio	Permanente

* Las actividades se presentan en letra cursiva

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

7.1. Ordenamiento ecológico

El ordenamiento ecológico de la cuenca de Santiaguillo contempla a la Laguna de Santiaguillo y sus áreas de inundación y de amortiguamiento como una Unidad de Gestión Ambiental propia, sujeta a la reglamentación y acciones contenidas en este programa de manejo, la política asignada para la Laguna es de protección lo cual sugiere que se permite hacer un uso de los recursos naturales existentes en la Laguna pero con las restricciones establecidas para la conservación del hábitat para las aves migratorias y la biodiversidad.

7.2. Zonificación

7.2.1. Criterios de zonificación, subzonificación y metodología

Para establecer la subzonificación se consideró la descripción y el diagnóstico del área; incluyendo las características físicas, biológicas y productivas, los usos actuales y potenciales, la aptitud del territorio, su importancia ecológica y los propósitos de conservación planteados. También se integró los resultados de calidad del agua de la Laguna de Santiaguillo.

7.2.2 Metodología

El método empleado para la subzonificación de la Laguna de Santiaguillo tiene como base la cartografía hidrológica, vegetación, registros de aves acuáticas, identificación de las actividades económicas y usos actuales incluyendo las áreas colindantes de la Laguna. La zonificación se generó a partir de imágenes multiespectrales de los satélites Landsat TM (Thematic mapper) y Landsat 8-OLI (Operation Land Image) para los años 1990, 2010, 2015 y 2018. La clasificación de vegetación (tule) se realizó por medio de un proceso de clasificación supervisada utilizando el algoritmo de máxima verosimilitud en el programa ArcGis con una escala 1: 50 000 con proyección UTM zona 13 norte Datum WGS84.

7.3. Zona núcleo

En esta zona se podrán autorizar actividades de preservación de los ecosistemas, actividades de investigación y colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren la condición del agua y la vegetación acuática. Las subzonas que conforman la zona núcleo son las siguientes:

7.3.1. Subzona de recuperación

Con base en la evaluación de contaminación por hidrocarburos derivados por la actividad agrícola en la Laguna de Santiaguillo realizada por el laboratorio de Geomática del CIIDIR IPN Unidad Durango (2018), se definió las zonas de recuperación que corresponden al vaso superior en la región norte en donde colindan los ejidos Miguel Negrete, Dr. Castillo del Valle y Guillermo Prieto con la Laguna (Figura 17). Las zonas con presencia de hidrocarburos que detectó el sensor OLI del satélite Landsat-8., se muestran en escala de grises, las áreas con tonos más oscuros indican sitios con mayor presencia de hidrocarburos. Se puede observar del lado superior izquierdo de la Laguna, las áreas más afectadas que colindan con el Ejido Miguel Negrete y las colonias Menonitas (Figura 16).

La acción principal será reducir los niveles de contaminación por hidrocarburos por medio de procesos de biorremediación.

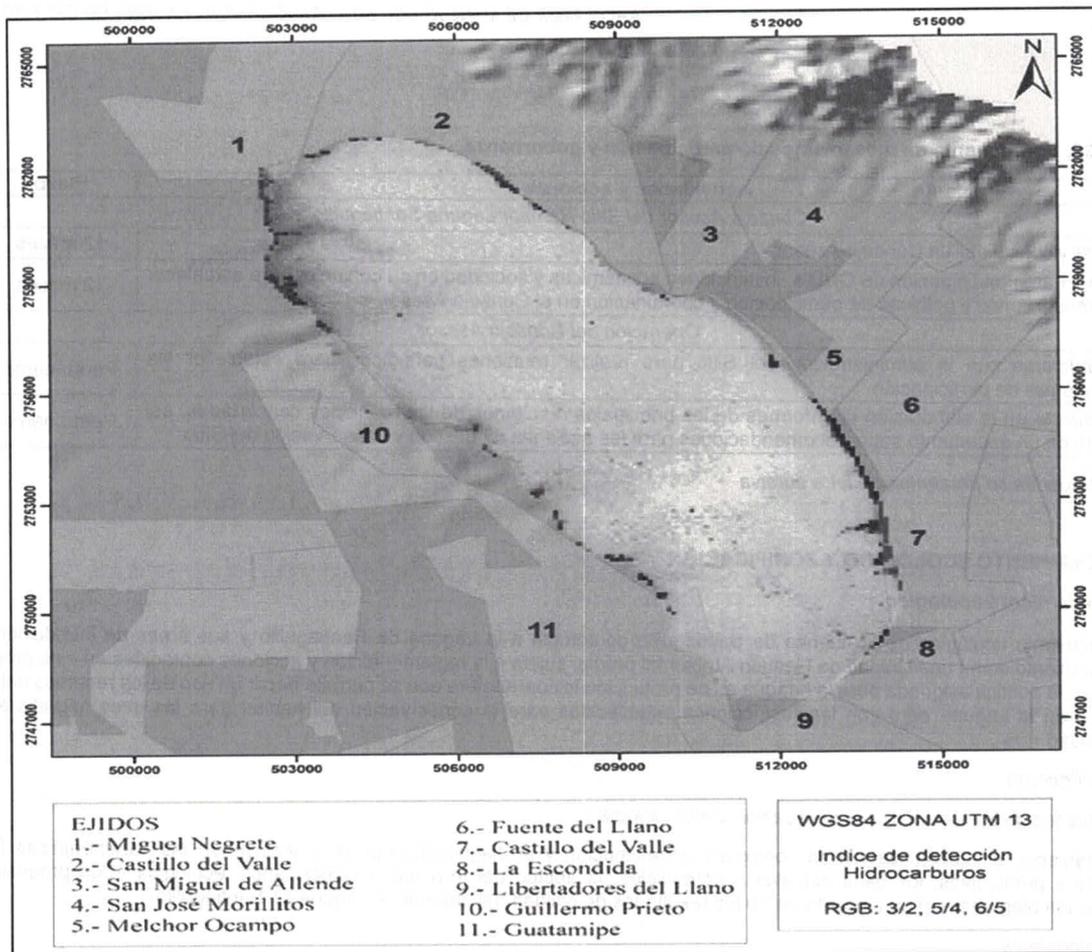


Figura 16. Presencia de hidrocarburos en la Laguna Santiaguillo. Laboratorio de Geomática del CIIDIR-IPN Unidad Durango (2018).

Cuadro 36. Actividades permitidas y no permitidas en la subzona de recuperación.

Subzona de recuperación	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental ○ Fotografía y filmaciones con fines científicos, culturales o educativos ○ Acciones de biorremediación 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrojar o descargar desechos o cualquier tipo de material o sustancia nociva. ○ Exploración y explotación de minerales no metálicos. ○ Artes de pesca no permitida

7.3.2. Subzona de preservación

Esta subzona corresponde a las áreas de distribución del tular en la Laguna. El principal criterio para definir la zona de preservación es la vegetación acuática, específicamente el tular (*Typha latifolia*) la cual es utilizada por las aves acuáticas para refugiarse, descansar, alimentarse y anidar.

La superficie de llenado que se estima es de 6,725.15 ha y la máxima de 11,055.10 ha; lo que sucede después del período de lluvias. En general el estado del vaso superior es aceptable. Sin embargo, es necesario plantear cuáles actividades están permitidas y cuáles restringidas para lograr su adecuada preservación. Las actividades permitidas y no permitidas en esta subzona se indican a continuación (Cuadro 37, Figuras 17 y 18)

Cuadro 37. Actividades permitidas y no permitidas en la subzona de preservación de la Laguna de Santiagoullo.

Subzona de preservación	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental ○ Fotografía y filmaciones con fines científicos, culturales o educativos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Alterar o destruir los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres. ○ Modificar las condiciones naturales del cuerpo de agua. ○ Extraer o recolectar especies silvestres y sus productos. ○ Apertura de bancos de material ○ Construir nueva infraestructura, salvo para apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental.

7.3.3. Subzona de Uso tradicional

En esta subzona la principal actividad es la pesca, la cual está registrada desde el año 2010 como cooperativa de producción pesquera "Laguna de Santiagoullo S.C. de R.L., de C.V. Las principales especies que se aprovechan son peces exóticos, y destacan la carpa común (*Cyprinus carpio*) la carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*) y la Tilapia (*Oreochromis sp*). Los sitios donde se realiza la pesca tradicional se localizan en las colindancias de los Ejidos Guatimapé, Libertadores del Llano y Dr. Castillo del Valle (Figuras 17 y 18).

Cuadro 38. Actividades permitidas en la subzona de uso tradicional de la Laguna de Santiagoullo.

Subzona de uso tradicional	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental ○ Pesca comercial sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrojar o descargar desechos o cualquier tipo de material o sustancia nociva. ○ Dejar materiales que impliquen riesgo de incendios. ○ Instalar barreras físicas que impidan el libre tránsito.

7.4. Zona de amortiguamiento

Esta zona se definió a partir de un área de influencia de 500 metros que toma como base el contorno de la Laguna de Santiagoullo, como se describió en la Figura 7. También se consideró la superficie total del vaso inferior de la Laguna de Santiagoullo que comprende 15,834.90 ha como un área de amortiguamiento. El vaso inferior en ocasiones está lleno, cuando esto suceda, las actividades permitidas y no permitidas serán las mismas que se indican para las subzonas del área núcleo (Cuadro 39, Figuras 17 y 18).

Cuadro 39. Actividades permitidas en la subzona de amortiguamiento de la Laguna de Santiagoullo.

Subzona de amortiguamiento	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Agricultura ○ Pastoreo regulado ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental ○ Fotografía y filmaciones con fines científicos, culturales o educativos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exploración y explotación de minerales no metálicos. ○ Alterar o extraer artefactos arqueológicos o vestigios culturales si existieran. ○ Liberar especies domésticas que se tornen ferales o perjudiciales. ○ Dejar materiales que impliquen riesgo de incendios. ○ Extraer o recolectar especies silvestres y sus productos.

7.4.1. Subzona de uso Público

Esta subzona se localiza en el núcleo agrario denominado Fuentes del Llano. El uso por los pobladores y turistas cuenta con 1.5 km de litoral con la Laguna de Santiagoullo. Las actividades que se realizan son de convivencia familiar, campismo y observación de aves. Esta subzona cuenta con infraestructura como asadores, botes de basura y áreas de acampar (Figura 17).

Cuadro 40. Actividades permitidas en la subzona de uso público de la Laguna de Santiaguillo.

Subzona de uso público	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Agricultura ○ Pastoreo regulado ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental ○ Pesca ○ Campismo ○ Infraestructura turística de bajo impacto 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Liberar especies domésticas que se tornen ferales o perjudiciales. ○ Dejar materiales que impliquen riesgo de incendios. ○ Extraer o recolectar especies silvestres y sus productos. ○ Exploración y explotación de minerales no metálicos. ○ Lavado de todo tipo de vehículos.

7.4.2. Subzona de manejo

Esta subzona se fundamenta en los períodos de máximo llenado del vaso superior, los cuales suceden durante y después del período de lluvias (julio-octubre). Es recomendable la apertura de las compuertas localizadas al sur del vaso superior cuando el agua es un excedente, por ejemplo, en octubre. Con esta acción de manejo se espera mejoren las condiciones de hábitat en el vaso inferior (Figura 18). Cuando el vaso inferior se encuentre cubierto de agua, las actividades permitidas y no permitidas, serán las mismas que en las subzonas de la zona núcleo. El aprovechamiento cinegético de aves acuáticas se recomienda que continúe fuera de la Laguna.

Cuadro 41. Actividades permitidas en las subzona de manejo de la Laguna de Santiaguillo.

Subzona de manejo	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caza deportiva ○ Pastoreo regulado ○ Turismo de bajo impacto ○ Colecta científica ○ Investigación científica ○ Monitoreo ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Liberar especies domésticas que se tornen ferales o perjudiciales. ○ Dejar materiales que impliquen riesgo de incendios. ○ Extraer o recolectar especies silvestres y sus productos. ○ Agricultura

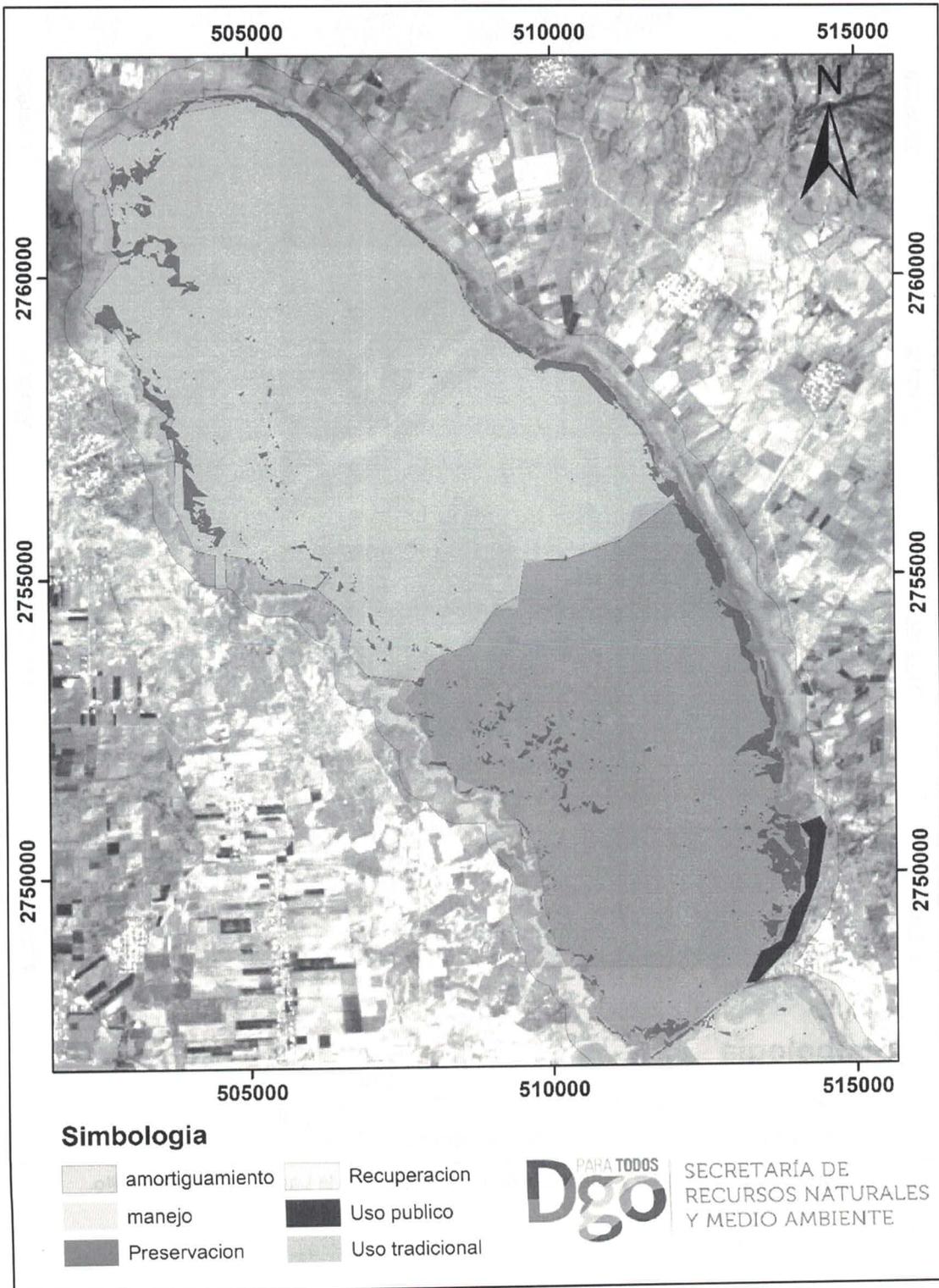


Figura 17. Zonificación y subzonas del vaso superior en la Laguna de Santiaguillo.

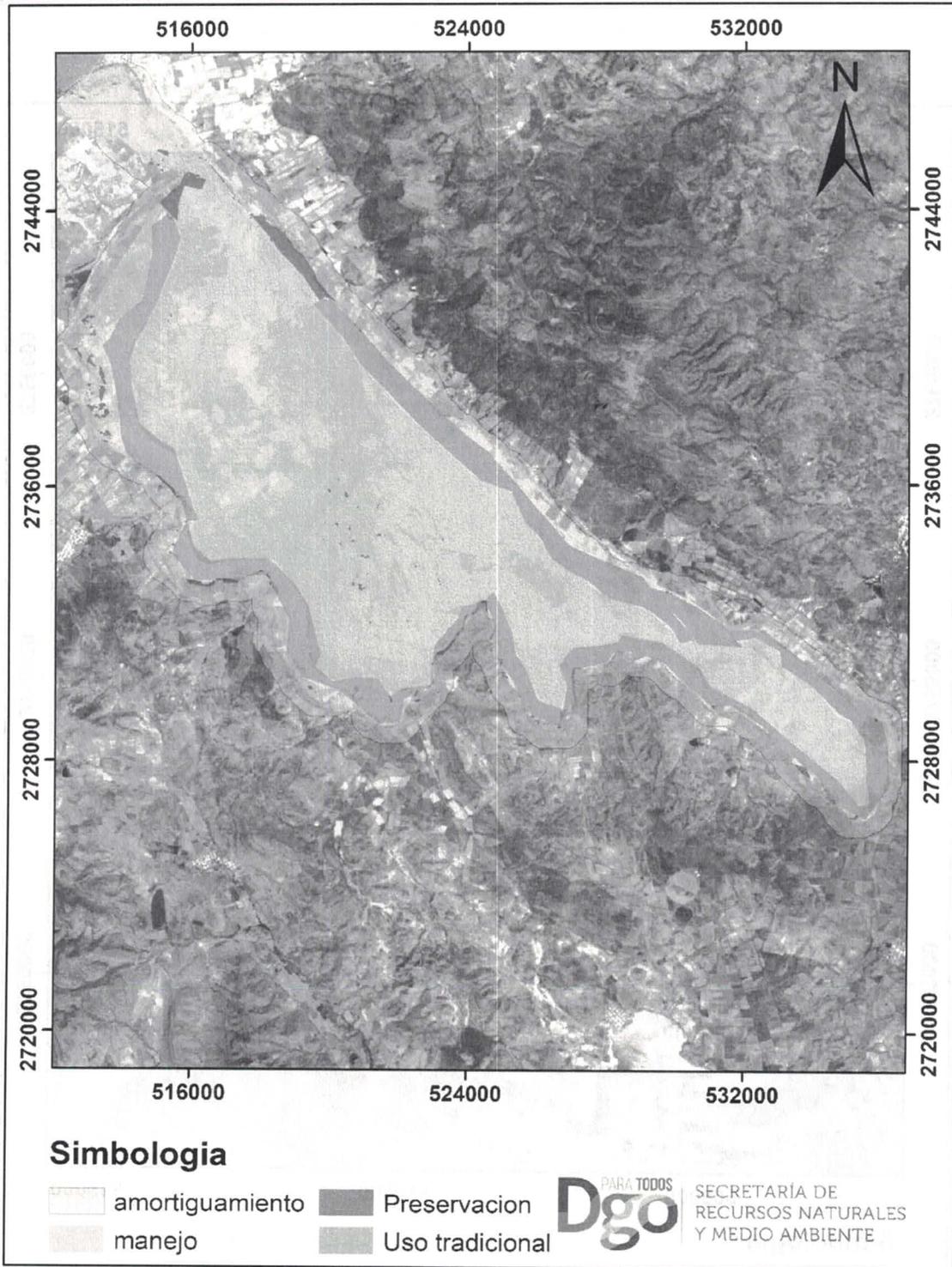


Figura 18. Zonificación y subzonas de vaso inferior en la Laguna de Santiagoullo.

8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1.- El presente documento es de observancia general y tiene por objeto regular las actividades que se realizan en la Laguna de Santiaguillo de conformidad con la zonificación establecida.

Regla 2. La observación y aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponderá al Gobierno del Estado de conformidad con el Decreto de designación del sitio Ramsar, el presente Programa de Manejo y demás ordenamientos aplicables en la materia. Sin perjuicio de las demás atribuciones reservadas a la federación y municipios.

Regla 3.- Los usuarios y habitantes de la zona circundante de la Laguna de Santiaguillo están obligados a observar sus normas de manejo y a proteger el patrimonio natural que se encuentre en la zona.

Regla 4.- Cualquier acción nueva que se intente realizar dentro de la Laguna de Santiaguillo, deberá seguir los lineamientos marcados en el Programa de Manejo y la Legislación Ambiental Estatal vigente, tanto en materia de Áreas Naturales Protegidas, como en materia de Impacto Ambiental, así como las que marquen las leyes federales en el ámbito de su competencia.

Regla 5.- Para efectos de las presentes Reglas, se entenderá en lo sucesivo por:

Actividades de investigación científica: Las que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes de la Laguna, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales facultadas para ello, o personas físicas calificadas como especialistas en la materia.

Actividades recreativas de bajo impacto: consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna silvestres en su hábitat natural y cualquier manifestación cultural, de forma organizada y sin alterar o dañar el entorno, que incluye al ecoturismo o turismo de bajo impacto, a través de la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro de la Laguna de Santiaguillo.

Aprovechamiento sustentable: Utilización de los recursos naturales en forma tal que se mantenga su productividad y respete la integridad funcional y la capacidad de los ecosistemas para absorber los efectos de las actividades humanas.

Autoconsumo: Aprovechamiento sustentable de productos extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan en el área de influencia de la Laguna de Santiaguillo.

Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

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

Dirección: El personal designado para dirigir y administrar la Laguna de Santiaguillo; encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo.

Ecoturismo: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en visitar a la Laguna de Santiaguillo, sin alterar los procesos ecológicos con el fin de disfrutar y apreciar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dicha área, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable de bajo impacto ambiental, que propicia un involucramiento activo y económicamente benéfico para las poblaciones locales.

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Embarcación menor: La de menos de quinientas unidades de arqueo bruto, o menos de quince metros de eslora, cuando no sea aplicable la medida por arqueo.

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Investigador: Persona acreditada por alguna institución académica reconocida, que tiene por objeto la generación del conocimiento de los procesos naturales, sociales y culturales, así como el desarrollo tecnológico, educación e investigación.

Laguna de Santiaguillo: Área comprendida en la designación del sitio Ramsar.

LGVS: Ley General de Vida Silvestre.

NOM: Norma(s) Oficial(es) mexicana(as) emitida(s) por el Ejecutivo Federal.

Permiso o Autorización: Documento que expide la SRNyMA, dependiendo del ámbito de competencia, en el que se autoriza a personas físicas o morales, la realización de actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, turismo, e investigación,

fotografía o vídeo grabaciones con fines comerciales en la Laguna de Santiagoullo, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Personal de la Laguna de Santiagoullo: Personas encargadas de la administración y operación del Programa de Manejo de la Laguna.

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Programa de Manejo: Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Laguna de Santiagoullo.

Reglas: Las presentes Reglas Administrativas.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y rehabilitación de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SRNyMA: Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango.

Turismo de bajo impacto: Actividades de bajo impacto ambiental que no requieren de infraestructura y equipamiento sofisticado. Algunas actividades son:

Usuario: Persona física o moral que, en forma directa o indirecta, utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el sitio RAMSAR Laguna Santiagoullo.

Visitante: Toda persona que ingresa a la Laguna de Santiagoullo para realizar actividades recreativas, de esparcimiento, educación, culturales, campamentos, así como aquella que se encuentre en tránsito.

Zonificación: División geográfica de la Laguna de Santiagoullo en áreas específicas, en las cuales se definen las actividades y usos permisibles, así como la intensidad y rango de los mismos, en atención de las características propias de los ecosistemas de dichas áreas y a sus necesidades de protección y restauración.

CAPÍTULO SEGUNDO

DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS

Regla 6.- Se requerirá de la autorización otorgada por la SEMARNAT y del permiso de la SRNyMA para la realización de las siguientes actividades:

I. Prestación de servicios turísticos:

- a) Visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre.
- b) Acampar o pernoctar en la Laguna de Santiagoullo

II. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales y culturales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 7.- Cualquier acción que afecte los ecosistemas de la Laguna de Santiagoullo, serán motivo de la aplicación de las sanciones por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo con los ordenamientos respectivos.

Regla 8.- Dentro de la Laguna de Santiagoullo únicamente podrán realizarse actividades relacionadas con la protección de sus ecosistemas, de conservación, de investigación científica, de incremento de flora y fauna nativa, de recreación, de educación ambiental y de aprovechamiento de manera sustentable, cada una de ellas restringidas a las áreas, y de la forma que determine la zonificación y normas de uso establecidas en el Programa de Manejo.

Regla 9.- Se requerirá autorización por parte de la autoridad Estatal y/o Federal, de acuerdo a la normatividad, y su Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) en caso de ser requerido, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables:

- I. Monitoreo de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines de investigación científica.
- II. Ejecución de obras públicas o privadas.
- III. Recolección de Flora o Fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines de investigación científica.

Regla 10.- Para la obtención de las autorizaciones para la prestación de servicios turísticos a que se refiere la Regla 6, el promovente deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Nombre, denominación o razón social;
- II. Nacionalidad;
- III. Tipo de servicio;
- IV. Descripción de la actividad;
- V. Tiempo de estancia;

VI. Lugares a visitar, e

VII. Infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda.

Regla 11.- La solicitud de autorización para la prestación de servicios turísticos deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- I. Acta de nacimiento del solicitante o copia simple del acta constitutiva de la sociedad;
- II. Instrumento que acredite la personalidad del representante legal;
- III. En su caso, documento que acredite la propiedad del vehículo y autorizaciones otorgadas por otras dependencias;
- IV. Matrícula y características del vehículo.

Regla 12.- Para la obtención de una autorización para llevar a cabo filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, a que se refiere la Regla 6, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II. Datos del responsable del desarrollo de las actividades;
- III. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;

Regla 13.- El otorgamiento de las autorizaciones a que se refieren las Reglas 9, 11 y 12 deberán ser solicitadas con una antelación de 30 días naturales a la realización de las actividades.

Regla 14.- La autoridad competente otorgará o negará el permiso dentro de los plazos que la normatividad tenga establecidos, a partir de la fecha en que se presente la solicitud.

Regla 15.- Deberán dar aviso por escrito a la Dirección de Áreas Naturales Protegidas, acompañado del permiso correspondiente emitido por la SEMARNAT y el proyecto correspondiente, los interesados en realizar las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; y
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

CAPÍTULO TERCERO

DE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS

Regla 16.- Para el debido desarrollo de las actividades que requieren para su ejecución dentro de la Laguna de Santiaguillo de un permiso o autorización, los usuarios deberán presentar dicho documento cuantas veces les sea requerido, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 17.- Los usuarios y visitantes de la Laguna de Santiaguillo deberán acatar en todo momento las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Laguna de Santiaguillo, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área.

Regla 18.- Las actividades recreativas podrán realizarse solamente en los sitios destinados para este fin y en las modalidades establecidas en estas reglas. Los usuarios y visitantes de la Laguna de Santiaguillo deberán respetar y acatar los lineamientos de uso de los sitios de campamentos y senderos establecidos por la dirección del mismo.

Regla 19.- Es obligación de todo visitante, recolectar la basura que genere y trasladarla hacia las instalaciones que para el caso establezcan las autoridades, para su disposición final en los sitios autorizados por las autoridades municipales. En el caso de los visitantes que contraten prestadores de servicios autorizados para arribar a la Laguna de Santiaguillo, será obligación del prestador de servicios el traslado de la basura que se genere a los sitios oficiales dispuestos para este fin.

CAPÍTULO CUARTO

DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS

Regla 20.- Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro de la Laguna de Santiaguillo deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente, conforme a lo previsto en la Regla 6;
- II. Informar a los usuarios que están ingresando a un sitio Ramsar, así como de las condiciones para visitarla, pudiendo apoyar esa información con el material gráfico y escrito necesario;

- III. Los guías que presten sus servicios dentro de la Laguna de Santiaguillo deberán estar inscritos en el padrón de usuarios. Dicha inscripción se hará mediante oficio.
- IV. Cubrir, en su caso, los pagos establecidos por la legislación vigente;
- V. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer la Laguna;
- VI. Respetar la señalización y la zonificación de la Laguna de Santiaguillo;
- VII. Atender las observaciones y recomendaciones oficiales, de acuerdo a la normativa ambiental vigente, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;
- VIII. Proporcionar los datos que le sean solicitados por el personal de la Dirección para efectos informativos y estadísticos;
- IX. Hacer del conocimiento las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en la Laguna de Santiaguillo.

CAPÍTULO QUINTO

DE LOS INVESTIGADORES

Regla 21.- A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán cumplir con las disposiciones a que se refiere la fracción I de la Regla 9, y deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de creación del sitio RAMSAR, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 22.- Los investigadores o responsables de los proyectos de investigación que detecten algún problema o factor que pongan en riesgo a los ecosistemas o alguna especie de flora y fauna silvestre, deberán comunicarlo de inmediato al personal de la Laguna, con la finalidad de que se tomen las medidas necesarias.

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

Regla 24.- Cualquier estudio que se pretenda realizar en la Laguna de Santiaguillo deberá presentar un anteproyecto ante la SEMARNAT y SRNyMA, éstas asesorarán al investigador en cuanto a normas de uso, límites para la colecta en su caso, y los posibles apoyos de logística con los que pueden colaborar.

Regla 25.- Es obligación de los investigadores que pretendan realizar estudios en la Laguna de Santiaguillo:

- I. Contar con la autorización vigente otorgada por la SRNyMA, en la que se especifiquen las condicionantes y limitantes al programa de trabajo por realizar;
- II. Contar con los permisos de colecta científica otorgados por la SEMARNAT y cumplir con las limitantes establecidas;
- III. Respetar las instrucciones que en materia de conservación del ambiente le indiquen el personal técnico de la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente;
- IV. Presentar informes parciales de avances;
- V. Deberán depositar el material biológico colectado en instituciones o colecciones científicas mexicanas; y
- VI. Concluidos los trabajos de campo, se deberá presentar un informe final de resultados.

Regla 26.- El investigador se compromete a entregar originales de los trabajos publicados a la Dirección de la Laguna, brindando los créditos correspondientes.

CAPÍTULO SEXTO

DE LAS ACTIVIDADES Y APROVECHAMIENTOS

Regla 27- Se permitirán las actividades siguientes:

- I. Enriquecer la biota presente para repoblar zonas de recuperación o para desarrollar programas de conservación *in situ*, siempre que se cuente con la autorización de la administración del área y con los permisos necesarios en materia ambiental;
- II. Investigar y monitorear procesos ecológicos, siempre y cuando no se manipulen y no disminuyan las poblaciones naturales;
- III. Construir senderos interpretativos e infraestructura necesaria para llevar a cabo la administración, educación, investigación, protección, vigilancia y desarrollo de otras actividades, en sitios específicos que determinará la administración de la Laguna de Santiaguillo;
- IV. Uso público con fines de estudio, recreación y turístico en las áreas que destine para este fin la administración de la Laguna de Santiaguillo;
- V. Extraer flora y fauna silvestre y recursos naturales, exclusivamente con fines científicos o de repoblación de zonas de recuperación, siempre que no se afecten drásticamente las poblaciones naturales, se cuente con la autorización de la administración del área y con los permisos necesarios de conformidad con la legislación vigente en la materia; y

CAPÍTULO SÉPTIMO

DE LAS PROHIBICIONES

Regla 28.- En la totalidad de la superficie que comprende la Laguna de Santiaguillo queda estrictamente prohibido:

- I. Cambiar el uso del suelo, salvo para la realización de los fines del decreto y los del programa de manejo correspondiente;
- II. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, arroyos y/o manantiales temporales o perennes;
- III. Extraer material;
- IV. Usar explosivos;
- V. Usar plaguicidas, fertilizantes y en general, cualquier producto contaminante que pueda afectar la vida de los organismos silvestres;
- VI. Perturbar la fauna y flora silvestre;
- VII. Extraer flora y fauna silvestre viva o muerta o partes de estas, así como otros elementos biogenéticos, sin la autorización correspondiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, dentro del ámbito de su competencia;
- VIII. Realizar actividades cinegéticas o explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre sin autorización correspondiente.
- IX. Introducir especies exóticas;
- X. Usar fuego en cualquier modalidad, incluyendo la práctica de roza, tumba y quema, con fines agropecuarios;
- XI. Paso de vehículos motorizados y líneas de conducción por las áreas cubiertas con vegetación original, salvo lo que esté contemplado dentro del programa de manejo con fines de la conservación del sitio;
- XII. Crear o realizar cualquier obra o actividad que no cumpla con la normatividad en materia ambiental;
- XIII. Edificar, construir o cimentar unidades habitacionales, fraccionamientos y/o cualquier tipo de infraestructura física que transforme, altere o modifique el paisaje y la estabilidad del área natural protegida;
- XIV. Cualquier actividad que afecte de forma temporal o definitiva los ecosistemas y sus elementos;
- XV. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- XVI. Construir infraestructura en todas las áreas inundables y la zona de preservación de la Laguna de Santiaguillo;
- XVII. Construir rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto;
- XVIII. Consumir bebidas alcohólicas y sustancias ilícitas, y
- XIX. Contribuir a la desecación, dragado y relleno de humedales y cuerpos de agua;
- XX. Establecer nuevos centros de población;
- XXI. Extraer arena sin autorización;
- XXII. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos de agua;
- XXIII. Obstruir y modificar los escurrimientos pluviales;
- XXIV. Realizar aprovechamientos forestales, industriales o de vida silvestre;
- XXV. Realizar obras y actividades de competencia federal, sin contar con la autorización de impacto ambiental correspondiente;
- XXVI. Talar o desmontar la vegetación marginal de los cauces de ríos y cuerpos de agua (vegetación riparia);
- XXVII. Transitar con vehículos motorizados en el humedal que alteren las condiciones del ecosistema;
- XXVIII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del área protegida por los visitantes; y
- XXIX. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo previa autorización de la administración de la Laguna de Santiaguillo.

CAPÍTULO OCTAVO

ZONIFICACIÓN

Regla 29.- Las normas de uso, así como las limitaciones de acceso a las áreas de la Laguna de Santiagoullo, están determinadas de acuerdo a la siguiente Zonificación para el Manejo:

i. Zona Núcleo:

Usos permitidos

Usos no permitidos

ii. Zona de Amortiguamiento:

Usos permitidos

Uso no permitido

CAPÍTULO NOVENO

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Regla 30.- La inspección y vigilancia para el cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 31.- Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Laguna de Santiagoullo deberá notificar a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, para que se realicen las averiguaciones y gestiones correspondientes.

CAPÍTULO DÉCIMO

SANCIONES Y RECURSOS

Regla 32.- La aplicación de sanciones se hará de conformidad con lo dispuesto en las presentes Reglas, en la Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 33.- El usuario que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer dentro de la Laguna de Santiagoullo

CAPÍTULO UNDÉCIMO

TRANSITORIOS

ÚNICO.- Las presentes Reglas Administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango del Programa de Manejo, el cual incluirá el plano oficial del sitio Ramsar, y se podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, de conformidad con lo establecido en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo lo no previsto en las presentes Reglas Administrativas, serán aplicables las disposiciones jurídicas de acuerdo a los procesos estipulados en cada Institución a la que se hace referencia.

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

El Programa Operativo Anual (POA) constituye el instrumento de administración del presente Programa de Manejo, a través del cual se planifican, organizan y dirigen acciones anuales para alcanzar objetivos y metas del PM. Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua.

Visión

Restaurar y conservar el vaso superior y vaso inferior de la Laguna de Santiagoullo en beneficio de las poblaciones de aves y de las comunidades cercanas a la Laguna.

Misión

Establecer las bases administrativas, científicas y técnicas para la conservación del humedal y el beneficio de la población en general.

Objetivos generales del POA

- Contar con los elementos necesarios para la adecuada operación del sitio Ramsar; y
- Contar y optimizar la utilización de los bienes materiales, recursos financieros y humanos.

9.1. Metodología

Para la elaboración del POA, la Dirección del sitio Ramsar deberá observar las acciones contenidas en los componentes del PM, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que, no obstante, haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo. Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (Ziel Orientierte Project Planung-Zopp). La planificación toma forma a través de "marco lógico", en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia serán acordes con el presente programa de manejo.

9.2. Características del POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el programa de manejo, y que atiendan a los siguientes criterios:

- Datos generales del área protegida, en los que se describen las características generales del área.
- Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el área protegida.
- La matriz de planeación, o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año.
- La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos.
- Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno.
- La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

9.3. Proceso de definición y calendarización

El POA constituye una herramienta de planeación y de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore por parte del cuerpo técnico del sitio Ramsar.

10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

La evaluación se realizará en dos vertientes: del Programa de Manejo y del Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Manejo del sitio Ramsar es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio programa.

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los programas operativos anuales que defina la Dirección del sitio Ramsar. Esto es, que año con año la Dirección deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el periodo.

Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del área protegida contra las metas propuestas en el Programa de Manejo; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización.

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años. Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto).

La evaluación de la efectividad de manejo es un proceso estratégico que sirve para estimar o "medir" el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, entender si los esfuerzos han sido efectivos y eficientes, analizar costos y beneficios de ciertos procesos dentro de un área, coleccionar información, compartir experiencias, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable.

El PM podrá ser modificado en todo o en parte, cuando resulte inoperante para el cumplimiento de los objetivos del sitio Ramsar.

El presente PM se podrá modificar cuando:

- I. Las condiciones naturales y originales del área hayan cambiado debido a la presencia de fenómenos naturales y se requiera el planteamiento de estrategias y acciones distintas a las establecidas en el programa vigente.
- II. Técnicamente se demuestre que no pueden cumplirse estrategias o acciones establecidas en el programa vigente,
- III. Técnicamente se demuestre la necesidad de adecuar la delimitación, extensión o ubicación de las subzonas delimitadas.

11. REFERENCIAS

- Bojorges, B. & -M. 2006. Asociación de la riqueza y diversidad de especies de aves y estructura de la vegetación en una selva mediana subperennifolia del centro de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* (77), 235-249.
- Convención sobre Comercio Internacional de especies silvestres de fauna y flora (CITES). Lista de Especies CITES.
- Elphick, C., Dunning, J. B., y Sibley, A. D. 2001. *The Sibley guide to bird life and behavior*. New York: Knopf Publishing Group.
- García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. "Climas (Clasificación de Koppen, modificado por García)". Escala 1:1 000 000. México
- González-Elizondo M.S., M. González-Elizondo y I.L. López-Enríquez. 2014. Base de datos florísticos del estado de Durango [base de datos]. Datos sin procesar no publicados. Herbario CIIDIR, Durango, México
- Hobbs, R. J. y Huenneke, L. F. 1992. Disturbance, diversity and invasion: implications for conservation. *Conservation Biology*, 6: 324-337
- INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2010.
- INEGI. Conjunto Nacional de Datos Vectoriales Edafológicos Escala 1:250 000 Serie II
- INEGI. Marco Geoestadístico 2015. Conjunto de Datos Vectoriales.
- INEGI. Núcleos agrarios 2012. Conjunto de Datos Vectoriales.
- INEGI. Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales.
- INEGI. Red Nacional de Caminos RNC. 2014. Conjunto de Datos Vectoriales.
- IUCN 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org>
- Laboratorio de Geomática del CIIDIR-IPN Unidad Durango. 2018. evaluación de contaminación por hidrocarburos derivados por la actividad agrícola en la Laguna de Santiagoullo.
- Márquez-Linares, M.A. 2017. Hidrología superficial. En: La biodiversidad en Durango. Estudio de Estado. CONABIO, México, pp. 53-58
- Modelo de Equidad de Género 2003-2015. Instituto Nacional de las Mujeres. Consultado desde: <https://www.gob.mx/inmujeres/acciones-y-programas/modelo-de-equidad-de-genero-2003-2015>
- Olmsted, I. 1993. Wetlands of México. En: Whigham, D.F., D. Dykyjová y S. Hejný (Eds.). *Wetlands of the world I: Inventory, Ecology and Management. Handbook of Vegetation Science*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. pp 637-678.
- RAMSAR. La convención de Ramsar. The Ramsar Convention on Wetlands. Consultado en: <https://www.ramsar.org/es/humedal/mexico>
- Secretaría de la Convención de Ramsar, 2013. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 6a. edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza)
- SEMARNAP. NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- SEMARNAT. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental– Especies nativas de México de flora y fauna silvestres– Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio– Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación 30 diciembre, 2010.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-029-SEMARNAT-2003. Especificaciones sanitarias del bambú, mimbre, bejuco, ratán, caña, junco y rafia, utilizados principalmente en la cestería y espartería.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-055-SEMARNAT-2003. Que establece los requisitos que debe reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-062-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000. Que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de flora y fauna silvestres.

SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Que establece los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Servicio de Información sobre Sitios Ramsar Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). Laguna de Santiagoullo, Sitio 2046. Consultado desde: <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX2046RIS.pdf?language=es>

Servicio de Información sobre Sitios Ramsar. Consultado desde: <https://rsis.ramsar.org/es/ris/2046>

Servicio de Información sobre Sitios Ramsar. Lista de humedales de importancia internacional. Consultado desde: https://rsis.ramsar.org/sites/default/files/rsiswp_search/exports/Ramsar-Sites-annotated-summary-Mexico.pdf?1612299866

Sourav Ray, S. H. Bari, S. D. Shuvro. 2015. Assessment of Water Quality of Goalichara: A Water Quality Index Based Approach. ARPN Journal of Science and Technology Vol. 5, No. 7, pp. 336-340.

Sowls, L. 1955. Prairie Ducks. A wildlife Management Institute. Harrisburg, Pennsylvania. 162 pp.

12. ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE AVES

Estatus de conservación de las diferentes especies de aves presentes en la Laguna de Santiagoullo, Durango, Dgo.

Se dan a conocer las diferentes categorías de protección de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), NOM-059 (NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.), y CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). PE = Protección especial, PEX = Peligro de extinción, NC = No considerada, AM = Amenazada, EX = Extinta en vida silvestre. NE = No endémica, ED = endémica. CITES: Apéndice I = Incluye especies en peligro de extinción. En términos generales, el intercambio con fines comerciales está restringido. II = Incluye especies no necesariamente amenazadas de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar que así sea. También incluye especies que necesitan regularse por su similitud con otras. El comercio internacional se permite, pero bajo ciertos requisitos, III = Incluye la población de la especie correspondiente a una Parte (país) que solicita el apoyo de otras Partes (países) para su protección. El comercio internacional se permite, pero se regula en el país en cuestión.

Cuadro 42. Listado de las especies de aves presentes en la Cuenca Santiagoullo, Durango, Dgo. Se dan a conocer las diferentes categorías de protección de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), y NOM-059 (NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010).

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
SUPERFAMILIA: ANATOIDAE; FAMILIA: ANATIDAE (PATOS Y GANSOS); SUBFAMILIA: ANSERINAE; TRIBU: ANSERINI								
<i>Anser Albifrons*</i>	Ganso careto mayor	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Anser caeruleus*</i>	Ganso blanco	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Anser rossii*</i>	Ganso de ross	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Branta canadensis*</i>	Ganso de Canadá	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aix sponsa*</i>	Pato arcoiris	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Mareca strepera*</i>	Pato friso	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Mareca americana*</i>	Pato panadero	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Acuático
<i>Anas diazi*</i>	Pato triguero	Preocupación menor	Decreciente	AM	NE	Común	Residente y migratoria	Acuático
<i>Spatula discors*</i>	Cerceta alas azules	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Spatula cyanoptera*</i>	Cerceta café	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente y migratoria	Acuático
<i>Spatula clypeata*</i>	Pato cuaresmeño	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Anas acuta*</i>	Pato golondrino	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Anas crecca*</i>	Cerceta listas verdes	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aythya valisineria*</i>	Pato coacoxtle	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aythya americana*</i>	Pato cabeza roja	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aythya affinis*</i>	Pato bolido menor	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Bucephala albeola*</i>	Pato monja	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Oxyura jamaicensis*</i>	Pato tepalcate	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Reproductor local o visitante de invierno	Acuático

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
ORDEN: PODICIPEDIFORMES; FAMILIA: PODICIPEDIDAE								
<i>Podilymbus podiceps*</i>	Zambullidor pico grueso	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Acuático
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique pico amarillo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Aechmophorus clarkii</i>	Achichilique pico naranja	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
ORDEN: PELICANIFORMES; FAMILIA: PELICANIDAE								
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	Preocupación menor	Creciente	AM	NE	Rara	Visitante irregular	Acuático
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
FAMILIA: PHALACROCORACIDAE								
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Visitante de invierno y migratoria de paso	Acuático
<i>Ixobrychus exilis</i>	Garcita de tular	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Inverna hasta Centroamérica	Acuático
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Inverna desde EUA hasta el N de Sudamérica	Acuático
<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	NC	NC	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Introducida	Acuático
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perro de agua	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Acuático
SUBORDEN: THRESKIORNITHES; FAMILIA: THRESKIORNITHIDAE; SUBFAMILIA: THRESKIORNITHINAE								
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis cara oscura	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Reproductor local o visitante de invierno	Acuático
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
ORDEN: GRUIFORMES; FAMILIA: RALLIDAE								
<i>Fulica americana</i>	Gallareta	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Acuático
FAMILIA: GRUIDAE; SUBFAMILIA: GRUINAE								
<i>Antigone canadensis</i>	Grulla	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
ORDEN: CHARADRIIFORMES; SUBFAMILIA: CHARADRII; FAMILIA: CHARADRIIDAE; SUBFAMILIA: CHARADRIINAE								
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo axilnegro	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildio	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Acuático
FAMILIA: RECURVIROSTRIDAE								
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente, ave de paso e invernante	Acuático
SUBORDEN: SCOLOPACI; FAMILIA: SCOLOPACIDA; SUBFAMILIA: SCOLOPACINAE; TRIBU: TRINGINI								
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Acuático
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
TRIBU: NUMENINI								
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
TRIBU: LIMOSINI								
<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
TRIBU: CALIDRIDINI								
<i>Calidris minutilla</i>	Playero chichicuilote	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Acuático
<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Rara	Migratoria de verano	Acuático
TRIBU: LIMNODROMINI								
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costureño pico largo	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
TRIBU: GALLINAGINI								
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona común	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
FAMILIA: LARIDAE; SUBFAMILIA: LARINAE								
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico amarillo	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático
SUBFAMILIA: STERNINAE								
<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de foster	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Acuático

PROGRAMA DE MANEJO DEL SITIO RAMSAR 2046, LAGUNA DE SANTIAGUILLO

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
SUBFAMILIA: RYNCHOPINAE								
<i>Rynchops niger</i>	Rayador americano	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Acuático
ORDEN: GALLIFORMES; SUPERFAMILIA: PHASIANOIDEA; FAMILIA: PHASIADAE (COCONOS); SUBFAMILIA: MELEAGRIDINAE								
<i>Meleagris gallopavo*</i>	Cócono	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: ODONTOPHORIDAE (CODORNISES)								
<i>Callipepla squamata *</i>	Codornis escamosa	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Cyrtonyx montezumae*</i>	Codornis moctezuma	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
SUBORDEN: CICONIAE; FAMILIA: CATHARTIDAE								
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Abundante	Residente	Terrestre
ORDEN: FALCONIFORMES; SUBORDEN: ACCIPITRES; FAMILIA: ACCIPITRIDAE; SUBFAMILIA: PANDIONINAE								
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
SUBFAMILIA: ACCIPITRINAE								
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	Preocupación menor	Creciente	NC		Común	Residente	Terrestre
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho rojo	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de swainson	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Común	Migratoria de paso	Terrestre
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Buteo regalis</i>	Aguililla real	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Preocupación menor	Estable	AM	NE	Rara	Residente	Terrestre
SUBORDEN: FALCONES; FAMILIA: FALCONIDAE; SUBFAMILIA: CARACARINAE								
<i>Caracara chenway</i>	Quebrantahuesos	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Residente	Terrestre
SUBFAMILIA: FALCONINAE; TRIBU: FALCONINI								
<i>Falco sparverius</i>	Cemicalo americano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
ORDEN: COLUMBIFORMES; FAMILIA: COLUMBIDAE								
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
ORDEN: CUCULIFORMES; FAMILIA: CUCULIDAE; SUBFAMILIA: NEOMORPHINAE								
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
ORDEN: STRIGIFORMES; FAMILIA: TYTONIDAE								
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: STRIGIDAE								
<i>Psiloscops flammeolus</i>	Tecolote ojo oscuro	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote rítmico	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	Preocupación menor	Estable	AM	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolote serrano	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Strix occidentalis</i>	Búho manchado	Casi amenazado	Decreciente	AM	NE	Rara	Residente	Terrestre

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
ORDEN: CAPRIMULGIFORMES; FAMILIA: CAPRIMULGIDAE; SUBFAMILIA: CHORDEILINAE								
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
SUBFAMILIA: CAPRIMULGINAE								
<i>Antrostomus vociferus</i>	Tapacamino cuerporrúin	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	residente	Terrestre
ORDEN: APODIFORMES; FAMILIA: APODIDAE; SUBFAMILIA: APODINAE								
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: TROCHILIDAE; SUBFAMILIA: TROCHILINAE								
<i>Hylocharis leucotis</i>	Zafro oreja blanca	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí garganta azul	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Eugenes fulgens</i>	Colibrí magnífico	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí lucifer	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente y visitante de invierno	Terrestre
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador rufo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
ORDEN: TROGONIFORMES; FAMILIA: TROGONIDAE; SUBFAMILIA: TROGONINAE								
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón mexicano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Trogon elegans</i>	Trogón elegante	Preocupación menor	Desconocida	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón orejón	Casi amenazado	Estable	AM	NE	Rara	Residente	Terrestre
ORDEN: CORACIFORMES; SUBORDEN: ALCEDINES; SUPERFAMILIA: ALCEDINIDAE; SUBFAMILIA: CERYLINAE								
<i>Megasceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Residente	Terrestre
ORDEN: PIIIFORMES; FAMILIA: PICIDAE; SUBFAMILIA: PICINAE								
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Sphyrapicus varius</i>	Chupasabía maculado	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasabía nuca roja	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Dryobates villosus</i>	Carpintero-velloso mayor	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Residente	Terrestre
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	Preocupación menor	Decreciente	EX	NE	Común	Residente	Terrestre
ORDEN: PASSERIFORMES; SUBORDEN: TYRANNI; SUPERFAMILIA: TYRANNOIDEA; FAMILIA: TYRANNIDAE; SUBFAMILIA: FLUVICOLINAE								
<i>Contopus pertinax</i>	Pibí tengofrío	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Rara	Residente	Terrestre
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí occidental	Preocupación menor	Decreciente	PE	NE	Rara	Migratoria de verano	Terrestre
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero oscuro	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero barranqueño	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Sayornis phoebe</i>	Mosquero fibi	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquerito copetón	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de paso	Terrestre
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de verano y residente	Terrestre
SUBORDEN: PASSERI; FAMILIA: LANIIDAE								
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: VOREONIDAE								
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre

PROGRAMA DE MANEJO DEL SITIO RAMSAR 2046, LAGUNA DE SANTIAGUILLO

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
FAMILIA: CORVIDAE								
<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chara crestada	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Chara pecho rayada	Vulnerable	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra común	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: HIRUNDINIDAE; SUBFAMILIA: HIRUNDININAE								
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Terrestre
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina verdemar	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
<i>Steigodopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
FAMILIA: PARIDAE								
<i>Poecile sclateri</i>	Carbonero mexicano	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Baeolophus wollweberi</i>	Carbonero embridado	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: REMIZIDAE								
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: AEGITHALIDAE								
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: SITIDAE; SUBFAMILIA: SITTINAE								
<i>Sitta carolinensis</i>	Sita pecho blanco	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Sitta pygmaea</i>	Sita enana	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: CERCITHIDAE; SUBFAMILIA: CERTINAE								
<i>Certhia americana</i>	Trepador americano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
Familia: Troglodytidae								
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Chivirín saltaroca	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltapared	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Cistothorus palustris</i>	Cucarachero pantanero	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
FAMILIA: REGULIDAE								
<i>Regulus calendula</i>	Reyzuelo de rojo	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Abundante	Migratoria de invierno	Terrestre
FAMILIA: SYLVIIDAE; SUBFAMILIA: POLIOPTILINAE; TRIBU: POLIOPTILINI								
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azulgris	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: TURDIDAE								
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño	Preocupación menor	Creciente	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzan cola rufa	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente y migratoria de verano	Terrestre
FAMILIA: MIMIDAE								
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: MOTOCILLIDAE								
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita de agua	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
FAMILIA: BOMBYCILLIDAE								
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
FAMILIA: PTILOGONATIDAE								
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerio negro	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
FAMILIA: PEUCEDRAMIDAE								
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Ocotero enmascarado	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: PARULIDAE								
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona naranja	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado	Preocupación menor	Creciente	AM	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Transitoria	Terrestre
<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe negroamarillo	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Setophaga graciae</i>	Chipe ceja amarilla	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe rey mexicano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Cardellina rubrifrons</i>	Chipe cara roja	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Myioborus pictus</i>	Chipe ala blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
FAMILIA: THRAUPIDAE								
<i>Piranga flava</i>	Tárange encinera	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara capucha roja	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
FAMILIA: EMBERIZIDAE								
<i>Pipilo maculatus</i>	Toquí pinto	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Pipilo fuscus</i>	Toquí pardo	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Pipilo chlorurus</i>	Toquí cola roja	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Rara	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Aimophila botteni</i>	Gorrión de Botteri	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero corona rufa	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión ceja blanca	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión barba negra	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión artequín	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión ala blanca	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Terrestre
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión capulín	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Terrestre
FAMILIA: CARDINALIDAE								
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
FAMILIA: ICTERIDAE								
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla con chile	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i> *	Tordo cabeza amarilla	NC	NC	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojo amarillo	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Migratoria de invierno	Terrestre
<i>Quiscalus mexicanus</i> *	Zanate mexicano	Preocupación menor	Estable	NC	NE	Abundante	Residente	Terrestre
<i>Molothrus ater</i> *	Tordo cabeza café	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre

Nombre científico	Nombre común	IUCN		NOM-059		Abundancia	Estatus de permanencia	Hábitos
		Estatus de Protección	Población	Estatus	Endemismo			
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Ave de paso y visitante de invierno	Terrestre
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero tunero	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Migratoria de verano	Terrestre
FAMILIA: FRINGILLIDAE; SUBFAMILIA: CARDUELINAE								
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzín mexicano	Preocupación menor	Creciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Spinus pinus</i>	Jilguero pinweo	Preocupación menor	Estable	PE	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero dominico	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Común	Residente	Terrestre
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	Preocupación menor	Decreciente	NC	NE	Abundante	Introducida	Terrestre

PE = Protección especial, PEX = Peligro de extinción, NC = No considerada, AM = Amenazada, EX = Extinta en vida silvestre. NE = No endémica, ED = endémica. * Especies que se aprovechan cinegéticamente.

ANEXO 2. LISTADO DE ANFIBIOS Y REPTILES

Cuadro 43. Listado de las diferentes especies de anfibios y reptiles en la cuenca de Santiaguillo Durango, Dgo. Se dan a conocer las diferentes categorías de protección de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), NOM-059 (NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Especies	Nombre común	Endemismo	NOM-059- SEMARNAT-2010	IUCN	Estatus poblacional	Hábitos
CLASE AMPHIBIA; ORDEN ANURA; Familia Bufonidae						
<i>Inciilius occidentalis</i>	Sapo de los pinos	EM	NC	LC	Estable	Acuáticos
Familia Hylidae						
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de las rocas	NEM	NC	LC	Estable	Terrestre
<i>Hyla eximia</i>	Ranita de montaña	EM	NC	LC	Estable	Acuáticos
Familia Ranidae						
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo del río Bravo	NEM	PE	LC	Estable	Acuáticos
Familia Scaphiropodidae						
<i>Scaphiopus couchii</i>	Cavador	NEM	NC	LC	Estable	Acuáticos
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo de espuelas mexicano	NEM	NC	LC	Estable	Acuáticos
CLASE REPTILIA; ORDEN TESTUDINES; Familia Kinosternidae						
<i>Kinosternon durangoense</i>	Casquito de Durango	EM	NC	DD	Desconocido	Acuáticos
<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga del Valle de México	NEM	PE	LC	Desconocido	Acuáticos
<i>Kinosternon integrum</i>	Casquito de fango mexicana	EM	PE	LC	Estable	Acuáticos
ORDEN SQUAMATA; (Lagartijas); Familia Anguidae						
<i>Bańsia imbricata</i>	Escorpión trasvolcánico	EM	PE	LC	Desconocido	Terrestre
Familia Phrynosomatidae						
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	EM	PL	LC	Estable	Terrestre
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija de árbol	NEM	PE	LC	Estable	Terrestre
<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija de yarrow	NEM	NC	LC	Estable	Terrestre
<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija escamosa	EM	NC	LC	Estable	Terrestre
<i>Sceloporus spinosus</i>	Chintete espinoso	EM	NC	LC	Estable	Terrestre
Familia Scincidae						
<i>Plestiodon lynxe</i>	Lincer de los encinos	EM	PE	LC	Estable	Terrestre
Familia Teiidae						
<i>Aspidoscelis inornata</i>	Hioco listo	NEM	NC	LC	Disminuyendo	Terrestre
SQUAMATA (Serpientes); Familia Colubridae						
<i>Pituophis depppei</i>	Cinquate mexicano	EM	PL	LC	Estable	Terrestre
<i>Salvadora bairdi</i>	Culebra chata de Baird	EM	PE	LC	Estable	Terrestre
Familia Dipsadidae						
<i>Hypsiglena torquata</i>	Nocturna de collar	EM	PE	LC	Estable	Terrestre
Familia Leptotyphlopidae						
<i>Rena humilis</i>	Culebra lombriz	NEM	NC	LC	Estable	Terrestre
Familia Natricidae						
<i>Thamnophis pulchrilatus</i>	Jarretera mexicana del altiplano	EM	NC	LC	Desconocido	Terrestre
Familia Viperidae						
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel serrana	NEM	PE	LC	Estable	Terrestre
<i>Crotalus pricei</i>	Cascabel de manchas gemelas	NEM	PE	LC	Estable	Terrestre

PE = Protección especial, PL = En peligro NC = No considerada. NEM = No endémica, EM = endémica.

ANEXO 3. LISTADO DE MAMÍFEROS

Cuadro 44. Listado de especies de Mamíferos en donde se observa el estatus de conservación de las diferentes especies presentes en la Cuenca Santiaguillo, Durango, Dgo. Se dan a conocer las diferentes categorías de protección de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), NOM-059 (NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Especies	Nombre común	NOM-059		IUCN		Tipos de ambientes				Hábitos
		Endemismo	Estatus	Estatus de Protección	Población	ZA	BP	BE	BPE	
Orden Didelphimorphia; Familia Didelphidae; Subfamilia Didelphinae										
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache sureño	NE	NC	Preocupación menor	Creciente	X	X		X	Terrestre
Orden Soricomorpha; Familia Soricidae; Subfamilia Soricinae										
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña desértica norteña	NE	AM	Preocupación menor	Estable	X		X		Terrestre
Orden Chiroptera; Familia Mormoopidae										
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago-barba arrugada norteño	NE	NC	Preocupación menor	Decreciente	X				Terrestre
Familia Phyllostomidae; Subfamilia Glossophaginae										
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	NE	AM	Casi amenazado	Desconocida	X		X		Terrestre
Familia Vespertilionidae; Subfamilia Vespertilioninae										
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago orejón de Townsend	NE	NC	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago-moreno norteamericano	NE	NC	Preocupación menor	Creciente	X	X			Terrestre
<i>Euderma maculatum</i>	Murciélago pinto	NE	Pr	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre
<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago mula de Allen	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago cola peluda de Blossevil	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida					Terrestre
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago cola peluda canoso	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida					Terrestre
<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo de la Laguna	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X		X		Terrestre
<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida				X	Terrestre
<i>Myotis melanorhinus</i>	Murciélago ratón de nariz negra	NE	NC	Preocupación menor	Estable		X			Terrestre
<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis bordado	NE	NC	Preocupación menor	Estable					Terrestre
<i>Myotis velifer</i>	Miotis mexicano	NE	NC	Preocupación menor	Estable				X	Terrestre
<i>Myotis volans</i>	Miotis pata larga	NE	NC	Preocupación menor	Estable					Terrestre
<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de yuma	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X		X	X	Terrestre
Subfamilia Antrozoinae										
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago desértico norteño	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
Subfamilia Tadarinae										
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X	X	X	X	Terrestre
Orden Carnivora; Familia Canidae; Subfamilia Caninae										
<i>Canis latrans</i>	Coyote	NE	NC	Preocupación menor	Creciente	X				Terrestre
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
Familia Felidae; Subfamilia Felinae										
<i>Lynx rufus</i>	Lince americano	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X	X			Terrestre
<i>Puma concolor</i>	Puma	NE	NC	Preocupación menor	Decreciente		X			Terrestre
Familia Mustelidae; Subfamilia Lutrinae										
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	NE	AM	Casi amenazado	Decreciente		X			Terrestre
Familia Mephitidae										
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado sureño	NE	NC	Preocupación menor	Creciente		X			Terrestre
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado norteño	NE	NC	Preocupación menor	Estable		X			Terrestre
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado occidental	NE	NC	Casi amenazado	Decreciente		X			Terrestre
Familia Procyonidae; Subfamilia Procyoninae										
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida	X			X	Terrestre
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	NE	NC	Preocupación menor	Creciente	X			X	Terrestre
Familia Cervidae; Subfamilia Odocoileinae										
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
Familia Tayassuidae; Subfamilia Tayassuinae										
<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre

Especies	Nombre común	NOM-059		IUCN		Tipos de ambientes				Hábitos
		Endemismo	Estatus	Estatus de Protección	Población	ZA	BP	BE	BPE	
Orden Rodentia; Familia Sciuridae; Subfamilia Sciurinae										
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardillón punteado	NE	NC	NC	NC	X			X	Terrestre
Familia Geomyidae; Subfamilia Geomyinae										
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza mexicana	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida	X			X	Terrestre
Familia Heteromyidae; Subfamilia Perognathinae										
<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de abazones de Nelson	ED	NC	Preocupación menor	Estable	X	X			Terrestre
Familia Muridae; Subfamilia Arvicolinae										
<i>Microtus mexicanus</i>	Meteoro mexicano	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida	X	X	X		Terrestre
Subfamilia Neotominae										
<i>Neotoma leucodon</i>	Rata magueyera	NE	NC	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre
<i>Onychomys arenicola</i>	Ratón-saltamontes arenero	NE	NC	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre
<i>Peromyscus gratus</i>	Ratón de Tlalpan	NE	NC	Preocupación menor	Desconocida			X		Terrestre
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	NE	NC	Preocupación menor	Estable		X			Terrestre
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón-cosechero leonado	NE	NC	Preocupación menor	Estable		X			Terrestre
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechero común	NE	NC	Preocupación menor	Estable		X			Terrestre
Orden Lagomorpha; Familia Leporidae										
<i>Lepus californicus</i>	Liebre de California	NE	NC	Preocupación menor	Estable	X				Terrestre
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	NE	NC	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	NE	NC	Preocupación menor	Estable			X		Terrestre

PE = Protección especial, NC = No considerada, AM = Amenazada. NE = No endémica, ED = endémica, Bosque de pino (BP), bosque de encino (BE), bosque de pino encino (BPE), y zona agrícola (ZA).

El Programa de Manejo del Sitio RAMSAR 2046 de la Laguna Santiaguillo, en el estado de Durango, fue sometido a consulta pública en el periodo del 26 de octubre al 30 de noviembre de 2018; la revisión técnica e integración de comentarios y/u observaciones al Programa de Manejo estuvo a cargo de la MVZ Erika Castaños Rochell, la M.C. Dora Luz Rosas Cardoza, el Ing. José María Andrade Tovalín, el M.C. Adán Alvarez Haros y el Ing. Jaime Simental Avila; todos ellos pertenecientes a la Subsecretaría de Medio Ambiente, dirigida por el C. Luis Alfredo Rangel Pescador, de la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, siendo titular el Ing. Alfredo Herrera Duenweg.

VICTORIA DE DURANGO, DGO., A 15 DE FEBRERO DE 2021

ING. ALFREDO HERRERA DUENWEG

SECRETARIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO





PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO

LIC. HÉCTOR DAVID FLORES ÁVALOS, DIRECTOR GENERAL

Profesora Francisca Escárcega No. 208, Colonia del Maestro, Durango, Dgo. C.P. 34240

Dirección del Periódico Oficial

Tel: 1 37 78 00

Dirección electrónica: <http://secretariageneral.durango.gob.mx>

Impreso en Talleres Gráficos del Gobierno del Estado