



**COMISION NACIONAL DE AREAS NATURALES
PROTEGIDAS**

SITIO RAMSAR 1823

**SISTEMA ESTUARINO PUERTO
ARISTA**



DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN Y MANEJO

ABRIL 2012

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
ANTECEDENTES	5
JUSTIFICACION Y CRITERIOS DE DESIGNACIÓN RAMSAR.....	6
OBJETIVOS	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
DESCRIPCIÓN DEL SITIO.....	9
Localización.....	9
Características físicas.....	10
Geología/geomorfología.....	10
Hidrología.....	11
Clima y escenarios climáticos	12
Características ecológicas	15
Flora.....	15
Fauna	17
Peces.....	18
Anfibios.....	18
Reptiles	18
Aves.....	19
Mamíferos.....	20
Servicios ecosistémicos	20
Características sociales y culturales	21
Aspectos socioeconómicos relevantes	22
Pesca.....	23
Turismo	23
Ganadería.....	24
USO DEL SUELO.....	24
AMENAZAS.....	24
Matriz de manejo	28
Preservación terrestre	28
Preservación acuática	29
Conservación de sistemas forestales.....	30
Uso Tradicional.....	31

Uso público.....	32
Recuperación.....	33
RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO PARA EL SITIO RAMSAR SISTEMA ESTUARINO PUERTO ARISTA:.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXO I.	39

INTRODUCCIÓN

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida también como Convenio RAMSAR fue firmada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Es el primero de los tratados de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, que está dedicado especialmente a un ecosistema, con disposiciones generales.

El objetivo principal de la Convención, es la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de aves acuáticas, sin embargo, de manera reciente, la Convención ha ampliado su alcance a través de diversos Protocolos y enmiendas hasta abarcar la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales prestan servicios ecológicos fundamentales y que representan ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad.

De acuerdo con la Convención, un Humedal es una extensión de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Asimismo, denomina *Sitio Ramsar* a un humedal que es considerado de importancia internacional debido a su riqueza biológica, que sirve de refugio a un número significativo de aves acuáticas migratorias estacionales y de gran valor económico, científico y recreativo para las comunidades.

En 1986 México se adhirió a la Convención Ramsar, con la finalidad de conservar este tipo de ecosistemas, actualmente el País cuenta con 138 sitios Ramsar, ocupando el segundo lugar a nivel mundial en número de sitios designados, después del Reino Unido.

Chiapas destaca por su riqueza y diversidad biológica con ecosistemas naturales de espectacular belleza escénica, cuya importancia se reconoce a nivel internacional. En el Estado existen doce humedales reconocidos por la Convención RAMSAR: Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Parque Nacional Lagunas de Montebello, Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok, Parque Nacional Cañón del Sumidero, Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá, Humedales La Libertad, Humedales de Montaña La Kisst, Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cabildo-Amatal, Zona Sujeta a Conservación Ecológica El Gancho-Murillo, Sistema Estuarino Boca del Cielo, Sistema Estuarino Puerto Arista y Humedales de Montaña María Eugenia.

Los ecosistemas costeros tienen una dinámica determinada por la interfase del continente, el océano y la atmósfera, en la que se encuentran diversos rasgos que conforman la línea de costa, como lagunas, estuarios, esteros, marismas, bahías, caletas, ensenadas, en donde tienen lugar diversas actividades económicas de importancia como la pesca y la acuicultura, la transportación marítima y el turismo, por citar algunos, en un marco de alta diversidad ambiental y sociocultural. Esta diversidad de actividades ejerce una fuerte presión sobre ambientes frágiles y de gran diversidad biológica. Lo que provoca que aunque los ecosistemas costeros son de los más productivos, sirven como refugio y área de alimentación para muchas especies de crustáceos, moluscos, peces y aves, algunas de ellas de interés comercial y también proporcionan diversos servicios a la sociedad, entre ellos, estabilidad y protección a la zona costera, fuente de alimentos, regulación del clima y recreación, son también los ecosistemas más amenazados en el mundo (Lara-Lara, 2008).

El sistema Estuarino Puerto Arista presenta las condiciones necesarias para que diversas especies de aves tanto migratorias como residentes lo utilicen como hábitat, lo que conduce a hacer de su conservación un asunto prioritario, para lo que es necesario realizar acciones enfocadas a asegurar el mantenimiento de sus procesos ecológicos, la conservación de su diversidad biológica y la preservación de los servicios ecosistémicos que provee.

En cumplimiento de las prescripciones¹ de la Convención sobre la Conservación de los Humedales inscritos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, el presente documento técnico sobre directrices de conservación y manejo, se concentra en la planeación a escala local del sitio RAMSAR No. 1823 Sistema Estuarino Puerto Arista, como parte de un proceso integral que establece las acciones y actividades para el manejo y conservación del sitio, a fin de alcanzar los objetivos de su designación.

ANTECEDENTES

El 29 octubre de 1986 la Playa de Puerto Arista se definió como una Zona de Reserva y Sitio de Refugio para la Protección, Conservación, Repoblamiento, Desarrollo y Control de las diversas especies de Tortuga Marina, a través del decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F., 1986).

En 1990 la Secretaría de Desarrollo Rural y Ecología de Gobierno del Estado de Chiapas estableció en Puerto Arista un campamento tortuguero permanente y otro campamento temporal en 1991. En 1993 la Secretaría de Desarrollo Social a través del Instituto Nacional de Ecología del Gobierno Federal, construyó un campamento tortuguero en la localidad de Puerto Arista, Municipio de Tonalá, Chiapas, mismo que fue operado por el INE/SEMARNAP hasta el año 2000 (IHNE, 2003).

¹Artículo 3.1 de la Convención: "Las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional".

Posteriormente, en el año 2002 se determinaron como áreas naturales protegidas, con la categoría de Santuarios, a las zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina, ubicadas en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Yucatán, identificadas en el decreto publicado el 29 de octubre de 1986 (D.O.F., 2002)

El 02 de febrero de 2008, el Sistema Estuarino Puerto Arista, fue inscrito como Sitio Ramsar ante la Convención de Humedales con una extensión 62.138 hectáreas, como un humedal de importancia internacional, porque es un ejemplo representativo de un tipo de humedal natural de la región biogeográfica del pacífico sur mexicano, que sustenta especies vulnerables y comunidades ecológicas amenazadas y en etapas críticas de su ciclo biológico, representa un refugio para especies de flora y fauna cuando prevalecen condiciones adversas².

Destacan las especies en riesgo como las tortugas marinas golfina (*Lepidochelys olivacea*), laúd (*Dermochelys coriacea*) y prieta (*Chelonia agassizi*); el caimán (*Caiman crocodilus*), el cocodrilo (*Crocodylus acutus*) y mamíferos como el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), mapache (*Procyon lotor*) y el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*); en cuanto a las aves hay en riesgo especies residentes y migratorias, como la cigüeña americana (*Mycteria americana*), la garceta rojiza (*Egretta rufescens*), la garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*), el rabijunco pico rojo (*Phaethon aethereus*), el gavilán cabeza gris (*Leptodon cayanensis*), el halcón fajado (*Falco femoralis*) y el aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*) de acuerdo con la 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.

JUSTIFICACION Y CRITERIOS DE DESIGNACIÓN RAMSAR.

El sistema Estuarino de Puerto Arista, fue identificado como Humedal de importancia internacional al cumplir con los siguientes criterios específicos (FIR, 2007), los cuales señalaron la pauta para su inscripción como sitio Ramsar:

Criterio 2: *Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.*

Cuatro especies de tortugas marinas con el más alto nivel de protección en México arriban a estas playas para desovar o utilizan los sitios aledaños como sitios de alimentación, la tortuga

² Criterios para la identificación de humedales de importancia internacional, Grupo B de los Criterios- Sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica.

golfinia (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga marina laúd (*Dermochelys coriacea*), y la tortuga marina carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga marina Prieta (*Chelonia agassizi*), todas estas son especies en **Peligro de Extinción**, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Adicionalmente la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), generó un inventario del estado de conservación mundial de las especies, donde identifica a la tortuga marina Prieta (*Chelonia agassizi*) como especie **Amenazada** y a la tortuga laúd (*D. coriacea*) como especie en **Peligro crítico**; estas dos especies también figuran en el Apéndice I, que agrupa a las especies en Peligro de Extinción, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Así mismo hay diversas especies de fauna silvestre como mapaches (*Procyon lotor*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), caimán (*Caiman crocodylus*) especie **Vulnerable** de acuerdo con la UICN y parte del Apéndice I de CITES, el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) especie **Sujeta a Protección Especial**, la iguana verde (*Iguana iguana*) también **Sujeta a Protección Especial** y ubicada en el Apéndice II del CITES (que agrupa a las especies cuyo comercio debe controlarse) y la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) especie **Amenazada**, las tortugas de agua dulce jicotea (*Trachemys scripta*), tres lomos o cruzalluchi (*Staurotypus salvinii*) y la tortuga casquito (*Kinosternon scorpioides*) son especies **Sujetas a Protección Especial** y en particular ésta última ha disminuido en el área como consecuencia de la cacería con fines alimenticios, todas estas especies en riesgo están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010,

El sistema estuarino Puerto Arista es hábitat de una gran cantidad de aves residentes y migratorias, tanto terrestres como acuáticas, que están en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre las que podemos mencionar a la cigüeña americana (*Mycteria americana*), a la aguililla negra (*Buteogallus anthracinus*) y al perico frente naranja (*Aratinga canicularis*) un buen número de estas especies son indicadoras de la calidad del sitio.

Criterio 4: *Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.*

El sistema estuario Puerto Arista concentra poblaciones en diferentes etapas de su ciclo biológico, es un sitio de reproducción, alimentación, descanso, resguardo y protección para especies de aves residentes y migratorias como la cigüeña americana (*Mycteria americana*), la garceta rojiza (*Egretta rufescens*), la garza morena (*Ardea herodias*), la garza tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*), el rabijunco pico rojo (*Phaethon aethereus*), el paíno mínimo (*Oceanodroma microsoma*), el gavilán cabeza gris (*Leptodon cayanensis*), la aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*), el halcón fajado (*Falco femoralis*) y de diversas especies de anatidos como la Cerceta ala azul (*Anas discors*), Pato cucharón (*Anas clypeata*), Pato golondrino (*Anas acuta*) y la Cerceta ala verde (*Anas crecca*).

El sistema fluvio lagunar, la vegetación costera y de manglar constituyen áreas de alimentación, reproducción y crianza de especies acuáticas que sustentan la pesquería de autoconsumo en la región y ofrecen refugio cuando prevalecen condiciones hidrometeorológicas adversas. Entre las especies de pesca ribereña se encuentran el chacalín (*Macrobrachium tenellum*), la pigua (*Macrobrachium americanum*), la guavina (*Guavina guavina*), el róbalo (*Centropomus undecimalis*), la lebrancha (*Mugil curema*), la lisa (*Mugil cephalus*), la mojarra (*Diapterus rhombeus*) y el barrilete (*Katsuwonus pelamos*).

Por ser un sitio de reproducción y alimentación de cuatro especies de tortugas marinas, las playas de Puerto Arista fueron decretadas como Área Natural Protegida con la categoría Santuario, denominado Playa de Puerto Arista (D.O.F., 1986). Adicionalmente a su importancia como sitio de protección de tortugas marinas, por constituir un sistema de protección costero y significar un área de reproducción para una gran cantidad de vegetación y fauna acuática, o que en alguna etapa de su vida emplean el medio acuático, el sistema estuarino Puerto Arista fue definido como un humedal de importancia internacional.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Garantizar la conservación y el uso racional de los humedales, procesos ecológicos y biodiversidad del Sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista, con el fin de mantener y obtener beneficios ecológicos, económicos y socioculturales, como parte integral del desarrollo local, estatal, nacional e internacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Administrar y manejar de forma efectiva el humedal asegurando el mantenimiento de las características y funciones ecológicas del Sistema.
2. Promover la conservación y el uso racional del Sistema Estuarino a través de la gestión y la participación informada de las comunidades aledañas.
3. Promover acciones de cooperación y colaboración para fortalecer el manejo y conservación del Sistema Estuarino.
4. Fomentar la recuperación de poblaciones y ecosistemas del Sitio Ramsar, a través de acciones de rehabilitación acordes a sus características ecológicas y socio económicas.
5. Promover y fortalecer procesos de concienciación, y sensibilización a nivel local, regional con respecto a la conservación y uso racional de humedales y otros recursos naturales.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Ubicado en el extremo sur del país, el Sistema Estuarino Puerto Arista mantiene una gran riqueza biótica derivada de su situación geográfica en la costa de Chiapas, esta región es muy importante, pues en ella se encuentran diversos tipos de vegetación representativos del Pacífico Sur mexicano: manglares (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Avicennia bicolor*, *Laguncularia racemosa*), selva baja caducifolia y vegetación de dunas costeras. El sitio cuenta con una amplia red hidrográfica constituida principalmente por ríos, lagunas costeras, esteros, canales y bocanarras que permiten establecer un intercambio entre las aguas continentales y el mar.

El sistema estuarino Puerto Arista es un humedal natural compuesto de marismas, esteros, lagunas y zonas de inundación permanentes y/o temporales, con agua dulce, salobre o salada, y la desembocadura de ríos que en su combinación con el agua marina dan vida a un ecosistema estuarino. La importancia biológica, ambiental y socioeconómica del sitio, hace evidente la necesidad de establecer instrumentos de política ambiental para la protección y conservación del territorio como áreas naturales protegidas y sitios Ramsar que contribuyan a una mejor administración y manejo de los recursos naturales, así como para la promoción del desarrollo sustentable de la costa de Chiapas.

Localización

El Sistema Estuarino Puerto Arista se localiza al suroeste del Estado de Chiapas, México, colinda con los límites del Estado de Oaxaca, en la región fisiográfica denominada Planicie Costera del Pacífico y geográficamente ubicada entre las coordenadas extremas Latitud 16°10'36.6'', Longitud 94°06'41.26'', Latitud 15°53'08.6'' y Longitud 93°39'30.01''. El Humedal Ramsar comprende parte de los Municipios de Tonalá y Arriaga, dentro de la región económica Istmo Costa.

Localización del Sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista



Las comunicaciones terrestres consisten en una red de carreteras secundarias que comunican a las principales poblaciones y que se desprenden de la carretera federal No. 200 Arriaga-Tapachula; el total de las comunidades en la parte baja de la cuenca tienen acceso por la carretera estatal pavimentada, que comunica a los poblados con las cabeceras municipales Tonalá y Arriaga. El sitio Ramsar tiene la influencia directa de 41 localidades que en su conjunto conforman una población de 8,416 habitantes, agrupados en 4,217 hombres y 4,103 mujeres (INEGI, 2010).

Características físicas

La provincia fisiográfica de la Planicie Costera del Pacífico, tiene una extensión aproximada de 260 km. de longitud paralela al litoral y comprende la Laguna de Mar Muerto y la Joya Buena Vista, en su extremo noroeste tiene una anchura de 15 km con una pendiente de un metro por km y un reducido número de lomeríos, además de áreas inundables permanentes y temporales (García, 1970).

Geología/geomorfología

La zona costera del Pacífico Sur (Oaxaca y Chiapas) corresponde a una colisión continental (Toledo, 1994). Destacan en ella la Trinchera Mesoamericana (Depresión) y la Sierra Madre que la enmarca; entre ambas se formaron ambientes que determinan los patrones de las cuencas de drenaje, la dirección de los ríos, la velocidad e intensidad de los procesos erosivos y los depósitos sedimentarios (Carranza, 1980).

En general, la superficie del istmo de Tehuantepec es bastante joven en términos de tiempo geológico. Tanto la llanura veracruzana, que penetra hacia el norte de Oaxaca, como la llanura del istmo, son terrenos que emergieron durante el período cuaternario. Una parte importante de los terrenos de este tiempo geológico en el istmo corresponden a la unidad de suelo, así como a la unidad de rocas ígneas concentradas más hacia la porción veracruzana. La región pertenece a la formación geológica principal de depósitos superficiales del Cuaternario. La deposición geológica es horizontal, los depósitos son principalmente de origen marino originados por la elevación del piso marino.

La región de la sierra atravesada es una representación del período precámbrico de la historia geológica de la tierra. Zonas más pequeñas de la región corresponden a la era mesozoica. Los tipos de roca presentes son: Aluvial (10,266.10 hectáreas), Gneis (1,121.88 ha.), Granodiorita (8,095.67 ha.), Lacustre (3,589.78 ha.) y Litoral (6,271.74 ha); los suelos se dividen en seis tipos: Cambisol (1,811.31 ha), Regosol (8,515.81 ha.), Gleysol (383.72 ha), Litosol (8,744.03 ha), Luvisol (332.13 ha) y Solonchak (9,042.37 ha).

Geología del Sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista



Hidrología

El sistema estuarino Puerto Arista se ubica en la cuenca Mar Muerto y río Pijijiapan, se caracteriza por la presencia de la laguna llamada Mar Muerto paralela a la costa del golfo de Tehuantepec; el sitio Ramsar abarca territorio de siete subcuencas, con predominio de las subcuencas Mar Muerto y La Joya, así como pequeñas regiones en las subcuencas Lagartero, Tiltepec, La Punta, Las Arenas y Zanatenco.

El sistema hidrológico de la región, descarga a la vertiente del Océano Pacífico, a través de los ríos que descienden de la Sierra Madre de Chiapas, con un recorrido más o menos directo hacia el Pacífico. Así el conjunto queda formado a manera de un peine y las subcuencas quedan limitadas lateralmente por las ramificaciones transversales de la propia Sierra. En Tonalá las principales corrientes del municipio son: los ríos perennes Arroyo de Jesús, Los Horcones, San Isidro, Tiltepec y Zanatenco, y los ríos intermitentes Los Patos, Las Hermanas y Quetzalapa, entre otros; también se encuentran las lagunas perennes La Joya, Las Conchas y los Esteros Tortuga, Pampa El Capulín y La Torera. En el caso de Arriaga el Río Lagartero, Arenas y Rosario: Son los ríos más importantes del municipio, pero existen otros con arroyos como La punta, poza galana, la albufera, los esteros San Pedro y Champerico, y la laguna mar muerto que en su conjunto le dan vida al humedal Sistema Estuarino Puerto Arista.

En cuanto a aguas subterráneas, por las condiciones fisiográficas de la región, los acuíferos mantienen una recarga proveniente de las partes altas de la Sierra, que se complementa con las filtraciones de lluvia sobre la planicie. Se tienen identificados tres acuíferos principales, ubicados en la planicie costera, cuya condición general es el de subexplotación denominado para esta región el acuífero Arriaga-Pijijapan.

Hidrología del Sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista.



Clima y escenarios climáticos

Los climas predominantes son el cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media A(W1) presente en 34,584.49 hectáreas y el cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad A(W2) presente en 27,553.98 hectáreas. La temperatura media anual promedio es de 28.10° C. La precipitación anual promedio es de 1535.8 mm. Distribuida en dos estaciones bien marcadas durante el año: La húmeda de mayo a octubre y la seca de noviembre a abril.

En el municipio de Arriaga, en general es conocido como la ciudad de los vientos porque a través de él corren grandes ventarrones generados por la baja presión atmosférica de la zona costera del istmo de Tehuantepec y su intercambio con masas de aire templado que provienen de la sierra madre, este fenómeno es más marcado en la zona conocida como la ventosa en Oaxaca. Los vientos predominantes en esta zona corren en dirección noroeste - sureste, generando un intercambio entre mar-tierra y viceversa, la velocidad media es de

60 km, por hora con rachas de hasta 90 km/h en los meses de febrero a julio y con menos intensidad en agosto y septiembre.

Tipos de climas del Sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista



Los vientos que se presenta en el Sistema Estuarino provienen del Pacífico y están influenciados por las corrientes del Suroeste y Norte del País. En invierno, éstos se presentan en una frecuencia de 0 a 15% con una fuerza de cuatro nudos en la escala de Beaufort.

A nivel global se ha registrado una modificación del clima estimado en un incremento promedio de temperatura de 0.74 ± 0.18 °C. Esta alteración ha ocasionado un incremento en las probabilidades de que se desarrollen fenómenos hidrometeorológicos adversos, con mayor frecuencia y mayor intensidad, haciendo más vulnerables a las poblaciones. En ese contexto, los escenarios climáticos son una herramienta de modelaje que utiliza la información histórica del clima para predecir cómo se comportara el clima en una región en una cierta cantidad de años, utilizando modelos matemáticos de proyección (temperatura y precipitación).

El Programa de Acción de Cambio Climático del estado de Chiapas propone cuatro escenarios para la proyección de los cambios en el clima, a 25, a 50 y 100 años. Estos supuestos son:

1. A2: Emisiones Altas. Existe crecimiento constante de la población, el desarrollo económico está regionalmente orientado y el cambio tecnológico es muy fragmentado y más lento que en otros escenarios
2. A1B: Emisiones Media-Alta. Rápido crecimiento económico regional con la introducción de tecnologías nuevas y eficientes. Existe un balance entre el uso de fuentes de energía fósil y no fósil.
3. B1: Emisiones Media-Baja. Misma población global que en A2 y cambio en las estructuras económicas. Uso de fuentes de energía eficientes y soluciones globales hacia la economía, la sociedad y el ambiente sustentable.
4. B2: Emisiones bajas. Soluciones locales para la economía, la sociedad y el ambiente sustentable. Está orientado hacia la protección ambiental y la igualdad social que se enfoca en niveles locales y regionales (IPCC, 2007).

Bajo estos supuestos y utilizando el modelo japonés TL 959, se generaron los escenarios a partir de la hipótesis de que en los últimos 100 años la temperatura de la región se ha incrementado en poco menos de 1°C y las precipitaciones han aumentado hasta en 300mm anuales. Bajo el escenario estimado para 2015-2039 se estima que la zona costa será una de las regiones más calientes del estado, cuya temperatura promedio anual estará entre los 26°C-30°C. Para un futuro lejano (2080-2099) se prevé el mayor incremento de temperatura, 2.5°C más caliente en comparación con el clima presente. Para finales de siglo se espera un incremento en la captación de lluvia mayor a los 0.7mm por día en la región, con una variación de 3.5 mm más a lo que actualmente se percibe en la zona por día. Así mismo, se predice épocas de estiaje por periodos más largos, de 30 a 50 días., llegando a aumentar hasta 60 días para finales de siglo (PACCH, 2011).

Según el IPCC78, bajo el escenario de emisiones globales de A1B, se puede esperar incrementos en el nivel de mar 21 a 48 centímetros para el futuro lejano (2080- 2099) comparado a los años 1980 a 1999 (PACCH, 2011). A esto se suma la erosión de las playas, la tendencia del incremento en la frecuencia de ciclones tropicales que lleva a situaciones de oleaje extremo. Si se considera que el 70% de las poblaciones vive a menos de 100 km de la costa (Hidalgo *et al.*, 2009) y millones de personas perciben sus ingresos directos de los recursos costeros, la situación magnifica el riesgo y la vulnerabilidad en la que se encuentra la población que habita en la región.

Estos eventos pueden traducirse en el deterioro de los ecosistemas costeros, quienes estarán sujetos a incrementos de temperaturas, la acidificación de los océanos y alteraciones en la localización y fuerza de las corrientes oceánicas. Presentándose como un efecto directo, la

pérdida de especies y la pérdida de los servicios ecosistémicos que estas áreas proveen (Hidalgo *et al.*, 2009).

Características ecológicas

Flora

La flora presente en el Sistema Estuarino Puerto Arista está representada por 10 familias, 13 géneros y 13 especies, que representan el 0.24% de las especies registradas para Chiapas; destacan las cuatro especies de manglar que se encuentran en la categoría Amenazada (*Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Laguncularia racemosa*) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Cabe destacar que en el año 2010 se registró la presencia de otra especie identificada para México *Avicennia bicolor* la cual se localiza dentro del Sistema Estuarino Puerto Arista.

La clasificación de los tipos de vegetación presentes en el Sistema Estuarino Puerto Arista, se realizó con base en lo establecido por el INEGI (2005), encontrando: Manglares, Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Espinosa Caducifolia, Selva Mediana Subperennifolia y Pastizal inducido, que se describen a continuación:

Manglar: Tiene una extensión de 7,146.76 hectáreas. Son formaciones vegetales leñosas de estructura densa y bien definida, se consideran como los ecosistemas más productivos y el punto de partida de la cadena trófica. Al interior del Sistema Estuarino, los manglares están representados en las localidades de Santa Brígida, La Gloria y Punta Flor del Municipio de Arriaga, en el Sistema Lagunar Mar muerto, La Joya-Buenavista, el canal San Marcos y en los esteros Prieto y El Capulín del Municipio de Tonalá donde se encuentran manglares entre los 3 y 25 metros de altura.

En este tipo de vegetación se encuentran cuatro especies: mangle rojo (*Rhizophora mangle*) el más abundante, mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y madre sal o negro (*Avicennia germinans*). El mangle rojo alcanza su mejor desarrollo en sitios expuestos a cambios constantes de nivel de agua y salinidad. Frecuentemente forma comunidades monoespecíficas sin embargo, existen sitios de inundación menos profundos donde se asocia con *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans*; mientras que *Conocarpus erectus* se desarrolla comúnmente en sitios de terrenos con pendiente ligera que impide las inundaciones constantes (Segura y Ramírez, 1990). Finalmente *Avicennia bicolor* es una especie de distribución restringida para esta región del estado de Chiapas.

Los manglares son importantes por aportar alimentación para una gran variedad de aves migratorias, ser refugio y sitio de anidación de aves residentes; albergan especies bajo alguna

categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, proporcionan las condiciones para el desarrollo adecuado de estadios juveniles de diversas especies marinas, permiten la formación de suelos y con ello la sucesión natural; además de jugar un papel preponderante en las actividades socioeconómicas de los habitantes de la región.

Selva Baja Caducifolia: Tiene una extensión de 12,189.41 hectáreas. Es una comunidad vegetal constituida por especies que en temporada de secas pierden por completo su follaje. En el Sistema Estuarino, este tipo de vegetación se localiza en cierta zona de la franja costera que da a las playas, se caracteriza por un estrato arbóreo que alcanza una altura de 8 metros, las especies más comunes son el mezquite (*Prosopis juliflora*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), huizache (*Acacia farnesiana*), sangre de perro (*Croton sp.*), entre otros.

Selva Baja Espinosa Caducifolia: Tiene una extensión de 72.389 hectáreas. Es el tipo de vegetación que crece cerca de la costa, en áreas donde la precipitación pluvial llega a ser de apenas 500 milímetros anuales. Es más baja – cinco o seis metros solamente – y se caracteriza por la mayor abundancia de cactáceas y agaves capaces de vivir con poco agua, y el elevado número de plantas cubiertas de espinas como protección contra animales herbívoros que andas en busca del escaso alimento. Por el reducido porte de los árboles y lo retorcido de sus troncos, casi ninguno tiene importancia maderera. Las especies de esta selva han sido aprovechadas básicamente para producción de carbón y leña y para construcciones rústicas.

Selva Mediana Subperennifolia: Tiene una extensión de 7,929.55 hectáreas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas. Abarca gran parte del cerro Bernal.

Pastizal inducido: Tiene una extensión de 160.61 hectáreas. Se presenta en pequeños polígonos al este de la poligonal. Este tipo de vegetación surge cuando es eliminada la vegetación original, como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación, o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Tipos de vegetación del sitio RAMSAR Sistema Estuarino Puerto Arista

USO DE SUELO Y VEGETACION	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE
MANGLAR	7,146.76	12
PASTIZAL INDUCIDO	160.61	1
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	12,189.41	20
SELVA BAJA ESPINOSA CADUCIFOLIA	72.39	0

SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA	7,929.55	13
-------------------------------	----------	----

Fauna

Con respecto a la fauna, se registraron 464 especies de vertebrados, que representan 144 familias y 279 géneros, distribuidos en 114 especies de peces, 18 de anfibios, 68 de reptiles, 238 de aves y 26 de mamíferos. Esta riqueza equivale al 13.90% de la fauna de México y el 33.09% de la registrada para Chiapas.

Distribución de especies en el Sistema Estuarino Puerto Arista.

	Sistema Estuarino Puerto Arista	Chiapas	México	% respecto a Chiapas	% respecto a México
Peces	114	205	600	55.6	19.0
Anfibios	18	105	361	17.14	4.98
Reptiles	68	218	803	31.19	8.46
Aves	238	670	1096	35.52	21.71
Mamíferos	26	204	478	12.74	5.43
TOTAL	464	1402	3338	33.09	13.90

De las 464 especies registradas en el sitio Ramsar 1823, se encuentran en alguna categoría de riesgo 62 especies, 13 de ellas se encuentran amenazadas, 41 están sujetas a protección especial, ocho especies en peligro de extinción y una endémica para México, la matraca chiapaneca (*Campylorhynchus chiapensis*).

Composición de los vertebrados con distribución en el Sistema Estuarino Puerto Arista, bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies	Total en el ANP	Amenazada	Protección especial	En peligro de Extinción	Total en NOM-059-2010	Endémica
Peces	114	0	0	0	0	0
Anfibios	18	0	5	0	5	0
Reptiles	68	6	18	4	28	0
Aves	238	5	18	1	24	1
Mamíferos	26	2	0	3	5	0
Total	464	13	41	8	62	1

Entre los crustáceos, destacan los camarones blanco (*Penaeus vannamei*), azul (*Penaeus stylirostris*), cristalino (*Penaeus brevisrostris*) y café (*Penaeus californiensis*) que son la base de

la economía pesquera de la región; además se pueden encontrar diferentes especies de cangrejos, jaibas y langostinos.

Peces

La ictiofauna del sitio Ramsar 1823 está representada por 44 familias, 77 géneros y 114 especies. Dentro de los peces se encuentran el robalo (*Centropomus sp.*), la lisa (*Mugil cephalus*), el pargo (*Lutjanus sp.*), varias especies de mojarras (*Cichlasoma sp.*), el pez sierra (*Scomberomorus sierra*) y algunos tiburones de los géneros *Sphyrna* y *Carcharinus*, que son de importancia alimenticia y comercial para los habitantes de la región.

Anfibios

Los anfibios están representados por ocho familias, 12 géneros y 18 especies de las cuales el sapo boca angosta huasteco o ranita de hojarasca (*Gastrophryne usta*), la Cecilia mexicana (*Dermophis mexicanus*), el Sapo chichito (*Incilius coccifer*), el Sapo excavador (*Rynhophrynus dorsalis*), y la Rana Leopardo de zacate (*Lithobates forreri*) se encuentra sujeta a protección especial, con base en la 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.

Reptiles

Este grupo está representado por 18 familias, 57 géneros y 68 especies que incluyen seis amenazadas, 18 sujetas a protección especial y cuatro en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Entre las especies de reptiles en la categoría amenazadas encontramos a la mazacuata (*Boa constrictor*), el turipache (*Corytophanes percarinatus*), la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) y la falsa nauyaca (*Trimorphodon biscutatus*); especies sujetas a protección especial son el pululo o caimán (*Caiman crocodylus*), el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*); la tortuga casquito (*Kinosternon scorpioides*) y las serpientes cantil (*Agkistrodon bilineatus*), el cascabel tropical (*Crotalus durissus*) y la iguana verde (*Iguana iguana*); en la categoría En peligro de extinción destacan la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), la tortuga prieta (*Chelonia agassizi*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*).

La tortuga golfina es considerada la especie de tortuga marina más abundante en el mundo y es también la especie más pequeña de la familia Cheloniidae. Se caracteriza por tener un caparazón casi circular, con una longitud que varía entre 67 a 78 cm, el ancho de éste es aproximadamente el 90 % de su longitud total (Márquez *et al.*, 1976).

Por su parte la tortuga prieta puede alcanzar un peso de 126 kg, las crías son café oscuro o negro. Los jóvenes tienen el dorso negro, café o amarillo. Los adultos son de un negro brillante

en el dorso, y a veces, se les genera un alga que les da un color verde brillante. Las diferencias de las escamas de la cabeza y el caparazón más abombado son algunos de los rasgos que la diferencian de la otra especie del mismo género (*Chelonia mydas*).

Mientras que la tortuga laúd (también llamada garapacho, tortuga toro, siete filos, machincuepo, tortuga de canal, siete quillas, de altura, chalupa, bagra, burrón, tinglada) es la única especie viviente de la familia Dermochelyidae. Los adultos no presentan escamas en ninguna parte del cuerpo. El caparazón carece de escudos y está cubierto por una piel suave de textura coriácea de color negro y moteado de blanco, tiene siete quillas longitudinales en el caparazón y cinco en el plastrón. Es la más grande de todas las tortugas marinas, el largo de su caparazón puede medir hasta 1.80 m y las hembras pueden pesar hasta 500 Kg (Pritchard, 1971).

Por otro lado, la tortuga Carey de escamas o pico de halcón presenta los colores más atractivos entre las tortugas marinas; recién nacidas son marrón caoba oscuro tanto en el caparazón como en el plastrón; a medida que la tortuga crece, la cabeza se alarga y el caparazón desarrolla un patrón distintivo de rayos en amarillo, negro, canela y marrón en cada escudo, este color persiste en el adulto (Pritchard y Mortimer, 1999; Wyneken, 2004). Posee caparazón cordiforme o elíptico, que presenta trece escudos imbricados, es decir que se superponen, agrupados en cinco pares dorsales y cuatro laterales. La longitud total en línea recta oscila entre los 76 y 114 cm.

El Sistema Estuarino Puerto Arista desempeña funciones vitales en el ciclo biológico de cuatro especies de tortugas marinas, de estas la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga laúd o toro (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga prieta (*Chelonia agassizii*) arriban a las playas para anidar; mientras que la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) únicamente arriba para alimentarse en etapa juvenil, no existen registros de anidación.

Aves

Este grupo está representado por 59 familias, 163 géneros y 238 especies que incluyen 24 en riesgo. Destaca en peligro de extinción el pato real o pato de alas blancas (*Cairina moschata*). Pero son representativas del sitio las aves residentes como el cigüeñón (*Mycteria americana*), el combatiente (*Jacana spinosa*), el ibis blanco (*Eudocimus albus*), el pato aguja (*Anhinga anhinga*), el cormorán (*Phalacrocorax brasilianum*), la garza cucharón (*Cochlearius cochlearius*), las garzas verdes (*Butorides striatus* y *Butorides virescens*), los patos pijiji (*Dendrocygna autumnalis*), el pato cucharón (*Anas clypeata*), así como varias especies de loros y otras aves que son muy escasas como la espátula rosada (*Platalea ajaja*).

Las aves migratorias provenientes de Estados Unidos y Canadá están representadas por la cerceta azul (*Anas discors*), la cerceta canela (*Anas cyanoptera*), el pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*), la fragata (*Fregata magnificens*), las gaviotas (*Larus atricilla*,

Larus argentatus), los gallitos de mar (*Sterna maxima* y *Sterna sandvicensis*); los carismáticos playeros chicos (*Calidris alba*, *Calidris mauri* y *Tringa solitaria*), y otros playeros grandes como el sanquilaro (*Himantopus mexicanus*), las avocetas (*Recurvirostra americana*, *Limosa fedoa* y *Numenius phaeopus*).

Mamíferos

Las especies de mamíferos se encuentran representados en 17 familias, 22 géneros y 26 especies, tres de ellas En Peligro de Extinción: el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*), y dos Amenazadas: El Jaguarundi o Leoncillo (*Puma yagouaroundi*), y el Grison (*Galictis vittata*) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Entre la mastofauna representativa del sitio Ramsar se encuentran el mapache (*Procyon lotor*), el tlacuache (*Didelphys* sp), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*).

Servicios ecosistémicos

La conservación de los ecosistemas adquiere un valor diferente al cuantificar los beneficios económicos que aportan los elementos al Sistema Estuarino Puerto Arista. La biodiversidad, los recursos hidrológicos, el bióxido de carbono, el suelo, la estabilización climática y atmosférica son servicios ecosistémicos representados en beneficios a la población que aporta el Sistema Estuarino.

Los servicios hidrológicos en el Sistema Estuarino destacan por desembocar cinco de las 14 cuencas hidrológicas de la Costa de Chiapas. Los servicios ecosistémicos que proveen los cuerpos de agua a través de la cuenca se originan en la parte alta de la Sierra Madre de Chiapas en la Reserva de la Biosfera La Sepultura.

Entre las funciones asociadas a la regulación del ciclo hidrológico está la mitigación a las inundaciones, el reciclaje de nutrientes y la captura de carbono presente en la cobertura forestal y en los suelos, que son base de la producción primaria del Sistema Estuarino.

El inicio de las cadenas tróficas en el Sistema Estuarino facilita la actividad pesquera en la región. En ella se establecen un número importante de cooperativas para la captura de camarón, las cuales aportan a la producción estatal (2,921.0154 toneladas/año) 2,176 toneladas por año, lo que representa el 74.49% de la producción de camarón en el estado (Gobierno del Estado, 2007; CONAPESCA 2011).

Aunado a ello la biodiversidad que se contabiliza en el Sistema Estuarino de 316 especies, entre plantas vasculares, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, permite reconocer este sitio como parte integral de la región terrestre prioritaria para la conservación RTP-133 (El

Triunfo-La Encrucijada-Palo Blanco) y las regiones marinas prioritarias 38 y 39 (Laguna mar muerto y Puerto Arista). Su importancia es aún más relevante, cuando se da a conocer que en esta región crecen las comunidades más altas de mangle en el país, es un centro de diversificación para la reproducción de tres especies de tortugas marinas (*Chelonia agassizi*, *Dermochelys coriácea* y *Lepidochelys olivacea*) y es un sitio estratégico para la anidación de aves migratorias.

La belleza escénica del Sistema Estuarino Puerto Arista ha contribuido al desarrollo de la actividad turística en la región. El turismo representa para la región Costa de Chiapas, el segundo sector de producción que emplea al 41% de la población (INEGI, 2010) en el sector terciario, de los cuales el 11.78% percibe más de cinco salarios mínimos al día y el 4.7% no tiene un salario establecido. A su vez, esta actividad económica permitió el establecimiento del comercio formal, 65 hoteles y 120 comercios de alimentos, en playas como Puerto Arista, Boca del Cielo, Playa del sol y Bahía de Paredón (Instituto de Administración Pública del Estado de Chiapas, 2011).

Las oportunidades de desarrollo asociadas a los servicios ecosistémicos del Sistema Estuarino no se limitan a un sólo recurso. El área forestal del Sistema Estuarino representa una oportunidad para el establecimiento de un mercado por servicios ambientales por carbono. Los ecosistemas en su conjunto están capturando 56,498.45 tnC¹ de carbono. Esta reserva en el mercado voluntario de carbono, con un precio aproximado de \$950 tnC¹, puede representar un ingreso para la población local de \$53,673,527.50 MN/00. Adicional a este ingreso, si consideramos un proceso de forestación o reconversión de la superficie destinada para actividades agropecuarias, la comercialización puede llegar a estimarse en 66,161.12 tnC¹ con un costo total de \$62,919,225.12 MN/00, (Estimación con base en mercado, 2012)

Aunado a los servicios ecosistémicos que se acaban de describir existen otros servicios que económicamente no pueden ser estimados y/o contabilizados de forma directa, ya que se carece de un mercado establecido para su comercialización. Entre este tipo de servicios están todos los alimentos que la población obtiene, el combustible en forma de leña, las fibras, la regulación del clima, la polinización, reciclaje de nutrientes, la utilización de los recursos con fines espirituales, religiosos y culturales (RAMSAR, 2011).

Características sociales y culturales

Con respecto a su origen, Tonalá se remonta a tiempos prehispánicos, existió una antigua Tonalá a pocos kilómetros de la actual y aún persisten las ruinas de "Iglesia Vieja" que data de hace 1,500 años, los nahuas fueron quienes impusieron el nombre de Tonalá al pueblo y la comarca que tuvieron bajo su dominio, es una de las ciudades más antiguas de Chiapas, fundada en 1524 como lugar de descanso, esta línea costera fue descubierta por el Capitán Español Luis Marín enviado a explorar los territorios al sur de la Nueva España y la misión

Franciscana, que fue uno de los principales impulsores de aquel pueblo, fue construida en el siglo XVIII.

En las inmediaciones de Arriaga existió un campamento denominado “la Gironda”, primer poblado de familias, en 1910 esta congregación se erigió en pueblo con el nombre de Arriaga en honor del jurisconsulto mexicano Ponciano Arriaga y en 1943 fue elevada a categoría de Ciudad por decreto estatal. Por el poblado se trazaron vías de la línea del ferrocarril panamericano que llegó a Jalisco en 1904, con esto se marcó la pauta para el comercio ya que la mercancía procedente del extranjero y del centro del país llegaba a este lugar para ser distribuida al centro del estado y viceversa, también se favoreció la apertura de nuevos caminos, la migración de poblaciones se extendió hacia el humedal, para así hacer uso de los recursos naturales en las lagunas costeras y estuarios realizando actividades económicas y de sustento como la caza y la pesca de nuevos pobladores a la franja costera, incluso se dio la llegada de norteamericanos y chinos.

En la costa de Chiapas, al noroeste de Tonalá, el lugar denominado “Iglesia Vieja”, al parecer fue un gran centro de dispersión de la civilización Nahoá por Centro y Sudamérica, practicaban la zoolatría adorando deidades como el mono y las quirihuas (tortugas). Un ejemplo de esta cultura es una piedra tallada en forma de mujer llamada “la momia”, en exhibición en el museo regional de Tuxtla Gutiérrez. Asimismo se tienen vestigios arqueológicos sobre las márgenes del río Horcones, en la parte alta, que hasta la fecha no se tienen datos sobre que civilización fue la fundadora. Es conveniente destacar que varias de las actuales poblaciones de la Costa (incluyendo su zona de influencia) se originaron a partir de la construcción del ferrocarril panamericano, en 1908, construido durante la efervescencia económica extranjera, en los Departamentos de Tonalá y en el Soconusco (NAWCC, *et.al* 2002). Por otro lado cabe resaltar la importancia cultural y recreativa de Puerto Arista, que actualmente es uno de los destinos de playa con mayor afluencia turística de Chiapas

Aspectos socioeconómicos relevantes

El área ocupada por el sitio Ramsar, abarca dos municipios Arriaga y Tonalá con una población de 40,042 y de 84,594 habitantes, respectivamente. Al interior de la poligonal del Sistema Estuarino existen 41 localidades, que suman 8,416 habitantes (INEGI, 2010). La densidad de población se concentra tan sólo entre el 20 a 25% del total de las localidades (con más de 100 habitantes), del 75 al 80% son localidades pequeñas (menos de 100 habitantes) y menos del 4% son localidades con más de 1000 habitantes. Las localidades más importantes por su población son Paredón, Cabeza de Toro, La Gloria, La Línea, San Luqueño (pesquería), y en un segundo nivel se Encuentran Belisario Domínguez (La Barra) y Puerto Arista.

Las actividades económicas primarias se basan en la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca, seguidas del turismo. La región istmo-costa en Chiapas, en su franja costera se ha caracterizado por la ganadería y pesquería, con una agricultura incipiente. En cambio, en las áreas colindantes al sitio Ramsar la ganadería es la principal fuente de ingreso. De la zona Puerto Arista en su zona circundante se dedica a las actividades primarias como la pesca. Principalmente, acopio y comercialización de productos pesqueros, agricultura de temporal, ganadería extensiva, aprovechamiento de madera de diversas especies de manglar, palmares, cacería y servicios turísticos.

Pesca

La pesca es la actividad principal dentro del sitio Ramsar, debido a que las lagunas costeras ocupan el 70% del área, la Laguna Mar Muerto es considerada una de las más productivas, lo que se refleja en la importancia de ésta para la pesca (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, 2002).

La pesquería se basa en la captura de camarón, escama y jaiba, el aprovechamiento se efectúa con embarcaciones menores como lanchas y cayucos, movilizadas por motores fuera de borda, remos o varas, y en algunas áreas de pesca la captura se realiza a pie. Las artes de pesca son: redes de enmalle conocidas como “mangas camaroneras”, atarrayas, charangas y copos. Debido a la poca tecnificación de la pesca en estos sistemas la actividad se considera de carácter artesanal. Cabe mencionar que todas las comunidades presentan cooperativas a excepción de la comunidad de Ignacio Allende. En la comunidad Cabeza de Toro y Paredón se concentran las despulpadoras, estas dos comunidades realizan el comercio tanto de camarón como de escama. Así mismo en los hoteles y restaurantes en Puerto Arista se distribuye parte del producto pesquero como alimentos preparados a los turistas.

Turismo

Los dos municipios que están dentro del sitio Ramsar, cuentan con playas, siendo Puerto Arista, el destino de playa de mayor afluencia en el estado de Chiapas, sólo en Semana Santa se ha registrado el ingreso de más de 100,000 personas por periodo al año, cuenta con una capacidad instalada para ofertar servicios turísticos como son 35 hoteles con 471 habitaciones y 35 restaurantes. Cuenta con cuatro hoteles en categoría cinco estrellas y 11 dos estrellas. La afluencia de visitantes se incrementa considerablemente durante las festividades de Semana Santa, vacaciones de verano e invierno.

Entre los principales puntos de interés turístico que encontramos en este territorio, están Puerto Arista, Playa del Sol, Paredón, Bahía de las Marías; y en la zona colindante, Boca del Cielo y Madre Sal, Santa Brígida y Punta Flor.

Ganadería

Los Municipios Tonalá y Arriaga son considerado ganaderos, cabe señalar que dentro del sitio Ramsar se desarrolla muy poca la ganadería por los poblados, sobre todo en Cabeza de Toro, La Polka y Belisario Dominguez. Esta actividad se realiza en forma extensiva y por su clima está considerada como de alto riesgo, debido a que predominan fuertes vientos que causan incendios forestales y provocan el calentamiento y sequedad de las llanuras, así como una fuerte erosión de los suelos. Sin embargo en la zona de influencia del sitio Ramsar la actividad ganadera se realiza en ranchos particulares, donde manejan la ganadería de forma semi-intensiva para la producción de becerros, carne y leche.

USO DEL SUELO

Las comunidades que se encuentran inmersas en el polígono del área, realizan actividades primarias entre las que destacan la agricultura de temporal, ganadería extensiva, así como la pesca con el acopio y la comercialización de productos pesqueros, aprovechamiento de madera muerta de las diversas especies de manglar y palmares, la cacería y la oferta de servicios turísticos.

En la playa del sitio se desarrolla pesca artesanal de subsistencia, por otro lado dentro de los 33309.09 hectáreas de cuerpos de agua, sólo en la comunidad Paredón se realiza la comercialización de pesca de mediana altura, en la parte del sistema lagunar predomina la pesca del camarón y escama.

AMENAZAS

Un ejercicio de identificación de Amenazas para el Sistema Estuarino Puerto Arista (INHE 2006) resultaron las siguientes:

- Saqueo de los nidos que las tortugas marinas que desovan en la playa.
- Captura y aprovechamiento de hembras anidadoras en las playas para la obtención de carne y huevo.
- Compactación de los sitios de anidación por el tránsito de cuatrimotos.
- Depredación de nidos por fauna silvestre nociva (perros principalmente).
- Pesca incidental en trasmallos y redes.
- La contaminación de las zonas de anidación por el acarreo de materia y sustancias que arrastran los ríos a los sistemas lagunarios y estos a su vez al mar.

- Contaminación por la presencia de las despulpadoras las cuales arrojan desperdicios a los sistemas lagunares, y estos llevan residuos de cal.
- Introducción de especies exótica e invasoras como ganado vacuno, escarabajo (*Omorgus soberosus*) principalmente en los corrales de incubación y en algunos nidos in situ, perros, gatos, garza garrapatera, en los que resalta la tilapia y la presencia de cerdos ferales. Estos últimos, registrados en los últimos años, del otro lado de la bocabarra de Paredón, cerca de la comunidad de Cachimbo, Oaxaca.
- Cambios en el uso de suelo por obras de infraestructura, servicios y desarrollo turístico mal planificadas.
- Ocurrencia periódica de eventos climáticos extremos (tormentas, huracanes, etc.) que provocan desastres como inundaciones y modificaciones en el perfil y relieve de playas de anidación, dunas costeras y boca barras.
- La utilización de trasmallos en los frentes de playa, boca barras y esteros.
- Un excesivo esfuerzo en la pesquería ribereña que impacta a las poblaciones acuáticas, causando un desequilibrio en el ciclo de vida de estas especies y en el ecosistema.
- Aprovechamiento forestal de manglares y palmares, pues sus maderas son utilizadas para la construcción o reparación de viviendas, ramadas, palapas, cercados y leña.

El mismo ejercicio identificó en la zona circundante al Sistema Estuarino, las siguientes amenazas:

- Pesca incidental de especies no objetivo como lo son las tortugas marinas en alta mar por la operación inadecuada de los Dispositivos Excluidores de Tortugas en la flota de barcos de arrastre, así como los palangres o cimbras tiburonerías de la pesquería de mediana altura.
- El uso ilegal de tortugas marinas como carnadas de tiburones (Boca del Cielo y Paredón)

Sobre la cuenca de captación, la problemática es más importante aún, ya que la deforestación y cambios de uso de suelo para la expansión de la ganadería extensiva y agricultura de temporal han provocado un acelerado proceso de deposición de material terrígeno en los sistemas lagunarios, lo que ha provocado el asolvamiento y la eutrofización de estos ecosistemas (IHNE, 2006).

Distribución de los usos de suelo y vegetación al interior del Sistema Estuarino Puerto Arista.

Uso de Suelo y Vegetación	Hectáreas	Porcentaje
Selva mediana subperennifolia	7929.55	13
Selva baja caducifolia	12189.41	20

Selva baja espinosa caducifolia	72.39	0
Manglar	7146.76	12
Pastizal inducido	160.61	0
Sin vegetación aparente	1141.83	2
Zona urbana	188.82	0
Cuerpo de agua	33309.09	54
Total:	62,138.46	100



Mapa Uso de suelo y vegetación el Sistema Estuarino Puerto Arista



Matriz de manejo

ZONA I		
Preservación terrestre		
DESCRIPCIÓN: Abarca 9,118.10 hectáreas. Incluye 32 km de línea de playa, que abarca las bocanarras de Tonalá y San Marcos, es una zona importante de anidación de tres especies de tortuga marina, comprende vegetación de manglar de cinco especies colindantes al estero y a los sistemas lagunares.		
CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
Proteger zonas de anidación de tortugas marinas y vegetación natural de manglar, especialmente <i>Avicennia bicolor</i> , considerada de distribución restringida.	Se realizan actividades de educación ambiental, investigación, monitoreo biológico y acciones de vigilancia. Actividades de bajo impacto ambiental reguladas y que no pongan en riesgo a las especies ni los procesos ecológicos del humedal y las playas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional. 2. Asegurar que las actividades que se desarrollan cumplan con la legislación aplicable. 3. Observar la aplicación de las normas en materia de descargas de aguas residuales. 4. Observar la aplicación de las normas en materia de desechos sólidos. 5. Desarrollar acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático. 6. Desarrollar acciones encaminadas a fortalecer la resiliencia de los ecosistemas presentes. 7. Limitar el movimiento de cualquier tipo de vehículos motorizados. 8. Llevar a cabo acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras o poblaciones que se tornen perjudiciales. 9. Evitar el uso del fuego. 10. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan incrementar el conocimiento del sitio. 11. Evitar la extracción o traslado de especímenes para fines de comercio, consumo e investigación (ni de manglar ni de línea de costa). 12. Establecer programas y protocolos de monitoreo biológico 13. Promover la capacitación y participación comunitaria en acciones de conservación y uso sustentable. 14. Establecer un programa de uso público. 15. Promover la vigilancia comunitaria e institucional. 16. Señalización 17. Implementar el Ordenamiento Territorial.

		<p>18. Evitar introducir especies exóticas.</p> <p>19. Promover la elaboración y seguimiento de un programa sobre especies exóticas invasoras.</p>
--	--	--

ZONA II		
Preservación acuática		
DESCRIPCIÓN: Abarca una superficie de 33,309.08 hectáreas, incluye los cuerpos de agua principales del sistema lagunar costero: La Joya Buenavista y Mar Muerto, en donde las actividades están sujetas a estrictas medidas de control, debido a que representan hábitat, sitios de reproducción, alimentación y resguardo para un gran número de especies acuáticas.		
CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
<p>Preservar las condiciones de los hábitats, áreas de refugio, y alimentación para las especies de aves acuáticas, tortugas marinas, peces y la diversidad que emplea estos ecosistemas. Establecer medidas enfocadas a la conservación de especies acuáticas con importancia comercial.</p>	<p>Zonas aptas para realizar investigación científica, monitoreo ambiental, actividades de pesca por sociedades cooperativas autorizadas y como vías de comunicación fluvial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional. 2. Observar la aplicación de las normas en materia de descargas de aguas residuales. 3. Observar la aplicación de las normas en materia de desechos sólidos. 4. Asegurar que las obras y actividades que se desarrollan cumplan con la legislación aplicable. 5. Desarrollar acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático. 6. Realizar actividades de bajo impacto como visitas guiadas en embarcaciones que no impliquen afectaciones a la fauna. 7. Promover acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras. 8. Evitar introducir especies exóticas 9. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan incrementar el conocimiento del sitio. 10. Promover la capacitación y participación comunitaria en acciones de conservación y uso sostenible. 11. Desarrollar acciones encaminadas a fortalecer la resiliencia de los ecosistemas presentes. 12. Establecer un programa interinstitucional de

		<p>atención a contingencias en cuerpos de agua.</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Establecer un programa de Uso Público. 14. Establecer programas y protocolos de monitoreo biológico. 15. Promover la participación de las dos federaciones de cooperativas pesqueras para que sus actividades sean compatibles con el manejo del sitio. 16. No utilizar alimento para la pesca. 17. Establecer horarios de pesca 18. Regular el manejo y la disposición final de los residuos pesqueros. 19. Señalización 20. Regular las pesquerías 21. Realizar vigilancia 22. Respetar a las tortugas
--	--	---

ZONA III**Conservación de sistemas forestales**

DESCRIPCIÓN: Abarca 10,328.50 hectáreas. Incluye el área conocida como Cerro Bernal, presenta vegetación de selva mediana subperennifolia, así como superficie cubierta de selva baja.

CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
Salvaguardar la vegetación de selvas bajas y medianas que sirven como refugio de diversas especies de flora y fauna silvestre que contribuyen a la conservación de los servicios ecosistémicos en la microcuenca.	Zonas aptas para la investigación, monitoreo ambiental, acciones de educación e interpretación ambiental, así como obras de prevención de erosión de suelos. Obras de prevención para incendios forestales y erosión de suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional. 2. Asegurar que las actividades que se desarrollan cumplan con la legislación aplicable. 3. Promover la capacitación y participación comunitaria en acciones de conservación y uso sostenible. 4. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan incrementar el conocimiento del sitio. 5. Se prohíbe la cacería. 6. Desarrollar acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático. 7. Desarrollar acciones encaminadas a fortalecer la resiliencia de los ecosistemas presentes 8. Llevar a cabo acciones para el manejo de fuego. 9. Llevar a cabo acciones para el control y

		<p>erradicación de especies exóticas invasoras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Establecer programas y protocolos de monitoreo biológico. 11. Prohibir la extracción de material vegetativo, pétreo o suelo 12. Establecer programas de vigilancia 13. Promover viveros y programas de reforestación. 14. Establecer UMAS para conservación 15. Establecer señalización
--	--	--

ZONA IV		
Uso Tradicional		
DESCRIPCIÓN: Abarca una superficie de 8,406.19 hectáreas. Incluyen áreas donde se realizan actividades de agricultura, ganadería y turismo, ubicadas dentro de las comunidades Cabeza de Toro, Medio Monte, Paraíso, La Polka, Belisario Domínguez, entre otros.		
CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Zonas aptas para el desarrollo de actividades de agricultura, ganadería y turismo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional 2. Fomentar la capacitación y participación comunitaria en acciones de conservación y uso sostenible 3. Promover que las actividades que se desarrollan cumplan con la legislación aplicable 4. Desarrollo de infraestructura para el manejo y administración compatible con los objetivos del sitio 5. Observar que la construcción de infraestructura cumpla con las regulaciones aplicables y que no implique modificación del entorno 6. Promover la adopción de acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático 7. Difundir acciones encaminadas a fortalecer la resiliencia de los ecosistemas presentes 8. Establecer un programa de manejo integral del fuego 9. Promover la educación ambiental 10. Realizar acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras. 11. Realizar acciones para el control de poblaciones de animales domésticos que puedan convertirse en perjudiciales 12. Promover la adecuada disposición de las descargas de aguas residuales domésticas 13. Promover el manejo y reciclado de desechos sólidos de origen doméstico 14. Promover acciones para el ordenamiento de los asentamientos humanos 15. Fomentar el ordenamiento ecológico territorial en la toma de decisiones

		<ol style="list-style-type: none"> 16. Promover que la ganadería se realice en apego a la capacidad de carga del terreno y manteniendo la funcionalidad del ecosistema 17. Difundir las ventajas de la transformación de agricultura convencional a orgánica sin que esto implique una mayor área de afectación. 18. Establecer un programa de Uso Público. 19. Promover que no se realicen tarquinas. 20. Promover la agricultura de conservación o agricultura orgánica 21. Promover la limpieza 22. Cuidar terrenos y animales para poder mantener los cercos vivos. Señalización sobre evitar la tala de árboles 23. Evitar el uso del fuego 24. Evitar tirar basura (desechos de pesca) 25. Evitar el uso de agroquímicos 26. Promover la búsqueda de compradores para mayor venta de los productos de la agricultura. 27. Promover el establecimiento de sistemas silvopastoriles y agroforestales. 28. Fortalecer y capacitar a las brigadas contra incendios 29. Implementar acciones para la elaboración de composta a partir de los residuos orgánicos
--	--	--

ZONA V		
Uso público		
DESCRIPCIÓN: Abarca 505.59 hectáreas. Se incluyen aquellas áreas recreativas, turísticas, y zonas urbanas al interior del sitio Ramsar.		
CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
Uso Público bajo criterios de sustentabilidad	Zonas para el desarrollo de actividades de recreación y esparcimiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional 2. Promover actividades de bajo impacto para la atención y manejo del turismo 3. Establecer un programa de uso público 4. Promover el desarrollo de estudios de límites aceptables de cambio 5. Establecer protocolos para el manejo de visitantes en temporadas de alta afluencia turística 6. Diversificar las opciones de venta de alimentos y artesanías, promoviendo el rescate de conocimientos tradicionales 7. Promover que las obras y/o proyectos de infraestructura que cumpla con las regulaciones aplicables y que no modifiquen las características ecológicas del entorno 8. Fomentar el mantenimiento de la infraestructura para el manejo y administración, en formas compatibles con los objetivos del sitio 9. Desarrollar acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático

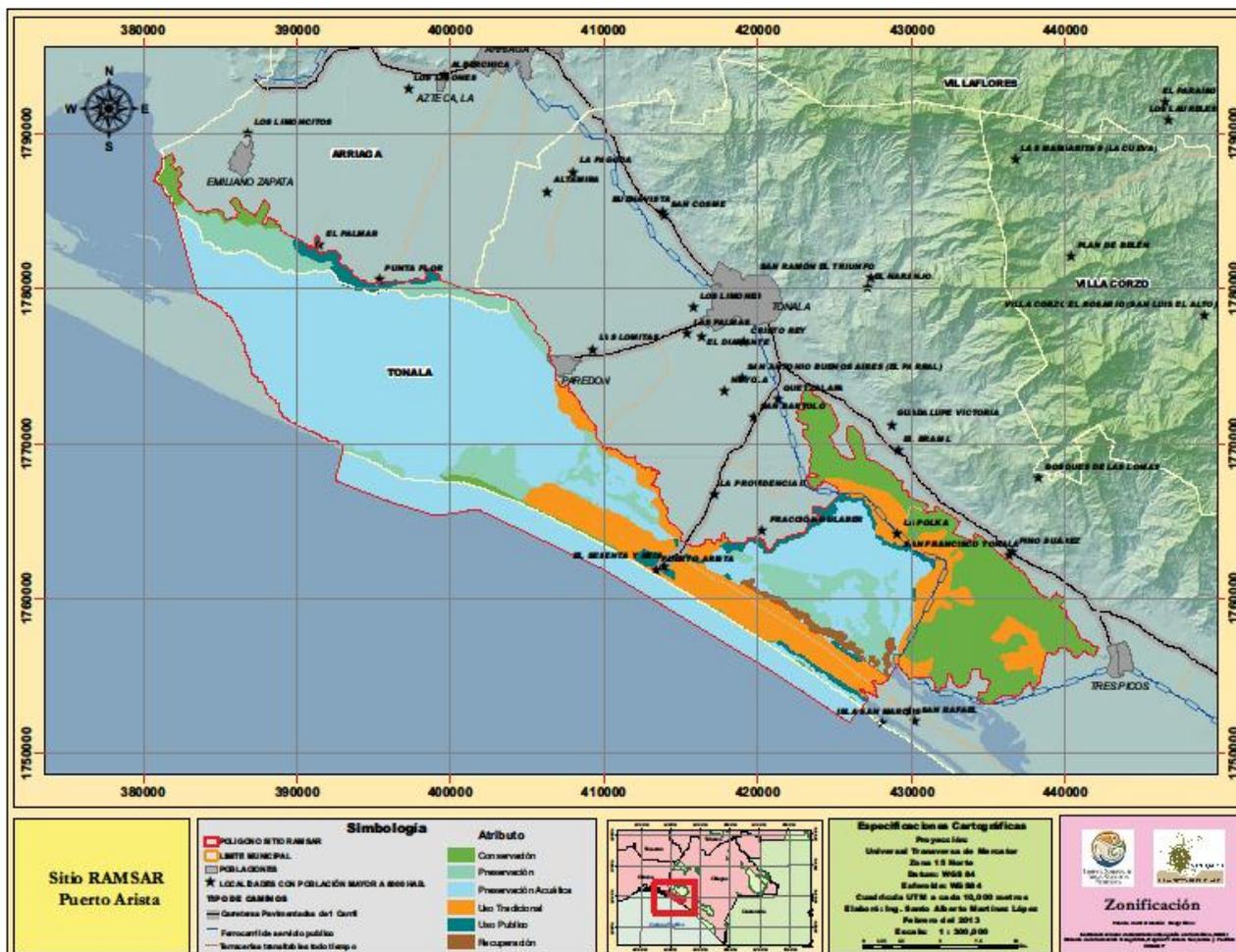
		<ol style="list-style-type: none"> 10. Desarrollar acciones encaminadas a fortalecer la capacidad de los ecosistemas presentes antes los cambios. 11. Realizar acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras y poblaciones de especies que se tornen perjudiciales 12. Promover actividades de ecoturismo (campismo, recorridos guiados, senderismo y paseos a caballo) 13. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan incrementar el conocimiento del sitio 14. Promover la capacitación y participación comunitaria en acciones de conservación y uso sostenible 15. Observar la aplicación de las normas en materia de descargas de aguas residuales 16. Observar la aplicación de las normas en materia de desechos sólidos 17. Tránsito de vehículos motorizados bajo regulaciones aplicables. 18. Promover la concientización ambiental a turistas y visitantes. 19. Evitar la expansión de la zona urbana.
--	--	---

ZONA VI		
Recuperación		
DESCRIPCIÓN: Abarca 470.99 hectáreas. Comprende superficies cuyos ecosistemas y tipos de vegetación se han visto afectados por el impacto de eventos hidrometeorológicos y algunas actividades humanas.		
CRITERIOS/ OBJETIVOS DE MANEJO	POLÍTICA	RECOMENDACIONES DE MANEJO
Restauración de superficies impactadas	Rehabilitación y restauración de aquellas áreas afectadas por causas de orden natural o antropogénico, así como de las especies que se encuentren en riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toda actividad deberá ser compatible y asegurar la permanencia de los criterios que dieron origen a la designación del sitio como un humedal de importancia internacional 2. Desarrollar estrategias tendientes a la recuperación del hábitat para la fauna y flora silvestre, así como recuperar, habilitar, restablecer y garantizar los flujos hídricos que dan viabilidad al humedal 3. Definir en campo los sitios a restaurar 4. Establecer una Estrategia de Restauración 5. Fomentar el establecimiento y manejo de un vivero con especies nativas para actividades de reforestación. 6. Promover que los procesos de restauración

		<p>ecológica empleen especies nativas</p> <ol style="list-style-type: none">7. Realizar acciones para el control y erradicación de especies exóticas invasoras8. Promover el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan determinar la recuperación de los sitios9. Desarrollar acciones encaminadas a fortalecer la resiliencia de los ecosistemas presentes10. Fomentar la disminución del tránsito de vehículos motorizados vinculado con acciones de recuperación.11. Prohibir la ganadería.12. Promover campañas de educación ambiental.13. Promover la señalización en áreas reforestadas.14. Prohibir el cambio de vegetación.15. Prohibir nuevos asentamientos humanos.16. Promover la reforestación, continuidad y seguimiento a las mismas.17. Promover el desarrollo y aplicación de estrategias de vigilancia.18. Fomentar sinergias institucionales en las acciones de reforestación.
--	--	---



Zonas de la matriz de manejo para el sitio Ramsar Sistema Estuarino Puerto Arista





RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO PARA EL SITIO RAMSAR SISTEMA ESTUARINO PUERTO ARISTA:

- a. Asegurar la correcta operación y conservación del sitio, consolidando los recursos económicos, infraestructura y humanos para la operación y manejo de Sitio Ramsar.
- b. Definir y aplicar una estructura de gobernanza ambiental para el sitio Ramsar.
- c. Establecer esquemas que fomenten la participación de la sociedad y del gobierno en la conservación y manejo del Sitio Ramsar.
- d. Contar con grupos de Comités de Vigilancia Comunitario con certificación y capacitación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- e. Conformar brigadas comunitarias para la prevención y combate de incendios forestales.
- f. Generar un Programa de Procuración de Recursos y Sostenibilidad Financiera que permita llevar a cabo actividades de investigación y monitoreo de los diferentes elementos bióticos y abióticos del ecosistema.
- g. Dotar de personal, equipo e infraestructura para la operación y manejo del Sitio RAMSAR
- h. Generar un Programa de Trabajo Operativo Anual donde se establezcan las acciones de manejo del Sitio RAMSAR.
- i. Diseñar y operar un Programa de Contingencias ambientales en coordinación con las autoridades competentes.
- j. Evitar toda obra o actividad que transforme o modifique las condiciones ecológicas que imperan en el sitio.
- k. Realizar acciones que garanticen la conservación de las especies presentes en el humedal, en especial de aquellas que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- l. Realizar actividades de investigación y monitoreo en todas las zonas del área.
- m. Observar la aplicación de las normas en materia de descargas de aguas residuales.
- n. Observar la aplicación de las normas en materia de desechos sólidos.
- o. Los actores e interesados relacionados con el sitio Ramsar están obligados a notificar a esta Comisión Nacional, como punto focal de la Autoridad Administrativa Ramsar en México, de los cambios potenciales o reales, actuales o futuros, que amenacen o modifiquen el carácter ecológico del humedal.

BIBLIOGRAFÍA

- Carranza Edwards, A. 1980. Ambientes sedimentarios terrestres de la Llanura Costera Sur del Istmo de Tehuantepec. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología*, UNAM. 2 (1): 81- 88.
- CONAPESCA 2011. Base de datos Anuario 2011. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. Gobierno Federal. <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx>
- Gobierno del Estado de Chiapas. 2007. Programa Institucional de la Secretaria de Pesca y Acuacultura 2007-2012. Gobierno del Estado. 22 p.
- D.O.F. 1986. Decreto por el que se determinan como zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control, de las diversas especies de tortuga marina, los lugares en que anida y desova dicha especie. 29 de Octubre de 1986.
- D.O.F. 2002. ACUERDO por el que se determinan como áreas naturales protegidas, con la categoría de santuarios, a las zonas de reserva y sitios de refugio para la protección, conservación, repoblación, desarrollo y control de las diversas especies de tortuga marina, ubicadas en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Yucatán, identificadas en el decreto publicado el 29 de octubre de 1986. 16 de Junio de 2002.
- Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). 2007. Sistema Estuarino Puerto Arista. 14 pp.
- García, J. M. 1970. Geografía general de Chiapas. México. 375 pp.
- Hidalgo E. Garcia M. y Rodea M. 2009. Construcción de bordería rustica para la engorda de Camarón, Tonalá Chiapas, México. 68p.
- Instituto de Administración Publica del Estado de Chiapas A.C. 2011. Plan de Desarrollo Municipal: Honorable Hayuntamiento Constitucional de Tonalá, Chiapas 2011-2012. Gobierno del Estado. <http://www.tonala.chiapas.gob.mx/media/tu-presidencia/plan-de-desarrollo.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Censo de población y vivienda.
- Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE) 2003. "Informe Final Proyecto de Protección y Conservación de la Tortuga Marina en Chiapas" Gobierno del Estado de Chiapas. Documento interno.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. Cambio Climático 2007, Informe de Síntesis. Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático- Organización de las Naciones Unidas. 104 p.
- Lara-Lara, J.R. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales, en *Capital natural de México*, vol. I : *Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México, pp. 109-134.
- Márquez M. R., A. Villanueva y C. Peñaflores, 1976. Sinopsis de datos biológicos sobre la tortuga Golfina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829). FAO-INP Sinopsis sobre la pesca. (2):1-67.

- NAWCC, IHNE, CONANP, IDESMAC, 2002. Informe Final del Proyecto Conservación y Manejo Integral de Cuencas en el complejo Reserva de la Biosfera La Sepultura - Sistema Lagunario Mar Muerto - La Joya Buena Vista, Chiapas, México. FASE II. 148 pp.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Pritchard, P. C. H. 1971. The leatherback or leathery turtle. IUCN Monograph No. 1: Marine Turtle Series. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Morges, Switzerland, 39 pp.
- Programa de Adaptación al Cambio Climático del estado de Chiapas. 2011. Gobierno del Estado de Chiapas. 163 p.
- RAMSAR 2011. Misión Ramsar de Asesoramiento No. 69. Convención sobre los Humedales. 33p.
- Segura-Zamorano y Ramírez García P. 1990. Los manglares de Chiapas. Instituto de Biología. (Inédito).
- Toledo, A., 1994. Riqueza y pobreza en la costa de Chiapas y Oaxaca. CECODES, A.C. 492 pp.

ANEXO I.

LISTADO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA PARA EL SISTEMA ESTUARINO PUERTO ARISTA

Flora

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
1	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Hylocereus</i>	<i>sp</i>	Pitaya	
2	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>barbadensis</i>	Uvero	
3	Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium</i>	<i>dulce</i>	Huizache	
4	Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia</i>	<i>rosae</i>	Haba del mar	
5	Fabales	Mimosaceae	<i>Propolis</i>	<i>juliflora</i>	Guamuchil	
6	Lamiales	Verbenaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	Mangle negro	Amenazada
7	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>sp</i>	Sangre de perro	
8	Malpighiales	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada
9	Mirtales	Combretaceae	<i>Conocarpus</i>	<i>erecta</i>	Botoncillo	Amenazada
10	Mirtales	Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i>	Mangle blanco	Amenazada
11	Poales	Poaceae	<i>Jouvea</i>	<i>pilosa</i>		
12	Poales	Poaceae	<i>Sporobolus</i>	<i>dominguensis</i>		
13	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>pescaprae</i>	Bejuco de playa	

Peces

ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i>	<i>limbatus</i>	Tiburón
2	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i>	<i>falciformis</i>	Tiburón aleta de cartón
3	Carcharhinidae	<i>Galeocerdo</i>	<i>cuvieri</i>	Tiburón tigre
4	Carcharhinidae	<i>Nasolamia</i>	<i>velox</i>	Tiburón picudo
5	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>lewini</i>	Cornuda
6	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>zygaena</i>	Tiburón martillo
7	Alopiidae	<i>Alopias</i>	<i>pelagicus</i>	Tiburón perro
8	Alopiidae	<i>Alopias</i>	<i>superciliosus</i>	Tiburón zorro
9	Lamnidae	<i>Isurus</i>	<i>oxyrinchus</i>	Tiburón aleta corta
10	Rhincodontidae	<i>Rhincodon</i>	<i>typus</i>	Tiburón ballena
10	Dasyatidae	<i>Dasyatis</i>	<i>longa</i>	Raya látigo
11	Dasyatidae	<i>Himantura</i>	<i>pacífica</i>	Raya raspadora
12	Myliobatidae	<i>Aetobatus</i>	<i>narinari</i>	Raya águila
13	Lepisosteidae	<i>Atractosteus</i>	<i>tropicus</i>	Pez armado
14	Elopidae	<i>Elops</i>	<i>affinis</i>	Chola
15	Ophichthidae	<i>Myrichthys</i>	<i>tigrinus</i>	Culebra marina
16	Ophichthidae	<i>Ophithus</i>	<i>zophochir</i>	Anguila
17	Pristigasteridae	<i>Opisthopterus</i>	<i>dovii</i>	Sardina chata
18	Engraulidae	<i>Anchoa</i>	<i>curta</i>	Anchoa de mar
19	Engraulidae	<i>Anchoa</i>	<i>ischana</i>	Anchoa chicotera
20	Engraulidae	<i>Anchoa</i>	<i>lucida</i>	Anchoa ojitos

21	Engraulidae	<i>Anchoa</i>	<i>mundeola</i>	Anchoa agallona
22	Engraulidae	<i>Anchoa</i>	<i>starski</i>	Anchoa chimina
23	Engraulidae	<i>Anchovia</i>	<i>macrolepidota</i>	Anchoveta
24	Clupeidae	<i>Lile</i>	<i>gracilis</i>	Sardinita
25	Clupeidae	<i>Lile</i>	<i>nigrofasciata</i>	Sardinita
26	Clupeidae	<i>Opisthonema</i>	<i>libertate</i>	Sardinita
27	Chanidae	<i>Chanos</i>	<i>chanos</i>	Sabalote
28	Characidae	<i>Astyanax</i>	<i>aeneus</i>	Sardina
29	Characidae	<i>Roeboides</i>	<i>bouchellei</i>	Sardinita
30	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis</i>	Bagre
31	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i>	<i>parryi</i>	Bagre
32	Ariidae	<i>Ariopsis</i>	<i>guatemalensis</i>	Bagre
33	Ariidae	<i>Ariopsis</i>	<i>seemanni</i>	Bagre
34	Ariidae	<i>Sciades</i>	<i>dowii</i>	Bagre
35	Mugilidae	<i>Mugil</i>	<i>cephalus</i>	Lisa
36	Mugilidae	<i>Mugil</i>	<i>curema</i>	Lisa
37	Atherinopsidae	<i>Atherinella</i>	<i>guatemalensis</i>	Sardinita
38	Atherinopsidae	<i>Membras</i>	<i>gilberti</i>	Lenguado
39	Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus</i>	<i>sneyderi</i>	Agujilla
40	Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus</i>	<i>naos</i>	Agujilla
41	Belonidae	<i>Strongylura</i>	<i>exilis</i>	Aguja de mar
42	Profundulidae	<i>Profundulus</i>	<i>punctatus</i>	Pupo
43	Anablepidae	<i>Anableps</i>	<i>dowei</i>	Cuatro ojos
44	Poeciliidae	<i>Poecilia</i>	<i>butleri</i>	Topote del Pacifico
45	Poeciliidae	<i>Poecilia</i>	<i>sphenops</i>	Topote mexicano
46	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis</i>	<i>fasciata</i>	Guatopote de San Jeronimo
47	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis</i>	<i>pleurospilus</i>	Topote, pupo o popoyote
48	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis</i>	<i>turrubarensis</i>	Topote, pupo o popoyote
49	Synbranchidae	<i>Synbranchus</i>	<i>marmoratus</i>	Anguila
50	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>viridis</i>	Robalo hocicudo
51	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>medius</i>	Robalo
52	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>nigrescens</i>	Robalo negro
53	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	<i>robalito</i>	Robalito
54	Nematistiidae	<i>Nematistius</i>	<i>pectoralis</i>	Pez gallo
55	Carangidae	<i>Caranx</i>	<i>caballus</i>	Cocinero
56	Carangidae	<i>Caranx</i>	<i>vinctus</i>	Cocinero dorado
57	Carangidae	<i>Caranx</i>	<i>caninus</i>	Jurel
58	Carangidae	<i>Caranx</i>	<i>otrynter</i>	Jurel
59	Carangidae	<i>Caranx</i>	<i>sexfasciatus</i>	Jurel ojon
60	Carangidae	<i>Hemicaranx</i>	<i>leucurus</i>	Jurelito
61	Carangidae	<i>Hemicaranx</i>	<i>zelotes</i>	Jurelito
62	Carangidae	<i>Oligoplites</i>	<i>altus</i>	Pámpano
63	Carangidae	<i>Oligoplites</i>	<i>saurus</i>	Pámpano
64	Carangidae	<i>Selene</i>	<i>brevoorti</i>	Pámpano plateado
65	Carangidae	<i>Selene</i>	<i>orstedii</i>	Pámpano plateado
66	Carangidae	<i>Selene</i>	<i>peruviana</i>	Pámpano plateado
67	Carangidae	<i>Trachinotus</i>	<i>kennedyi</i>	Pámpano
68	Carangidae	<i>Trachinotus</i>	<i>rhodopus</i>	Pámpano
69	Lutjanidae	<i>Hortopagrus</i>	<i>guentherii</i>	Pargo
70	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>argentiventris</i>	Pargo

71	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>colorado</i>	Pargo
72	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>guttatus</i>	Pargo
73	Lutjanidae	<i>Lutjanus</i>	<i>novemfasciatus</i>	Pargo
74	Lobotidae	<i>Lobotes</i>	<i>pacificus</i>	Berrugata
75	Gerreidae	<i>Diapterus</i>	<i>brevirostris</i>	Mojarra blanca
76	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i>	<i>currani</i>	Mojarrita
77	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i>	<i>dowii</i>	Mojarra
78	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i>	<i>gracilis</i>	Mojarra
79	Gerreidae	<i>Eugerres</i>	<i>axillares</i>	Mojarra
80	Gerreidae	<i>Gerres</i>	<i>simillimus</i>	Mojarra
81	Haemulidae	<i>Pomadasys</i>	<i>bayanus</i>	Roncador
82	Scianidae	<i>Bairdiella</i>	<i>armata</i>	Corvina
83	Scianidae	<i>Bairdiella</i>	<i>ensifera</i>	Corvina
84	Scianidae	<i>Cynoscion</i>	<i>albus</i>	Corvina
85	Scianidae	<i>Isopisthus</i>	<i>remifer</i>	Corvina
86	Scianidae	<i>Menticirrhus</i>	<i>elongatus</i>	Chivo
87	Scianidae	<i>Menticirrhus</i>	<i>nasus</i>	Chivo
88	Scianidae	<i>Micropogonias</i>	<i>altipinnis</i>	Berrugata
89	Scianidae	<i>Nebris</i>	<i>occidentalis</i>	Berrugata
90	Scianidae	<i>Paralanchurus</i>	<i>goodei</i>	Berrugata
91	Kyposidae	<i>Kyphosus</i>	<i>elegans</i>	Chopa
92	Cichlidae	<i>Amphilophus</i>	<i>macracanthus</i>	Mojarra negra
93	Cichlidae	<i>Cichlasoma</i>	<i>trimaculatum</i>	Mojarra negra
94	Eliotridae	<i>Dormitator</i>	<i>latifrons</i>	Zambuco
95	Eliotridae	<i>Eliotris</i>	<i>picta</i>	Guabina
96	Eliotridae	<i>Erotelis</i>	<i>armiger</i>	Dormilón
97	Eliotridae	<i>Gobiomorus</i>	<i>maculatus</i>	Dormilón
98	Eliotridae	<i>Guavina</i>	<i>micropus</i>	Guabina
99	Gobiidae	<i>Awaous</i>	<i>transandeanus</i>	Gobio de río
100	Gobiidae	<i>Ctenogobius</i>	<i>sagittula</i>	Gobio aguzado
101	Gobiidae	<i>Evorthodus</i>	<i>minutus</i>	Gobio pequeño
102	Gobiidae	<i>Gobionellus</i>	<i>microdon</i>	Gobio cola de palma
103	Scombridae	<i>Scomberomorus</i>	<i>sierra</i>	Sierra
104	Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i>	<i>gilberti</i>	Lenguado
105	Achiridae	<i>Achirus</i>	<i>mazatlanus</i>	Lenguado
106	Achiridae	<i>Achirus</i>	<i>scutum</i>	Lenguado
107	Achiridae	<i>Trinectes</i>	<i>fonsecensis</i>	Lenguado
108	Achiridae	<i>Trinectes</i>	<i>fimbriatus</i>	Lenguado
109	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i>	<i>annulatus</i>	Botete
110	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i>	<i>rosenblatti</i>	Botete
111	Diodontidae	<i>Diodon</i>	<i>holocanthus</i>	Pez erizo
112	Diodontidae	<i>Diodon</i>	<i>hystrix</i>	Pez erizo
113	Palaenonidae	<i>Macrobrachium</i>	<i>tenellum</i>	Langostino
114	Portunidae	<i>Callinectes</i>	<i>similis</i>	Jaiba

Anfibios

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
----	-------	---------	--------	---------	--------------	---------------------

1	Gymnophiona	Caeciliidae	<i>Dermophis</i>	<i>mexicanus</i>	Cecilia mexicana	Protección especial
2	Anura	Bufo	<i>Incilius</i>	<i>valliceps</i>	Sapo golfeño	
3	Anura	Bufo	<i>Incilius</i>	<i>canaliferus</i>	Sapo serrano	
4	Anura	Bufo	<i>Incilius</i>	<i>coccifer</i>	Sapo chichito	Protección especial
5	Anura	Bufo	<i>Incilius</i>	<i>marmoratus</i>	Sapo	
6	Anura	Bufo	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	Sapo	
7	Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor</i>	<i>rhodopis</i>	Rana ladrona	
8	Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor</i>	<i>loki</i>	Ranita de hojarasca	
9	Anura	Hylidae	<i>Scinax</i>	<i>staufferi</i>	Rana	
10	Anura	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>	Rana trepadora	
11	Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus</i>	<i>venulosus</i>	Rana lechera	
12	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>fragilis</i>	Rana labiada	
13	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>	Rana de sabiná	
14	Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>usta</i>	Sapo boca angosta huasteco	Protección especial
15	Anura	Microhylidae	<i>Hypopachus</i>	<i>variolosus</i>	Ranita cabro	
16	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>vaillanti</i>	Rana	
17	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>forreri</i>	Rana leopardo de zacate	Protección especial
18	Anura	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus</i>	<i>dorsalis</i>	Sapo excavador	Protección especial

Reptiles

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
1	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman</i>	<i>crocodylus</i>	Caimán	Protección especial
2	Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>acutus</i>	Cocodrilo de río	Protección especial
3	Testudines	Bataguridae	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>	Tortuga sabanera	Amenazada
4	Testudines	Bataguridae	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>	Tortuga payaso	Protección especial
5	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>scorpioides</i>	Tortuga casquito	Protección especial
6	Testudines	Kinosternidae	<i>Staurotypus</i>	<i>salvini</i>	Tortuga tres lomos	Protección especial
7	Testudines	Emydidae	<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	Tortuga gravada	Protección especial
8	Testudines	Cheloniidae	<i>Chelonia</i>	<i>agassizi</i>	Parlama	Peligro de Extinción
9	Testudines	Cheloniidae	<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	Carey	Peligro de Extinción
10	Testudines	Cheloniidae	<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i>	Golfina	Peligro de Extinción
11	Testudines	Dermochelyidae	<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>	Laúd	Peligro de Extinción
12	Squamata	Gekkonidae	<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>	Gecko de bandas	
13	Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>	Cuija	
14	Squamata	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus</i>	<i>tuberculosus</i>	Gecko tuberculoso	
15	Squamata	Gekkonidae	<i>Sphaerodactylus</i>	<i>glaucus</i>	Gecko enano collarejo	Protección especial
16	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Gymnophthalmus</i>	<i>speciosus</i>	Lagartija de anteojos dorada	Protección especial
17	Squamata	Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana	Protección especial

18	Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra	Amenazada
19	Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>quinquecarinata</i>	Iguana de cola espinosa	
20	Squamata	Iguanidae	<i>Norops</i>	<i>serranoi</i>	Anolis de serrano's	
21	Squamata	Iguanidae	<i>Norops</i>	<i>sericeus</i>	Anolis de sedoso	
22	Squamata	Iguanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>	Turupache	
23	Squamata	Iguanidae	<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>	Lagartija escamosa	
24	Squamata	Iguanidae	<i>Sceloporus</i>	<i>squamosus</i>	Lagartija escamosa	
25	Squamata	Iguanidae	<i>Sceloporus</i>	<i>melanorrhinus</i>	Lagartija escamosa	
26	Squamata	Iguanidae	<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>	Lagartija arbórea tropical	
27	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya</i>	<i>unimarginata</i>	Eslizon centroamericano	
28	Squamata	Scincidae	<i>Sphenomorphus</i>	<i>assatus</i>	Esquinco colorado	
29	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>	Ameiva metálica	
30	Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>deppii</i>	Huico siete líneas	
31	Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>guttata</i>	Huico mexicano	
32	Squamata	Xantusiidae	<i>Lepidophyma</i>	<i>smithii</i>	Lagartija nocturna de Smith	Protección especial
33	Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i>	<i>goudotii</i>	Culebra ciega	
34	Squamata	Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Mazacuata	Amenazada
35	Squamata	Boidae	<i>Loxocemus</i>	<i>bicolor</i>	Boa excavadora	Protección especial
36	Squamata	Colubridae	<i>Coniophanes</i>	<i>fissidens</i>	Hojarasquera café	
37	Squamata	Colubridae	<i>Coniophanes</i>	<i>piceivittis</i>	Culebra rayada	
38	Squamata	Colubridae	<i>Conopsis</i>	<i>vittatus</i>	Culebra rayada	
39	Squamata	Colubridae	<i>Conopsis</i>	<i>lineatus</i>	Culebra centroamericana	
40	Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>	Culebra prieta	
41	Squamata	Colubridae	<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>	Petatilla	
42	Squamata	Colubridae	<i>Elaphe</i>	<i>flavirufa</i>	Culebra nocturna mexicana	
43	Squamata	Colubridae	<i>Enulius</i>	<i>flavitorques</i>	Culebra colilarga del Pacífico	Protección especial
44	Squamata	Colubridae	<i>Ficimia</i>	<i>publia</i>	Culebra nariz manchada	
45	Squamata	Colubridae	<i>Imantodes</i>	<i>gemnistratus</i>	Culebra arbórea centroamericana	Protección especial
46	Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	Falso coral	Amenazada
47	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>annulata</i>	Culebra ojo de gato	Protección especial
48	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>septentrionalis</i>	Culebra ojo de gato nortea	
49	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>nigrofasciata</i>	Culebra ojo de gato cabeza negra	
50	Squamata	Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	Culebra lora	Amenazada
51	Squamata	Colubridae	<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>	Culebra corredora	
52	Squamata	Colubridae	<i>Mastigodryas</i>	<i>melanolomus</i>	Culebra lagartijera	
53	Squamata	Colubridae	<i>Ninia</i>	<i>sebae</i>	Culebra rojiza	
54	Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis</i>	<i>fulgidus</i>	Bejuquilla verde	
55	Squamata	Colubridae	<i>Salvadora</i>	<i>lemniscata</i>	Culebra nariz de parche del Pacífico	Protección especial
56	Squamata	Colubridae	<i>Scapiodontophis</i>	<i>annulatus</i>	Culebra añadida	
57	Squamata	Colubridae	<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>	Culebra ratonera olivacea	
58	Squamata	Colubridae	<i>Sibon</i>	<i>nebulatus</i>	Culebra caracolera jaspeada	
59	Squamata	Colubridae	<i>Spilotes</i>	<i>pullatus</i>	Chichicua o Tigra cazadora	
60	Squamata	Colubridae	<i>Stenorrhina</i>	<i>fremenvillei</i>	Culebra alacrana	

61	Squamata	Colubridae	<i>Tantilla</i>	<i>schistosa</i>	Culebra cienpies	
62	Squamata	Colubridae	<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>	Falsa nauyaca	Amenazada
63	Squamata	Colubridae	<i>Xenodon</i>	<i>rabdocephalus</i>	Serpiente sorda de tierra	
64	Squamata	Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>nigrocinctus</i>	Coralillo	Protección especial
65	Squamata	Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>latifasciatus</i>	Coralillo	
66	Squamata	Elapidae	<i>Pelamis</i>	<i>platurus</i>	Serpiente marina	
67	Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i>	Cantil	Protección especial
68	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>simus</i>	Cascabel tropical	Protección especial

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	Aguila pescadora	
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus</i>	<i>leucurus</i>	Milano coliblanco	
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rosthramus</i>	<i>sociabilis</i>	Milano caracolero	Protección especial
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Cyrcus</i>	<i>cyaneus</i>	Gavilán rastrero	
5	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Protección especial
6	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i>	Aguililla aura	Protección especial
7	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Protección especial
8	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	Aguililla caminera	
9	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon</i>	<i>cayanensis</i>	Milano cabecigris	
10	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia</i>	<i>mississippiensis</i>	Milano boreal	
11	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia</i>	<i>plumbea</i>		
12	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>urubitinga</i>		
13	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Esparvero chico	
14	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	Busardo de Harris	
15	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>nitidus</i>		
16	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Zopilote aura	
17	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>burrovianus</i>	Zopilote sabanero	Protección especial
18	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Zopilote negro	
19	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>autumnalis</i>	Pato pijiji	
20	Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina</i>	<i>moschata</i>	Pato real	Peligro de extinción
21	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>strepera</i>	Pato friso	
22	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>crecca</i>	Cerceta alaverde	
23	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>acuta</i>	Pato golondrino	
24	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>discors</i>	Cerceta aliazul	
25	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>clypeata</i>	Pato cucharon	
26	Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Pato tepalcate	
27	Anseriformes	Anatidae	<i>Nomonyx</i>	<i>dominicus</i>	Pato enmascarado	Amenazada
28	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>cyanoptera</i>		
29	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>americana</i>		
30	Anseriformes	Aythya	<i>Aythya</i>	<i>affinis</i>	Pato boludo menor	
31	Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides</i>	<i>niger</i>	Vencejo negro	
32	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	
33	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura</i>	<i>vauxi</i>	Vencejo de Vaux	
34	Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax</i>	<i>prevostii</i>	Colibrí pechiverde	
35	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>rutila</i>	Colibrí canelo	
36	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>candida</i>	Esmeralda vientreblanco	
37	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>beryllina</i>	Colibrí de Berilo	

38	Apodiformes	Trochilidae	<i>Cyananthus</i>	<i>doubledayi</i>	Colibrí de Doubleday	
39	Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster</i>	<i>constantii</i>	Colibrí picudo	
40	Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus</i>	<i>colubris</i>	Colibrí gorjirubi	
41	Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis</i>	<i>eliciae</i>	Zafiro de elicia	
42	Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster</i>	<i>longirostris</i>		
43	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	Chotacabras menor	
44	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>minor</i>	Chotacabras mayor	
45	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	Tapacamino	
46	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>carolinensis</i>		
47	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>vociferus</i>		
48	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus</i>	<i>bistriatus</i>	Alcaraván	
49	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis</i>	<i>squatarola</i>	Chorlo gris	
50	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis</i>	<i>dominica</i>	Chorlo dorado	
51	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>collaris</i>	Chorlito collarejo	
52	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>alexandrinus</i>	Chorlito nevado	
53	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>wilsonia</i>	Chorlito piquigrueso	
54	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>semipalmatus</i>	Chorlito semipalmado	
55	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	Chorlo tildio	
56	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Jacana</i>	<i>spinosa</i>	Jacana	
57	Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus</i>	<i>palliatu</i>	Ostrero americano	
58	Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus</i>	<i>pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	
59	Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus</i>	<i>atricilla</i>	Gaviota reidora	
60	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra</i>	<i>americana</i>	Avoceta americana	
61	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus</i>	<i>mexicanus</i>	Monjita o Candelero	
62	Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops</i>	<i>niger</i>	Rayador americano	
63	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>semipalmata</i>	Playero pihuhui	
64	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	
65	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>flavipes</i>	Patamarilla menor	
66	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularius</i>	Playero Alzacolita	
67	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>phaeopus</i>	Zarapito trinador	
68	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>americanus</i>	Zarapito piquilargo	
69	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limosa</i>	<i>fedoa</i>	Picopando canelo	
70	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria</i>	<i>interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo	
71	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Aphriza</i>	<i>virgata</i>	Playero de marejada	
72	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>alba</i>	Playerito blanco	
73	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>mauri</i>	Playerito occidental	
74	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>minutilla</i>	Playero chichicuilete	
75	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>bairdii</i>	Playero de Baird	
76	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i>	<i>griseus</i>	Costurero picocorto	
77	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i>	<i>scolopaceus</i>	Costurero picolargo	
78	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus</i>	<i>tricolor</i>	Falaropo tricolor	
79	Charadriiformes	Sternidae	<i>Thalasseus</i>	<i>sandvicensis</i>	Golondrina de Sandwich	
80	Charadriiformes	Sternidae	<i>Thalasseus</i>	<i>elegans</i>	Golondrina de mar elegante	Protección especial
81	Charadriiformes	Sternidae	<i>Thalasseus</i>	<i>maximus</i>	Golondrina de mar	
82	Charadriiformes	Sternidae	<i>Hidroprogne</i>	<i>caspia</i>	Golondrina de mar	
83	Charadriiformes	Sternidae	<i>Sterna</i>	<i>hirundo</i>	Golondrina marina común	
84	Charadriiformes	Sternidae	<i>Sternula</i>	<i>antillarum</i>	Golondrina de mar menor	Protección especial
85	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria</i>	<i>americana</i>	Cigüeña	Protección especial
86	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	Tortolita rojiza	
87	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	Tórtola colilarga	
88	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>		
89	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	Paloma arroyera	
90	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>flavirostris</i>	Paloma morada	

91	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma alablanca	
92	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle</i>	<i>alcyon</i>	Martin pescador collarejo	
93	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	Martin pescador verde	
94	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>aenea</i>	Martin pescador enano	
95	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>amazona</i>	Martin pescador mediano	
96	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>torquata</i>	Martin pescador grande	
97	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>mexicanus</i>	Momoto coronicafe	
98	Coraciiformes	Momotidae	<i>Eumomota</i>	<i>superciliosa</i>	Momoto cejiturquesa	
99	Cuculliformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	Pijuy o Garrapatero	
100	Cuculliformes	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	Cuco ardilla	
101	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>cheriway</i>	Caracará	
102	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Cemicalo	
103	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>columbarius</i>	Esmerejón	
104	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Protección especial
105	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>ruficularis</i>	Halcón murcielaguero	
106	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetoteres</i>	<i>cachinnans</i>	Halcón Guaco	
107	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>leucogastra</i>	Chachalaca vientreblanco	Protección especial
108	Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus</i>	<i>virginianus</i>	Codorniz cotui	
109	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus</i>	<i>guarauna</i>	Garza Correa o Carao	Amenazada
110	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramides</i>	<i>cajanea</i>	Rascón Cuelligris	
111	Gruiformes	Heliornithidae	<i>Heliornis</i>	<i>fulica</i>	Patito punpún	
112	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio</i>	<i>martinica</i>	Gallineta morada	
113	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula</i>	<i>chloropus</i>	Gallineta común	
114	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	Gallareta americana	
115	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus</i>	<i>ruber</i>	La polluela rojiza	
116	Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus</i>	<i>maculatus</i>	Gallineta overa	
117	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana</i>	<i>carolina</i>		
118	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana</i>	<i>flaviventer</i>		
119	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>cyanea</i>	Colorín azul	
120	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>	Colorín sietecolores	Protección especial
121	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>caerulea</i>		
122	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>ludovicianus</i>	Picogordo degollado	
123	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	Tangara roja migratoria	
124	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>ludoviciana</i>		
125	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>coerulescens</i>		
126	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>atriceps</i>	Saltador de cabeza negra	
127	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza</i>	<i>americana</i>	Arrocero americano	
128	Passeriformes	Corvidae	<i>Calocitta</i>	<i>formosa</i>	Urraca copetona	
129	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayado	
130	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>botteri</i>		
131	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>sumichrasti</i>		
132	Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	
133	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>torqueola</i>	Semillero collarejo	
134	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>minuta parva</i>	Semillero pechicanelo	
135	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>	Semillero brincador	
136	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>affinis</i>	Eufonia gorrinegra	
137	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>flavigaster</i>	Trepador dorsirrayado mayor	
138	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina común	
139	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne</i>	<i>chalybea</i>	Golondrina acerada	
140	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>albilinea</i>	Golondrina de manglar	

141	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	Tordo sargento	
142	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus</i>	<i>melanicterus</i>	Cacique mexicano	
143	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives</i>	<i>dives</i>	Tordo cantor	
144	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>pustulatus</i>	Bolsero dorsirayado	
145	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>gularis</i>	Bolsero de Altamira	
146	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>pectoralis</i>	Bolsero pechimanchado	
147	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>spurius</i>	Bolsero castaño	
148	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>	Tordo ojo rojo	
149	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate	
150	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>gilvus</i>	Cenzontle sureño	
151	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>	Chipe amarillo	
152	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>magnolia</i>		
153	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	Mascarita norteña	
154	Passeriformes	Parulidae	<i>Icteria</i>	<i>virens</i>	Gritón pechiamarillo	
155	Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	Chipe trepador	
156	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	chipe cabecigris de Tomie	
157	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>aurocapillus</i>	Ciguita saltarina	
158	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>	Reinita charquera	
159	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>motacilla</i>	Chipe arroyero	
160	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>ruticilla</i>	Chipe flameante	
161	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>peregrina</i>	Chipe peregrino	
162	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>celata</i>		
163	Passeriformes	Parulidae	<i>Wilsonia</i>	<i>citrina</i>	Chipe encapuchado	
164	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Gorrión común	
165	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila</i>	<i>caerulea</i>	Perlita azulgris	
166	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Tamnophilus</i>	<i>doliatus</i>	Batara Barrado	
167	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thaupis</i>	<i>abbas</i>	Tangara aliamarilla	
168	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	
169	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>chiapensis</i>	Matraca chiapaneca	Protección especial
170	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>maculipectus</i>	Chivirin moteado	
171	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>pleurostictus</i>	Chivirin barrado	
172	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>modestus</i>	Chivirin modesto	
173	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	La curucucha	
174	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Zorzal de Swainson	
175	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>grayi</i>	Zorzal pardo	
176	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma</i>	<i>imberbe</i>	Mosquerito silbador	
177	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>sordidulus</i>	Contopus occidental	
178	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>virescens</i>	Mosquerito verdoso	
179	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>minimus</i>	Mosquerito mínimo	
180	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus</i>	<i>pitangua</i>	Luis pico grueso	
181	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes</i>	<i>oleagineus</i>		
182	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>	Papamoscas triste	
183	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>nuttingi</i>	Papamoscas de Nutting	
184	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	
185	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodinastes</i>	<i>luteiventris</i>	Papamoscas atigrado	
186	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>	Luis gregario	
187	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Oncostoma</i>	<i>cineregulare</i>	Mosquerito piquicurvo	
188	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pachyramphus</i>	<i>aglaiae</i>	Mosquero cabezón degollado	
189	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	
190	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias</i>	<i>sulphurescens</i>	Mosquerito ojiblanco	
191	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Tirano tropical	
192	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>tyrannus</i>	Tirano viajero	
193	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>forficatus</i>	Tirano tijereta	
194	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>bellii</i>	Vireo de Bell	
195	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>gilvus</i>	Vireo gorjeador	

196	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>flavoviridis</i>	Vireo verdeamarillo	
197	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	Garzón cenizo	
198	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garza ganadera	
199	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>	Garceta verde	
200	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Casmerodius</i>	<i>albus</i>	Garza blanca	
201	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius</i>	<i>cochlearius</i>	Garza Cucharón	
202	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>tricolor</i>	Garza tricolor	
203	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>caerulea</i>	Garza azul	
204	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>rufescens</i>	Garza rojiza	Protección especial
205	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	Garza dedos dorados	
206	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa</i>	<i>violacea</i>	Pedrete corona amarilla	
207	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Pedrete corona negra	
208	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma</i>	<i>mexicanum</i>	Garza tigre	Protección especial
209	Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata</i>	<i>magnificens</i>	Fragata	
210	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>erythrynchos</i>	Pelicano Blanco	
211	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	Pelicano pardo	
212	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianum</i>	Cormorán	
213	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>falcinellus</i>	Ibis lustroso	
214	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>chihi</i>	Ibis carablanca	
215	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus</i>	<i>albus</i>	Ibis blanco	
216	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea</i>	<i>ajaja</i>	Espátula	
217	Phaethontiformes	Phaethontidae	<i>Phaethon</i>	<i>aethereus</i>	Rabijunco pico rojo	Amenazada
218	Piciformes	Picinae	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	Carpintero crestirrojo	
219	Piciformes	Picinae	<i>Melanerpes</i>	<i>aurifrons</i>	Carpintero frentedorada	
220	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>	Zambullidor piquipinto	
221	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>dominicus</i>	Zambullidor menor	Protección especial
222	Procellariiformes	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>melania</i>	Paiño negro	
223	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus</i>	<i>creatopus</i>		
224	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus</i>	<i>griseus</i>		
225	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus</i>	<i>iherminieri</i>		
226	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>albifrons</i>	Percio frenteblanca	Protección especial
227	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>canicularis</i>	Perico frentenaranja	Protección especial
228	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>strenua</i>	Perico verde centroamericano	Amenazada
229	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris</i>	<i>jugularis</i>	Periquito barbinaranja	Amenazada
230	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>brasilianum</i>	Tecolotito común	
231	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>cooperi</i>	Tecolote de Cooper	Protección especial
232	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza	
233	Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga</i>	<i>anhinga</i>	Aninga	
234	Suliformes	Sulidae	<i>Sula</i>	<i>dactylatra</i>	Bobo enmascarado	
235	Suliformes	Sulidae	<i>Sula</i>	<i>leucogaster</i>	Bobo vientreblanco	
236	Suliformes	Sulidae	<i>Sula</i>	<i>sula</i>		
237	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>citreolus</i>	Trogón Citrino	
238	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>violaceus</i>	Trogón violáceo	

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphus</i>	<i>marsupialis</i>	Tlacuache	

2	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphus</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache	
3	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander</i>	<i>opposum</i>	Tlacuache cuatro ojos	
4	Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo	
5	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	Oso hormiguero	Peligro de extinción
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>	Ardilla gris	
7	Rodentia	Geomyidae	<i>Orthogeomys</i>	<i>grandis</i>	Tuza	
8	Rodentia	Heteromyidae	<i>Liomys</i>	<i>salvini</i>	Rata de campo	
9	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>mexicanus</i>	Ratón de campo	
10	Rodentia	Erethizontidae	<i>Sphiggurus</i>	<i>mexicanus</i>	Puercoespín	
11	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>paca</i>	Tepezcuintle	
12	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>	Conejo	
13	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>jamaicensis</i>	Murciélago o Chinaco	
14	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>lituratus</i>	Murciélago o Chinaco	
15	Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio</i>	<i>leporinus</i>	Murciélago pescador	
16	Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio</i>	<i>albiventris minor</i>	Murciélago pescador	
17	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	Ocelote	Peligro de extinción
18	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	Tigrillo	Peligro de extinción
19	Carnivora	Felidae	<i>Puma</i>	<i>yagouarondi</i>	Leoncillo u Onza	Amenazada
20	Carnivora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	Coyote	
21	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
22	Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis</i>	<i>vittata</i>	Grisón	Amenazada
23	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i>	<i>mesoleucus</i>	Zorrillo espalda blanca	
24	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Tejón o Coati	
25	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	
26	Carnivora	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado cola blanca	