

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Parque Nacional Huatulco II

Oaxaca
Junio 2023



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

Cítese:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2023. Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Parque Nacional Huatulco II, Oaxaca, México. 231 páginas que incluyen tres anexos.

Foto de portada: Archivo CONANP.

El presente documento fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por conducto de la Dirección General de Conservación y la colaboración de la Dirección Regional Frontera Sur Istmo y Pacífico Sur y la Dirección del Parque Nacional Huatulco con la participación de: Laura Elena Díaz Villegas, Daniela Patricia Gutiérrez Arellano, Aurora del Carmen Romo Cervantes, Leonardo Ruiz Paniagua, Alejandro Rendón Correa, Erika Peralta Buendía, Jorge Rodríguez Álvarez, Jatziri Alejandra Calderón Chávez, Ismael Arturo Montero García, José Eulalio Castañeda Archundia, José Eduardo Ponce Guevara, Greisy Joselyn Flores Sierra, Arturo Chorley Sánchez, Néstor Muñoz Estudillo, Edmundo Aguilar López, Dery Jonatan Pérez Rodas, Manuel Bonilla Rodríguez, Zyanya Valdez Soto, Martín Guillén Cadena y Marina Hernández Rubio, Esteban Manuel Martínez Salas-Herbario Nacional, Instituto de Biología, UNAM.

DIRECTORIO

María Luisa Albores González
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Humberto Adán Peña Fuentes
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Gloria Fermina Tavera Alonso
Directora General de Conservación para el Desarrollo

Pavel Palacios Chávez
Director Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur

AUTORIZÓ

Humberto Adán Peña Fuentes
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

VALIDÓ

Gloria Fermina Tavera Alonso
Directora General de Conservación para el Desarrollo

REVISÓ

Lilián Irasema Torija Lazcano
Directora de Representatividad y Creación de Nuevas Áreas Naturales Protegidas

Con fundamento en los artículos 67 fracción I, 69, fracción VIII y 72 fracción VI del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.





CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
I. INFORMACIÓN GENERAL	6
A) NOMBRE DEL ÁREA PROPUESTA	6
B) ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIOS EN DONDE SE LOCALIZA EL ÁREA	6
C) SUPERFICIE.....	6
D) VÍAS DE ACCESO.....	9
E) MAPA(S) CON LA DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE.....	9
F) NOMBRE DE LAS ORGANIZACIONES, INSTITUCIONES, ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES O ASOCIACIONES CIVILES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO	9
II. EVALUACIÓN AMBIENTAL	12
A) DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES QUE SE PRETENDEN PROTEGER.....	12
1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	12
2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	24
B) RAZONES QUE JUSTIFIQUEN EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN.....	43
C) ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES..	48
D) RELEVANCIA, A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL, DE LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN EL ÁREA PROPUESTA	49
D.1) CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	52
E) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA	54
F) UBICACIÓN RESPECTO A LAS REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DETERMINADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).....	59
G. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA.....	65
III. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA.....	68
A) CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS Y CULTURALES	68
A.1) HISTORIA DEL ÁREA.....	69
A.2) ARQUEOLOGÍA	72
B) ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL.....	75
C) USOS Y APROVECHAMIENTOS, ACTUALES Y POTENCIALES DE LOS RECURSOS NATURALES ...	81
D) SITUACIÓN JURÍDICA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.....	84





E) PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE HAYAN REALIZADO O QUE SE PRETENDAN REALIZAR 90

F) PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA QUE DEBA TOMARSE EN CUENTA..... 98

 F.1) VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 103

G) CENTRO DE POBLACIÓN EXISTENTES AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO 105

IV. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA 106

 A) ZONIFICACIÓN Y SU SUBZONIFICACIÓN A QUE SE REFIERE LOS ARTÍCULOS 47 BIS Y 47 BIS 1 DE LA LGEEPA..... 106

 B) TIPO O CATEGORÍA DE MANEJO 109

 C) ADMINISTRACIÓN 109

 D) OPERACIÓN 110

 E) FINANCIAMIENTO..... 112

V. BIBLIOGRAFÍA 114

VI. ANEXOS 126

 ANEXO 1) LISTADO DE COORDENADAS 126

 ANEXO 2) LISTA DE ESPECIES PRESENTES EN LA PROPUESTA DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA. 166

 ANEXO 3) ESPECIES DE FLORA Y FAUNA EN CATEGORÍA DE RIESGO CONFORME A LA NOM-059-SEMARNAT-2010 226





INTRODUCCIÓN

El estado de Oaxaca se caracteriza por ser el estado con el registro de mayor biodiversidad del país con 15,653 especies que equivale al 50 % de las presentes a nivel nacional y ocupa el primer lugar en riqueza de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos (Lavariega *et al.*, 2017). Al respecto, dicha biodiversidad comprende 8,220 plantas vasculares (gimnospermas y angiospermas), 1,867 especies de hongos, 4,113 especies de invertebrados (moluscos, arácnidos, crustáceos e insectos), 156 anfibios, 323 reptiles, 784 aves, 190 mamíferos terrestres. Asimismo, alberga casi todos los tipos de vegetación, está compuesta por ecosistemas con al menos 26 tipos de vegetación o asociaciones vegetales y el mayor número de especies de vertebrados, plantas vasculares y artrópodos (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

No obstante, también forma parte de la tendencia nacional y global de pérdida de ecosistemas y deterioro de la biodiversidad, principalmente en la región de la Costa que entre 1985 y 2021 redujo su capital natural 53 % debido a modelos de desarrollo, producción y consumo que han dañado los recursos naturales, como las actividades económicas sin enfoque de integración de la biodiversidad, el cambio climático, introducción intencional o accidental de especies invasoras y desarrollo de urbanización e infraestructura sin planeación (CONABIO-SEMADESO, 2022).

Al respecto, dada la importancia biológica y ecológica de las especies para la región y el país en general, así como otros elementos ecosistémicos y biológicos, el presente estudio contiene información para justificar la creación de un Área Natural Protegida (ANP) de competencia federal en el municipio de Santa María Huatulco. La propuesta de Área Natural Protegida con categoría de Parque Nacional se localiza en la costa del estado de Oaxaca y la propuesta de ANP promoverá la protección y conservación del hábitat del que cuyo equilibrio y preservación son fundamentales para la existencia de más de 1,400 especies de flora y fauna nativa, de las cuales 202 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo, entre las que destacan especies de importancia ecosistémica como el canacoite (*Bravaisia integerrima*), el guayacán (*Guaiacum coulteri*), así como especies de mangle como mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), todas en categoría de Amenazada y el granadillo (*Dalbergia granadillo*) En peligro de extinción.

Por lo que el establecimiento del ANP coadyuvará a la disponibilidad de hábitat y protección de esta porción del territorio. Lo anterior a través de programas de conservación, protección, vigilancia y restauración de los recursos naturales, en coordinación con los tres órdenes de gobierno y fomentando la participación de todos los sectores, además la creación del área propuesta representará la conectividad con el Parque Nacional Huatulco, conectando el espacio y ampliando el régimen de protección y conservación de los ecosistemas, corredores biológicos, así como de las selvas secas representativas de la región de la Costa del Pacífico declaradas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) uno de los ecosistemas prioritarios de conservación, en la medida que a nivel mundial sólo el 0.009 % de ésta se encuentra bajo un régimen de protección y menos del 2 % está conservado (CONANP, 2003) y que además en México las selvas secas presentan uno de los niveles de protección más bajos en el territorio nacional con solo el 6.4 % de este tipo de vegetación representada en áreas naturales protegidas (CONABIO, 2007; CONANP, 2018).





Asimismo coadyuvará con la preservación de los ecosistemas, su biodiversidad y su relevancia histórica y cultural, así como en la adaptación, mitigación al cambio climático, en virtud de que la vegetación en buen estado de conservación brinda protección contra eventos meteorológicos extremos a los que la zona es vulnerable, sumado con la morfología de la costa que influye en la altura de las olas, como ondas de choque provocadas por tsunamis en regiones cercanas (Ramírez-Herrera *et al.*, 2022), huracanes y tormentas, aunado a que la zona costera de la región es susceptible a los movimientos telúricos ocasionados por la acumulación de energía en la zona de subducción de las placas de las que forma parte la propuesta del Parque Nacional (Villafuerte *et al.*, 2022), así como la relación del movimiento telúrico con los eventos meteorológicos ocurridos en la costa (Solano-Hernández *et al.*, 2022). Asimismo, la creación del área contribuirá a la captura de carbono y a la permanencia de otros servicios ecosistémicos, como regulación de la temperatura, provisión de agua, refugio para las especies silvestres y mantener o mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas a la propuesta de Parque Nacional Huatulco II.

Finalmente, con el objetivo de asegurar la calidad de la información, se realizó un procedimiento de validación nomenclatural y de la distribución geográfica de las especies utilizando referentes actualizados de información especializada, por lo que solo se integran nombres científicos aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo biológico. En virtud de lo anterior, es posible que la nomenclatura actualizada no coincida con la contenida en los instrumentos normativos a los que se hace referencia en el presente documento, por lo cual, en los anexos (listas de especies) se realizó una anotación para aclarar la correspondencia de los nombres científicos. En cuanto a los nombres comunes, al ser una característica biocultural que depende del conocimiento ecológico tradicional de las comunidades locales, y debido a que, por efecto del sincretismo cultural, están sujetos a variaciones lingüísticas y gramaticales, no existe un marco normativo que regule su asignación, por lo que se priorizó el uso de nombres comunes locales recopilados durante el trabajo de campo.





I. INFORMACIÓN GENERAL

A) NOMBRE DEL ÁREA PROPUESTA

Parque Nacional Huatulco II.

B) ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIOS EN DONDE SE LOCALIZA EL ÁREA

La propuesta de Área Natural Protegida se localiza en el municipio de Santa María Huatulco, en el estado de Oaxaca (Figura 1).

C) SUPERFICIE

La propuesta de Parque Nacional (PN) Huatulco II, comprende una superficie total de 2,261-75-19.69 hectáreas (DOS MIL DOSCIENTAS SESENTA Y UN HECTÁREAS, SETENTA Y CINCO ÁREAS, DIECINUEVE PUNTO SESENTA Y NUEVE CENTIÁREAS) y está constituida por seis polígonos (Tabla 1; Figura 2), los cuales representan el 4.40 % de la superficie del municipio cuya extensión es de 51,385.027907 hectáreas.

Tabla 1. Polígonos de la propuesta del PN Huatulco II.

Nombre del polígono	Superficie (hectáreas)	Porcentaje (%)
Riscalillo	306.978831	13.57
Cuajinicuil	455.265588	20.13
Crucecita A	28.990547	1.28
Crucecita B	42.297353	1.87
Huatulco	566.264222	25.04
Cacaluta	861.955428	38.11
Total	2,261.751969	100.00



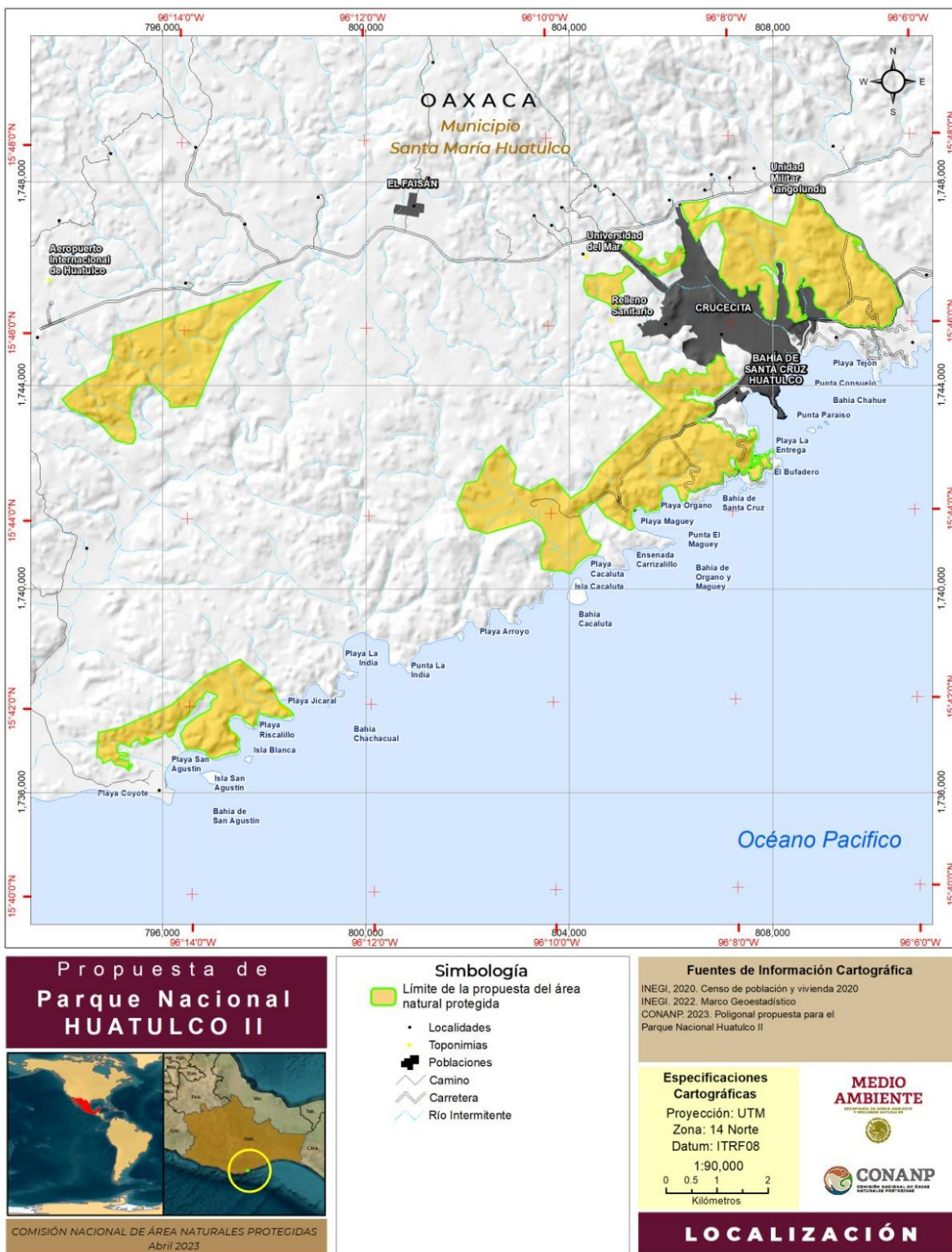


Figura 1. Ubicación y delimitación de la propuesta del PN Huatulco II.



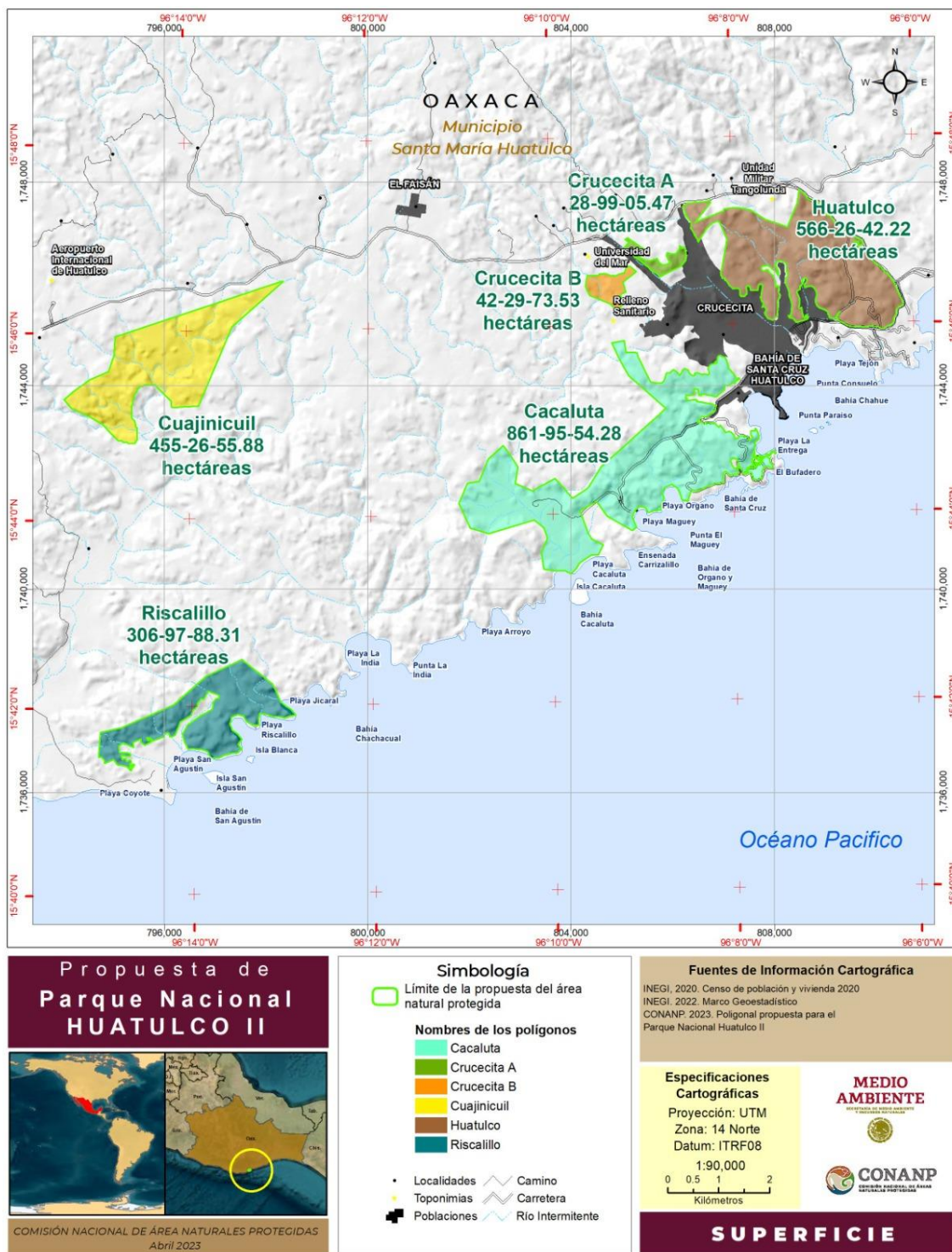


Figura 2. Superficie de la propuesta del PN Huatulco II.



D) VÍAS DE ACCESO

Para ingresar a los polígonos que comprende la propuesta de Parque Nacional Huatulco II, es principalmente mediante tres vías de acceso (Figura 3):

Para ingresar al polígono Cuajinicuil, que corresponde a la porción norte del área de interés, el acceso es a través de la carretera federal 200 Santiago Pinotepa Nacional – Salina Cruz, ubicada al sur del Aeropuerto Internacional Bahías de Huatulco, en el cruce con la carretera El Zapote-Copalita, dirigiéndose hacia el sur por el camino de terracería con dirección a Bajos del Arenal hasta llegar a la localidad de San Agustín, finalmente, de este punto se continúa por los caminos de terracería con dirección noreste hasta llegar al polígono.

Para ingresar al polígono Riscalillo, localizado al oeste en la zona de interés, yendo hacia el este rumbo a la localidad Puente de Cuajinicuil, sobre la carretera federal 200 Santiago Pinotepa Nacional – Salina Cruz, se toma el camino de terracería alrededor de 800 metros hacia el sur hasta llegar al polígono.

Respecto a los cuatro polígonos restantes, ubicados en la porción este en la propuesta de área, el ingreso hacia estos es, del mismo modo, mediante la carretera federal 200 Santiago Pinotepa Nacional – Salina Cruz con dirección a la Universidad del Mar (UMAR), para tomar la desviación hacia el sur por el Boulevard Chahúe con dirección hacia la costa, los polígonos Crucecita A y Crucecita B se encontrarán en ambos costados al este y oeste, respectivamente, del Boulevard; para acceder al polígono Cacaluta se deberá tomar el acceso hacia el suroeste; y para llegar al polígono Huatulco se continuará por la carretera federal 200 Santiago Pinotepa Nacional – Salina Cruz hasta la altura de la Unidad Militar Tangolunda, con dirección hacia el sur.

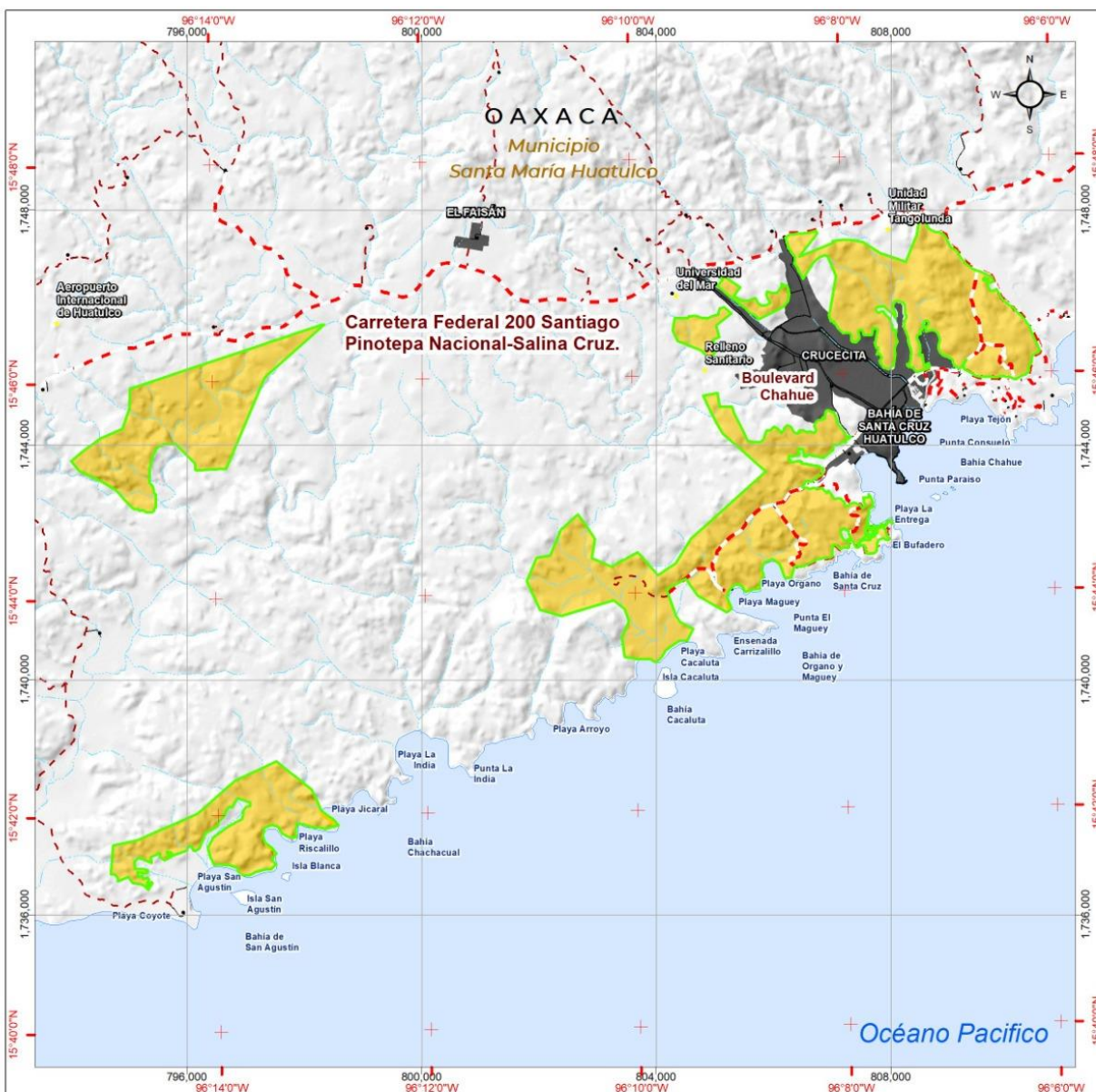
E) MAPA(S) CON LA DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE

Las coordenadas extremas en las que se ubica la propuesta del PN Huatulco II son Y máxima: 1,747,850.27, Y mínima: 1,736,422.59; X máxima: 810,521.71 y X mínima: 794,029.41, en una proyección UTM zona 16 Norte (Figura 4). La lista de coordenadas de referencia de los seis polígonos que conforman la propuesta se describe en el Anexo 1.

F) NOMBRE DE LAS ORGANIZACIONES, INSTITUCIONES, ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES O ASOCIACIONES CIVILES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO

El presente estudio fue elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) por conducto de la Comisión Nacional de Área Naturales Protegidas (CONANP) y con la colaboración del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR).





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida
- Camino de terracería
- Carretera pavimentada
- Río Intermittente
- Localidades
- Toponimias
- Poblaciones

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2020. Red Nacional de Caminos RNC
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:90,000

VÍAS DE ACCESO

Figura 3. Vías de acceso a la propuesta de Parque Nacional Huatulco II.



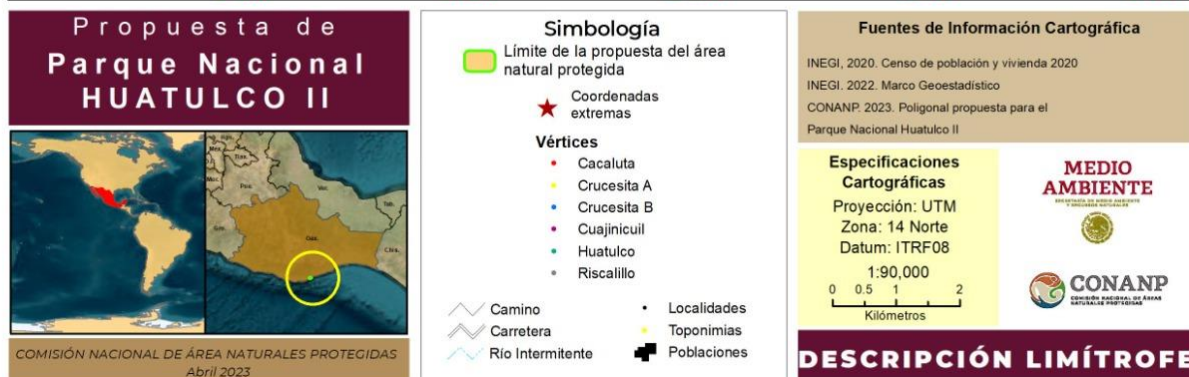
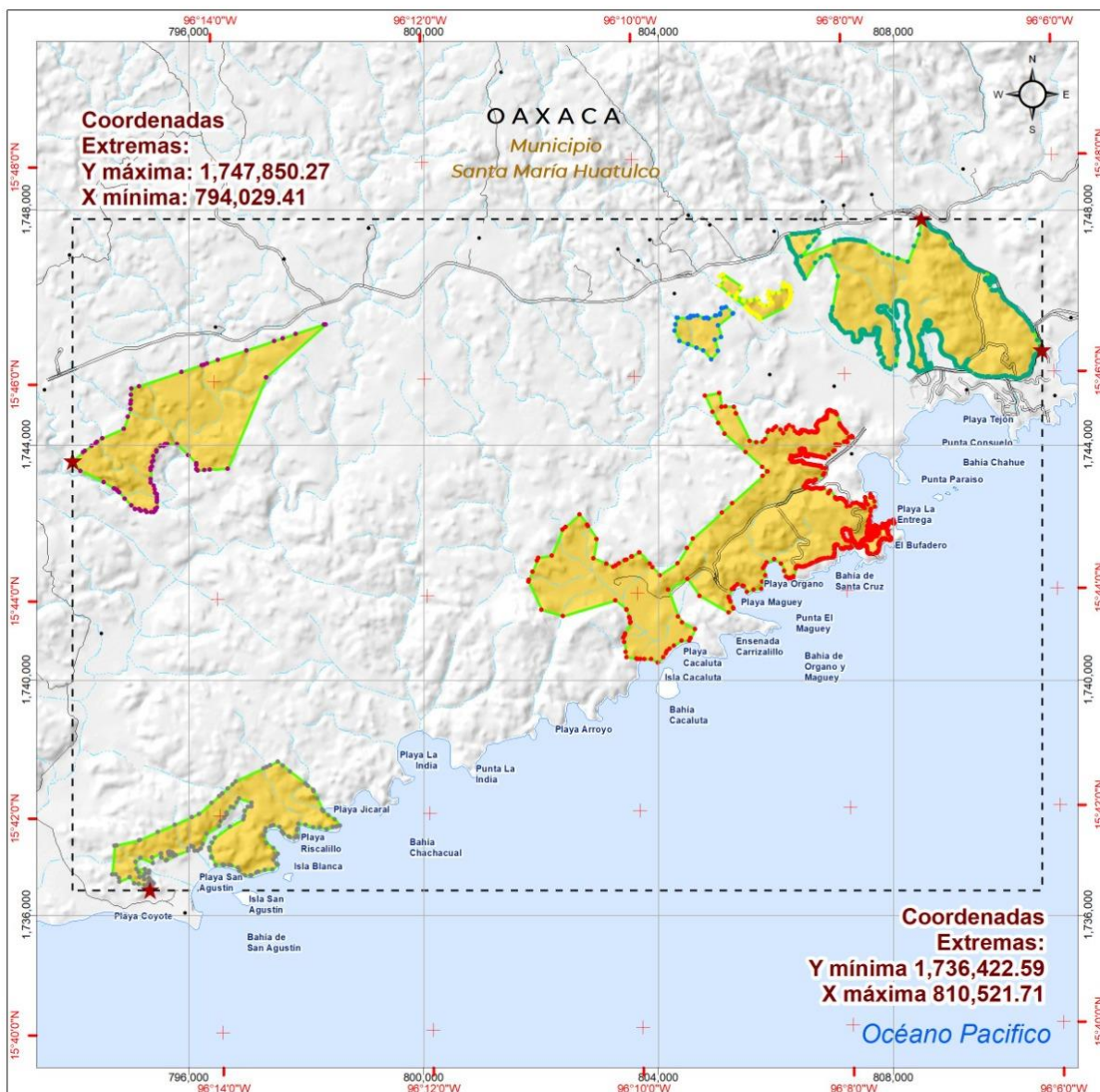


Figura 4. Descripción limítrofe con coordenadas extremas de la propuesta del PN Huatulco II.





II. EVALUACIÓN AMBIENTAL

A) DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES QUE SE PRETENDEN PROTEGER

La gran diversidad biológica que caracteriza a la entidad ha sido el resultado de la posición biogeográfica, su variada fisiografía y orografía, su intrincada historia geológica y climática, aunado a factores tales como la humedad y temperatura, dotando de una gran heterogeneidad del medio físico que se expresa como un complejo mosaico de distribución de especies y ecosistemas. Esta heterogeneidad incide en la riqueza de especies y endemismos de cada grupo taxonómico, que muestran tendencias biogeográficas que reflejan la composición actual de las comunidades bióticas y de ecosistemas, al igual que los patrones de regionalización biológica y ecológica que a su vez se favorece, particularizando en la región del Istmo de Tehuantepec en donde se encuentra la propuesta de ANP, por la presencia de vientos alisios y la oscilación estacional del cinturón subtropical de alta presión que provee de humedad a la región y eventualmente un patrón climático diverso (Espinosa y Ocegueda, 2008; Sarukhán *et al.*, 2009; Jiménez *et al.*, 2014), lo que comprende una variedad de elementos y condiciones que permiten el establecimiento y desarrollo de especies vegetales como la selva seca así como hábitat y refugio de más de 1,400 especies nativas. La propuesta del PN Huatulco II, garantizará la protección y conservación de hábitats, cuyo equilibrio y preservación son fundamentales para la existencia de la biodiversidad nativa y endémica presente, así como aquellas que se encuentran en categoría de riesgo, con el objeto de contribuir en su conservación y la protección del territorio nacional.

1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.1 FISIOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La propuesta del PN Huatulco II se ubica en la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, que corresponde a un conjunto estructural de origen geológico unitario, con morfología propia y distintiva que corresponde a un sistema de topoformas de tipo lomerío con llanuras (INEGI, 2001a) (Figura 5). En este sistema predomina el relieve montañoso y se encuentra marginal al Pacífico, va desde Bahía de Banderas en el estado de Jalisco, hasta el Istmo de Tehuantepec, abarcando alrededor de 1, 100 kilómetros (Lugo-Hubp, 1990).

A su vez, dentro de esta provincia se ubica la subprovincia Costas del Sur que se caracteriza por tener altitudes que no superan los 200 metros sobre el nivel del mar, específicamente de la propuesta del PN Huatulco II se ubica en un rango altitudinal que va de los 10 a los 140 m s. n. m. (INEGI, 2016; INEGI, 2022b) (Figura 5), además presenta un sistema de topoformas clasificado como lomerío con llanuras que van desde cerros redondeados, cerros aislados y lomeríos suaves, así como asociaciones rocosas, de diferentes orígenes y edades descritos en el siguiente capitulado, que llegan al mar y conforman las dunas, bahías, acantilados, escarpes rocosos, islas y fallarones que caracterizan esta porción del municipio (INEGI, 2001c; DOF, 2016a; CONANP, 2003).

La conformación orográfica y el relieve montañoso con la presencia de algunos valles que se ensanchan hacia el mar, que caracterizan la zona de interés, dota de una diversidad de elementos y factores que permite el establecimiento y la distribución de una gran riqueza y diversidad de especies, que en conjunto conforman una belleza paisajística (CONANP, 2003).



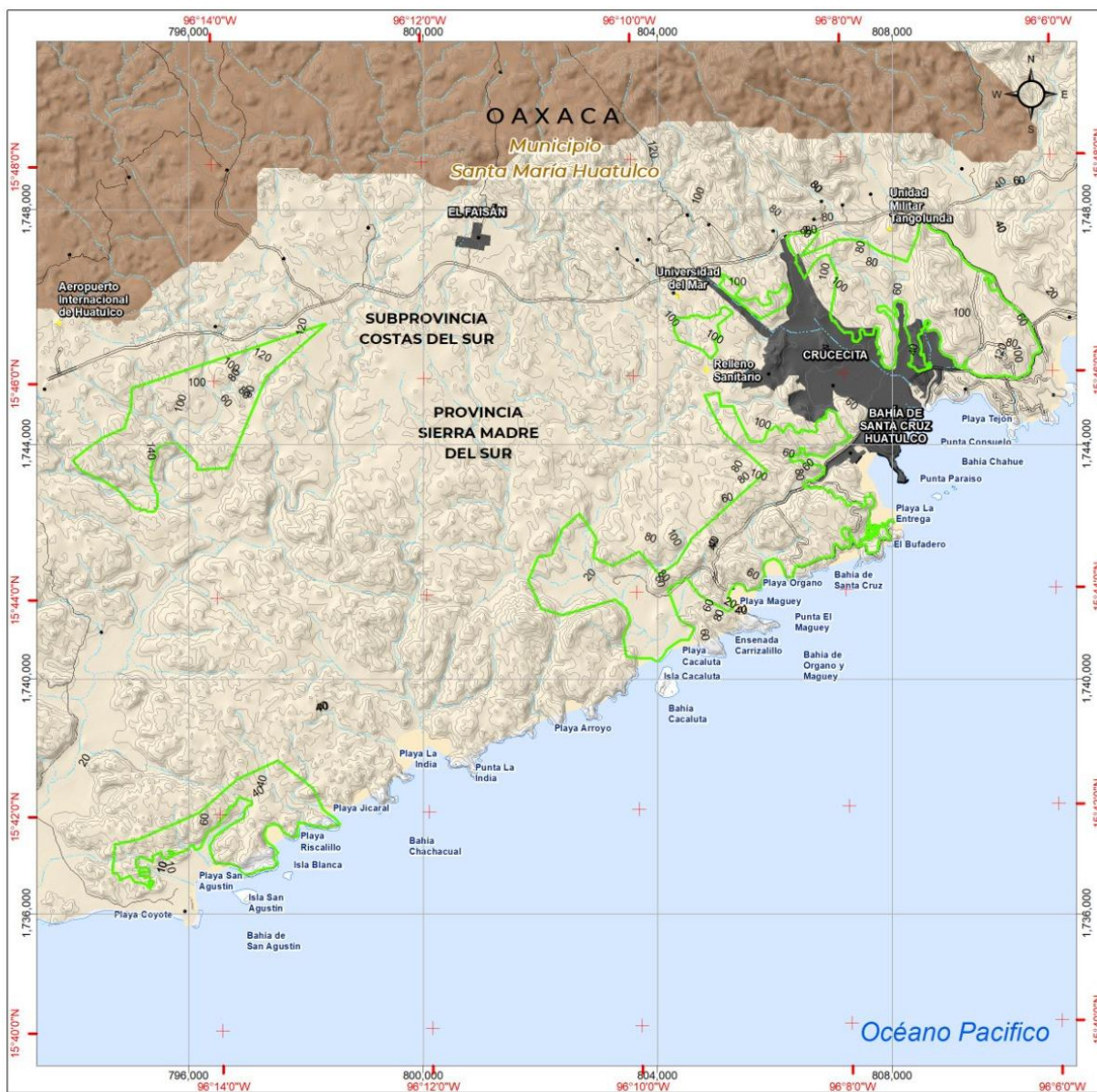


Figura 5. Fisiografía y topografía de la propuesta del PN Huatulco II.





1.2 GEOLOGÍA FÍSICA E HISTÓRICA

La estructura geológica que comprende el área propuesta como Parque Nacional Huatulco II, está conformada por la eras Mesozoica y Cenozoica, de los periodo Cuaternario, Jurásico-Terciario y Neógeno, comprende las rocas más antiguas del Precámbrico y del Paleozoico, conformada por esquistos y gneisses intrusionados por grandes cuerpos de rocas ígneas, así como granito-granitodiorita y sedimentarias como la caliza, de las cuales predominan las rocas ígneas intrusivas y las metamórficas (INEGI, 2010; Silva, 2023, Garcés, 2013).

El basamiento que conforma al municipio, denominado Complejo Oaxaqueño, está representado por una variedad de rocas metamórficas como pragneises, ortogneises, anortosita, así como cuerpos dioríticos, gabioroicos, calcosilicatados y pegmatíticos. La zona de Huatulco está afectada por un cuerpo intrusivo denominado Intrusivo Huatulco o Tronco Huatulco y la superficie cretácica en la que se ubica está compuesta por rocas calizas las cuales conforman una de las estructuras de mayor altitud del municipio como el cerro Huatulco, mismo que fue originado por el levantamiento de placas continentales y depósitos marinos. Asimismo, la zona cuaternaria se compone por sedimentos y franjas litorales, en algunas porciones se acercan al mar facilitando la conformación de escarpes rocosos que caracterizan el paisaje de las Bahías de Huatulco; por otro lado, las planicies municipales que derivan de las franjas aluviales se ubican en las desembocaduras de los ríos y arroyos principales como Coyula, Arenal Cacaluta y Copalita (Garcés, 2013; Tolson, 2005).

La geomorfología del municipio, corresponde a material compuesto de arenas gruesas y finas, formando lomeríos suaves poco consolidados y fácil de ser arrastrados por los agentes de erosión e intemperismo, en tal sentido los drenajes son frágiles y las corrientes de aguas arriba suele erosionar la roca, aunado a las condiciones climáticas posteriormente descritas, que modifica la morfología del lugar por el crecimiento de los caudales de los ríos y arroyos dado a las lluvias que se presentan en el sitio y en algunas localidades como Bajos de Coyula, El Arenal, y Barra de Copalita, por mencionar algunos, las corrientes son de gran volumen y en pocos días la geomorfología observadas pueden cambiar drásticamente. Otro de los factores naturales que inciden en la geomorfología es la temperatura y el viento que ocasionan erosión y desgaste de las rocas (Garcés, 2013). Al respecto, las formaciones litológicas que conforman el área de interés corresponden en su mayoría de granodiorita (TmGd), del Neógeno, que comprende al 90.42 % de la superficie total del área, y en menor proporción aluvial (Qhoal) con el 7.94 % y litoral (Qholi) con 1.64 %, correspondientes del Cuaternario (Figura 6).

Por otra parte, sitio donde se ubica la propuesta de ANP, forma parte de la placa tectónica continental llamada “Norteamérica” que se encuentra interactuando con la placa oceánica llamada “Placa de Cocos”, en donde ocurre un procesos de subducción y destrucción de la corteza oceánica (Giner-Robles *et al.*, 2022; Cliserio, 2017), que de acuerdo con el modelo de tectónica de placas, la configuración muestra un margen tectónico convergente entre las placas Cocos y Norteamérica, mismo que se ha encontrado activo desde la era Mesozoica, (Cserna, 1984), lo que se traduce a que la actividad sísmica en el estado de Oaxaca, eventualmente en la zona costera, es significativamente intensa debido a esta interacción de la placas (Nuñez, 1989), evidenciado con el suceso recientemente ocurrido en 2020 que tuvo resultados catastróficos en la zona costera de Oaxaca (Ortiz *et al.*, 2020).





En virtud de lo anterior, el municipio de Santa María Huatulco se considera como un sitio vulnerable por la probabilidad de la ocurrencia de un evento natural relacionado con la actividad sísmica (Garcés, 2013; Tolson, 2005).

1.3 TIPOS DE SUELOS

De conformidad con la clasificación de suelos de FAO/UNESCO (FAO, 2023), los tipos de suelos que predominan en el municipio Santa María Huatulco corresponde a regosol 65.7 %, cambisol 25.4 %, phaeozem 6.7 % y leptosol 0.4 % (INEGI, 2010). De los suelos más dominantes, el regosol se caracteriza por texturas gruesas (de tipo granuloso), mientras que el leptosol se caracteriza por sus afloramientos de roca madre.

Respecto al relieve, corresponde principalmente a lomeríos al sur del municipio y hacia el norte la dominancia comprende a sierra y aunado al tipo de relieve que predomina, con base en la carta edafológica INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1:250 000 Serie II, se determina que los suelos dominantes en la superficie del área propuesta, corresponde a regosol caracterizado por las texturas gruesas, y en menor proporción el phaeozem (INEGI, 2010).

En los polígonos que comprende la propuesta del PN Huatulco II, el tipo de suelo predominante es el regosol que abarca el 85.52 % de la superficie del área, mientras que en menor proporción corresponde a phaeozem con el 14.48 % (Figura 7):

Regosol: conforma el grupo de suelo dominante en el área propuesta, son suelos minerales débilmente desarrollados en materiales no consolidados o es mínimo como consecuencia de la edad joven o lenta formación del suelo debido a la aridez, además, son pobres en materia orgánica por lo que no son muy someros, presentan un horizonte ócrico con poca profundidad, de grano fino y están extendidos en sitios áridos, semiáridos y en terrenos montañosos.

Phaeozem: estos suelos se encuentran en menor proporción dentro de la poligonal propuesta, se caracterizan por presentar un horizonte mólico (más fino), son suelos oscuros ricos en materia orgánica de materiales no consolidados, predominantemente básicos y eólicos, de profundidad variable y porosos. Se presentan en ambientes cálido a fresco, regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas, pero también con periodos en los cuales el suelo se seca como en tierras llanas a onduladas. La vegetación que se desarrolla en estos suelos es de tipo pastizal como la estepa de pastos altos y bosque.

Los sitios de acumulación de suelos más profundos se encuentran en los arroyos Cacaluta, Cacalutilla, Xúchilt-Arenal, en cuenca del arroyo Chachacual, así como los cuerpos lagunarios de La Culebra, Las Pozas y bajos de Cacaluta.



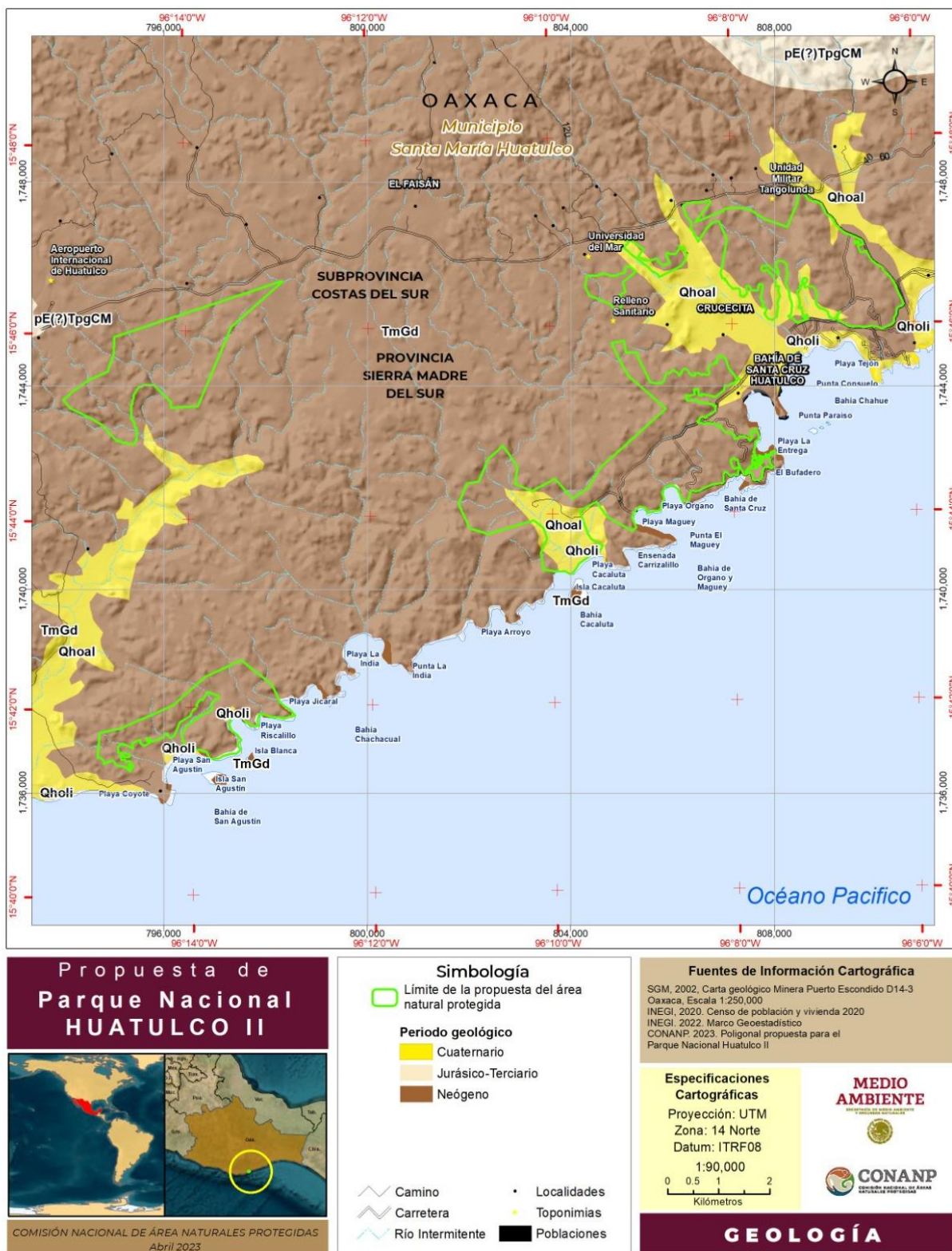


Figura 6. Geología física e histórica de la propuesta del PN Huatulco II.



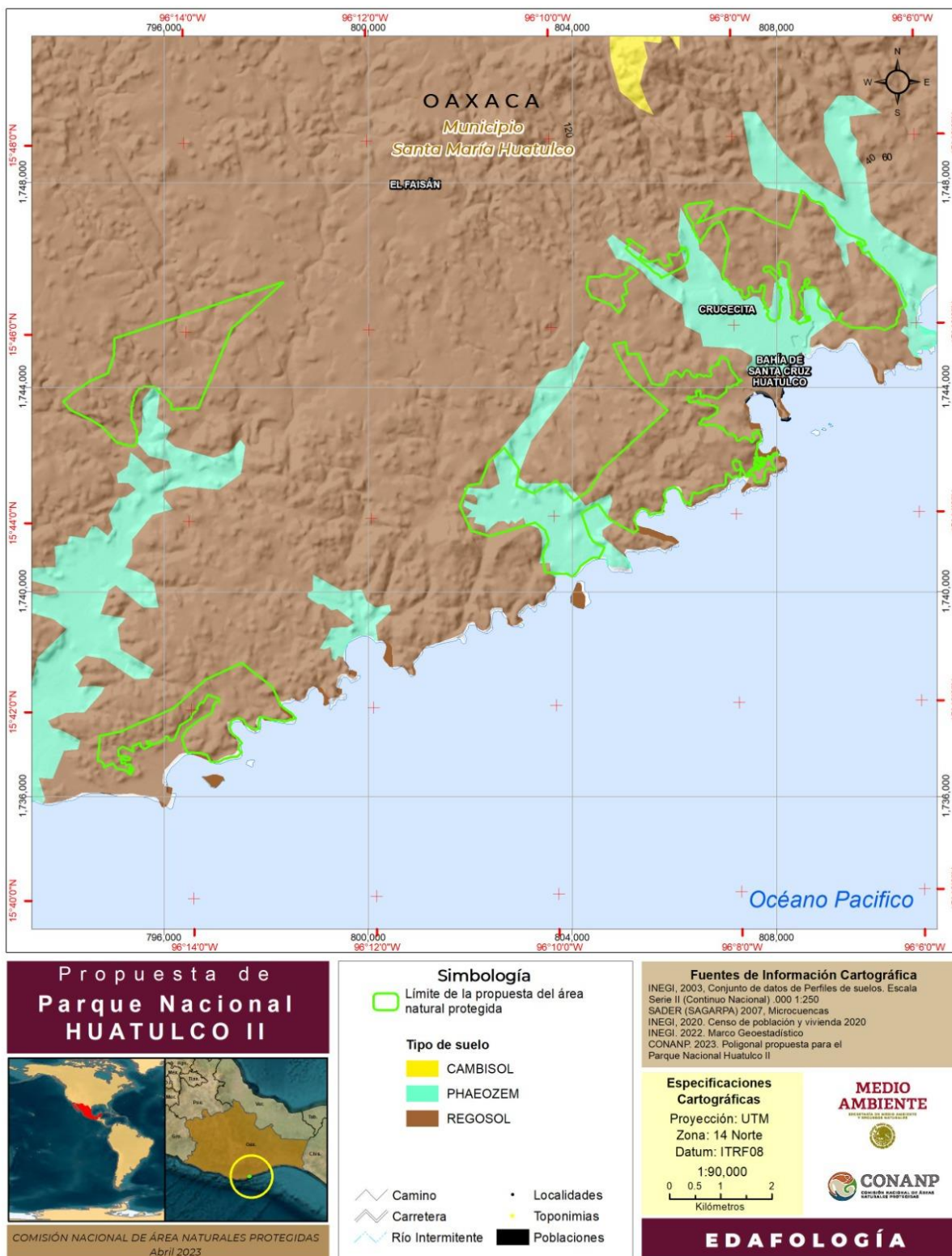


Figura 7. Distribución de los principales tipos de suelo en la propuesta del PN Huatulco II.



1.4 HIDROLOGÍA

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha dividido al país en 13 regiones hidrológicas administrativas con la finalidad de facilitar la administración del recurso, la costa oaxaqueña en el Pacífico, en donde se encuentra la región de Huatulco y los polígonos del ANP propuesta, se encuentra dentro de la región hidrológica administrativa V Pacífico Sur (Tabla 2), que cuenta con una superficie de 82,775 km², se ubica los estados de Guerrero y Oaxaca y comprende 429 municipios (CONAGUA, 2009; DOF, 1998).

Tabla 2. Regiones hidrográficas del Pacífico Sur.

No	Región Hidrológica Administrativa	Región Hidrológica
1	V Pacífico Sur	Costa Grande de Guerrero
2		Costa Chica de Guerrero
3		Costa de Oaxaca
4		Tehuantepec
5		Papaloapan

Fuente: DOF, 1998.

Por otra parte, debido al tipo de sustrato geológico que conforma la región, la infiltración dentro del sistema de drenaje es muy baja y se caracteriza por presentar cuencas de tipo intermitente, con mucha susceptibilidad a la erosión. Su formación de escarpadas y complejos de gneis precámbricos graníticos la vuelve una zona de baja permeabilidad (INEGI, 2019). La recarga hídrica de la zona se recibe a través de flujo subterráneo horizontal que proviene de territorios altos, y por infiltración procedente de la lluvia, lo que origina un movimiento del agua subterránea de norte a sur, para descargar en el litoral. Las partes bajas de los valles son prácticamente permeables y constituyen los acuíferos de la región (INEGI, 2011).

De acuerdo con lo reportado por la CONAGUA (2020), la Región Hidrológica Administrativa del Pacífico Sur se encuentra en el nivel más bajo de grado de presión de acuerdo con el concepto de presión sobre los recursos hídricos (Tabla 3), por lo que no se considera en condición de sobreexplotación de acuerdo con lo propuesto por la Comisión para el Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas la cual define las siguientes categorías para clasificar el grado de presión:

- a) Escasa presión, cuando se extrae menos del 10% del agua disponible
- b) Presión moderada, cuando se extrae del 10 al 19%
- c) Presión media fuerte, cuando se extrae del 20 al 40%
- d) Fuerte presión, cuando se extrae del 41 al 100% del agua disponible
- e) Muy fuerte cuando se extrae más del 100%

Tabla 3. Clasificación del grado de presión sobre los recursos hídricos por Región Hidrológica Administrativa.

Clave RHA	Región Hidrológica Administrativa	Volumen total de agua concesionado (millones de m ³)	Grado de presión	Clasificación del grado de presión
I	Península de Baja California	3 510	75.9	Fuerte





Clave RHA	Región Hidrológica Administrativa	Volumen total de agua concesionado (millones de m3)	Grado de presión	Clasificación del grado de presión
II	Noroeste	7 609	91.4	Fuerte
III	Pacífico norte	10 439	40.7	Fuerte
IV	Balsas	10 703	49.4	Fuerte
V	Pacífico sur	1 351	4.1	Escasa
VI	Río Bravo	9 234	77.4	Fuerte
VII	Cuencas Centrales del norte	3 833	48.6	Fuerte
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	14 612	41.5	Fuerte
IX	Golfo norte	4 747	18.6	Moderada
X	Golfo centro	4 957	5.2	Escasa
XI	Frontera sur	2 190	1.4	Escasa
XII	Península de Yucatán	2 368	8.0	Escasa
XIII	Aguas del Valle de México	4 650	132.3	Muy fuerte

Tomado de: CONAGUA, 2010.

La conformación hidrológica de Huatulco corresponde a cuencas de tamaño medio y corrientes superficiales perenes que drenan el área de la Bahía de Huatulco y están representadas por los ríos Copalita, Santa María Huatulco y Arenal que desembocan en el Océano Pacífico (INEGI, 2011).

El área propuesta se ubica en la región hidrológica Costa de Oaxaca (Puerto), en la cuenca Río Copalita y Otros, y en la subcuenca San Pedro Pochutla (Figura 8). Para la cuenca, la disponibilidad media anual de aguas superficiales es de 160.684 millones de m³, conforme al Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 2020, que comprende desde el nacimiento de los ríos Coyula, Cuajinicuil y el arroyo Súchil, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.

Del mismo modo, el sistema hidrológico se integra por una serie de microcuencas, que tienen origen dentro de las últimas estribaciones de la Sierra Sur, dentro del propio municipio de Huatulco y en municipios colindantes (CONANP, 2003), la disponibilidad de agua está dada por los escurrimientos que bajan de las montañas medias (600 a 1200 m s. n. m.), donde se originan las lluvias orográficas de la costa de Oaxaca. Al respecto, las cuencas que comprende el área de interés son Copalita que abarca el 41.23 %, la segunda que abarca mayor extensión "Sin nombre" con el 38.64 %, y en menor proporción El Paraíso con el 15.28 % y El Porvenir con el 4.85 % de la superficie total (Figura 8).

Por otra parte, la propuesta del Parque Nacional Huatulco II se encuentra dentro de la zona de acuífero conocida como "Huatulco" definido con la clave 2011 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se ubica en la porción sur del estado de Oaxaca, entre los paralelos 15° 40' y 16° 14' de latitud norte y los meridianos 96° 00' y 96° 36' de longitud oeste; abarca una superficie aproximada de 2,366 km². Colinda al norte con los acuíferos Miahuatlán y Tehuantepec, al este con el acuífero Santiago Astata, al oeste con el acuífero Colotepec-Tonameca,



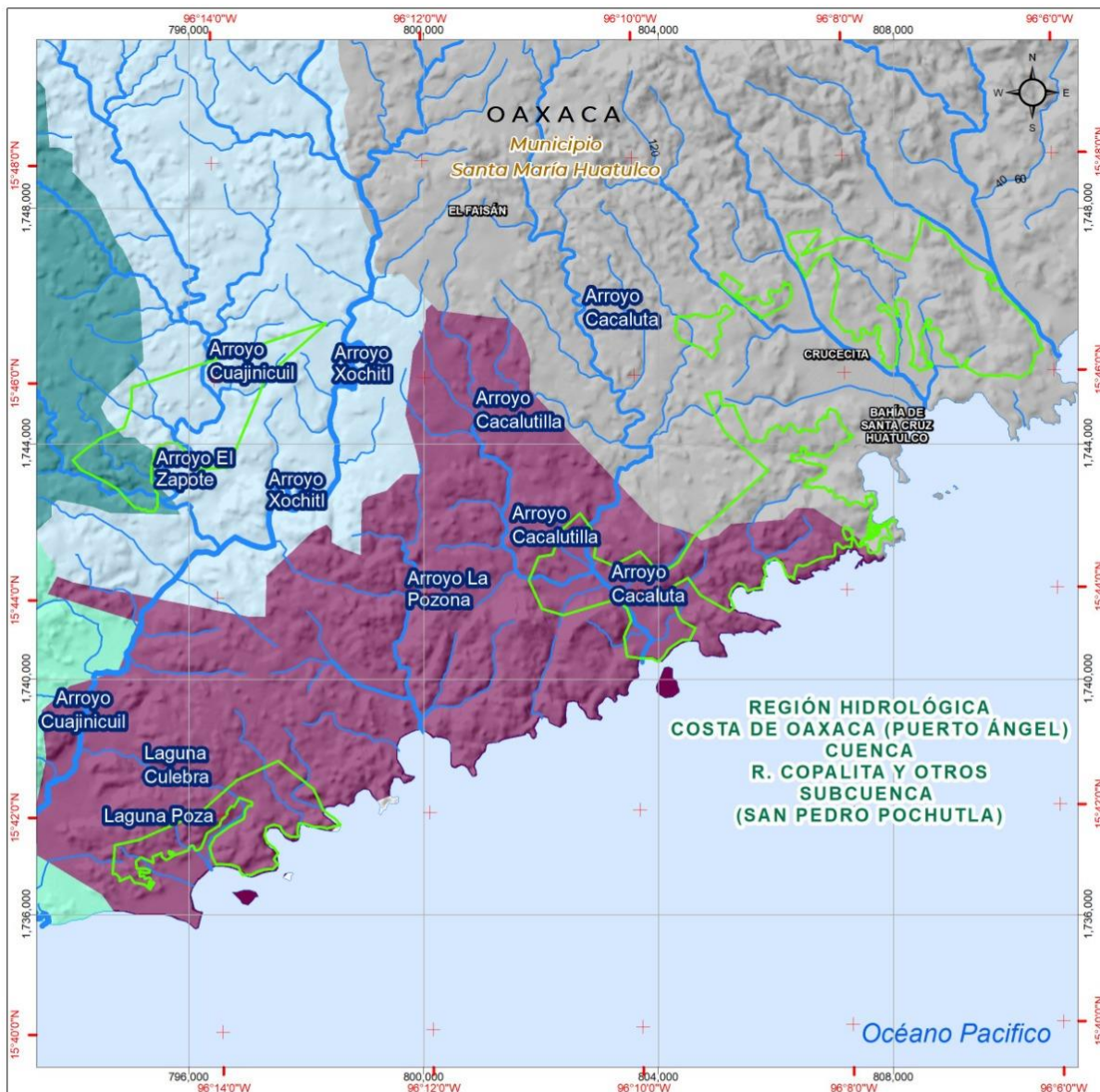


todos ellos pertenecientes al estado de Oaxaca y al sur con el Océano Pacífico. Para el 2020 se reporta que dicho acuífero tiene una recarga total media anual de 27.9 millones de metros cúbicos anuales de agua, así como una disponibilidad media anual de 4.775904 hm³/año de conformidad con el Acuerdo antes referido (DOF, 2020) y con los datos de la CONAGUA (2020b).

Respecto a ríos, la superficie del área propuesta es atravesada por algunos arroyos perennes que van de norte a sur, desde las zonas altas hasta desembocar en el océano Pacífico (INEGI, 1997). En la parte norte, en donde se localiza el polígono Cuajinicuil, se encuentra el arroyo con el mismo nombre; en la parte central del ANP propuesta, donde se ubica el polígono Cacaluta, se encuentra el arroyo del mismo nombre que desemboca en la bahía; por último, al este corre un arroyo menor sin denominación oficial que conecta con el mar.

De manera general, la hidrología de la parte suroeste del estado oaxaqueño está compuesta por escurrimientos intermitentes y poco caudalosos, que escurren hacia el océano Pacífico (Salas-Morales, 2022a).





**Propuesta de
Parque Nacional
HUATULCO II**

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

□ Límite de la propuesta del área natural protegida

Ríos por orden

- 1
- 2
- 3
- 4

Microcuencas

- COPALITA
- EL PARAISO
- EL PORVENIR
- SAN PEDRO POCHUTLA
- SIN NOMBRE

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2023. SIATL. Simulador de Flujos de Agua de Cuenas Hidrográficas
SADER (SAGARPA) 2007. Microcuencas
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:90,000

0 0.5 1 2
Kilómetros

MEDIO AMBIENTE

CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

HIDROLOGÍA

Figura 8. Hidrología de la propuesta del PN Huatulco II.





1.5 FACTORES CLIMÁTICOS

De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, modificado por García (1973), en la propuesta del PN Huatulco II se presenta el cálido subhúmedo con lluvias en verano Awo, con precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5 % al 10.2 % del total anual. La temperatura media anual mayor reportada es de 25°C y la temperatura del mes más frío mayor de 18°C (Figura 9).

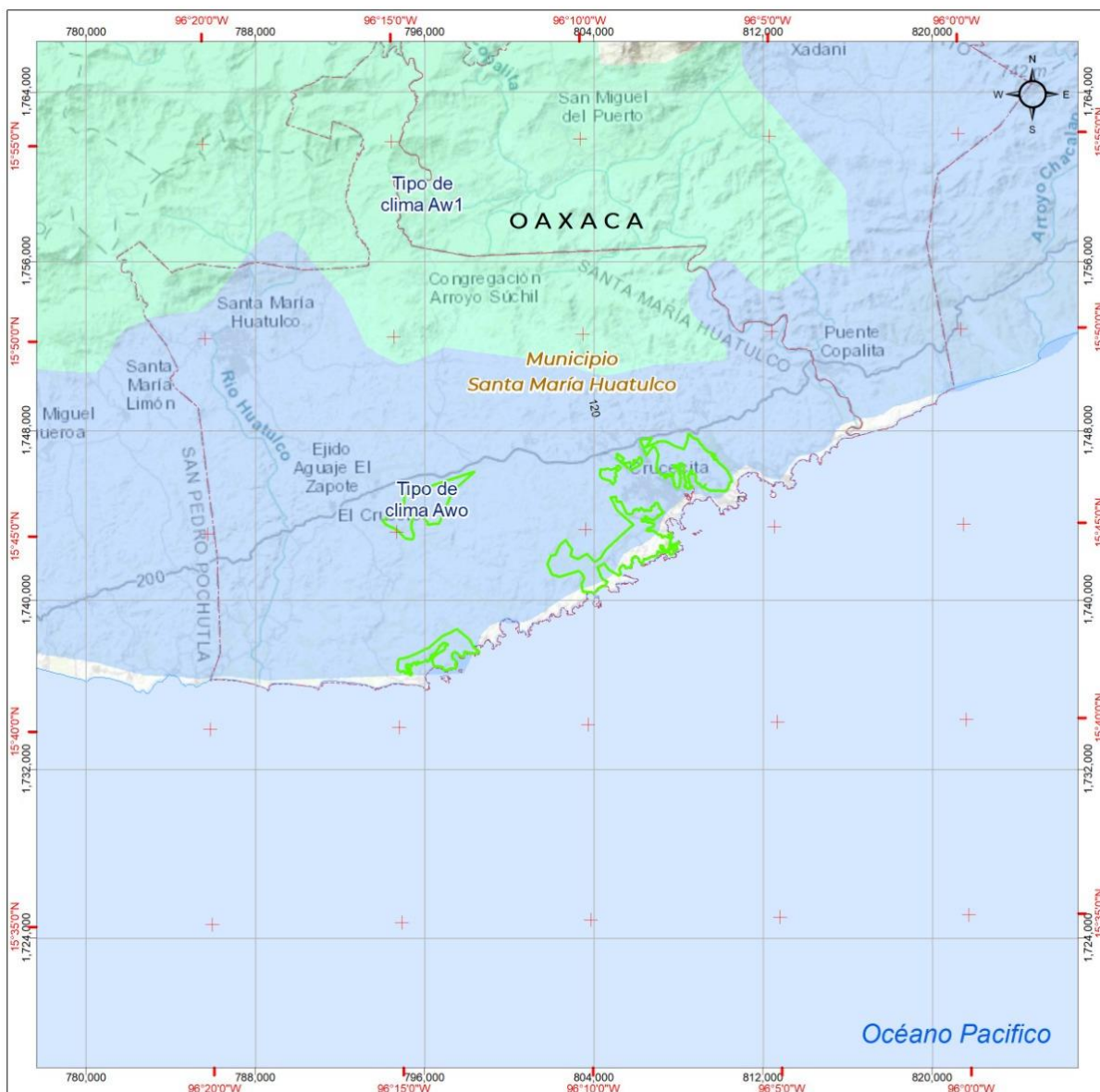
El factor oceánico tiene una influencia grande y directa en la humedad relativa del continente (37 %), por lo cual se tiene la clasificación más baja de los climas subhúmedos. Esta humedad es transportada por vientos que soplan de mar a tierra y que penetran con mayor facilidad por los valles amplios. Así mismo las zonas montañosas del municipio, reciben aportes de los vientos fríos del norte, lo que da una connotación distinta a las zonas con elevaciones medias (600 a 1000 metros) y las zonas costeras (CONANP, 2003).

En la región se presentan días soleados la mayor parte del año. Debido a su ubicación dentro de la franja intertropical, la intensidad lumínica es alta y casi constante a través de todo el año, lo que provoca un régimen térmico casi uniforme, donde las oscilaciones son menores a 5°C (Tabla 4).

Tabla 4. Clima de Santa María Huatulco por mes.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Día	27	28	29	29	29	27	28	28	27	28	28	28
Noche	20	21	21	22	23	23	23	23	23	22	21	21
Precipitación	3	5	14	27	120	220	157	216	239	110	31	6
Días de lluvia	3	3	7	11	23	28	29	30	29	25	12	4
Días secos	28	25	24	19	8	2	2	1	1	6	18	27
Horas de sol por día	10	10	10	10	12	11	10	9	9	9	7	8
Fuerza del viento (Bft)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Índice UV	6	6	6	7	7	6	7	6	6	6	6	6





<p>Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II</p>	<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Límite de la propuesta del área natural protegida <p>Tipo de clima</p> <ul style="list-style-type: none"> Aw1 Awo <p>□ Límite municipal</p>	<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>CONABIO, 2001, Climas* (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1000,000 México INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020 INEGI, 2022. Marco Geoestadístico CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II</p>
<p>COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Abril 2023</p>	<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Proyección: UTM Zona: 14 Norte Datum: ITRF08 1:250,000</p> <p>Kilómetros</p>	<p>MEDIO AMBIENTE</p> <p>CLIMA</p>

Figura 9. Clima en la propuesta del PN Huatulco II.





2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

El estado de Oaxaca se encuentra entre las tres entidades con mayor riqueza de artrópodos, plantas vasculares y vertebrados, razones por las que se le ha considerado como un estado megadiverso (Llorente y Ocegueda, 2008). Su complejidad orográfica y su historia geológica han contribuido de manera conjunta para dar como resultado esta vasta diversidad. En la entidad se encuentran casi todos los tipos de vegetación que Rzedowski (1978) reconoce para el país, con características propias tanto de las especies que los componen como de su fisonomía (Salas-Morales *et al.*, 2003).

La propuesta del PN Huatulco II, forma parte de una importante extensión de selvas secas del país, las cuales son uno de los ecosistemas más diversos de México, ya que albergan alrededor de un tercio de la riqueza y endemismos de vertebrados terrestres y plantas vasculares y a su vez enfrentan una de las tasas de deforestación más elevadas, por lo que su biodiversidad se encuentra en riesgo de extinción (Ceballos *et al.*, 2010b).

En los polígonos que comprende la propuesta de área, se distribuyen 1,418 taxones nativos, que representan el 9 % de las especies registradas en el estado de Oaxaca. Del total de especies que se distribuyen en el área de interés, 163 plantas y 39 animales son endémicos, 21 plantas y 54 animales se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010¹ (Tabla 5) y 34 especies, cinco plantas y 29 animales, son prioritarias para la conservación en México conforme al Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de marzo de 2014 (DOF, 2014). Cabe mencionar que el total de especies reportado no incluye a 54 especies exóticas e invasoras (DOF, 2016b) registradas hasta el momento en la zona.

¹ 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", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, y en la "Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, así como la Fe de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020 (en adelante NOM-059-SEMARNAT-2010).



Tabla 5. Número de especies registradas en la propuesta de ANP.

Grupo taxonómico	Número de especies			
	Oaxaca (Cruz-Angón et al., 2022)	Propuesta de ANP ⁴	Endémicas	En categoría de riesgo ⁵
Hongos	1,867	22 (1 %)	0	0
Plantas vasculares	8,220 ¹	761 (9 %)	163	21
Invertebrados	4,113 ²	322 (8 %)	6	0
Anfibios	156	7 (4 %)	3	2
Reptiles	323	35 (11 %)	13	16
Aves	784	246 (31 %)	15	30
Mamíferos terrestres	190 ³	25 (13 %)	2	6
Total	15,653	1,418 (9 %)	202	75

¹ Sólo gimnospermas y angiospermas (García-Mendoza y Meave, 2012). ²La cifra considera únicamente moluscos, arácnidos, crustáceos e insectos (coleópteros, lepidópteros y odonatos). ³Botello et al. (2022). ⁴El número entre paréntesis indica la representatividad expresada en porcentaje del grupo taxonómico respecto a la riqueza estatal de especies. ⁵Las categorías de riesgo se presentan conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La integración de la lista de especies (anexos 2 y 3), así como la descripción de los tipos de vegetación y los grupos taxonómicos, es el resultado del análisis y sistematización de información científica obtenida en campo, en publicaciones científicas y en bases de datos como el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO, del Global Biodiversity Information Facility (GBIF), entre otras. Para asegurar la calidad de la información, se ejecutó un procedimiento de validación nomenclatural y biogeográfica con fuentes de información especializada. En el Anexo 2 se integra la lista de especies e infraespecies aceptadas y válidas conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo taxonómico. En el Anexo 3 se enlistan las especies e infraespecies con categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en la propuesta de ANP.

2.1 TIPOS DE VEGETACIÓN

La vegetación del estado de Oaxaca ha sido clasificada por diversos autores desde los años 80 hasta la actualidad, estas categorías reconocen hasta 26 asociaciones vegetales diferentes. En ese sentido, la comunidad vegetal dominante en el estado es la selva baja caducifolia, la cual también predomina en la región costera y forma parte de la provincia biogeográfica denominada “Costa del Pacífico” (Salas-Morales et al., 2007).

La propuesta de ANP se ubica cercana al Área Prioritaria para la Conservación de las Selvas Secas Mexicanas “Huatulco”, cuya vegetación se distribuye en zonas muy frágiles y en condiciones climáticas que favorecen la desertificación. Las selvas secas son uno de los ecosistemas más diversos de México, ya que albergan alrededor de un tercio de la riqueza y endemismos de vertebrados terrestres y plantas vasculares y a su vez enfrentan una de las tasas de deforestación más elevadas, por lo que su biodiversidad se encuentra en riesgo de extinción (Ceballos et al., 2010b). El área de interés forma parte de una importante extensión de selvas secas del país, por lo que la declaratoria



como área natural protegida favorecerá la preservación de este tipo de vegetación y las especies que lo habitan (Ceballos *et al.*, 2010a; CONABIO, 2022).

La diversidad de tipos de vegetación presentes en el área de la propuesta pertenecen a la ecorregión denominada Lomeríos con Selva Mediana Caducifolia del Sur de Oaxaca, debido a que son áreas que contienen un conjunto geográficamente distintivo de comunidades naturales que comparten la gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas, así como condiciones ambientales similares e interactúan ecológicamente de manera determinante para su subsistencia a largo plazo (Challenger y Soberón, 2008).

METODOLOGÍA

Para la obtención de la cobertura del uso de suelo y vegetación para la propuesta de ANP se realizaron procesos de fotogrametría, fotointerpretación, análisis geoespacial y trabajo de campo, conducente en los siguientes pasos:

ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS

1. Identificación y trabajo de gabinete

Como una primera aproximación para la identificación del uso de suelo y vegetación de la zona de interés, se utilizó el conjunto de datos vectoriales de la carta USV serie VII de INEGI, con lo cual se elaboraron mapas de trabajo de campo incorporando la imagen de satélite Sentinel-2 en falso color (bandas 8, 4, 3) y color natural (bandas 4, 3, 2). Con el objetivo de verificar en campo este primer esfuerzo de identificación de coberturas vegetales, se propuso un recorrido para el caminamiento de transectos.

Tomando en cuenta que algunos sitios pudieran resultar inaccesibles, se consideró el uso de drones y, por lo tanto, se diseñó un plan de vuelo basado en el área de interés, con los parámetros y configuraciones apropiadas para la identificación de la cobertura vegetal en el ortomosaico.

2. Trabajo de campo

Para la verificación de los tipos de vegetación presentes en el área de interés se realizaron recorridos en campo los cuales fueron georreferenciados mediante aplicaciones específicas. Los transectos se recorrieron con el acompañamiento de especialistas en vegetación y guías locales para la identificación de las comunidades vegetales y su composición florística.

En aquellos sitios donde la accesibilidad era poca o nula, se utilizaron drones realizando vuelos oblicuos para fotografía y videos de contexto y doseles para la comprensión de las características generales del territorio, esto permitió contar con registros para el análisis en gabinete de la composición de la vegetación. De manera complementaria se implementaron los métodos de fotogrametría con dron, así como fotos y videos del terreno, y de los sitios de muestreo.





3. Procesamiento de la información de campo y análisis de percepción remota multi espectral y comparativa con los insumos

Para el uso de las imágenes satelitales se aplicó un re-muestreo en la resolución espacial, homogeneizando las diferentes resoluciones de las 13 bandas a 10 m. Con base en lo anterior, se realizaron diversas composiciones de bandas multispectrales para poder identificar y delimitar a una escala adecuada, en función del vigor, textura, patrones de la cobertura vegetal y realce de diversas coberturas, como los cuerpos de agua, los caminos, las escorrentías y la infraestructura. Se procesaron imágenes satelitales SENTINEL-2 correspondiendo a escenas de primer trimestre del año actual, cuyas características se describen en la Tabla 6.

Tabla 6. Características de sentinel-2.

Banda	Resolución espacial (m)	Longitud de onda (nm)	Descripción
B1	60	443 ultra azul	Costa y aerosol
B2	10	490	Azul
B3	10	560	Verde
B4	10	665	Rojo
B5	20	705	Visible e Infrarrojo Cercano (VNIR)
B6	20	740	
B7	20	783	
B8	10	842	
B8a	20	865	
B9	60	940	Onda Corta Infrarroja (SWIR)
B10	60	1375	
B11	20	1610	
B12	20	2190	

Fuente: <https://www.copernicus.eu/es/sobre-copernicus>

La foto interpretación del mosaico de imágenes de dron coadyuvó en el reconocimiento de patrones de vegetación, asimismo, el caminamiento georreferenciado (track) en conjunto con la caracterización de las comunidades vegetales y en asociación con la fotointerpretación, permitió identificar las particularidades de la vegetación del sitio, extrapolarlo los tipos de vegetación con las texturas y patrones. Para casos particulares se utilizaron vectores de referencia para complementar el análisis y la definición de conjuntos de estructuras de vegetación y uso de suelo.

Es importante mencionar que el trazo a partir de la foto interpretación siempre fue apegado a una escala base con relación a la unidad mínima cartografiada definida por el analista y con relación a los diversos análisis comparativos de los insumos. La escala dependió de la calidad del material base y la extensión territorial de la zona de estudio.

4. Validación de la información

A partir del trabajo de campo y del procesamiento y análisis de la información, se generó una capa vectorial resultante de la foto interpretación, la cual fue etiquetada conforme a la clasificación del uso del suelo y vegetación del INEGI y ajustada conforme a la clasificación de Miranda y Hernández-X (1963).





Esta cobertura se analizó y consensuó con el equipo del Herbario Nacional del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU) para su aprobación.

RESULTADO

Una vez analizada y validada la información, mediante un sistema de información geográfica, se elaboró el mapa de uso del suelo y vegetación y el cálculo de las superficies finales para cada tipo de vegetación.

Descripción de los tipos de vegetación:

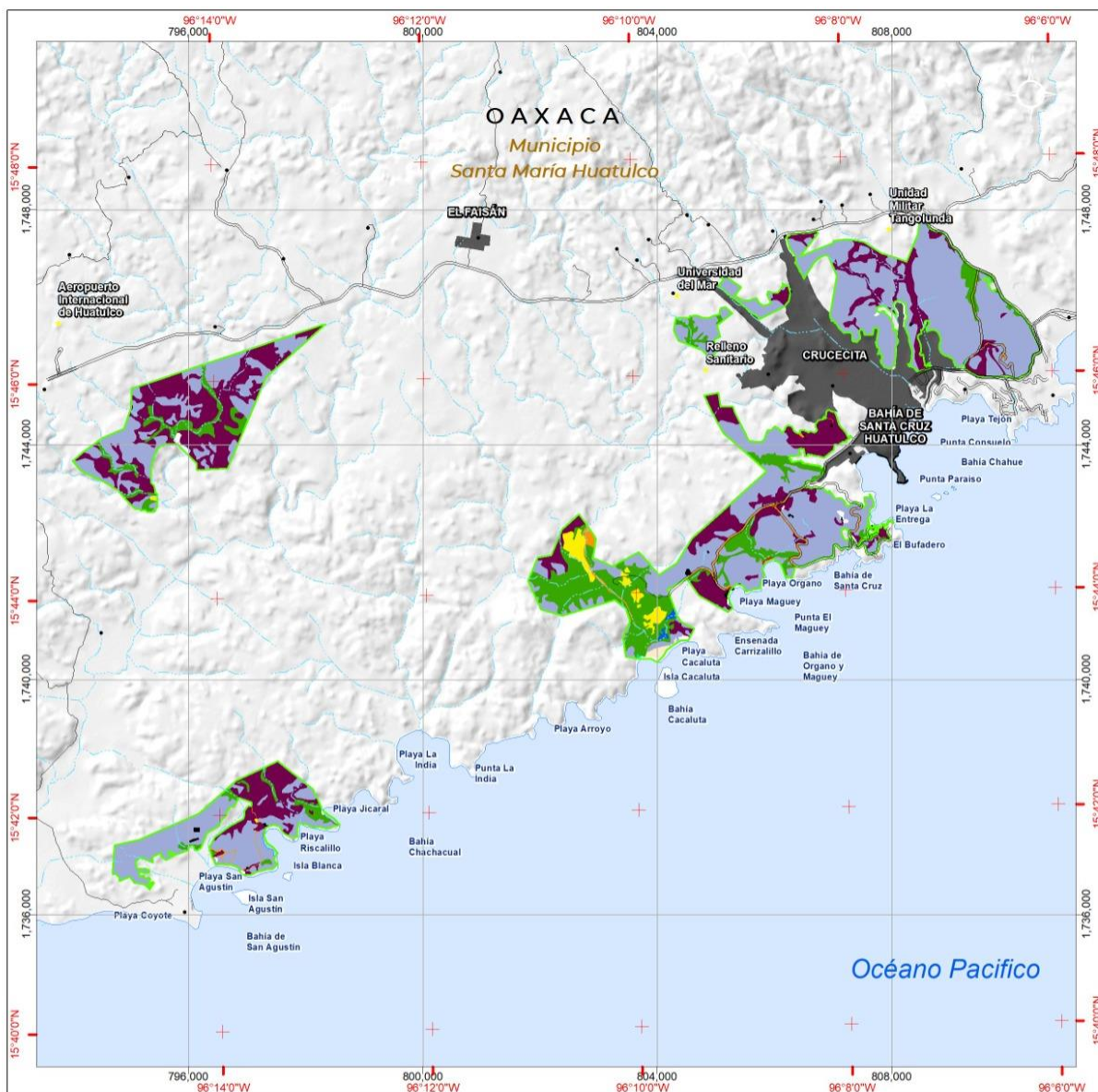
En cada transecto realizado se observaron y registraron las características fisonómicas, de estructura y desarrollo de la vegetación; asimismo, se identificaron las especies vegetales presentes y dominantes. Los datos primarios obtenidos en campo se procesaron para determinar y describir los tipos de vegetación conforme a la clasificación establecida por Miranda y Hernández-X (1963) para la vegetación de México. Se describieron algunas condiciones ecológicas, la fisonomía y la composición florística dominante por cada tipo de vegetación.

Conforme a lo anterior, en la propuesta de ANP se presentan los siguientes tipos de vegetación: 1) Selva baja caducifolia, 2) Selva alta o mediana subcaducifolia, 3) Selva alta o mediana subperennifolia, 4) Vegetación de dunas costera, 4) Manglar, 5) Vegetación hidrófila, y 6) Matorral costero (Tabla 7 y Figura 10).

Tabla 7. Superficie de los tipos de vegetación y uso de suelo en la propuesta del PN Huatulco II.

Uso de Suelo y Vegetación	Superficie	
	Hectáreas (ha)	Porcentaje (%)
Selva baja caducifolia	1,260.194949	55.71
Selva alta o mediana subcaducifolia	578.874618	25.59
Selva alta o mediana subperennifolia	328.262909	14.51
Zona agropecuaria	34.472402	1.52
Camino	28.379120	1.25
Área sin vegetación	11.211285	0.50
Vegetación de duna costera	5.787910	0.26
Infraestructura	5.555722	0.25
Zona inundable	3.975848	0.18
Cuerpo de agua	3.865260	0.17
Manglar	0.427031	0.02
Vegetación hidrófila	0.383919	0.02
Matorral costero	0.360996	0.02
TOTAL	2,261.751969	100.00





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida
- Localidades
- Toponimias
- Poblaciones
- Camino
- Carretera
- Río Intermitente

CUBIERTA DEL SUELO

- Selva baja caducifolia
- Manglar
- Selva alta o mediana subcaducifolia
- Selva alta o mediana subperennifolia
- Matorral costero
- Vegetación hidrófila
- Zona agropecuaria
- Zona inundable
- Cuerpo de agua
- Infraestructura
- Camino
- Área sin vegetación
- Vegetación de duna costera

Fuentes de Información Cartográfica

CONANP-Herbario Nacional de México, Instituto de Biología - UNAM, 2023. Información obtenida mediante recorridos en campo del 14 al 16 de marzo 2023 e imágenes de satélite SENTINEL 2. INEGI. 2022. Marco Geoestadístico - CONANP. 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:90,000

0 0.5 1 2
Kilómetros

MEDIO AMBIENTE

CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Figura 10. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación de la propuesta del PN Huatulco II.





Selva baja caducifolia

Es el tipo de vegetación que ocupa la mayor superficie de la propuesta de ANP con el 55.71 % de cobertura correspondiente a 1,260.194949 ha. En estas selvas los árboles no pasan los 15 m de altura, además el 75 % o más de ellos pierden completamente las hojas en la época seca. El clima es cálido, con temperatura media anual superior a 20 °C y precipitación anual media entre 500 y 1,200 mm con temporada seca larga y marcada. En Oaxaca estas selvas se distribuyen en la Planicie Costera del Pacífico, en el norte y noreste en la región Cañada, en la porción central-este del estado al sureste de Valles Centrales y al sureste y sur del Istmo. Ocupan un rango altitudinal de 50 hasta 1,400 m s. n. m., en suelos de origen metamórfico, a veces sedimentarios, arenosos a pedregosos y someros con drenaje rápido.

En la propuesta de ANP esta selva se encuentra en buen estado de conservación y se presenta en ecotono con las selvas medianas subcaducifolias y subperennifolias. Los árboles que la conforman alcanzan una altura promedio de entre ocho a 12 metros. Las especies de árboles que se encuentran con mayor frecuencia son *Amphipterygium adstringens*, *Handroanthus impetiginosus*, *Guaiaacum coulteri* y *Apoplansia paniculata*. Este tipo de selvas secas también se caracterizan por la abundancia de leguminosas arbóreas de como *Lonchocarpus constrictus*, *Lonchocarpus emarginatus*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Lonchocarpus guatemalensis*, *Lonchocarpus hermannii*, *Lonchocarpus lanceolatus*, *Acacia cornigera*, *Haematoxylum brasiletto*, *Pithecellobium dulce*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Pithecellobium seleri*, *Lysiloma acapulcensis* y *Erythrina lanata*; asimismo, árboles de la familia Burseraceae como *Bursera arborea*, *Bursera excelsa*, *Bursera heteresthes*, *Bursera instabilis*, *Bursera krusei*, *Bursera laurihuertae*, *Bursera sarcopoda* y *Bursera schlechtendalii*. De igual manera, se distribuyen otras especies arbóreas características como *Cordia dodecandra*, *Cordia alliodora*, *Cordia dentata*, *Cordia elaeagnoides*, *Cordia seleriana*, *Cordia tinifolia*, *Cordia truncatifolia*, *Cnidocolus multilobus*, *Cnidocolus tubulosus*, *Cochlospermum vitifolium*, *Jacaratia mexicana*, *Plumeria rubra*, *Plumeria obtusifolia*, *Chloroleucon mangense*, *Ruprechtia fusca*, *Ruprechtia pallida*, *Ruprechtia standleyana*, *Ceiba aesculifolia*, *Heliocarpus donnellsmithii*, *Heliocarpus occidentalis*, *Heliocarpus pallidus*, *Terminalia macrostachya*, *Esenbeckia berlandieri*, *Crateva tapia*, *Annona reticulata*, *Annona squamosa*, *Tabebuia rosea*, *Maclura tinctoria* y *Swietenia humilis*. También es característico la presencia de cactáceas como *Pereskia lychnidiflora*, *Pereskiopsis diguetii*, *Pereskiopsis kellermanii*, *Pereskiopsis rotundifolia* *Acanthocereus oaxacensis* y *Opuntia decumbens*.

Cabe resaltar que en ciertos fragmentos del área existen características edáficas específicas que permite un mayor desarrollo en las comunidades vegetales en donde se presentan alturas de hasta 14 m, por lo que estos fragmentos se pueden considerar como selva mediana caducifolia.

Selva alta o mediana subcaducifolia

Es el segundo tipo de vegetación en cuanto a extensión de cobertura de la propuesta de ANP con el 25.59 % de la superficie, equivalente a 578.874618 ha. En esta selva alrededor del 50 al 75% de los árboles pierden las hojas durante lo más álgido de la época seca. Presenta un clima con temperatura media anual superior a 20°C y precipitación anual poco superior a 1,200 mm y temporada seca acentuada. En Oaxaca estas selvas se distribuyen en la Planicie Costera del Pacífico.





Dentro de la propuesta de ANP este tipo de vegetación se desarrolla básicamente en pequeñas cañadas en las que la humedad relativa es mayor. Se trata de selvas en buen estado de conservación, esto se puede determinar porque mantienen su fisonomía y desarrollo adecuado, además, los ejemplares arbóreos presentan diámetros variados y en general son selvas abiertas con buena penetración de luz solar. Los árboles que lo conforman alcanzan alturas hasta de 15 m. Entre las especies del estrato arbóreo que dominan están *Astronium graveolens* y *Dalbergia granadillo*, también se distribuyen otras especies como *Enterolobium cyclocarpum*, *Pithecellobium dulce*, *Guazuma ulmifolia*, *Cordia elaeagnoides*, *Tabebuia rosea*, *Crateva tapia*, *Hura poliandra*, *Swietenia humilis*, *Spondias purpurea*, *Celtis iguanaea* y *Jacaratia mexicana*. Es importante destacar que en algunas áreas se presentan de forma abundante poblaciones de gramíneas, lo que indica cierto nivel de perturbación, sobre todo en orillas de caminos.

Selva alta o mediana subperennifolia

Esta selva cubre el 14.51 % de la superficie propuesta, equivalente a 328.262909 ha. Se trata de selvas en buen estado de conservación con ejemplares arbóreos de diámetros considerables. Se caracteriza porque del 25 al 50 % de los árboles que la forman pierden sus hojas en lo más acentuado de la época seca. Presenta clima cálido y subhúmedo, con temperatura media anual superior a 20°C. Se desarrolla en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1,300 m. En la propuesta de ANP se presentan también abundantes lianas, bejucos y enredaderas, muchas de ellas de la familia Bignoniaceae, Passifloraceae y Sapindaceae. Los árboles que conforman esta vegetación tienen alturas promedio de entre 15 a poco más de 20 metros.

El estrato arbóreo se encuentra dominado por *Bravaisia integerrima*, conocida también como mangle dulce o canacoíte, además se distribuyen otras especies dominantes como *Pouteria campechiana*, *Guazuma ulmifolia*, *Sideroxylon capiri*, *Annona glabra*, *Sarcomphalus amole*, *Achatocarpus gracilis*, *Chloroleucon mangense*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insipida*, *Ficus trigonata*, *Coccoloba liebmanni*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Pithecellobium dulce*, *Acacia cornigera*, *Albizia adinocephala*, *Albizia occidentalis*, *Astianthus viminalis*, *Cordia elaeagnoides*, *Cordia alliodora*, *Sapium macrocarpum*, *Psidium guajava*, *Piscidia carthagenensis*, *Andira inermis*, *Hyperbaena mexicana*, *Celtis iguanaea*, *Aphelandra scabra*, *Vitex mollis*, *Coccoloba liebmanni*, *Gliricidia sepium*, *Bursera roseana*, *Jacaratia mexicana* y *Ceiba aesculifolia*. También se pueden encontrar lianas como *Cynophalla flexuosa*, *Rourea glabra*, *Combretum decandrum*, *Combretum fruticosum* y *Combretum laxum*. En cuanto al estrato arbustivo se puede mencionar especies como *Croton suberosus* y *Crateva palmeri*.

Canacoital

Dentro de la selva mediana subperennifolia, se encuentran algunos fragmentos con mayor dominancia de elementos perennifolios como la *Bravaisia integerrima* (Figura 11) por lo que estos rodales inmersos podrían considerarse como selvas medianas perennifolias. Al respecto de estas asociaciones, es relevante destacar la importancia de la selva de canacoite, canaicotal o selva de *Bravaisia*, cuyos árboles tienen aspecto de mangles por sus raíces aéreas, además de que en cuanto a función ecológica provee los mismos servicios ambientales que un manglar típico.





El canacoital se presenta en algunos fragmentos puros, de los cuales el más representativo al interior de la playa Cacaluta, donde dominan árboles de hasta 100 años, aunque también es frecuente que se mezcle con elementos de selvas perennifolias o subperennifolias adyacentes. Esta selva se desarrolla sobre suelos arcillosos profundos con escaso drenaje, en lugares francamente pantanosos o inundables y con agua muy superficial durante los periodos secos. En el área de estudio se presenta dominancia de suelos arenosos, con abundante hojarasca y con el manto freático a un metro de profundidad. Se presenta una humedad relativa alta y se percibe una temperatura considerablemente fresca al interior del canacoital, a diferencia de la selva subperennifolia adyacente. La asociación vegetal está constituida por diversas formas biológicas como hierbas, epífitas, enredaderas, arbustos y árboles. Las especies que están presentes en esta selva dentro de la propuesta de ANP son *Guazuma ulmifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ceiba aesculifolia* y *Achatocarpus nigricans*.



Figura 11. Selva alta o mediana subperennifolia de *Bravaisia integerrima* dentro de la propuesta del PN Huatulco II.

Vegetación de duna costera

Este tipo de vegetación se presenta en baja proporción respecto al total de la superficie de la propuesta de ANP, ya que representa el 0.26 % de su superficie, lo que equivale a 5.787910 ha. Se trata del tipo de vegetación más cercano a la franja litoral, por lo que posee un continuo aporte de briza y humedad marina. El sustrato es de arena caliza casi pura con pocas partículas de arcilla que retienen



la humedad y los nutrientes, así como escaso nitrógeno por la nula descomposición de materia orgánica. El agua de lluvia se filtra rápidamente dejando una superficie seca donde muy pocas semillas pueden germinar, por lo que las plantas que habitan en las dunas generalmente son de raíces profundas. Cuando las dunas se cubren de vegetación, las raíces fijan la arena y se acumula materia orgánica, lo que inicia la formación de suelo. La vegetación que logra colonizar estas zonas se caracteriza por ser halófila, de hojas crasas y hierbas rastreras. En el estado de Oaxaca este tipo de vegetación se distribuye en la Planicie Costera del Pacífico, en lugares con clima cálido-subhúmedo, en una extensión limitada en la orilla del mar sobre formaciones arenosas. Dentro de la propuesta de ANP esta vegetación se encuentra a lo largo de toda la costa (Figura 12). Predomina la presencia de *Ipomoea pes-caprae*, asimismo se pueden encontrar especies como *Pectis saturejoides*, *Okenia hypogaea* e incluso *Opuntia decumbens*. Es relevante mencionar que la vegetación de duna se presenta en pequeños fragmentos, ya que es evidente el cambio abrupto de esta vegetación con el matorral costero adyacente.



Figura 12. Vegetación de duna costera en la propuesta de ANP.

Manglar

Este tipo de vegetación también se presenta en baja proporción respecto al total de la superficie de la propuesta de ANP, ya que representa el 0.02 % de su superficie, lo que equivale a 0.427031 ha. Se





desarrolla en superficies permanente o estacionalmente inundables con especies vegetales adaptadas a estas condiciones.

El manglar es un tipo de vegetación dominado por especies vegetales arbóreas o arbustivas conocidas como mangles, ya sea en asociaciones puras o mixtas. Se considera como un tipo de humedal costero, ya que se encuentra en las desembocaduras de ríos, lagunas costeras y esteros, con la particularidad de estar influenciado por agua salada proveniente del mar y agua dulce proveniente del escurrimiento de las cuencas hidrológicas a través de ríos, arroyos y afluentes de agua subterránea. Estas condiciones de inundación y agua salobre han propiciado en los mangles adaptaciones muy específicas para sobrevivir en estos ambientes. Las zonas donde se distribuye este tipo de vegetación corresponden a suelos fangosos que se ubican en orillas bajas y en pequeñas hondonadas donde existe un drenaje poco eficiente. La distribución del manglar en México está regida principalmente por la temperatura, pues esta comunidad sólo prospera en zonas cálidas.

En el estado de Oaxaca este tipo de vegetación se localiza en la Planicie Costera del Pacífico y se desarrolla en suelos profundos y de textura fina pegados a la costa e inundados por agua salobre somera, donde hay un clima cálido húmedo y subhúmedo. Se le puede encontrar intermitentemente a lo largo de la costa, en las orillas bajas y fangosas. Alcanza su mejor desarrollo en los esteros, lagunas costeras, bahías protegidas y estuarios de los ríos bajo influencia de agua salobre en lugares inundados, permanente o temporalmente, por agua salina.

El manglar que se desarrolla dentro de la propuesta de ANP se conforma de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), especies que se desarrollan en aguas permanentes algo profundas, así como en lugares donde las condiciones son más firmes. Además, se encuentra el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) que se desarrolla en lugares arenosos con aguas casi dulces. Las zonas de manglar se encuentran principalmente en Playa El Órgano, aunque también es posible encontrar individuos aislados en otras playas y al interior de las selvas medianas cercanas al litoral.

Este ecosistema, en la propuesta de ANP, al tratarse de un manglar en buen estado de conservación provee de servicios ecosistémicos como control de inundaciones, protección contra huracanes, fuente de nutrientes para ecosistemas vecinos como pastos marinos y arrecifes de coral, captura de gases de efecto invernadero, almacenes de carbono y hábitat refugio para diferentes especies.

Vegetación hidrófila

Este tipo de vegetación también se presenta en baja proporción respecto al total de la superficie de la propuesta de ANP, ya que representa el 0.02 % de su superficie, lo que equivale a 0.383919 ha. Se trata de comunidades de hidrófitas con distintas formas de vida. Este tipo de vegetación se encuentra en climas cálidos o templados, húmedos o secos y a veces en las orillas de lagos o lagunas cubriendo grandes extensiones. Se presenta también en zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, o áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.





Dentro de la propuesta de ANP se trata de un cuerpo de agua dulce que se encuentra rodeado de una vegetación de carrizo (*Phragmites australis*) el cual se caracteriza por formar agrupaciones densas en lugares pantanosos (Figura 13). Dentro del cuerpo de agua se presenta la flor de agua (*Nymphaea ampla*) que es una planta enraizada flotante, la cual habita de forma frecuente estanques de agua dulce e incluso en lagunas costeras.



Figura 13. Vegetación hidrófila dentro de la propuesta de ANP.

Matorral costero

Este tipo de vegetación es el de menor cobertura de la propuesta de ANP con el 0.02 % equivalente a 0.360996 ha. Presenta un perfil heterogéneo determinado por factores como la ubicación geográfica, la topografía, el sustrato, la salinidad, la exposición al viento y el oleaje.

Se trata de vegetación predominantemente halófila, dominada en su mayoría por especies arbustivas con o sin espinas, así como herbáceas, rastreras y postradas que presentan una alta tolerancia a factores como el viento, elevados niveles de salinidad y exposición directa a la irradiación solar. Es una vegetación característica y cercana de la franja litoral, con sustrato arenoso, así como con un aporte continuo de brisa y humedad marina. La zona de matorrales se localiza al interior de la duna en donde la arena se encuentra fija y hay mayor cantidad de materia orgánica. En esta zona crecen especies con menos tolerancia a cambios ambientales. El matorral costero es una comunidad vegetal más abierta que otros matorrales y mantiene un sotobosque herbáceo.

En la propuesta de ANP, este tipo de vegetación está compuesto de forma dominante por individuos bajos de especies arbóreas como *Coccoloba liebmannii* y *Amphipterygium adstringens*, así como





también por especies como *Diphysa americana*, *Diphysa suberosa*, *Thevetia ahouai* y *Pachycereus pecten-aboriginum*. También se presentan esporádicamente por arbustos como *Apoplanesia paniculata*. Uno de los matorrales costeros más desarrollados en la propuesta de ANP es el que se presenta a un costado del faro (Figura 14).



Figura 14. Matorral costero dentro de la propuesta de ANP.

2.2 BIODIVERSIDAD

2.2.1 FLORA

Hongos (Divisiones Ascomycota y Basidiomycota)

La relevancia ecológica de los hongos es fundamental ya que participan activamente en los procesos de reciclaje de elementos naturales y en la formación y conservación del suelo. Se considera que los hongos son el segundo grupo de organismos más diversos en la Tierra después de los insectos, pues se calcula que hay alrededor de 1.5 millones de especies (Pompa *et al.*, 2011).

En México se han registrado alrededor de 7,000 especies de hongos, aunque se calcula que su número podría llegar a 200,000 (Aguirre-Acosta *et al.*, 2014). En el estado de Oaxaca se reportan 1,867 especies y se sabe que existe un amplio conocimiento tradicional sobre ellos, ya que forma parte de la cultura de los grupos etnolingüísticos existentes desde tiempos prehispánicos. Este conocimiento se manifiesta en diversos rituales realizados en distintos lugares geográficos con referentes míticos (Cruz-Angón *et al.*, 2022; Raymundo *et al.*, 2022).

En la propuesta de ANP se registran hasta el momento 22 especies nativas de hongos distribuidas en dos divisiones, Ascomycota (cuatro especies) y Basidiomycota (18 especies), siete órdenes y 14 familias, entre las cuales Polyporaceae es la más diversa, con seis especies (Anexo 2).





Entre los Ascomycota se encuentran, por ejemplo, *Roccella gracilis* y *Xylaria cubensis*. Entre los Basidiomycota se encuentra especies como el falso champiñón (*Chlorophyllum molybdites*), el hongo amarillo de macetas (*Leucocoprinus birnbaumii*), el champiñón grande (*Agaricus subrutilescens*) y la flor de tierra (*Ganoderma curtisii*).

No se registran especies endémicas o en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Plantas vasculares (División Tracheophyta)

Las plantas vasculares, también conocidas como traqueofitas o plantas superiores, son los organismos más evolucionados del reino Plantae. Este grupo de plantas incluye a los helechos, a las gimnospermas y a las angiospermas. En México existen alrededor de 23,000 especies de plantas vasculares nativas, por lo cual ocupa el cuarto lugar a nivel mundial y el segundo por el número de especies endémicas, que es de alrededor del 50 % (Villaseñor, 2016).

De acuerdo con García-Mendoza y Meave (2012), la diversidad florística de Oaxaca es de 8,220 especies de gimnospermas y angiospermas, pertenecientes a 228 familias, lo que representa el 35 % de la flora vascular mexicana.

En la propuesta de ANP se encuentran 761 especies nativas de plantas vasculares distribuidas en 96 familias (Anexo 2). Esta diversidad representa el 9 % de la flora estatal. Entre las familias con mayor diversidad de especies se encuentran: Fabaceae con 130, Asteraceae y Euphorbiaceae con 43, Malvaceae con 40, Convolvulaceae con 36, Apocynaceae con 29, Cactaceae con 26 y Rubiaceae con 23 especies. Por otro lado, 163 especies presentes en el área de interés son endémicas de México, tales como: palo de corazón bonito (*Recchia mexicana*), el guayabillo o palo prieto (*Piranhea mexicana*), la pata de vaca (*Bauhinia subrotundifolia*), el nopal excelso (*Opuntia excelsa*) y el copal (*Bursera laurihuertae*).

Además, se presentan 21 especies en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 como el guaje negro (*Albizia occidentalis*) y el mangle prieto (*Avicennia germinans*) en la categoría de Amenazada, así como la cactácea conocida como pitayo (*Stenocereus chacalapensis*) y la orquídea (*Barkeria shoemakeri*), ambas en la categoría de Sujeta a protección especial y que además son especies endémicas, así como el granadillo (*Dalbergia granadillo*) que está En peligro de extinción. Asimismo, destaca la presencia de cinco especies prioritarias para la conservación como papelillo (*Bursera arborea*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Cabe mencionar que en el área de estudio se presentan de forma dominante algunas especies con alto valor económico y biológico, ya que son especies maderables como el granadillo (*Dalbergia granadillo*) y el guaiacán (*Guaiacum coulteri*). La falta de información sobre la biología y poblaciones de la mayoría de estas especies, así como la dificultad en la identificación de la madera, aunadas a la gestión y manejo que se les ha dado, propician que las poblaciones presentes en la propuesta de ANP sean vulnerables a factores como la extracción irregular, por lo que la protección del área es relevante para la conservación de estas especies.





Por otro lado, en el área de la propuesta también se presentan 42 especies exóticas, de las cuales, 15 son invasoras, tal como jacinto (*Moringa oleifera*), camalote (*Eichhornia crassipes*), canelo (*Melia azedarach*) y la higuera del diablo (*Ricinus communis*).

2.2.2 FAUNA

Invertebrados

Los invertebrados son el grupo de animales más numeroso a nivel mundial, de hecho, se calcula que este grupo representa alrededor del 95 % de las especies animales existentes y su importancia es tal que forman parte del reciclaje de materia orgánica y son la base de numerosas cadenas alimentarias en los ecosistemas (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

Con relación a la riqueza de invertebrados en México, hasta el momento se tienen registradas 5,579 especies de arácnidos, 598 especies de hexápodos (no insectos), 47,768 de insectos y 585 de miriápodos (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

Particularmente para el estado de Oaxaca se ha registrado un número considerable de especies de invertebrados, destacando por su riqueza específica los moluscos (617) y algunos artrópodos como los quelicerados (343), crustáceos (353) e insectos, principalmente lepidópteros (1,756), coleópteros (881) y odonatos (163) (Cruz-Angón *et al.*, 2022).

En la propuesta de ANP se han registrado hasta el momento un total de 322 especies nativas pertenecientes a cuatro clases (Arachnida, Insecta, Malacostraca y Gastropoda), 15 órdenes y 65 familias. Algunos ejemplos son el alacrán oaxaqueño (*Centruroides fulvipes*) que además es endémico, la catarinita roja (*Cycloneda sanguinea*), la hormiga arriera (*Atta mexicana*), la mariposa blanquiazul (*Leptotes cassius*), la mariposa monja de banda blanca (*Adelpha fessonia*), el caballito del diablo (*Ischnura capreolus*), el cangrejo ermitaño (*Coenobita compressus*) y el caracol nerita acanalado (*Nerita scabricosta*). El total de especies representa el 8 % de la biodiversidad de invertebrados del estado de Oaxaca (Anexo 2).

Adicionalmente, se registran cuatro especies exóticas: la cucaracha americana (*Periplaneta americana*), la mosquita de la humedad (*Clogmia albipunctata*), la abeja europea (*Apis mellifera*) y el formícido (*Paratrechina longicornis*), así como una especie exótica invasora, la hormiga argentina (*Linepithema humile*).

Entre los servicios ecosistémicos que prestan los invertebrados, destaca la polinización por parte de abejas, avispas, hormigas, moscas, mariposas, polillas y escarabajos, debido a que son animales que se alimentan del néctar o polen de las flores y durante sus visitas mueven el polen de flor en flor, permitiendo la reproducción de las plantas iniciando así el desarrollo de las semillas y frutos, lo cual, a largo plazo, posibilitará la generación de nuevas plantas, además, los organismos polinizadores mantienen procesos ecosistémicos, ecológicos y evolutivos (Nava-Bolaños *et al.* 2021).

Además, en el continente americano existen abejas nativas o abejas sin aguijón, pertenecientes a la Tribu Meliponini, y distribuidas desde México hasta Argentina. Con aproximadamente 400 diferentes especies, las abejas sin aguijón son muy diversas, su tamaño varía desde dos milímetros hasta un poco más de un centímetro. Todas las especies se caracterizan por ser excelentes polinizadores de la flora nativa y cultivada en los ecosistemas donde habitan. En la propuesta de ANP se registran dos especies de meliponinos: *Melipona beecheii* y *Melipona yucatanica*. Actualmente estos insectos se ven





amenazados por la deforestación, y si estas abejas se ven seriamente afectadas en su población, su hábitat será vulnerable ya que de ellas depende la producción de frutos y semillas de una gran diversidad de plantas.

Anfibios (Clase Amphibia)

Los anfibios ocupan un lugar importante en la cadena trófica, al ser consumidores de una gran diversidad de invertebrados y al servir como alimento a otros animales como aves, murciélagos y serpientes, de modo que ocupan un papel fundamental en el flujo de energía y reciclaje de nutrientes en los ecosistemas (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2010).

En México los anfibios tienen una diversidad actual de 411 especies pertenecientes a 16 familias con representantes de los tres órdenes: Anura (ranas y sapos), Caudata (salamandras y tritones) y Gymnophiona (cecilias), lo que lo posiciona como el quinto país con mayor riqueza en el mundo (Suazo-Ortuño *et al.*, 2023). Mientras que en Oaxaca se tiene registro de la presencia de 156 especies de anfibios (Cruz-Angón *et al.*, 2022).

En la propuesta de ANP se registran siete especies de anfibios del orden Anura, distribuidas en cinco familias (Anexo 2). Esta diversidad representa cerca del 4 % de la riqueza estatal. Algunos ejemplos son el sapo gigante (*Rhinella horribilis*) y la rana arborícola mexicana (*Smilisca baudinii*).

Además, en cuanto a las categorías de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, dos especies están Sujetas a protección especial: la rana boquita (*Rhinophrynus dorsalis*) y el sapo boca angosta huasteco (*Hypopachus ustus*). También se registran tres especies endémicas de México, el sapo marmoleado (*Incilius marmoratus*), la rana de árbol cabeza de pala (*Triprion spatulatus*) y la rana cara de niño (*Agalychnis dacnicolor*).

Estas especies son de gran importancia ecológica ya que son excelentes bioindicadores de la calidad de los ecosistemas, esto se debe a que su piel es permeable y absorbe fácilmente las sustancias de su entorno, por lo que son muy susceptibles a los contaminantes presentes en el ambiente tanto en agua como en tierra. Además, la mayoría requiere condiciones de temperatura y humedad muy específicas para sobrevivir y desarrollarse, lo que muestra su sensibilidad a cambios ambientales mínimos (Wells, 2007; Luja *et al.*, 2021).

Es necesario realizar más estudios sobre la riqueza y abundancia de anfibios en la propuesta de ANP y determinar de forma precisa el estado de conservación de este grupo, ya que se ven amenazados por diversos factores como actividades agropecuarias y forestales, introducción de especies exóticas, enfermedades emergentes, contaminación por agroquímicos y construcción de carreteras (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2010).

Reptiles (Clase Reptilia)

Los reptiles son un grupo importante en las cadenas alimenticias, tanto como depredadores y presas, por lo que impactan en la transferencia de energía y nutrientes y en la existencia de ecosistemas saludables (Nahuat-Cervera *et al.*, 2020).





En México, hay 1,073 especies de reptiles que incluyen lagartijas, serpientes, anfisbénidos, cocodrilos y tortugas; de las cuales más de la mitad son endémicas del país (52 %) (Suazo-Ortuño *et al.*, 2023). A su vez, en el estado de Oaxaca se han registrado 323 especies de reptiles, lo cual constituye el 30 % a nivel nacional. Esta diversidad se debe a la amplia variedad de ecosistemas y microclimas en el estado, por lo que es el primer lugar nacional seguido de Veracruz y Chiapas (Cruz-Angón *et al.*, 2022).

En la propuesta de ANP se tiene registro de 35 especies de reptiles nativos distribuidos en dos órdenes, Squamata (30 especies) y Testudines (cinco especies), así como en 16 familias. Esta diversidad de especies representa el 11 % de la riqueza específica de Oaxaca. La familia Colubridae cuenta con la mayor riqueza específica (seis especies), por ejemplo, la culebra parchada del Pacífico (*Salvadora lemniscata*), la culebra nocturna lagartijera (*Trimorphodon biscutatus*) y la culebra corredora de petatillos (*Drymobius margaritiferus*).

Además, se tiene registro de 15 especies endémicas de México como la culebra perico gargantilla (*Leptophis diplotropis*) y el abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*) y seis especies prioritarias para la conservación en México como el lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*).

Entre las especies registradas, 16 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por ejemplo, el gecko enano collarejo (*Sphaerodactylus glaucus*) y la tortuga casquito de Oaxaca (*Kinosternon oaxacae*) que están en la categoría de Sujeta a protección especial, así como la iguana espinosa mexicana (*Ctenosaura pectinata*) y la nauyaca nariz de cerdo oaxaqueña (*Porthidium dunnii*), que están Amenazadas (Anexo 3).

Asimismo, se registran dos especies exóticas-invasoras, la besucona asiática (*Hemidactylus frenatus*) y la serpiente ciega afroasiática (*Indotyphlops braminus*) (Anexo 2).

Los reptiles presentes, al igual que los anfibios, tienen limitaciones de dispersión y sus movimientos entre fragmentos de hábitat, por lo que es poco probable que pasen de hábitats desfavorables a favorables (Mayani-Parás *et al.*, 2019). Además, las principales amenazas para la herpetofauna en la propuesta de ANP son la pérdida y degradación del hábitat por la conversión de uso de suelo para actividades antropogénicas, que propicia una elevada mortandad de organismos; así como también la contaminación ambiental, el uso insostenible de los recursos, la introducción de especies exóticas invasoras, las enfermedades emergentes y el cambio climático global (Suazo-Ortuño *et al.*, 2023).

Otra amenaza latente, es el ataque que sufren las serpientes debido al temor y desprecio que se les tiene (Calderón-Mandujano *et al.*, 2010), por lo que se requiere educar a la población para reconocer el manejo correcto de estas y la identificación de aquellas con importancia médica, así como de los servicios ambientales que prestan, como el control de plagas.

Tortugas marinas

México es un país reconocido a nivel internacional por su importancia en el ámbito de la biología y conservación de las tortugas marinas. Seis de las siete especies que existen en el mundo pueden encontrarse en aguas mexicanas, y debido a las amenazas que enfrentan y al estado de sus





poblaciones, todas están clasificadas como especies En peligro de extinción dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Gaona y Barragán, 2016).

Históricamente, la carne y los huevos de tortugas marinas han sido utilizados como fuente de alimento; los huaves en el Istmo de Tehuantepec aprovechaban a la tortuga prieta (*Chelonia mydas*), mientras que los zapotecos hacían lo mismo con las arribadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) para vender grandes cantidades de huevo en los mercados.

Por otro lado, en algunas playas dentro del polígono (Cacaluta), se tiene registro de anidación de tortuga golfina y prieta, mientras que en otras playas cercanas como Riscalillo, Órgano, Maguey y San Agustín, no se tienen registros, pero es probable que haya anidación esporádica de ambas especies. Igualmente, no se tiene registro formal de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Cacaluta, sin embargo, el personal del Campamento Tortuguero Huatulco tiene registrada una población bastante interesante de juveniles y adultos en algunos parches arrecifales de Huatulco, además de la detección de lo que se consideró una hibridación entre tortuga prieta y golfina, por las características externas.

Aves (Clase Aves)

Se estima que actualmente existen más de 10,000 especies de aves en el planeta (Clements *et al.*, 2022) y de 1,100 a 1,128 especies para México, pertenecientes a 26 órdenes, 95 familias y 493 géneros (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014; Berlanga *et al.*, 2022; Prieto-Torres *et al.*, 2023). Esta gran diversidad de especies se debe a múltiples factores como la posición de México entre dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical y la compleja orografía (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014).

Para Oaxaca se tienen registradas 784 especies, lo que coloca a la entidad en el primer lugar en diversidad de aves. Esto representa el 71 % con respecto a las especies de aves reportadas para México (Cruz-Angón *et al.*, 2022; Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014).

Respecto a la propuesta de ANP, se distribuyen 246 especies nativas, correspondientes a 23 órdenes y 52 familias, lo que representa el 31 % de las aves del estado (Anexo 2). Además, se presentan 15 especies endémicas de nuestro país, por ejemplo, el papamoscas jaspeado (*Ramphotrigon flammulatum*) y el colibrí frente verde (*Ramosomyia viridifrons*). Además, 21 especies se consideran prioritarias para la conservación en México como el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) y el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*).

Por otra parte, en cuanto a las especies en categoría de riesgo, en el área se presentan 30 especies (el 12 %) consideradas en riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010: 22 en la categoría de Sujeta a protección especial como el gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*) y el aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*); cinco en la categoría de Amenazada como el playerito occidental (*Calidris mauri*) y el gavilán zancón (*Geranoospiza caerulescens*), así como tres En peligro de extinción: el loro corona lila (*Amazona finschi*), el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) y la garza rojiza (*Egretta rufescens*) (Anexo 3).





Cabe mencionar que se registran cuatro especies exóticas-invasoras, como son la paloma común (*Columba livia*), la paloma turca de collar (*Streptopelia decaocto*), el gorrión doméstico (*Passer domesticus*) y la garza ganadera (*Bubulcus ibis*).

Por otra parte, la principal amenaza para la conservación de la avifauna en la propuesta de ANP es el tráfico ilegal de especies, la destrucción y conversión de las selvas a tierras agrícolas y ganaderas, así como el incremento en la infraestructura industrial, urbana y de recreación, que afectan el hábitat utilizado para la reproducción o alimentación de especies residentes y migratorias (Escalona-Segura *et al.*, 2010).

Mamíferos (Clase Mammalia)

La riqueza de mamíferos mexicanos es de 564 especies (396 terrestres), lo cual representa aproximadamente el 10 % de la diversidad mundial y que ubica al país en el tercer lugar a este nivel (Sánchez-Cordero *et al.*, 2014). En el estado de Oaxaca, se registran 246 especies de mamíferos nativos, de las cuales 190 son solo terrestres, con la mayor diversidad representada en los murciélagos (orden Chiroptera), seguido de los roedores (orden Rodentia) y los carnívoros (orden Carnivora), lo cual representa casi el 48 % de lo reportado para la entidad (Cruz-Angón *et al.*, 2022; Botello *et al.*, 2022).

En la propuesta de ANP se tiene el registro de 25 especies de mamíferos terrestres nativos, distribuidos en 16 familias y ocho órdenes, por ejemplo, Carnivora, Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia. Esta diversidad de especies representa el 13 % de la riqueza estatal de taxones terrestres. Destaca la abundancia de los carnívoros (nueve especies), quienes representan el 36 % de las especies reportadas para el área.

Asimismo, de los mamíferos registrados en la propuesta del PN Huatulco II, dos especies son endémicas: el murciélago bigotudo de Parnell (*Pteronotus mexicanus*) y el conejo mexicano (*Sylvilagus cunicularius*).

Además, están presentes seis especies en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, el puercoespín tropical (*Coendou mexicanus*) y el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), en la categoría de Amenazada; el oso hormiguero (*Tamandua mexicana* subsp. *mexicana*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el jaguar (*Panthera onca*), en la categoría de En peligro de extinción. Esta última además se considera una especie prioritaria para la conservación al igual que el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Por lo anterior, la conservación de los mamíferos de la zona propuesta implica el mantenimiento de los servicios ambientales que estos proveen, tales como la dispersión de semillas, polinización, control de plagas y regeneración de las selvas (Retana *et al.*, 2010). Ejemplo de lo anterior son los murciélagos frugívoros *Glossophaga morenoi* y *G. soricina*, así como el insectívoro *Pteronotus mexicanus* (Nava-Bolaños *et al.* 2021). Por ello, es vital implementar esquemas de protección federal como la presente propuesta de ANP y garantizar la viabilidad de poblaciones de mamíferos a largo plazo.





B) RAZONES QUE JUSTIFIQUEN EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN

El establecimiento del Parque Nacional Huatulco II representará el instrumento de política ambiental para la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, toda vez que un Área Natural Protegida se define como las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, sujetas al régimen previsto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como los demás ordenamientos aplicables.

Al respecto, la propuesta del PN Huatulco II, comprende una variedad de características ecosistémicas y biológicas por las cuales, al momento que se declare como Área Natural Protegida, contribuirá a la protección de las especies de flora y fauna que ahí se distribuyen, el mantenimiento y mejora de los servicios ecosistémicos, el valor científico, histórico y cultural, contribuir con la conectividad del paisaje, evitar el cambio de uso de suelo, conservar el reservorio de especies que se ahí encuentra, mitigar efectos del cambio climático, protección contra eventos naturales y contribuir en la conservación del territorio.

En virtud de lo anterior y derivado del análisis y sistematización de la información técnica y científica recopilada, adicional a los recorridos en campo realizados para el registro de biodiversidad y los valores ambientales que provee de la propuesta del PN Huatulco II, cuenta con elementos que justifican la creación como Área Natural Protegida conducentes en lo siguiente:

- Como principal objeto de conservación es la presencia de canacoital, el cual es una asociación de *Bravaisia integerrima*, que forma parte de la selva alta o mediana subperennifolia que representa poco más del 14 % del área propuesta, cuyos árboles tienen aspecto de mangles por presentar raíces aéreas (Figura 15), por lo cual proveen de los mismos servicios ecosistémicos que el manglar, estos al desarrollarse sobre suelos arcillosos y lugares inundables fortalece el régimen de protección contra eventos naturales, regulación de la temperatura que coadyuva a la mitigación de los efectos del cambio climático, además funge como hábitat refugio para diferentes especies, captura de carbono, captura de gases de efecto invernadero, mantenimiento de los ciclos minerales. De las principales amenazas que presentan es la deforestación, la fragmentación del hábitat y el cambio de uso de suelo por lo que la protección y conservación de esta importante selva de canacoite es fundamental para el mantenimiento y mejora de los servicios ambientales que provee, así como proteger el reservorio de especies que representa a nivel nacional.





Figura 15. Canacoite (*Bravaisia integerrima*) dentro de la propuesta de ANP.

En este tipo de selva, cabe destacar la presencia de bejucos y enredaderas de las familias Bignoniaceae, Passifloraceae y Sapindaceae, además de presentar alturas de 10 a 20 metros por lo que contribuyen a la protección contra fuertes vientos formando una barrera natural.

- Otro de los principales objetos de conservación de gran importancia es la preservación de la vegetación representativa de la región de la Costa del Pacífico en el estado de Oaxaca, las cuales son las selvas bajas caducifolias también conocidas como selvas secas, declaradas por UICN uno de los ecosistemas prioritarios de conservación, en la medida que a nivel mundial sólo el 0.009 % de ésta se encuentra bajo un régimen de protección y menos del 2 % está lo suficientemente conservado (CONANP, 2003), además en México las selvas secas presentan uno de los niveles de protección más bajos en el territorio nacional con solo el 6.4 % de este tipo de vegetación representada en áreas naturales protegidas (CONABIO, 2007; CONANP, 2018), y para la propuesta del área ocupan la mayor superficie con un total de 1,260.194949 hectáreas que corresponde al 55.71 % de la cobertura en buen estado de conservación (Meave *et al.*, 2012), adicionalmente funge como reservorio de especies y como laboratorio viviente dado que se llevan a cabo procesos biológicos relevantes dentro de estas selvas, además alberga una riqueza de especies y endemismos, provee de servicios ecosistémicos como la captura de carbono, conservación de la biodiversidad, suelos y riveras, ciclo de nutrientes, ciclo hidrológico, regulación biológica, hidrológica y climática y el mantenimiento de la biodiversidad. Asimismo, de las principales amenazas es la deforestación, cambio de uso de suelo principalmente por el cambio de cobertura forestal por suelos con uso agropecuario, pérdida de la cobertura forestal y la fragmentación del hábitat, introducción de





especies exóticas, transformación del ecosistema, presión por el crecimiento poblacional y la demanda de recursos.

Asimismo, asegurar la protección y preservación de las selvas secas, así como las selvas altas, el manglar, matorral costero y la vegetación de duna costera, así como de los procesos ecológicos, el intercambio biológico y flujos genéticos asociados al Parque Nacional Huatulco, que se encuentra contiguo a la propuesta, identificados como corredores biológicos vinculados a la conservación del espacio por especies representativas del sur de México como el jaguar (*Panthera onca*) y las especies que conforman la cadena trófica a la cual encabeza.

- Otra particularidad como objeto de conservación es brindar protección a la selva alta o mediana subcaducifolia que, después de las selvas secas abarca la mayor superficie del área con 578.874618 ha que representan el 25.59 %, y la selva alta o mediana subperennifolia que comprende 328.262909 ha que abarcan el 14.51 % del área, ambas en buen estado de conservación y siendo esta última considerada de los pocos remanentes de vegetación sin fuerte perturbación en el Pacífico por las cuales se designó por la CONABIO como sitio prioritario (Salas-Morales, 2022).

En el mismo tenor, coadyuva con la protección de la vegetación de duna costera que abarca 5.787910 (representando el 0.26 % de la superficie del área), el manglar con 0.427031 ha (0.02 %), vegetación hidrófila con 0.383919 ha (0.02 %) y matorral costero 0.360996 ha (0.02 %) que cumplen con una función importante para el ecosistema y el mantenimiento de servicios ambientales de la zona costera.

- Del mismo modo, alberga especies de mangle como mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), que dentro de la propuesta de ANP, se encuentran en buen estado de conservación y provee de servicios ecosistémicos como hábitat y refugio para especies, control de inundaciones, protección contra huracanes y otros eventos naturales, regulación de la temperatura, barrera contra viento, provisión de nutrimentos en especial a ecosistemas aledaños como pastos marinos y arrecifes de coral, mantenimiento de ciclos minerales, disminución del oleaje, almacén de carbono y captura de gases de efecto invernadero. Asimismo, cabe destacar que estas especies se encuentran en la categoría de Amenazada conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, estos se presentan en baja porción respecto al total de la superficie del área de interés, y el conservar y proteger a estas especies es fundamental para el mantenimiento de las funciones ecosistémicas no solo a nivel local, sino a escala regional y nacional, además de ser especies consideradas prioritarias para la conservación, siendo que, de igual manera, son vulnerables a factores de origen antrópico como el cambio de uso de suelo, contaminación, deforestación y fragmentación del hábitat.
- Destaca también la presencia de guayacán (*Guaiacum coulteri*) y el granadillo (*Dalbergia granadillo*), especies maderables de interés comercial, que se encuentran en la categoría de Amenazada y En peligro de extinción, respectivamente, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, derivado a que, por su madera, son susceptibles a la extracción poniendo en riesgo a la





población de dicha especie, destacando que son consideradas como especies tropicales preciosas por la calidad de su madera y que ambas se encuentran enlistadas en los apéndices de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (CITES, 2013) y la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN; Martínez-Salas y Linares, 2019) y de las principales amenazas, es la tala ilegal lo que contribuyó a la pérdida de individuos y disminución significativa de las poblaciones de más del 80 % durante las últimas tres generaciones (Martínez-Salas y Linares, 2019).

- Otro de los objetos de conservación a considerar es que alberga más de 1,400 especies de flora y fauna nativas, de las cuales 202 son endémicas y 75 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Respecto a las plantas vasculares, se distribuyen 761 especies que representan el 9 % de la flora estatal y de las cuales 163 son endémicas de México tales como palo de corazón bonito (*Recchia mexicana*), el guayabillo o palo prieto (*Piranhea mexicana*), la pata de vaca (*Bauhinia subrotundifolia*), el nopal excelso (*Opuntia excelsa*) y el copal (*Bursera laurihuertae*), y 21 están dentro de alguna categoría de riesgo, además de los manglares, tales como el guaje negro (*Albizia occidentalis*) en la categoría de Amenazada; la cactácea conocida como pitayo (*Stenocereus chacalapensis*) y la orquídea (*Barkeria shoemakeri*), estas dos últimas en la categoría de Sujeta a protección especial; y el granadillo (*Dalbergia granadillo*) que se encuentra En peligro de extinción.

Por otro lado, en cuanto a fauna, se han registrado hasta el momento 322 especies nativas de invertebrados, de los cuales seis son endémicos tales como el alacrán oaxaqueño (*Centruroides fulvipes*) e insectos como *Chauliognathus forreri* y *Rhinandrus foveolatus*.

Respecto a los vertebrados, se tiene registro de 310 especies, de las cuales 33 son endémicas y 54 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo. Uno de los grupos taxonómicos a destacar son los anfibios que ocupan un lugar importante en la cadena trófica, son excelentes bioindicadores de la calidad de los ecosistemas puesto que son muy susceptibles a los contaminantes presentes en el ambiente y la mayoría requiere condiciones de temperatura y humedad muy específicas lo que también los hace vulnerables a cambios ambientales mínimos, y para la zona de interés solo se tienen registradas siete especies de las cuales tres son endémicas y dos se encuentran en categoría de riesgo, lo que resulta necesario realizar más investigaciones y estudios sobre la riqueza y abundancia de anfibios en la propuesta de ANP, que además con la problemática latente, en las zonas aledañas al área de estudio, como la contaminación, cambio de uso de suelo, especies exóticas, actividades agrícolas y construcción de infraestructura, así como la apertura de caminos, ocasionan la pérdida de su hábitat (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2010).

En cuanto a los reptiles, destaca la importancia por la principal amenaza de la herpetofauna que es la pérdida y degradación del hábitat, cambio de uso de suelo sumado a las limitaciones de movimiento que tienen (Mayani-Parás *et al.*, 2019; Suazo-Ortuño *et al.*, 2023). Para la zona





de interés se han registrado 35 especies de las cuales 16 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo como tortuga casquito de Oaxaca (*Kinosternon oaxacae*) que están en la categoría de Sujeta a protección especial y la nauyaca nariz de cerdo oaxaqueña (*Porthidium dunni*), en la categoría de Amenazada, 13 son endémicas como la culebra perico gargantilla (*Leptophis diplotropis*) y el abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*) y seis especies prioritarias para la conservación como el lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*).

Para este grupo taxonómico, cabe destacar la presencia de tortugas marinas que arriban en la playa de Cacaluta la cual presenta las características primordiales para que estas especies lleguen a la playa y aniden en ella, al respecto, dos de las seis especies que llegan a costas mexicanas anidan en la playa Cacaluta que forma parte de la zona de interés, estas son tortuga prieta (*Chelonia mydas*) y tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*), no obstante, se cuenta con el registro de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), que ha sido identificada por el personal del Campamento Tortuguero Huatulco en algunos parches arrecifales de Huatulco.

Respecto al grupo taxonómico de las aves, se tiene el registro de 246 especies que representan el 31 % de las reportadas para la entidad, de las cuales 15 son endémicas como el papamoscas jaspeado (*Ramphotrigon flammulatum*) y el colibrí frente verde (*Ramosomyia viridifrons*), y 30 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo tales como aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*) como Sujeta a protección especial, playerito occidental (*Calidris mauri*) en categoría de Amenazada y loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en la categoría de En peligro de extinción. Y de las principales amenazas son el tráfico ilegal de especies, cambio de uso de suelo ocasionada por la construcción y conversión de las selvas por tierras agrícolas, así como el incremento de la infraestructura, mismas que se presentan en las zonas aledañas al área de estudio, dado que afectan el hábitat utilizado para la reproducción o alimentación de las especies residentes y migratorias (Escalona-Segura *et al.*, 2010).

En el mismo tenor, se cuenta con registro de 25 mamíferos de los cuales dos son endémicos y seis se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), en la categoría de Amenazada, el ocelote (*Leopardus pardalis*), y el jaguar (*Panthera onca*), ambas en la categoría de En peligro de extinción.

Con la propuesta del PN Huatulco II, se protegerán a más de 1,400 especies lo que también contribuye al mantenimiento de los procesos biológicos como la polinización por mamíferos, aves e invertebrados, así como la dispersión de semillas y la diversidad genética.

- Adicionalmente, cabe resaltar que forma parte de las representaciones biogeográficas, en conjunto con todas las características tanto físicas como biológicas dotan de una belleza escénica muy particular, aunado a que forma parte de la historia cultural de la región, representa un importante atractivo, recreativo y aptitud para el desarrollo del turismo de bajo impacto ambiental.





C) ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES

El estado de Oaxaca es considerado como uno de los *hot spots* mexicanos más importantes, ya que es el estado con mayor diversidad biológica de México, ocupa el primer lugar en riqueza de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos (Lavariega *et al.*, 2017), sin embargo, también se destaca por la creciente transformación de sus bosques y selvas que amenazan la integridad y permanencia de estos ecosistemas tropicales (Leija-Loredo *et al.*, 2016).

En la propuesta del PN Huatulco II se ubican ecosistemas de alto valor ecológico, como las selvas secas o selvas caducifolias, uno de los ecosistemas más característicos del estado de Oaxaca (30%) y que en la región de las costas del Pacífico mexicano cubre extensas áreas distintivas por su riqueza y alta tasa de endemismos (Castillo *et al.*, 2009; Meave *et al.*, 2012). Específicamente, la región de Huatulco pertenece a la zona ecológica del trópico subhúmedo, considerada por su extensión y por su diversidad biológica entre las tres más importantes del país e importante para el mantenimiento de la biodiversidad arbórea del bosque tropical seco mesoamericano, sin embargo, es también la zona que presenta la mayor tasa de transformación hacia usos agropecuarios (Ramammorthy *et al.*, 1998; Ceballos *et al.*, 2010).

Como se señaló previamente, la selva baja caducifolia en la región de Huatulco se ubica en un área de las 36 prioritarias para la conservación de este ecosistema en la vertiente del Pacífico, ya que presenta un buen estado de conservación y una biodiversidad elevada de flora y fauna, por lo que es de vital importancia conservarla ante el avance del deterioro generalizado causado por actividades agropecuarias y turísticas (CONANP, 2003; Ceballos *et al.*, 2010).

Asimismo, en la propuesta del PN Huatulco II podemos encontrar otros ecosistemas con afinidad costera como el manglar. De acuerdo con la Actualización y exploración de los datos del Sistema de Monitoreo 1970/1980–2015, este ecosistema ha mermado su distribución en el estado de Oaxaca en un 35 % (CONABIO, 2021a). Si bien es cierto que la superficie bajo protección mediante ANP locales y federales se ha incrementado de 1,761 hectáreas en 1979 a 2,115 hectáreas para el 2015 (Valderrama-Landeros *et al.*, 2017), también lo es que la tala o remoción llevada a cabo como consecuencia de las actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y turísticas en las zonas costeras continúan impactando sus poblaciones (CONABIO, 2021b).

En la región de las Bahías de Huatulco aún se distribuye una comunidad vegetal importante de manglar cuyo estrato arbóreo alcanza una altura de entre 2 y 25 metros (Ceballos *et al.*, 2010) y que con la propuesta del establecimiento del PN Huatulco II puede ser protegido, tanto el ecosistema, como los servicios ambientales que proveen, ya que son zonas de alimentación, refugio y crecimiento de juveniles de crustáceos y alevines, importantes para la producción pesquera de la región, son utilizados como leña, poseen un alto valor estético y recreativo, actúan como sistemas naturales de control de inundaciones y como barreras contra huracanes e intrusión salina, controlan la erosión y protegen las costas, mejoran la calidad del agua al funcionar como filtro biológico, contribuyen en el mantenimiento de procesos naturales tales como respuestas a cambios en el nivel del mar, mantienen procesos de sedimentación y sirven de refugio de flora y fauna silvestre, entre otros (CONABIO, 2021b).





La propuesta del PN Huatulco II se ubica en una zona en la que no existen asentamientos humanos, a excepción de algunas construcciones habitacionales irregulares, y que aún no ha sido transformada por las actividades agrícolas, salvo una superficie de 15.20 ha (las cuales actualmente se llevan a cabo de manera ilícita), así como actividades turísticas de la región por lo que se encuentra en buen estado de conservación y es apremiante su protección para disminuir el riesgo que implica con su cercanía a las localidades que realizan estas actividades.

La propuesta de ANP también contempla la protección de las playas arenosas, constituidas por una acumulación de sedimentos de origen mineral o de origen biológico, importantes por ser un sistema abierto que mantiene un constante intercambio de materia y energía entre la zona marina y la terrestre. En esta zona existe una gran productividad de fitoplancton que alimenta a la gran cantidad de organismos bentónicos y que tiene un papel muy importante en la cadena alimenticia y un gran beneficio a los demás ecosistemas marinos, así como por los servicios ambientales que aportan como lugares para la recreación, belleza escénica, protección contra fenómenos naturales (tormentas, huracanes), explotación y extracción de arena, roca y distintos minerales, lugares de anidación y reproducción de distintas especies marinas, que se ven amenazados por el desarrollo urbano y turístico desordenado (CONABIO, 2022c).

D) RELEVANCIA, A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL, DE LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN EL ÁREA PROPUESTA

El estado de Oaxaca cuenta con una superficie de 93 793 km² y puede considerarse como una de las entidades federativas con mayor índice de biodiversidad de México, sólo podría compararse con la registrada en sus vecinos estados de Chiapas y Veracruz (Meave *et al.*, 2012). Aunque el estado ocupa sólo 5 % del territorio nacional, contiene el 50 % de todas las especies de plantas vasculares documentadas para México, 35 % de los anfibios, 63 % de aves y 55 % de los mamíferos terrestres. (Leija-Loredo *et al.*, 2016)

La comunidad vegetal dominante para el estado, así como para la región de la costa oaxaqueña, incluida el área donde se encuentra el PN, es la selva seca, también conocida como bosque tropical caducifolio. El 10.9 % del total del territorio mexicano está cubierto por este tipo de vegetación, es decir 215 781.3 km² (INEGI, 2013). Este ecosistema se presenta en 17 de los 30 distritos de Oaxaca y ocupa 24.3 % de la superficie forestal estatal, abarcando un total de 1,532,335.97 hectáreas (CONAFOR, 2013).

La zona ecológica del trópico subhúmedo, dentro de la cual se encuentra la zona de Huatulco, es considerada una de entre las tres zonas más importantes del país por su extensión y diversidad biológica (Ceballos *et al.*, 2010), se ubica en una de las 36 áreas prioritarias para la conservación de este ecosistema en la vertiente del Pacífico, por su buen estado de conservación (CONANP, 2003; Ceballos *et al.*, 2010).

El bosque tropical caducifolio en la región, a pesar de haber sufrido grandes daños de origen antrópico. Se calcula que la región de la Costa, entre 1985 y 2021, perdió el 53 % de su capital natural (Cruz-Angón, *et al.*, 2022), está suficientemente bien conservado como para poderlo considerar entre las prioridades de conservación nacional puesto que aún existen superficies cubiertas con este tipo de vegetación, en algunos lugares prácticamente intactas (Meave *et al.*, 2012)



Las caracterizaciones de uso del suelo y vegetación fueron la base para proponer 28 áreas prioritarias para la conservación, están distribuidas en toda la entidad. Huatulco fue contemplada entre los sitios prioritarios, debido a que las selvas medianas subperennifolias presentes allí son de las pocas remanentes sin fuerte perturbación en el Pacífico (Salas-Morales, 2022b) (Tabla 8).

Tabla 8. Ecorregiones de Selvas Secas del Pacífico mexicano.

Ecorregiones que integran la ecorregión G200, Selvas Secas del Pacífico Mexicano	Superficie total de la Ecorregión ha	Selva caducifolia primaria y secundaria	Otros tipos vegetación		Superficie antropizada a sin vegetación aparente		
			% del total	primaria y secundaria	% del total	% del total	
Bosques secos de la Sierra de la Laguna	393,214	321,927	81.9	61,011	15.5	10,276	2.6
Bosques secos de las Islas Revillagigedo	21,254	13,462	63.3	0	0.0	7,791	36.7
Bosques secos transicionales de Sonora-Sinaloa	4,868,994	1,950,291	40.1	1,382,275	28.4	1,536,428	31.6
Bosques secos de Sinaloa	7,663,037	3,716,013	48.5	1,462,066	19.1	2,484,957	32.4
Bosques secos de Jalisco	2,589,624	841,751	32.5	722,320	27.9	1,025,553	39.6
Bosques secos del Bajío	3,708,668	679,336	18.3	327,928	8.8	2,701,404	72.8
Bosques secos del Balsas	6,205,629	3,285,939	53.0	380,287	6.1	2,539,403	40.9
Bosques secos del Pacífico sur	4,242,916	1,349,936	31.8	1,029,482	24.3	1,863,498	43.9
Bosques secos de la Depresión Central de Chiapas	1,404,394	290,719	20.7	163,610	11.6	950,065	67.6
Bosques secos del Pacífico centroamericano	360,592	0	0.0	21,674	6.0	338,918	94.0
Total	31,458,322	12,449,374	39.6	5,550,654	17.6	13,458,294	42.8

Fuente: tomado de Salas-Morales (2022b).

Se calcula que en las selvas secas del país habitan alrededor de 6,000 especies de plantas y que casi el 40 % de sus especies son endémicas y están adaptadas a la sequía. (CONABIO, 2022). A partir de las cifras regionales publicadas para las distintas áreas donde se localiza este tipo de vegetación en Oaxaca, y según la base de datos del herbario de la Sociedad para el Estudio de los Recursos Bióticos de Oaxaca (SERO) se puede estimar que en el Bosque Tropical Caducifolio que se distribuye en el estado existen alrededor de 3000 especies de plantas, lo cual significa que este ecosistema alberga un poco más de la tercera parte de la flora del estado y prácticamente 10 % de las 29,000 especies de angiospermas estimadas para México (Meave et al., 2012) (Tabla 9)





Tabla 9. Riqueza de especies de las áreas de selva seca en el estado de Oaxaca.

Nombre del área	Grupo biológico	Riqueza	Referencia
Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán	Plantas vasculares	2621	
	Anfibios	11-25	
	Reptiles	48-78	
	Aves	141-336	Dávila et al. (2002), <tehuacan-cuicatlan.conanp.gob.mx>
	Mamíferos	131	
	Murciélagos	34	
	Hemípteros	24	
Tonalá	Plantas vasculares	400	S. Salas-Morales (inédito)
	Anfibios	4	
La Tuza-Chacahua	Reptiles	23	Salas-Morales (2010)
	Aves	136	
	Mamíferos	20	
	Plantas	736	
Huatulco	Anfibios	15	Salas-Morales et al. (2007), Lira y Ceballos (2010)
	Aves	291	
	Mamíferos*	61	
	Reptiles	72	
Zimatán	Plantas	1384	Salas-Morales et al. (2003), Salas-Morales y Casariego-Madorell (2010)
	Aves	400	
Cuenca de Río Tehuantepec	Plantas	780	Acosta-Castellanos (2002)
Nizanda	Plantas vasculares	915	Pérez-García et al. (2010a, b), Barreto-Oble (2000), Rodríguez-Contreras (2004)
	Anfibios	12	
	Reptiles	47	
	Aves	132	

* Incluye mamíferos marinos. Las referencias corresponden a cada sitio, no a cada grupo biológico por separado.

Fuente: Tomado de Leija-Loredo et al. (2016).

En el área costera alrededor del Parque Nacional Huatulco, asociadas a estos ecosistemas, se identificaron 52 especies de libélulas de las 355 que se tienen para el país. La conservación efectiva de estos bosques permitiría indudablemente la preservación de sus comunidades (González-Soriano y Novelo-Gutiérrez, 2014; González et al., 2022).

En el litoral oaxaqueño se han documentado el 28.5 % de los peces condriictios presentes en México y 5.1 % del mundo (Torres-Huerta et al., 2022).

Oaxaca alberga la mayor diversidad de anfibios y reptiles registrada en el país. Actualmente, los anfibios presentes en el estado comprenden 156 especies (Tabla 10), agrupadas en 13 familias y 38 géneros; cerca de 110 especies son endémicas al país y de éstas, más de 60 lo son a la entidad. En la zona de la costa se tienen registros de al menos 62 especies, con 13 de ellas endémicas del estado y 36 del país.



Tabla 10. Diversidad de especies de anfibios y reptiles y de endemismos por región geográfica en Oaxaca.

Región*	Familias	Géneros	Especies	Especies endémicas	
				A Oaxaca	A México
Sierra Madre de Oaxaca	11	28	78	38	61
Planicie Costera del Golfo	12	31	62	13	36
Sierra Madre del Sur	11	25	57	18	43
Istmo de Tehuantepec	11	24	52	6	26
Sierra Atravesada	9	21	42	3	21
Planicie Costera del Pacífico	12	21	33	1	17
Valle Centrales	7	14	24	10	21
Mixteca Alta	7	13	21	4	16
Valle de Tehuacan-Cuicatlán	7	14	16	4	12
Depresión del Balsas	5	9	14	2	11

Fuente: Tomado de Ramírez y Canseco (2022).

Los equinodermos (phylum Echinodermata) incluyen a los grupos denominados estrellas de mar, pepinos y erizos de mar. Un total de 97 especies se registran en Oaxaca (correspondiente a 12 % de la riqueza en el país), siendo las bahías de Huatulco, Puerto Ángel y Puerto Escondido los sitios con mayor número de registros (Báez y Cruz, 2022).

La riqueza de organismos en los arrecifes asociados al área de interés es similar a la registrada en Guerrero y las Islas Marietas de Nayarit, pero muy superior a la diversidad encontrada en los arrecifes de Baja California Sur, Jalisco, Colima y Michoacán del Pacífico central mexicano (Ríos *et al.*, 2022).

D.1) CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) identifica dos opciones para hacer frente al cambio climático: la mitigación y la adaptación (CMNUCC, 1992). La mitigación se refiere a la intervención humana para reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero; mientras que la adaptación se refiere a procesos de ajuste al cambio climático real o esperado y a sus efectos, para moderar el daño o aprovechar oportunidades benéficas (IPCC, 2021).

Al respecto, las áreas naturales protegidas son una herramienta de política pública para la protección de los ecosistemas y conservación de la biodiversidad, por lo que el establecimiento de la propuesta del PN Huatulco II, la contribución ante los efectos del cambio climático, éstas contribuyen de manera importante a través de la conservación de la cobertura forestal que se traduce en la captura y almacenamiento de carbono como estrategia de mitigación, en cuanto a la adaptación los ecosistemas protegidos pueden reducir los impactos por eventos hidrometeorológicos extremos y mantienen los servicios ecosistémicos, como la regulación de la temperatura, la provisión de agua, entre otros; los cuales contribuyen a reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

Estos sitios representan una oportunidad para conservar el patrimonio natural de México, fortalecer la economía y mejorar el bienestar humano, lo que permite que las comunidades más vulnerables



estén mejor preparadas para enfrentar las amenazas del cambio climático. Además, las ANP representan una oportunidad para conservar el patrimonio natural de México, fortalecer la economía y mejorar el bienestar humano, lo que permite que las comunidades más vulnerables estén mejor preparadas para enfrentar las amenazas del cambio climático. La protección de los ecosistemas, a través del decreto de nuevas ANP, permite mantener o mejorar la calidad de los procesos ecológicos, dando como resultado espacios naturales con mayor capacidad de recuperación, que podrán amortiguar mejor los impactos del cambio climático y mantener los servicios ecosistémicos de los cuales depende la calidad de vida de las comunidades humanas que viven dentro y cerca de las ANP.

Aunado a lo anterior, la creación de una nueva área significa la conservación del evitando la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera, además, ofrecen ventajas únicas, ya que tienen fronteras definidas, poseen claridad legal, cuentan con un amplio respaldo nacional e internacional, además de ser instrumentos efectivos y de bajo costo en el que también fomenta la participación multisectorial (CONANP, 2015).

Por otra parte, el buen estado de conservación de los ecosistemas presentes en la propuesta de ANP, permiten contribuir ante los efectos del cambio climático en los términos antes señalados, además que la incorporación de ecosistemas a esquemas de conservación como ANP, se considera una acción para la mitigación en la CMNUCC, el Acuerdo de París y de mitigación en los instrumentos de la política nacional en la materia, particularmente en lo referente al incremento de la superficie decretada como ANP a nivel federal, contemplado en el artículo 29, fracción X de la Ley General de Cambio Climático (LGCC), la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (PECC) y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Cabe resaltar que lo anterior empata también con instrumentos estatales, pues el estado de Oaxaca cuenta con un Programa Estatal de Cambio Climático y una Ley Estatal de Cambio Climático, siendo ambas herramientas clave que se unen a los compromisos nacionales e internacionales en materia de mitigación del cambio climático.

Al respecto, en el área de interés se presentan las problemáticas climáticas reconocidas en este estudio, así como sus principales servicios ecosistémicos, que podrían ayudar a reducir la vulnerabilidad ante las mismas, los cuales, fueron seleccionados a partir de los listados de Lhumeau y Cordero (2012), Locatelli (2016) y Everard y colaboradores (2020) (Tabla 11).

Tabla 11. Principales efectos climáticos observados y potenciales para los sistemas de interés y servicios ecosistémicos vinculados.

Efectos potenciales históricos y de eventos climáticos	Servicios ecosistémicos con que la nueva Área Natural Protegida puede contribuir a reducir la vulnerabilidad de la región ante los efectos climáticos
Aumento del nivel del mar	+ Protección de la línea de costa y retención de sedimentos. + Barrera física contra marejadas.
Afectaciones por altas temperaturas	+ Regulación de la temperatura a través de la sombra y evapotranspiración de la vegetación.



Efectos históricos y potenciales de eventos climáticos	Servicios ecosistémicos con que la nueva Área Natural Protegida puede contribuir a reducir la vulnerabilidad de la región ante los efectos climáticos
Afectaciones por vientos fuertes durante tormentas tropicales	+ Barrera ante vientos.
Afectaciones por inundaciones	+ Infiltración de agua + Barreras naturales ante corrientes de agua
Afectaciones por deslaves	+ Retención de suelos
Enfermedades infecciosas y plagas	+ Control biológico de plagas y de vectores de enfermedades. + Aprovechamiento de plantas medicinales. + Mantenimiento de hábitat para evitar contacto con la fauna silvestre. + Diversidad genética.
Afectaciones a las fuentes de alimentos	+ Diversidad genética para la diversificación de fuentes de alimento + Aprovechamiento de alimentos en casos de crisis.
Afectación a actividades económicas	+ Posibilidad de diversificar actividades.

Considerando lo anterior, es posible decir que el establecimiento de esta nueva ANP aumenta la capacidad de conservar los servicios ecosistémicos clave que los ecosistemas de la zona proporcionan a la población, sus actividades económicas y la infraestructura estratégica.

E) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA

En el estado de Oaxaca hay 148 áreas naturales protegidas de competencia federal, de las cuales nueve son por decreto de creación que abarcan una superficie terrestre de 336,755.50-25-57 hectáreas y 139 son Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) que cubren una superficie de 184,663.07-68-38 hectáreas; además, cabe destacar que Oaxaca es el estado que mayor número de ADVC tiene. Asimismo, cuenta con seis áreas naturales protegidas de competencia estatal que suman una superficie de 6,313.57 hectáreas que corresponde al 5.6 % de la entidad.

En el mismo sentido, la propuesta de ANP se ubica en el municipio de Santa María Huatulco, en donde únicamente hay un Área Natural Protegida de carácter federal creada mediante *“Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Huatulco, en el Estado de Oaxaca, con una superficie total de 11,890-98-00 hectáreas”*, publicado el 24 de julio de 1998 en el Diario Oficial de la Federación.

Aunado a lo anterior, se describen las siguientes designaciones como antecedentes de protección de la propuesta del PN Huatulco II las cuales se observan en la Figura 16.





DESIGNACIONES INTERNACIONALES

SITIO RAMSAR

La propuesta de área cuenta con la designación de sitio Ramsar “Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco”, con número de sitio 1321, la cual cuenta con una superficie de 44,400 ha y con fecha de designación 27-11-2003, dado a que este sitio presenta arrecifes de coral poco comunes en el litoral del Pacífico de México, alberga bosque de manglar, así como selvas bajas caducifolias de gran importancia para la conservación, además presenta especies de flora y fauna endémicas y algunas en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (FIR, 2023).

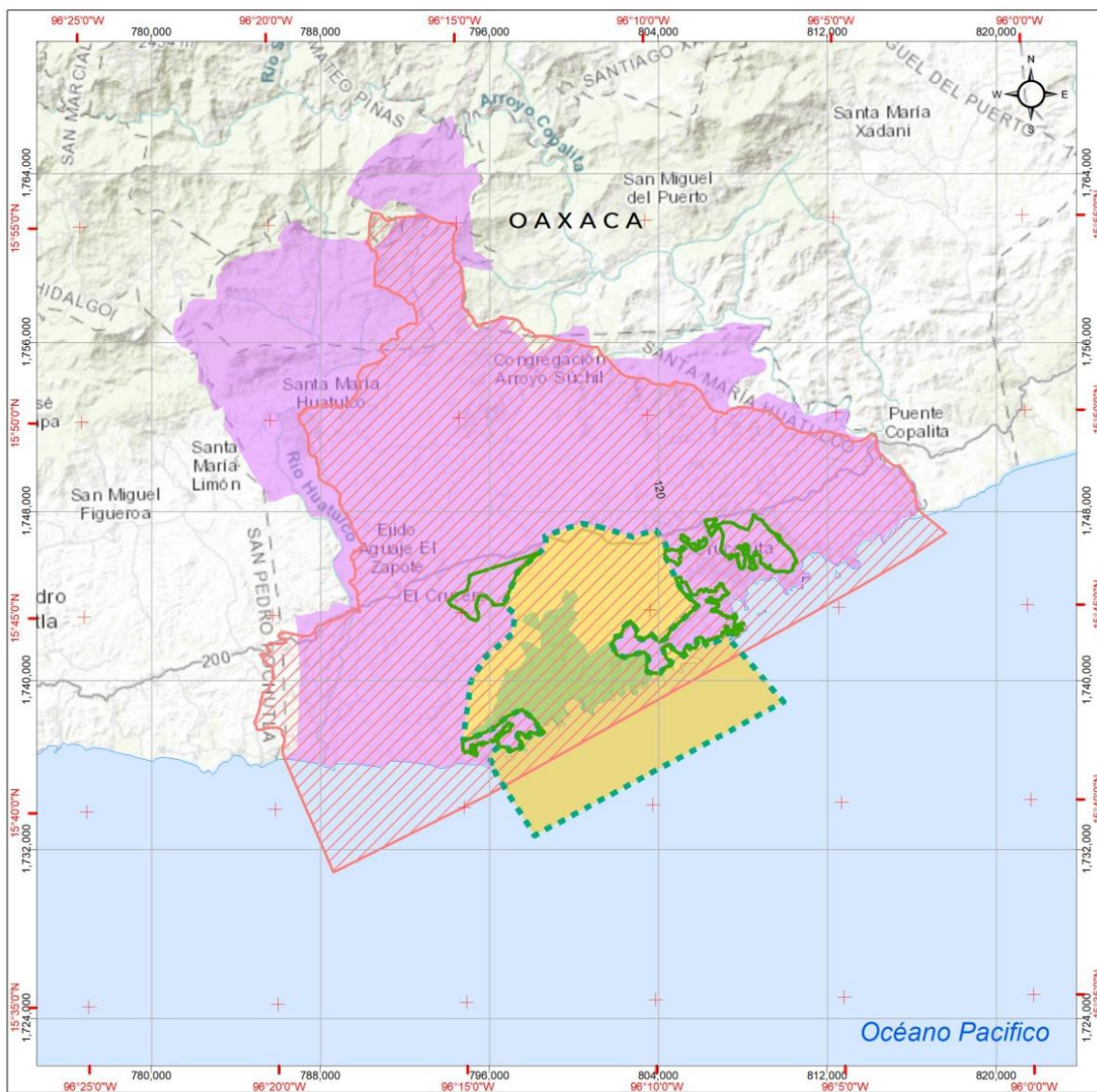
MaB-HOMBRE Y BIOSFERA

Del mismo modo, el Programa el Hombre y la Biosfera (Mab por sus siglas en inglés: Man and the Biosphere), es un programa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO), que fue creado en 1971 y tiene como objetivo promover soluciones que concilian la conservación de la biodiversidad con su uso sostenible, en áreas de aprendizaje en diversos contextos ecológicos, sociales y económicos. Al respecto, en la región en donde se ubica la propuesta de PN Huatulco II, en 2009 fue designado “Huatulco Biosphere Reserve, Mexico”, con una superficie de 68,918 hectáreas de las cuales 2,193.88 ha corresponden a corales, 9,697 ha a zonas buffer y 57,027 ha a zonas de transición, misma superficie que abarca el 100 % del área de estudio.

Lo anterior, por presentar bahías, acantilados y escarpes rocosos, así como diversas asociaciones rocosas que conforman la orografía del sitio, además de estar constituida por lomeríos redondeados, cerros aislados, dunas y albergar manglares, humedales, selva baja caducifolia que son de gran importancia para la región por los servicios ecosistémicos que provee, previamente descritos. Asimismo, el establecimiento de un Área Natural Protegida en la región fortalecerá los objetos de conservación, así como las estrategias para salvaguardar y preservar los elementos naturales, reforzando el régimen de protección conforme a la legislación nacional.

Asimismo, cabe destacar que Huatulco recibió reconocimientos internacionales: *Earth Check* como destino sustentable 2019-2020 reconocido por la Organización Mundial de Turismo (OMT), el Consejo Mundial de Turismo Sustentable y por la Organización de las Naciones Unidas, otorgado principalmente por destacar en la gestión de residuos sólidos urbanos, emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia energética, gestión y conservación, gestión de los recursos de agua potables, gestión de aguas residuales, gestión de la calidad del aire, así como brindar beneficios locales socioeconómicos del turismo. En el mismo tenor, también está galardonado con la etiqueta *Blue Flag* por el entorno costero, calidad del agua, seguridad y acceso para todos, obteniendo la certificación el 12 de julio de 2013 en Playa Chahué.





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida
- ▤ Área natural protegida federal Parque Nacional Huatulco
- ▨ Humedal de importancia internacional (RAMSAR) Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco

Designación internacional (MAB)
Huatulco Biosphere Reserve

- Buffer
- Núcleo
- Transición

Fuentes de Información Cartográfica

RAMSAR 2023. Humedal de importancia internacional (RAMSAR)
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
MAB 2023. Reserva de la Biosfera (MAB)
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Polígono propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas
Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:250,000

0 1.5 3 6
Kilómetros

ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN Y DESIGNACIONES INTERNACIONALES

Figura 16. Antecedentes de protección y designaciones internacionales de la propuesta del PN Huatulco II.



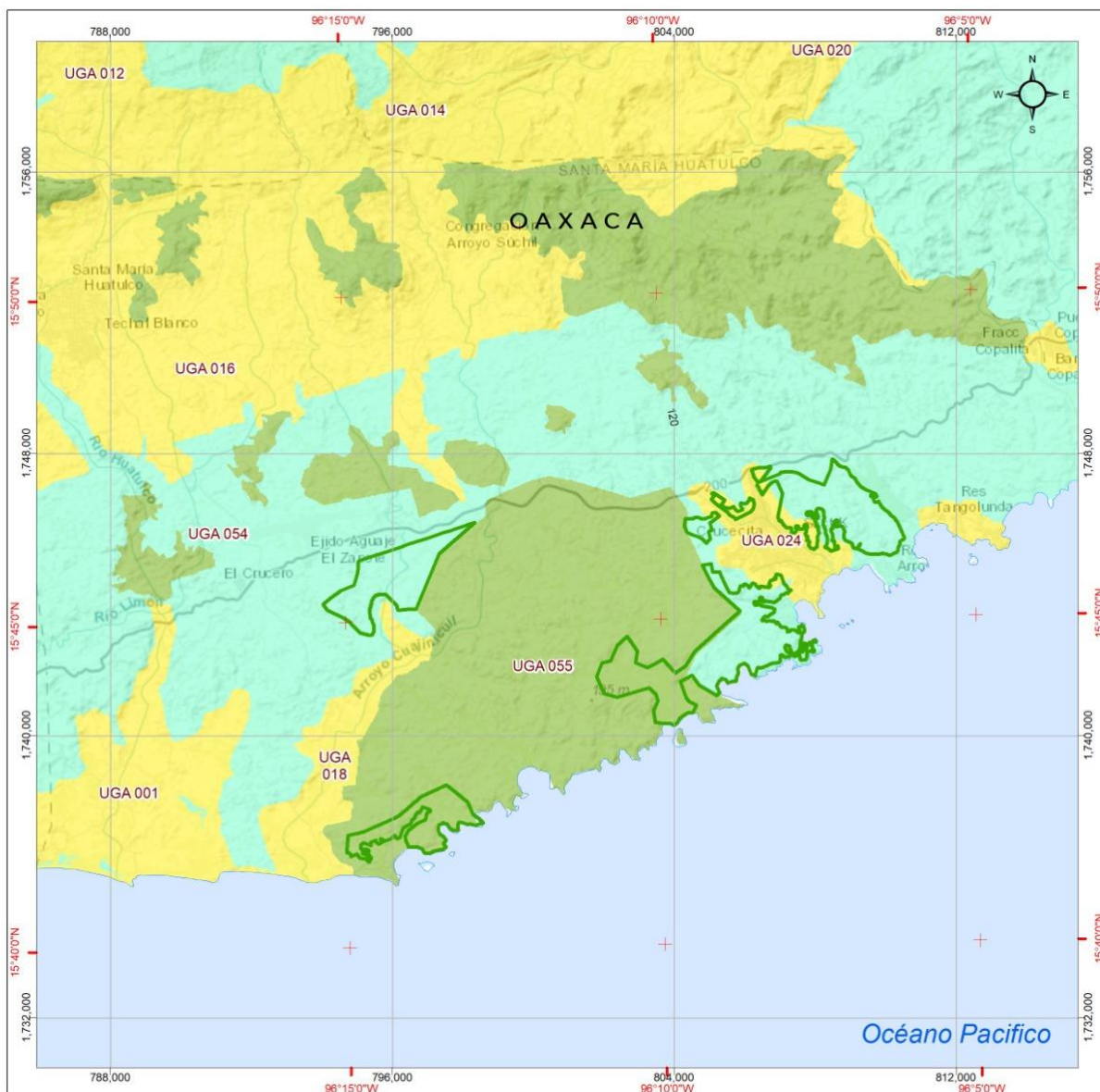


Por otra parte, existe el "Acuerdo por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la superficie de 476,056.62 metros cuadrados, de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, ubicada en el Parque Nacional Huatulco; localidades de Punta Violín, Bahía El Organo, Punta Maguey, Bahía de Cacaluta, Bahía de Chachacual, Playa de Cacalutilla, Violín, La India, Riscalillo y Jicaral, Municipio de Santa Cruz Huatulco, Estado de Oaxaca, con el objeto de que la utilice para protección", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de marzo de 2012, por el cual la propuesta del PN Huatulco II abarca una superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre, misma que está en destino de la SEMARNAT a través de la CONANP.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE OAXACA

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 27 de febrero de 2016. En cuanto al régimen de protección, la propuesta de PN Huatulco II coincide con una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) (Figura 17), la UGA 055 que abarca el 28.56 % de la superficie del área propuesta, la cual la política que la rige es la de protección y si bien no coincide con alguna ADVC ni otra ANP, (salvo la colindancia con el PN Huatulco), sí presenta condiciones óptimas de biodiversidad y servicios ambientales, así como cobertura del suelo con vegetación nativa.





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida

Política

- Aprovechamiento Sustentable
- Protección
- Protección propuestas

Fuentes de Información Cartográfica

PO Oaxaca 2016, Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:150,000

Kilómetros

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Oaxaca

Figura 17. Ubicación de la propuesta del PN Huatulco II respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico.





F) UBICACIÓN RESPECTO A LAS REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DETERMINADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

La propuesta del PN Huatulco forma parte de diversos estudios de regionalización y sitios prioritarios para la conservación realizados por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad en coordinación con diferentes instituciones, de las cuales comprende las siguientes:

Región Terrestre Prioritaria

Como antecedente del esquema de conservación de territorio, surgen las regiones terrestres prioritarias de las cuales el área de interés forma parte, siendo que la finalidad es generar la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, destacando la riqueza ecosistémica, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2004; Arriaga *et al.*, 2017).

Región Marina Prioritaria

Del mismo modo, forma parte de la región marina cuyo objetivo es incrementar el conocimiento sobre el medio marino a todos los niveles para emprender acciones y estrategias que conlleven al mantenimiento y recuperación, conservación o restauración (CONABIO, 1998).

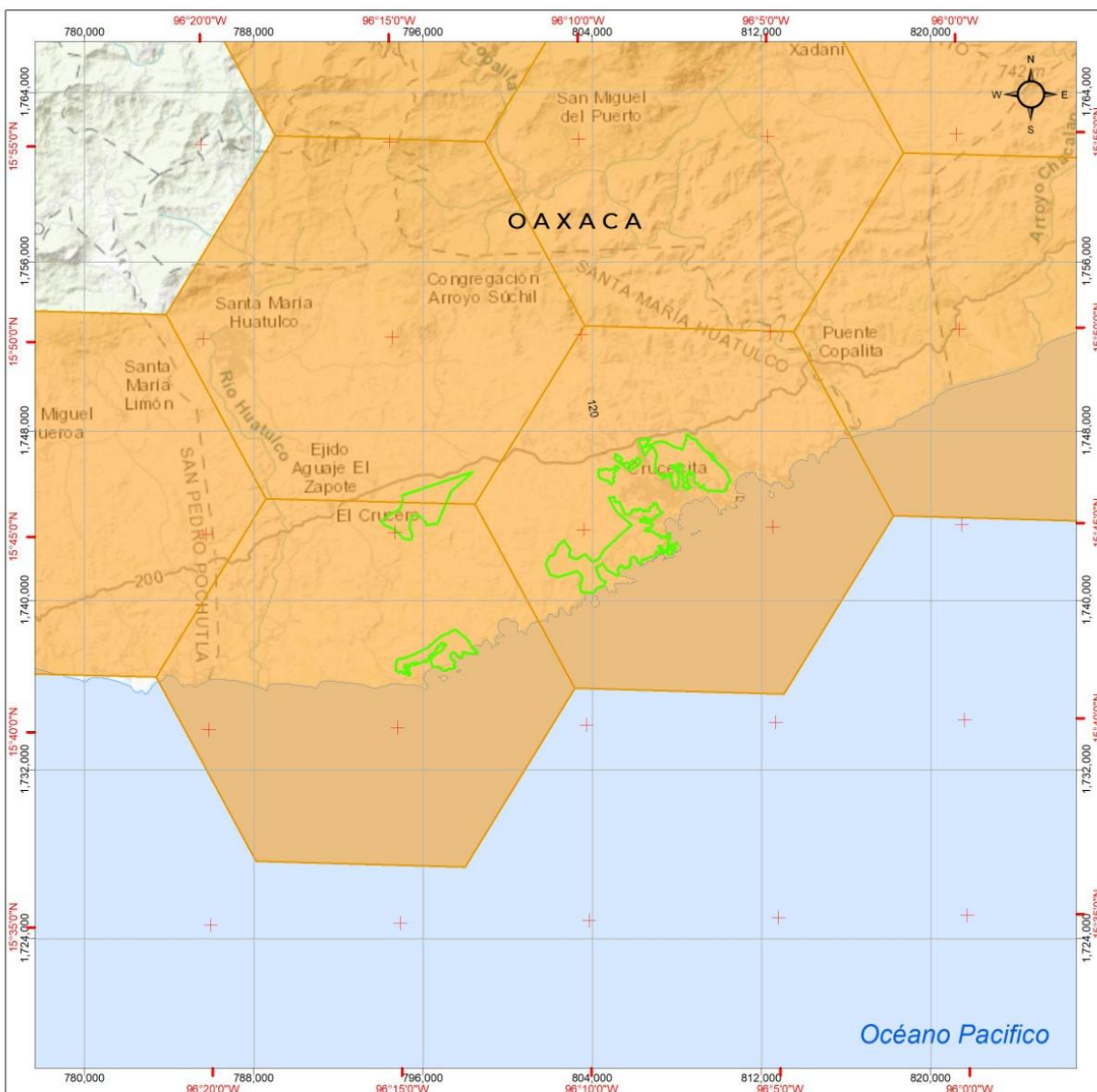
Sitios Terrestres Prioritarios de prioridad Alta

Comprende en su totalidad sitios prioritarios terrestre de prioridad Alta, ya que son sitios con características únicas relacionadas con la biodiversidad, riqueza, y endemismo de especies, rareza de taxones, fenómenos ecológicos y evolutivos como migraciones o adaptaciones, o por la rareza en el ámbito global de sus tipos de hábitat, de acuerdo con el estado de conservación y las amenazas a la biodiversidad. Se han identificado sitios de extrema, alta y media prioridad que requieren de medidas de manejo sustentable y conservación (Análisis GAP; CONABIO, 2007) (Figura 18).

Sitios prioritarios para la restauración

Forma parte de estos sitios prioritarios que abarcan el 5.06 % de la superficie del área, la cual es catalogada como extrema dado que alberga una serie de características que permiten cumplir con el objeto de conservación de la biodiversidad en la menor área posible a escala nacional, además que es un sitio considerado irremplazables por todas las especies de flora y fauna que ahí se desarrollan (Figura 19).





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- ▭ Límite de la propuesta del área natural protegida
- ▭ Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad
- Prioridad**
- ▭ alta

Fuentes de Información Cartográfica

CONABIO 2007, Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad 1:1000,000, Mexico
INEGI, 2020, Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022, Marco Geoestadístico
CONANP, 2023, Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

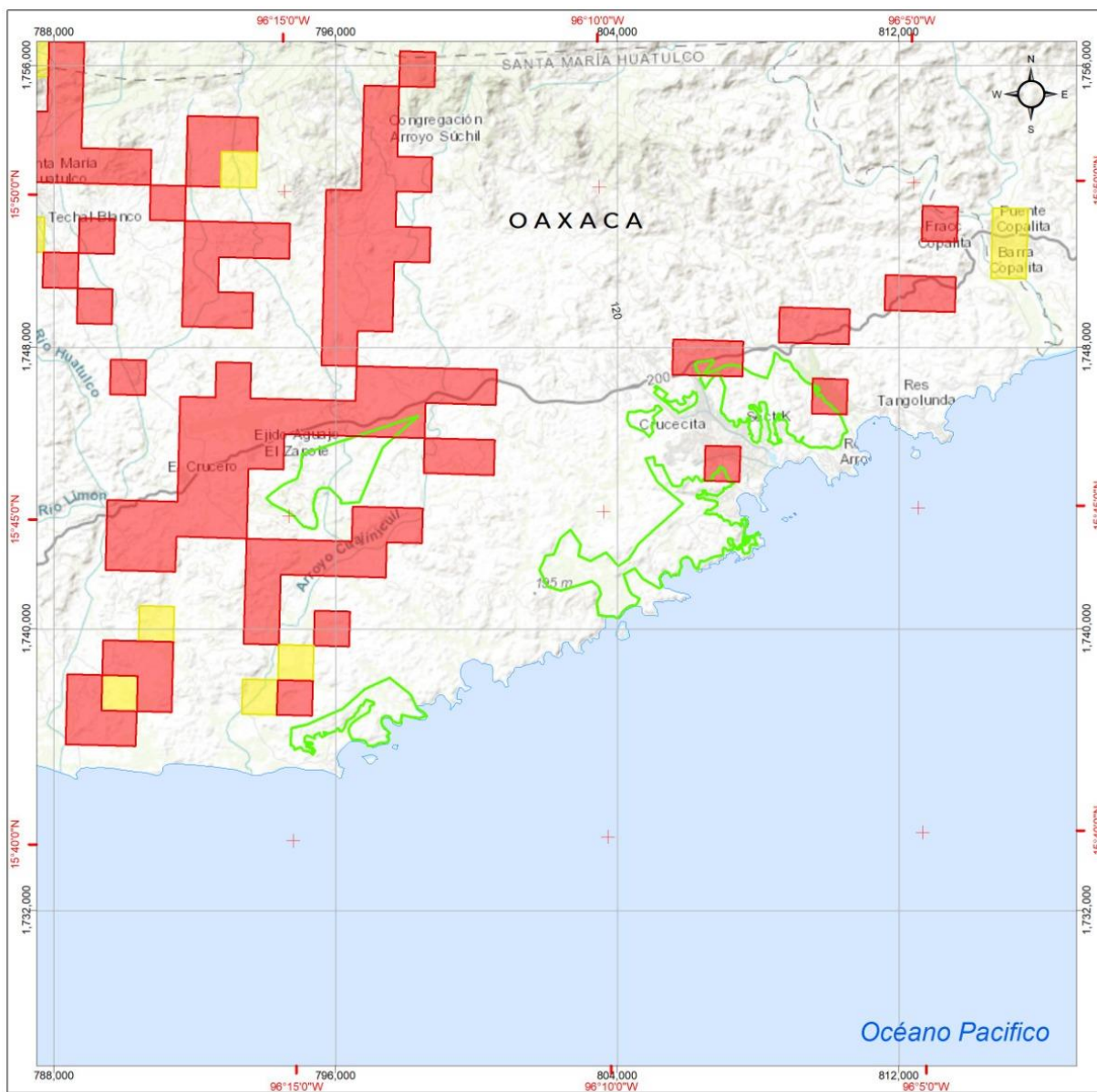
Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:250,000

MEDIO AMBIENTE

SITIOS PRIORITARIOS TERRESTRES

Figura 18. Sitios prioritarios terrestres que comprende la propuesta del PN Huatulco II.





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida

Sitios Prioritarios para la Restauración

Prioridad

- extrema
- alta

Fuentes de Información Cartográfica

CONABIO, 2016, Sitios Prioritarios para la Restauración escala 1:100,000
INEGI, 2020, Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022, Marco Geoestadístico
CONANP, 2023, Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:150,000
0 0.75 1.5 3
Kilómetros

Sitios Prioritarios para la Restauración

Figura 19. Sitios prioritarios para la restauración que comprende la propuesta del PN Huatulco II.





Sitios prioritarios acuáticos epicontinentales

Comprende sitios prioritarios acuáticos epicontinentales de media y extrema prioridad, siendo que, en arroyos, ríos, lagos y lagunas, incluyen una variedad de criterios de importancia como rareza, endemismo, estado de riesgo de extinción (NOM-059-SEMARNAT, Lista roja UICN, Alianza para la Extinción Cero) y presión por comercio internacional (CITES), además, se consideraron áreas con alta riqueza de especies. Al respecto, se han identificado sitios de extrema prioridad que abarcan el 37.29 % de la superficie del área propuesta y de media prioridad con el 13.40 %, que en su conjunto comprende el 50.69 % de la superficie total y que requieren de medidas de manejo sustentable y conservación.

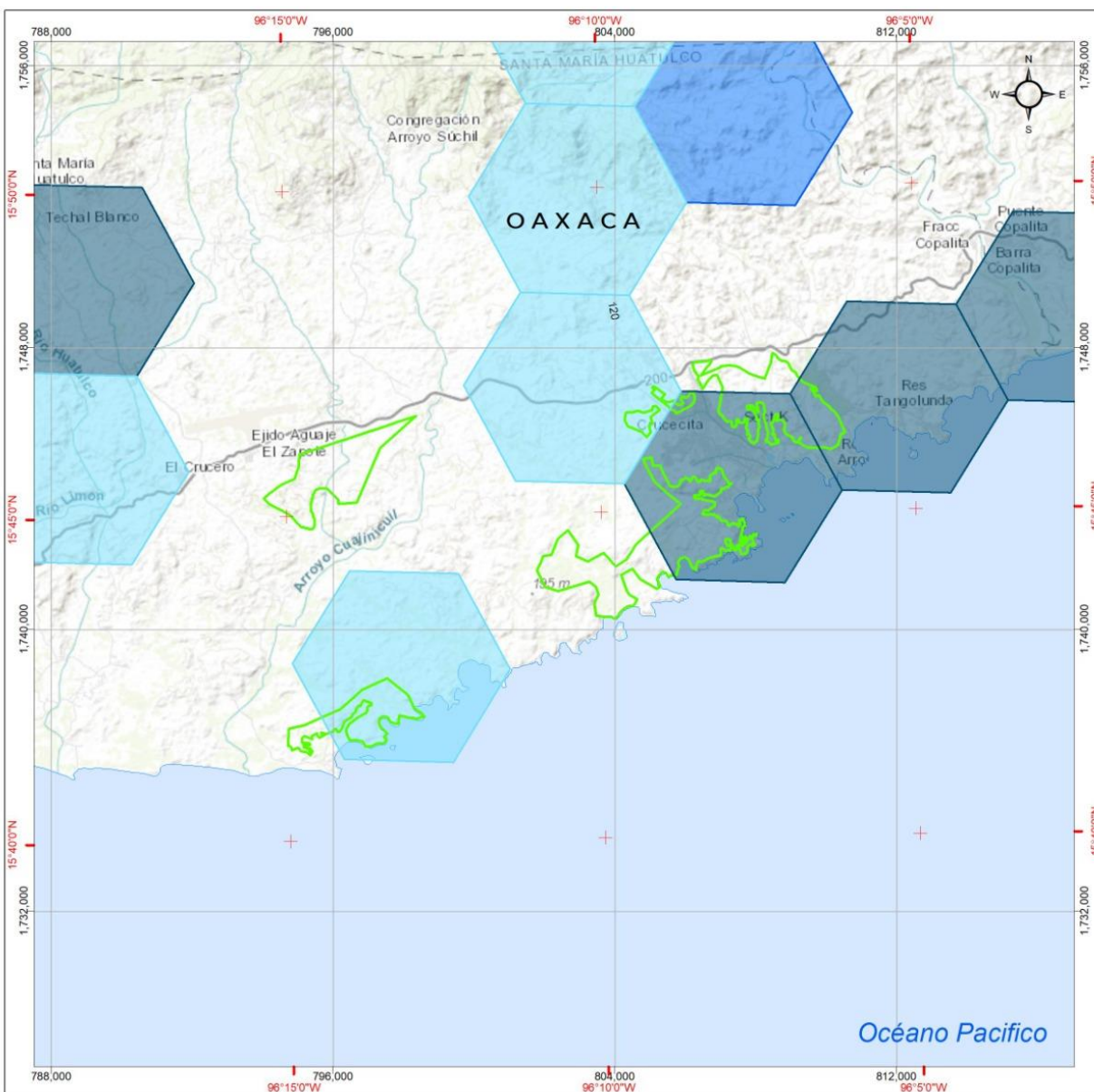
Sitios Prioritarios Marinos

Forma parte de son de importancia crítica, ya que en ellos habita una gran cantidad de especies tanto endémicas como de distribución amplia. Son sitios importantes de reproducción, anidación, descanso y alimentación de la fauna marina y aves migratorias. Se identificaron sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad marina, incluyendo costas, océanos e islas. Se seleccionaron 105 sitios marinos, los cuales brindan servicios ambientales y ecológicos. Se han identificado sitios de extrema, alta y media prioridad que requieren de medidas de manejo sustentable y conservación (Análisis GAP, CONABIO; 2007).

Sitios de atención prioritaria

En el mismo tenor, es coincidente con estos sitios debido a que se presentan especies prioritarias para la conservación y restauración a una escala más fina en el marco de promover acciones y estrategias de desarrollo territorial sustentable, además de presentar ecosistemas en buen estado de conservación y una elevada diversidad biológica con especies de distribución restringida a las condiciones físicas como las selvas secas. Al respecto, comprende diferentes categorías de sitios de atención prioritaria conducentes en extrema que es la que mayor superficie abarca de la poligonal del área con el 41.77 %, seguido de la media con el 31.66 % de la superficie y por último con el 14.94 % es la de prioridad alta (Figura 21).





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida

Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación

Prioridad

- extrema
- alta
- media

Fuentes de Información Cartográfica

CONABIO, 2010. Sitios prioritarios acuáticos epicontinentales para la conservación de la biodiversidad, escala 1:1000,000
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

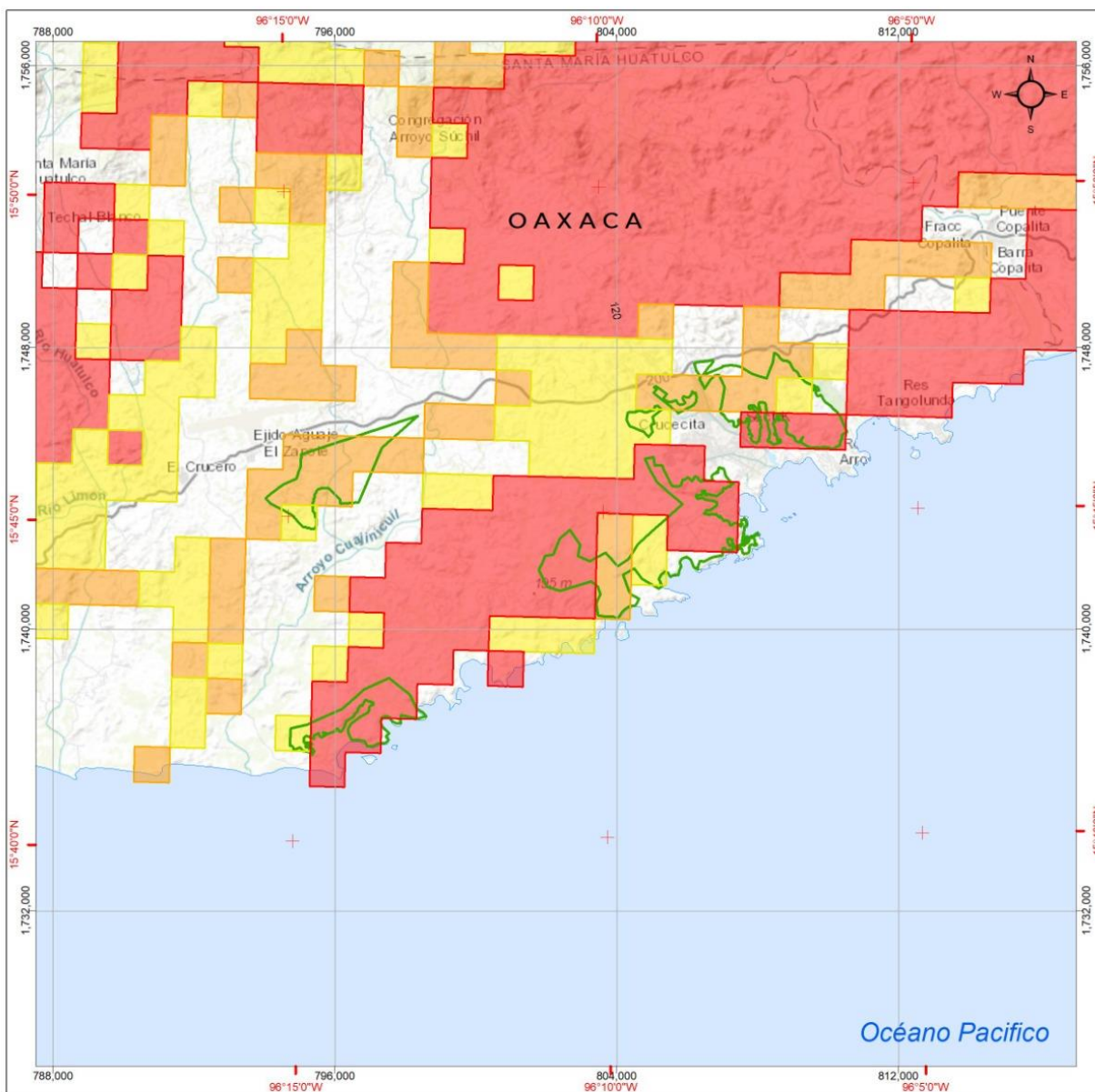
Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:150,000
0 0.75 1.5 3 Kilómetros

Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales

Figura 20. Sitios prioritarios acuáticos epicontinentales que comprende la propuesta del PN Huatulco II.





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

Límite de la propuesta del área natural protegida

Sitios Atención Prioritaria para la Conservación de la Biodiversidad

Prioridad

- extrema
- alta
- media

Fuentes de Información Cartográfica

CONABIO, 2016. Sitios Atención Prioritaria para la Conservación de la Biodiversidad, escala 1:1000,000
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:150,000

0 0.75 1.5 3
Kilómetros

SITIOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Figura 21. Sitios de atención prioritaria que comprende la propuesta del PN Huatulco II.





Si bien no forma parte de las Áreas de Importancia para la conservación de las aves (AICAS), si se encuentra, en la porción más cercana de la denominada Sierra de Miahuatlán, a menos de tres kilómetros al norte de la poligonal del área, misma que es excepcionalmente importante para la conservación de aves por la presencia de endemismos, especies en categoría de riesgo, migratorias y representan biomas únicos y hábitat prioritarios, así como sitios importantes para la anidación. De las especies que se encuentran dentro de la lista del AICA, por mencionar algunas, son el colibrí frente verde (*Ramosomyia viridifrons*) y el gavilán zancón (*Geranospiza caerulescens*) ambas en categoría de Amenazada; así como el aguililla aura (*Buteo albonotatus*) especie migratoria, carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*), halcón selvático de collar (*Micrastur semitorquatus*) y el colorín siete colores (*Passerina ciris*), todas en categoría Sujeta a protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, que además están registradas dentro de la propuesta de área.

G. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

Conservación de especies prioritarias. Felinos mexicanos

La conectividad ecológica es el grado de movimiento de las especies, así como los procesos biológicos que ocurren dentro de los ecosistemas que permiten la continuidad e intercambio de flujos energéticos, estructurales, genéticos que permiten la viabilidad de las poblaciones de flora y fauna, conectando su hábitat y recuperar los espacios vitales para su desarrollo.

Al respecto, los carnívoros se encuentran entre los animales que han experimentado los descensos poblacionales más severos debido a la actividad antropogénica por la pérdida y fragmentación del hábitat, caza y el comercio ilegal, los conflictos con el ganado y enfermedades transmitidas por animales domésticos (Cardillo *et al.*, 2004; Di Minin *et al.*, 2016), lo que hace a este grupo taxonómico vulnerable a la disminución de su población, aunado a la necesidad de grandes áreas para su desarrollo, además de las tasas lentas de crecimiento (Ceballos y Ehrlich, 2000).

Particularmente el jaguar (*Panthera onca*), ha perdido aproximadamente la mitad de su área de distribución histórica y han sido extirpados de más de las tres cuartas partes de la superficie de distribución mesoamericana ya que estos felinos dependen de la cubierta forestal y se ha visto significativamente la pérdida y fragmentación de hábitat, la conversión de bosques a campos de cultivo o ganaderos, la disminución de sus presas, la caza furtiva, la persecución como represalia por interacciones con ganado doméstico y la construcción de infraestructura urbana, lo que eventualmente ocasiona cambios en la conectividad y heterogeneidad del hábitat, limitar el movimiento de los jaguares y comprometiendo su supervivencia a largo plazo (Ceballos *et al.*, 2021).

Es importante destacar que todas las subpoblaciones de jaguares mesoamericanos se consideran en peligro o en peligro crítico y al menos el 75 % experimenta disminución y fragmentación de la población, siendo que su hábitat cada vez se reduce más lo que orilla a que los jaguares deambulen en los límites de selvas conservadas hacia las áreas influenciadas por humanos incrementando el contacto con las actividades humanas.

En virtud de lo anterior, el jaguar es considerado una especie indicadora por su alta sensibilidad a los cambios en la cobertura forestal, así como cambios en las poblaciones de sus presas, por lo que es considerada esa especie indicadora del buen estado de conservación.

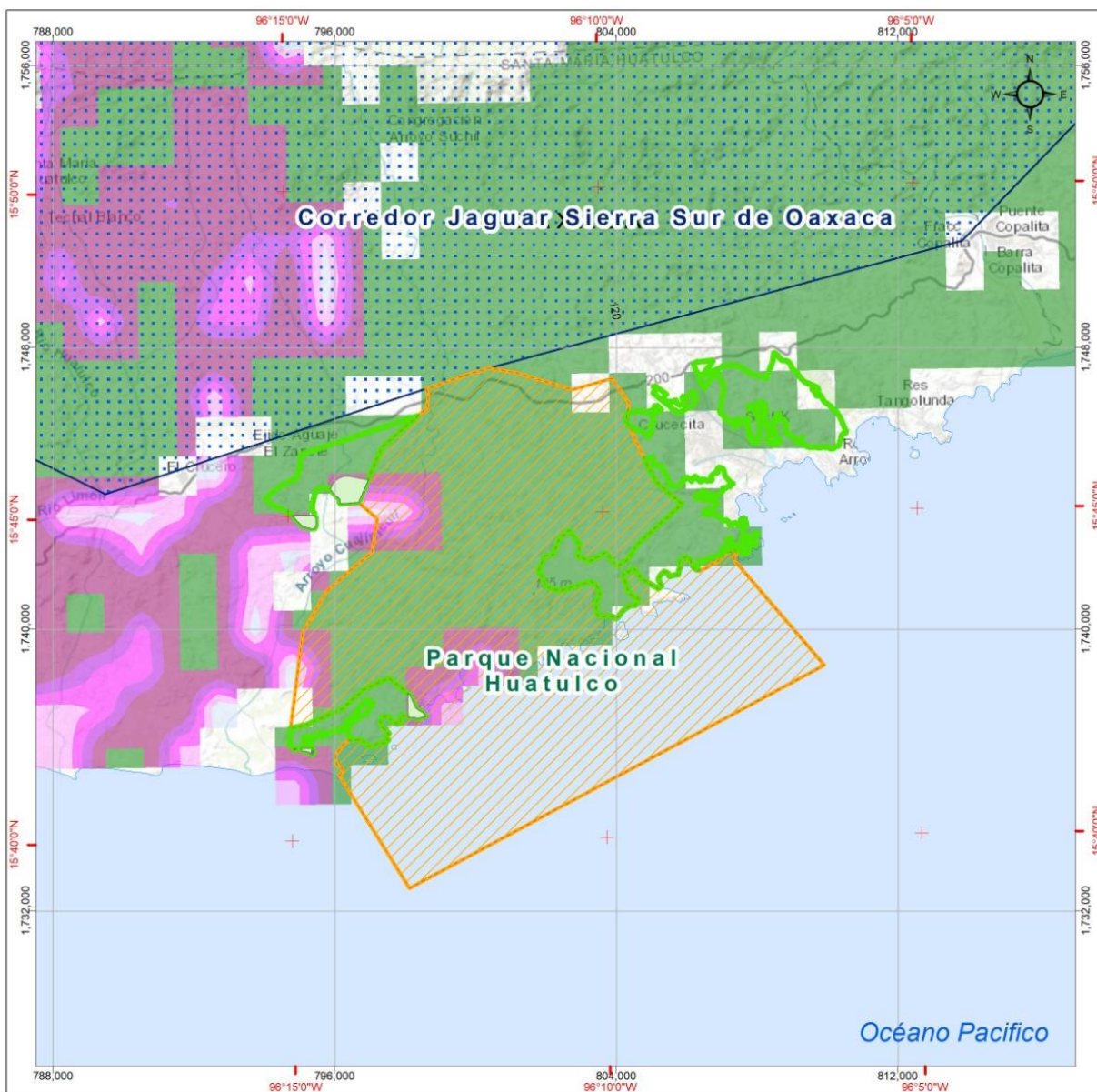




En el mismo tenor, el paisaje de la sierra sur de Oaxaca es crucial para el movimiento de los jaguares y otros felinos como el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*). La propuesta del PN Huatulco II se encuentra aledaña al corredor biológico prioritario para la conservación del jaguar conocido como “*Sierra Sur de Oaxaca*”, que da continuidad a los corredores “*Guerrero – Chacahua*” al norte y “*Yautepec – Istmo*” al noreste. Adicionalmente extiende la protección del Parque Nacional Huatulco y protege un corredor entre el “*Parque Nacional Huatulco*” y las ADVC “*Reserva comunal Mascascalco*” y “*Área Comunitaria Protegida de San Isidro*”.

Cabe destacar que la vegetación del área propuesta se encuentra en buen estado de conservación y en el sur se caracteriza por un sistema comunal organizado donde se manifiesta la conservación de la cobertura vegetal, de sus mantos acuíferos y la prohibición de la cacería, no solo del jaguar sino de la mayoría de las especies que habitan en la región, así como del tráfico ilegal de especies, cacería y la presión directa e indirecta por las actividades antropogénicas, por lo que el establecimiento de una Área Natural Protegida como la propuesta del PN Huatulco II representa la conservación de un reservorio importante de especies, la provisión de servicios ambientales y contribuirá con uno de los corredores más importantes para la conservación de felinos en el sureste de México.





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Limite de la propuesta del área natural protegida
- Parque Nacional Huatulco
- Corredor Jaguar Sierra Sur de Oaxaca

Corredores Bioclimáticos

Distancia-Costo

- 1
- 0.9 - 51
- 52 - 87
- 88 - 123
- 124 - 160
- 161 - 200

Fuentes de Información Cartográfica

CONABIO, CONANP, PNUD, (2019) Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad
INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:150,000

0 0.75 1.5 3
Kilómetros

MEDIO AMBIENTE

CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

Figura 22. Conectividad ecológica respecto a la propuesta del PN Huatulco II.





III. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

A) CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS Y CULTURALES

De acuerdo con el Arqueólogo Arturo Montero, colaborador de la CONANP, el estado de Oaxaca, desde el Istmo de Tehuantepec hasta los límites con el estado de Guerrero y el sur de Puebla, es una de las áreas con más diversidad cultural prehispánica desde la antigüedad, desarrollada en un territorio distinguido por su sequedad y compleja topografía (Figura 23).

Los valles centrales de Oaxaca vieron el desarrollo de la cultura zapoteca organizada en cacicazgos regionales que controlaban la tierra de cultivo de los pequeños valles de Etna, Tlacolula y Miahuatlán. Algunos de los primeros ejemplos de gran arquitectura en Mesoamérica pertenecen a esta región, como el centro ceremonial de San José Mogote, localizado a pocos kilómetros al noroeste de Monte Alban (SIC, 2017). La hegemonía de este centro ceremonial pasó a manos de Monte Albán, la capital clásica de los zapotecos. La caída de Teotihuacán en el siglo VIII d. C. permitió el mayor apogeo de la cultura zapoteca; sin embargo, la ciudad de Monte Albán fue abandonada en el siglo X d. C., y dio lugar a una serie de centros regionales que se disputaron la hegemonía política del territorio como el caso que nos ocupa con Copalita en Huatulco. Por su parte, desde el período Preclásico, la Mixteca había formado núcleos de población importantes en la región, como Yucuita y Cerro de las Minas. Sin embargo, las capitales mixtecas no alcanzaron nunca la magnitud de sus vecinas zapotecas.



Figura 23. La costa de Huatulco, marcando con verde los polígonos del área de interés y destacando dentro de círculos en color anaranjado los sitios arqueológicos de Punta Santa Cruz y Tangolunda.





A.1) HISTORIA DEL ÁREA

La ciudad de Santa María Huatulco obtiene su nombre de la antigua Cuauhtolco, vocablo náhuatl que se traduce como el “Lugar donde se adora el madero”. Como población hispana fue fundada el 8 de enero de 1539, aunque hay indicios y testimonios de que quizá fuera antes, en 1522, por Pedro de Alvarado, y que desde entonces esta población estuvo dedicada a Santa María como se aprecia en los *Títulos Primordiales de Guatulco* de 1539 (Figura 24). La fundación de Huatulco en su Cédula Real se otorgó con la condición de que se recuperara y se vendiera la sal proveniente de las lagunas y pantanos de Coyula y El Arenal y presentara a la Iglesia las debidas cuentas, también ordenó que el pueblo debía de tener ganado con el único propósito de sostener las festividades de la Virgen, además de construir su Iglesia de acuerdo con usos y costumbres, si fallaran en cumplir con estas obligaciones, la virgen sería llevada a otro lugar. Esta población de Santa María es conocida como Viejo Huatulco y se localiza tierra adentro, 20 km al noroeste de Santa Cruz Huatulco, por lo que no hay que confundirla con Santa Cruz Huatulco, que corresponde al área de interés en la costa y el puerto.

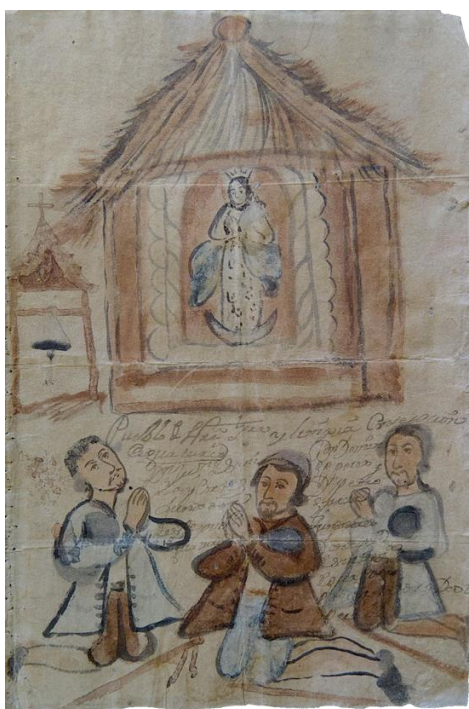


Figura 24. En el documento Títulos Primordiales de Guatulco de 1539, en la foja 10 de las 29 páginas que lo conforman, apreciamos a los tres caciques fundadores de Huatulco, portan atuendo español, con sus sombreros bajo el brazo y al lado sus bastones de mando están adorando a la Virgen María resguardada en una palapa, se distingue la glosa que dice: Pueblo de la Inmaculada y Limpia Concepción de Huatulco.

Siglos antes del arribo de Occidente, ya había una población significativa en el entorno cultural de la costa, pues desde el siglo XI d. C., este espacio costero perteneció al antiguo reino mixteco de Tututepec. Cuando estos llegaron al lugar lo nombraron Cuauhtolco; posteriormente la palabra cambió al actual nombre de Huatulco. Esta denominación se originó a causa del culto que se tenía a una importante cruz que se encontraba en las cercanías del puerto de Huatulco, colocada ahí según



cuenta la leyenda, por un enigmático personaje, hace más de 1500 años que algunos suponen se trata de Quetzalcóatl.

A partir del siglo XI d. C. se conformó un complejo Estado en la región denominado “Imperio Prehispánico de Tututepec”, situado en la ladera occidental, al pie de la Sierra Madre y la llanura costera del Pacífico de Oaxaca. Se trata de un señorío prototípico mixteco, que evolucionó y se convirtió en un Estado expansionista que incluyó numerosos grupos étnicos y dominó la costa sur de Oaxaca hasta el momento de la Conquista española. En la cúspide de su expansión, el “imperio” se extendió hacia la actual frontera con Guerrero, alcanzó el Istmo de Tehuantepec, en el sur llegó hasta el océano Pacífico, y en el norte penetró 80 km, este poderoso señorío fue fundado por el mítico personaje conocido como “8 Venado-Garra de Jaguar”. Esto constituye un área de más de 25 mil kilómetros cuadrados, y significa que un Estado mixteco típico podía evolucionar rápidamente y convertirse en un Estado expansionista mayor. Aunque evolucionó al mismo tiempo que los toltecas y los mexicas, los datos disponibles indican que el “Imperio de Tututepec” era políticamente independiente de los expansionistas mexicas, y así permaneció hasta la llegada de los españoles (Spores, 2018).

Para el siglo XVI, Huatulco era un puerto comercial alcanzando un verdadero éxito que provocó las incursiones de piratas como la de Francis Drake, en 1578 y Thomas Cavendish, en 1587.

En los inicios del siglo XVIII, Huatulco era una importante población (Figura 25) con caminos a su disposición que lo comunicaban con el Centro de México (Vázquez, 2013). En la época de la Independencia de México, fue esta población donde en 1831 se consumó la traición del marino italiano Francisco Picaluga a Vicente Guerrero, de ahí que la playa donde fue desembarcado se denomina *La Entrega*, misma que se localiza en la Bahía Santa Cruz.

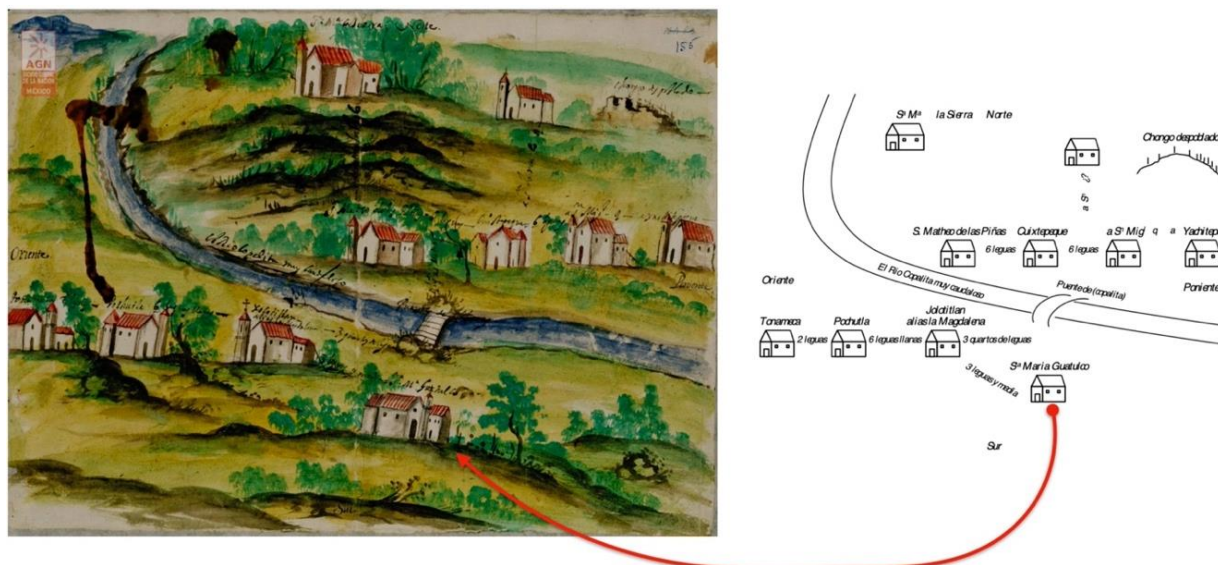


Figura 25. Mapa de Santa María Ozelotepeque, Pochutla, Xolotitlán y Guatulco Viejo para el año de 1700. AGN, Instituciones Coloniales, Colecciones, Mapas, planos e ilustraciones (280).





A mediados del siglo XIX, en 1850, Benito Juárez, gobernador de Oaxaca, visitó la costa del Pacífico y fundó la Villa de Crespo en lo que hoy es Huatulco.

En el siglo XX, México sufrió importantes cambios políticos y sociales que influyen en el territorio y sus recursos. Durante el sexenio de Lázaro Cárdenas (1934-1940) hubo una redistribución de la tierra bajo la modalidad de ejidos y comunidades. En Oaxaca, la propiedad comunal predominó sobre la ejidal lo cual generó una serie de disputas por la propiedad de la tierra, ya que algunos de los Títulos Primordiales (reconocimiento de propiedad) (Vázquez, 2013) no establecían de manera clara las colindancias y los linderos. En 1960, por decreto se publicó la resolución sobre el conflicto por cuestión de límites, confirmación y titulación de bienes comunales del poblado de Santa María Huatulco, cuyo expediente se inició en 1942 (Onofre y Torres, 2022). Es a finales de los cuarenta cuando se crea la Comisión Mixta Pro-Turismo (Dávila, 2015).

Para las décadas de los 70 y 80, el Gobierno Federal, a través del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), creó en puntos estratégicos del territorio nacional varios "Centros Integralmente Planeados" (CIP), para detonar el desarrollo económico regional con el turismo (Fernández *et al.*, 2013). Tomando en cuenta la gran cantidad de riquezas naturales, culturales y paisajísticas de nuestro país; se vislumbraron opciones favorables para el cumplimiento de objetivos como la captación de divisas, la mejora económica y social de la población, y el impulso del desarrollo regional en el sector turístico (CONANP, 2003). Uno de estos CIP fue Bahías de Huatulco, localizado en la costa del Pacífico sur mexicano, en Oaxaca.

La historia de la creación de este destino turístico planificado está marcada por eventos sociopolíticos derivados de la expropiación de habitantes del poblado de Santa Cruz Huatulco y otras comunidades, entre ellas Bajos de Coyula que se ubica al oeste del municipio. El 29 de mayo de 1984 se publica en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto que por causa de utilidad pública, se expropia una superficie de 20,975-01-65 Has., a favor de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicada en el ejido San María Huatulco, perteneciente al municipio del mismo nombre, Oax.*", mediante el cual el gobierno federal expropió para destinar el territorio para el aprovechamiento de desarrollo urbano y reserva territorial del Centro de Población de Santa Cruz Huatulco y Bajos de Coyula-Bajos de Arenal, es decir, expropia prácticamente la franja costera del municipio de Santa María Huatulco, unos 30 kilómetros, en junio del mismo año los terrenos expropiados son puestos a disposición del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, para que bajo su jurisdicción se llevarán a cabo los trabajos de construcción previstos en los planes de desarrollo urbano y turístico de la zona. Tal evento tuvo y tiene efectos económicos, sociales, culturales y ambientales en la región (López-Guevara, 2008).

Asimismo, debido a la falta de conectividad, se planteó un programa carretero que pretendía conectar a la ciudad de Oaxaca con la costa (Carretera 175). A finales de la década, se inició la construcción de la Carretera Federal Costera (número 200), que conectaría a Salina Cruz con Puerto Escondido. Esta última también amplió la comunicación terrestre de Puerto Ángel y Puerto Escondido (Onofre y Urquijo, 2022).

En 1983, cuando se concluyeron las carreteras Puerto Escondido - Salina Cruz y la de Oaxaca - Pochutla, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo inició los trabajos del complejo turístico de Bahías de Huatulco, el cual quedó comprendido en nueve bahías naturales desde la Bahía de Copalita hasta la



Bahía de San Agustín. En ese tiempo la bahía Santa Cruz era el principal asentamiento humano del lugar, cuyos habitantes estaban dedicados a la agricultura y a la pesca de subsistencia.

Si bien estos cambios impactaron el territorio en, el contextos social y sus recursos, durante las primeras dos décadas del siglo XXI, la conservación y sustentabilidad se han convertido en los principales promotores del desarrollo turístico de Huatulco, y ya que actualmente, el sitio cuenta con diversos reconocimientos y certificaciones que lo catalogan como un área que ha logrado integrar a la sociedad en las prácticas de conservación, ya que, como se señala previamente, además de contar con la creación, mediante Decreto, del Parque Nacional Huatulco, también cuenta con las designaciones internacionales *Earth Check Gold*, Sitio Ramsar, MaB, *Blue Flag* y se reconoce como zona prioritaria marina y terrestre (SECTUR, 2013).

A.2) ARQUEOLOGÍA

Para el período Posclásico, a partir del siglo XI, se integraron varias comunidades que fortalecieron y consolidaron el señorío de Tututepec. Este señorío dependía de un vasto sistema de alianzas matrimoniales que se extendió por la Mixteca, en la costa del Pacífico, el sur de Puebla y al este en el valle de Oaxaca. Tututepec tenía un sistema de escritura, es un ejemplo de una alta civilización mesoamericana, una de sus entidades fue Huatulco, que era un pequeño señorío integrado, según Ronald Spores (2018), por seis comunidades dependientes: Teccoalontla, Copalita, Zimatlán, Ayotepec, Cacalotepetl y Coyula.

Se ha determinado que desde el Clásico tardío entre los años 650 al 900 d. C., y durante el Posclásico tardío entre el 1200 al 1521 d. C. las bahías de Huatulco tuvieron la mayor ocupación, este crecimiento poblacional obedece a una serie de migraciones procedentes del Istmo de Tehuantepec y que incluso continuaron hasta la época colonial. Por su parte la secuencia cronológica en Tangolunda abarca desde el Clásico tardío; no obstante, hay evidencias de secuencias cronológicas más tempranas en sitios concretos (Matadamas y Ramírez, 2010).

El más importante sitio arqueológico prehispánico de la costa de Huatulco dentro del territorio de nuestro interés corresponde a La Bocana del Río Copalita, se trata de un asentamiento urbano cuyos orígenes del Preclásico, prospera y alcanza su apogeo durante el Clásico y decae en el Posclásico (Figura 26) (Matadamas y Ramírez, 2010).

El sitio de Copalita muestra varias etapas de ocupación, inicia durante el Preclásico tardío (500 a. C. a 100 d. C.), que se manifiesta en la zona alta con un basamento; para el Clásico temprano es evidente un conjunto cívico ceremonial en la parte baja que se prolonga hasta el Clásico medio tardío, destacando la construcción del Juego de Pelota; y finalmente durante el Posclásico, que se hace evidente el declive y abandono del lugar (Matadamas y Ramírez, 2010). Asimismo, Copalita exhibe una arquitectura monumental que refleja una traza urbana compuesta de basamentos, plazas y juego de pelota que, aunque discretos en cuanto a extensión, constituyen hasta el momento el sitio más grande localizado en el área de las bahías de Huatulco. Posiblemente el asentamiento prehispánico de Copalita llegó a controlar la gran mayoría de los sitios ubicados en estas nueve bahías, ya que en los lugares donde hay evidencias de asentamientos temporales o permanentes, los materiales arqueológicos son idénticos a este sitio de estudio (Matadamas y Ramírez, 2010).



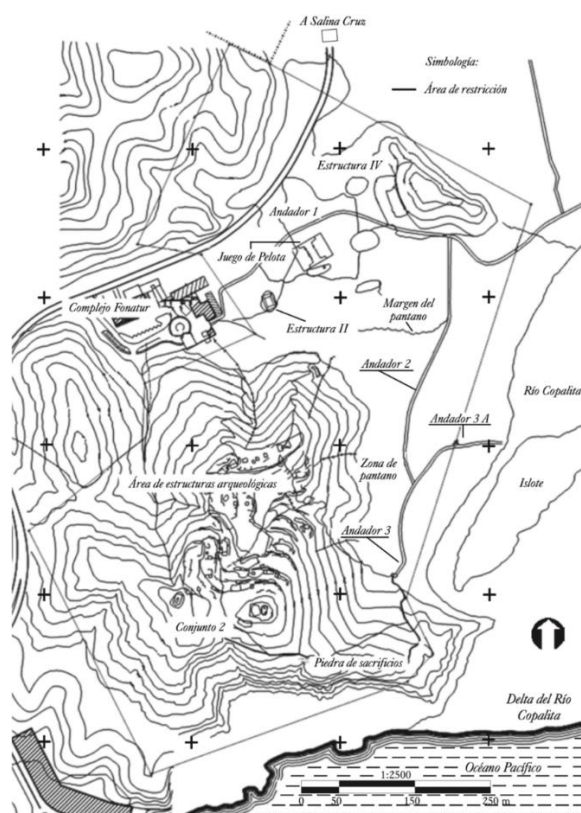


Figura 26. Planta del sitio arqueológico de Copalita en Huatulco, (Matadamas y Ramírez, 2010).

Por su ubicación, Copalita destacó como un centro comercial, y sus pobladores fueron diestros en la producción textil y de piezas de cerámica; así como de objetos de concha. Es de suponerse que contaban con amplios conocimientos para la navegación en el mar desarrollando actividades de pesca es posible que la estela sobre una plataforma que apreciamos en la costa fuera un indicador de navegación que dominaba un inmenso espacio (Figura 27).



Figura 27. En los acantilados que dominan la desembocadura del río Copalita hay una plataforma donde se localizó una estela. Desde este punto se ven las aguas del océano Pacífico, la cuenca del río Copalita y las montañas de la sierra zapoteca del sur. Para Matadamas y Alarcón (2017) se trata de un faro mirador o piedra vigía (fotografía: Irene Alarcón).





En suma, Copalita ocupa 36 ha, su esplendor lo alcanzó durante el período Clásico, destacando el área cívico-ceremonial conformada por una Acrópolis, el juego de pelota y el Templo de la Serpiente. Durante las exploraciones se localizaron dos fragmentos de piedra grabados, los cuales representan cabezas de serpiente, razón por la cual se le llamó al edificio Templo de la Serpiente. Esos objetos se asocian con la serpiente-lagarto vinculada con el agua, el nacimiento y la fertilidad (Matadamas y Alarcón, 2017).

También se identifica el sitio arqueológico de Punta Santa Cruz, que corresponde a una aldea pesquera y de consumo de moluscos con la presencia de concheros, los arqueólogos Fernández y Gómez (1988) le asignan el número 69 y 70 de su registro arqueológico de Huatulco (Figura 28), tal registro demuestra la cantidad de asentamientos prehispánicos que se pueden encontrar por toda la costa, (Pankonien, 2008). Esta aldea y otras más en la costa es probable que fueran comunidades tributarias de centros urbanos en el Valle del Río Verde o Tehuantepec durante el período Preclásico. Posteriormente estos asentamientos fueron tributarios de los mixtecos y finalmente antes de la Conquista fueron sometidos por los mexicas.



Figura 28. Los sitios arqueológicos registrados con los números 69 y 70 por Fernández y Gómez (1988), se encuentran dentro del área urbana, frente al muelle de Santa Cruz Huatulco.



B) ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

Si bien al interior del área de interés no se registran asentamientos humanos, salvo algunas construcciones habitacionales irregulares, en la propuesta de ANP se ubica en el municipio de Santa María Huatulco por lo que el análisis socioeconómico se realiza sobre la información de esta demarcación para aproximar los valores socioeconómicos que influyen para la propuesta del PN Huatulco II.

Población

El estado de Oaxaca es la 10ª entidad federativa más poblada del país con 4 millones 132 mil 148 personas lo que representa el 3.3 % de la población nacional. En cuanto a la relación poblacional hombres-mujeres, existen 91 hombres por cada 100 mujeres y 59 personas en edad de dependencia por cada 100 personas en edad productiva.

Por su parte, la población del municipio de Santa María Huatulco fue de 50 mil 862 habitantes (48.9 % hombres y 51.1 % mujeres), lo que representa el 1.23 % de la población del estado. En cuanto a la relación hombres-mujeres, existen 95 hombres por cada 100 mujeres y 45 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva, lo que significa que la dependencia es 14 % menor que la estatal (Figura 29).

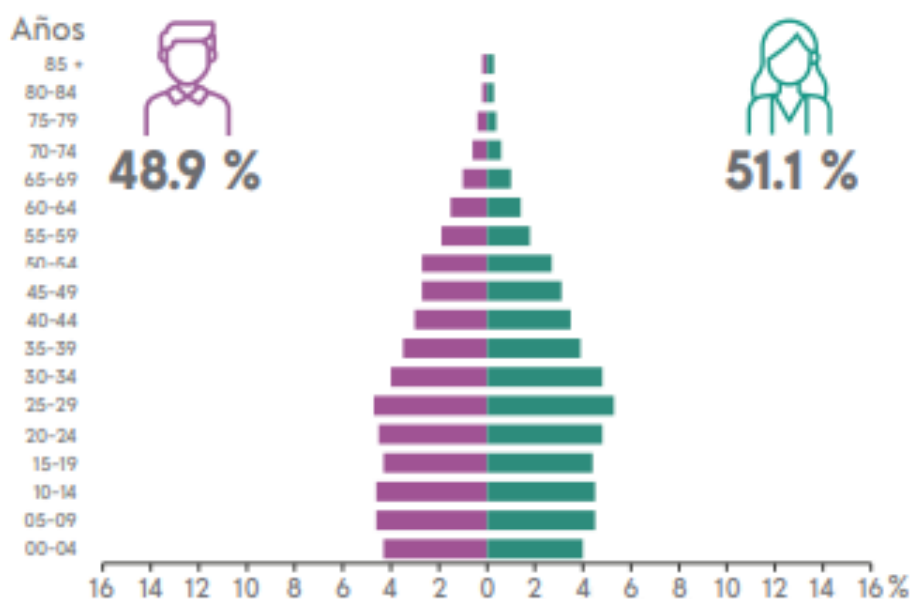


Figura 29. Pirámide poblacional de los habitantes del municipio de Santa María Huatulco (INEGI, 2021).

La población del municipio se distribuye en 74 localidades, donde el 65.69 % vive en localidad urbana y el 34.31 % es rural. Las cinco localidades principales son: La Crucecita, que aglutina 16 mil 846 habitantes (33.12 %), seguida de la cabecera municipal de Santa María Huatulco con 8,249 habitantes





(16.22 %), el sector H3 con 3,159 habitantes (6.21 %), Cuapinolito con 1402 habitantes (2.76 %) y La Herradura con 1199 habitantes (2.36 %).

Índice de rezago social y marginación

A fin de realizar una medición multidimensional de la pobreza, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) construyó el Índice de Rezago Social, incorporando indicadores de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos, de calidad y espacios en la vivienda y activos en el hogar, permitiendo observar el grado de rezago social a partir de la medida ponderada de cuatro indicadores de carencias sociales (CONEVAL, 2019). Para el caso del municipio de Santa María Huatulco, CONEVAL la clasifica con un grado de rezago social bajo, ocupando el lugar 1,357 a nivel nacional (CONEVAL, 2021).

Por su parte, según estimaciones del CONAPO (2020), el 66.58 % de la población del municipio de Santa María Huatulco percibe ingresos menores a 2 salarios mínimos, mientras que un 30.62 % habita en viviendas particulares con hacinamiento y 4.36 % reportan no tener agua entubada en sus viviendas particulares.

Escolaridad

En Oaxaca, el 10.2 % de la población de 15 años y más no saben leer ni escribir, el 57.2 % de la población cuenta con educación básica, el 18.5 % ha cursado la educación media superior y el 14.0 % cuenta con educación superior. Del total de población analfabeta, 35.2 % correspondió a hombres y 64.8 % a mujeres, existiendo un rezago educativo por género.

Para el municipio de Santa María Huatulco el 7.2 % de la población de 15 años y más no saben leer ni escribir, el 52.9 % de la población cuenta con educación básica, el 22.8 % ha cursado la educación media superior y el 17.0 % cuenta con educación superior. La educación se concentra en la educación básica, con un rezago en la educación. Del total de población analfabeta, 35.6 % correspondió a hombres y 64.4 % a mujeres, situación semejante al existente a nivel estatal (Tabla 12).

Tabla 12. Nivel educativo de la población en el estado de Oaxaca y en el municipio de Santa María Huatulco.

ESTADO/MUNICIPIO	SIN ESCOLARIDAD	BÁSICA	MEDIA SUPERIOR	SUPERIOR	NO ESPECIFICADO
Oaxaca	10.2 %	57.2 %	18.5 %	14.0 %	0.1%
Santa María Huatulco	7.2 %	52.9 %	22.8 %	17.0 %	0.1 %

Fuente: INEGI, 2021.

Ocupación y empleo

De acuerdo con datos de INEGI (2020), La Población Económicamente Activa (PEA) la integran todas las personas de 12 y más años que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada), o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta), en los dos meses previos a la semana de levantamiento.



En el primer trimestre de 2022, la PEA para el estado de Oaxaca fue de 1 millón 884 mil personas, lo que representa el 45.6 % de la población estatal. La distribución por sexo fue para la PEA masculina de 1 millón 65 mil hombres y la PEA femenina fue de 819 mil mujeres. La población desocupada, que es aquella que no contaba con trabajo, pero buscó uno en el último mes, fue de 1.6 % de la PEA. En los hombres, 98.4 % de la PEA estuvieron ocupados y 1.6 % desocupados. En la PEA femenina, 98.4 % fueron ocupadas y 1.6 % desocupadas. Para el municipio de Santa María Huatulco, el 98.75 % de la población femenina se encuentra económicamente activa y el 96.99 % de la población masculina se encuentra económicamente activa, por lo que las mujeres representan una fuerza muy importante para la economía del municipio (INEGI, 2023).

Con respecto a la ocupación por sector de la economía, las actividades terciarias concentraron el 49.6 % del empleo, de los cuales el sector comercio tuvo una participación de 15.5 %, los restaurantes y servicios de alojamiento el 8.8 %.

Para el municipio de Santa María Huatulco, la Población No Económicamente Activa (PNEA) fue de 1 millón 235 mil (39.6 % de la población de 15 años y más de edad). En su clasificación según sexo, la PNEA de los hombres se ubicó en 340 mil (24.2 %), y las mujeres en 896 mil (52.2 %). La PNEA disponible para trabajar, es decir, quienes no buscaron trabajo, pero aceptarían uno si se los ofrecieran, fue de 386 mil personas, lo que representa 31.3 % de la PNEA. La PNEA masculina disponible para trabajar fue de 142 mil que equivale a 41.7 % de la PNEA de hombres. En contraste, la PNEA femenina disponible para trabajar fue de 245 mil, cifra que representa el 27.3 % de la PNEA de mujeres. En cuanto a la población no económicamente no activa, la mayoría se encuentra en esta condición por dedicarse a las labores del hogar o ser estudiantes (Figura 30).

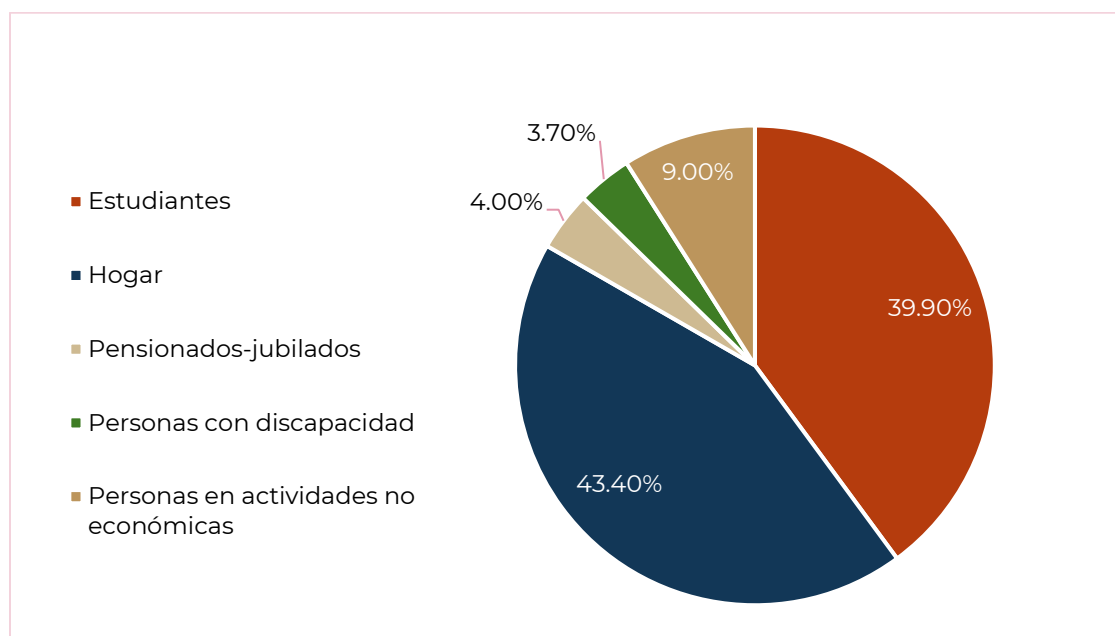


Figura 30. Población no económicamente activa en el municipio de Santa María Huatulco (INEGI, 2021).

Unidades económicas



De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2022a), en 2022 existen 4,011 unidades económicas en el municipio de Santa María Huatulco (Tabla 13), entre las que destacan las de comercio al por menor (1,463 unidades) y las de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (902 unidades).

Tabla 13. Unidades económicas en el municipio de Santa María Huatulco.

ACTIVIDAD	NO. DE UNIDADES ECONÓMICAS
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	25
Minería	0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	9
Construcción	14
Industrias manufactureras	407
Comercio al por mayor	50
Comercio al por menor	1,463
Transportes, correos y almacenamiento	63
Información en medios masivos	18
Servicios financieros y de seguros	99
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	53
Servicios profesionales, científicos y técnicos	50
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	53
Servicios educativos	102
Servicios de salud y de asistencia social	126
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	41
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	902
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	478
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	58
TOTAL	4,011

Fuente: INEGI, 2022a.

Salud

Respecto a la población usuaria de los servicios médicos en la zona recibe atención principalmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en segundo lugar, acuden al Instituto de Salud para el Bienestar y en tercer lugar al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado,





seguido por la atención de instituciones del sector público y por último los servicios privados, lo que ejemplifica la importancia de la seguridad pública en salud para la población mundial (Tabla 14).

Tabla 14. Afiliación a servicios de salud de la población del municipio de Santa María Huatulco

ESTADO/MUNICIPIO	IMSS	INSABI	ISSSTE	IMSS BIENESTAR	PEMEX DEFENSA O MARINA	INSTITUCIÓN PRIVADA	OTRA
Oaxaca	20.1 %	65.5 %	9.5 %	3.3 %	2.1 %	0.7 %	0.4 %
Santa María Huatulco	43.9 %	45.5 %	6.1 %	1.3 %	2.7 %	1.5 %	0.3 %

Fuente: INEGI (2021).

Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un periodo determinado. Durante 2021, la actividad económica de Oaxaca registró una variación a tasa anual positiva de 5.1 %, con respecto al año anterior, pasando del 1.45 % al 1.6 % del total nacional (Figura 31).



Figura 31. Participación porcentual del PIB de Oaxaca en el PIB nacional (INEGI, 2022).

La composición del PIB de Oaxaca se distribuyó de la siguiente forma; las actividades primarias (agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza) participaron con el 6.8 %, las secundarias (construcción, industria manufacturera, industriales y petroleras), con el 23.7 % y las terciarias (comercio, transporte, almacenamiento, servicios de salud, turismo) con el 69.5 % (Figura 32).



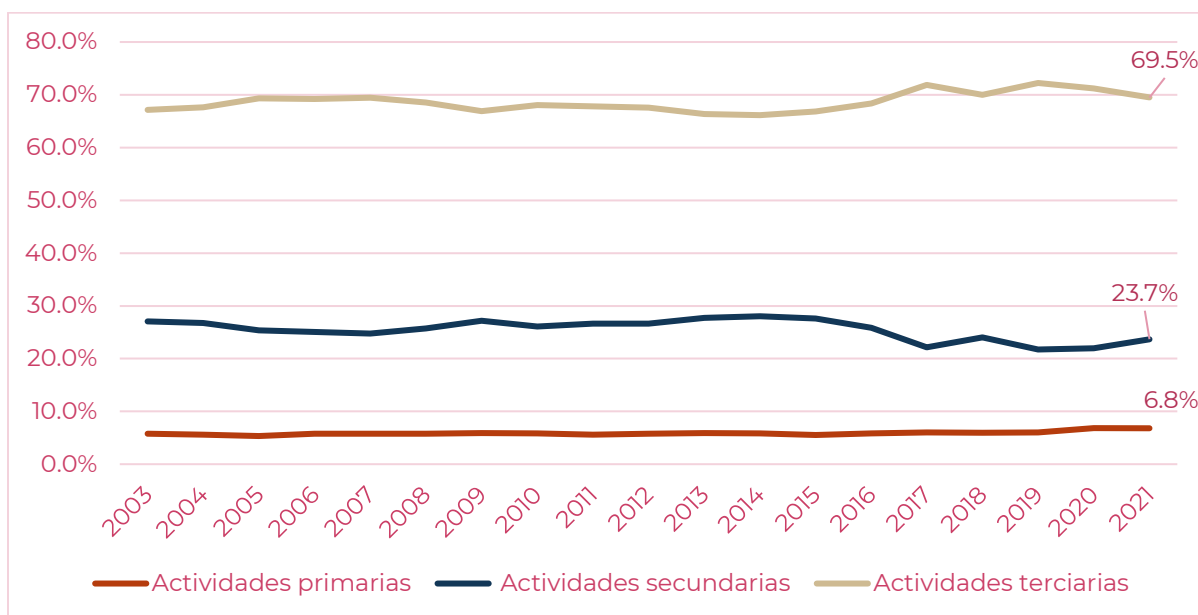


Figura 32. Composición del PIB de Oaxaca por tipo de actividad económica (INEGI, 2022).

Turismo

En México, el sector turístico representa un gran impulsor de la economía, en los últimos 60 años, se ha identificado como promotor del desarrollo nacional, principalmente como generador de divisas y de empleos y detonador del progreso regional (Orgaz y Moral, 2016; López-Hernández, 2019).

Al respecto, la actividad turística en el estado de Oaxaca es relevante, pues la participación del PIB turístico en el PIB de la entidad representa un 11.21 %, con un ingreso de 21.25 millones de pesos en 2020. En términos nacionales, el PIB Turístico del estado de Oaxaca se ubica en el octavo lugar a nivel nacional (DATATUR, 2021). En 2021, el estado de Oaxaca recibió 3 millones 522 mil 348 turistas, de los cuales el 96.49 % son nacionales y el 3.51 % son extranjeros.

En 2020 el municipio de Santa María Huatulco presentó un PIB nominal de \$ 7,467 millones de pesos, lo que representó el 25.79 % del PIB Estatal, siendo la actividad turística la que aportó el mayor ingreso a nivel municipal con un estimado de \$ 5,480 millones de pesos, lo que representa el 73.39 % del ingreso del municipio (DATATUR, 2021).

Una característica relevante de la actividad turística es que permite la generación y diversificación de empleos, facilita la incorporación de las mujeres al mercado laboral, con lo que pueden acceder a ingresos económicos, además favorece el desarrollo o mejora de habilidades, el establecimiento de nuevas amistades o relaciones sociales y su participación como miembro familiar proveedor y no sólo reproductor de la familia, incrementando así su nivel de seguridad y confianza para la toma de decisiones, dentro y fuera del hogar (Mendoza y Chapulín, 2015), esto se ve reflejado en el municipio de Santa María Huatulco, donde el 98.75 % de la población femenina se encuentra económicamente activa, por lo que las mujeres representan una fuerza muy importante para la economía del municipio.





Localidades indígenas

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos define a las comunidades integrantes de un pueblo indígena, como aquellas que forman una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres (DOF, 2021).

Regiones de los Planes Integrales de Desarrollo Regional de los pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas por municipio, enero 2022, en el municipio de Santa María Huatulco habitan 2,335 personas que se autodescriben como afroamericanas y 19,941 que se autodescriben como indígenas (INPI, 2022).

Sin embargo, no se identifican comunidades indígenas dentro de los polígonos que comprende la propuesta del PN Huatulco II, ya que, dentro de dicha superficie propuesta, no se registran asentamientos humanos, salvo algunas construcciones habitacionales irregulares.

C) USOS Y APROVECHAMIENTOS, ACTUALES Y POTENCIALES DE LOS RECURSOS NATURALES

En los polígonos propuestos como Área Natural Protegida no se desarrollan actividades económicas al ser un predio de propiedad federal. Sin embargo, con el fin de reconocer la importancia económica de los recursos naturales asociados a la superficie del ANP propuesta, a continuación, se revisan los principales usos que le da la población del municipio de Santa María Huatulco a sus recursos naturales.

C.1) Usos actuales

Agricultura

De acuerdo con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2023a), en el año agrícola 2021 únicamente se tiene el registro de tres cultivos: maíz en grano, ajonjolí y frijol, con una superficie cultivada de 1,464 ha, de las cuales se obtuvo una producción de 2,096.23 toneladas de alimentos con un valor de producción de 10 millones 321 mil 860 pesos (Tabla 15).

Tabla 15. Producción agrícola del municipio de Santa María Huatulco, 2021.

NO.	CULTIVO	SUPERFICIE (HECTÁREAS)	CANTIDAD (TONELADAS)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (PESOS)
1	Maíz en grano	1,317.50	1,976.25	8,474,910
2	Ajonjolí	80.50	65.20	1,232,280
3	Frijol	66.00	54.78	614,670
Total		1,464.00	2,096.23	10,321,860

Fuente: SIAP, 2023a.

Ganadería

Con relación a la producción ganadera, en el municipio se produjeron 425.86 toneladas de producción de animales con un valor de la producción de 14 millones 739 mil 855 pesos durante 2021, siendo la producción de bovinos con 319.58 toneladas la más importante (Tabla 16).





Tabla 16. Volumen y valor de la producción de carne en canal en el municipio de Santa María Huatulco.

NO.	ESPECIE	PRODUCCIÓN (TONELADAS)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (PESOS)
1	Bovino	319.58	11,121,490
2	Porcino	32.48	941,251
3	Ovino	13.57	506,005
4	Caprino	11.15	400,565
5	Ave	45.49	1,587,950
6	Guajolote	3.59	182,594
Total		425.86	\$ 14,739,855

Fuente: SIAP, 2023b.

Otros productos de origen animal

Con lo que respecta a otros productos de origen animal, en el municipio de Santa María Huatulco se lleva a cabo la producción de huevo para plato, miel y cera, con una producción total de 44.05 toneladas y un valor de 1 millón 709 mil 547 pesos, siendo la miel el producto con mayor volumen y valor de producción, con 25.33 toneladas y un valor de 959 mil 699 pesos (Tabla 17).

Tabla 17. Volumen y valor de otros productos de origen animal en el municipio de Santa María Huatulco.

NO.	PRODUCTO	PRODUCCIÓN (TONELADAS)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (PESOS)
1	Huevo para plato	17.82	\$ 681,660.00
2	Miel	25.33	\$ 959,699.00
3	Cera	0.89	\$ 68,188.00
Total		44.05	\$ 1,709,547.00

Fuente: SIAP, 2023b.

Turismo

El municipio de Santa María Huatulco alberga el último Centro Integralmente Planeado (CIP) construido por FONATUR: el CIP Huatulco. Localizado a 227 km de la capital del estado de Oaxaca, y a 763 km de la Ciudad de México, su edificación se inició en 1985. El proyecto abarca las 9 Bahías en una superficie 20,972 hectáreas destinadas en un 6,35 % al desarrollo turístico, 3.45 % a la zona urbana y 90.19 % para la conservación ecológica (SECTUR, 2013).

El destino turístico cuenta con nueve bahías que albergan 36 playas, cada una con características propias de bellezas naturales. La oferta de hospedaje del centro turístico Bahías de Huatulco se compone de 150 establecimientos de hospedaje que albergan 5120 cuartos disponibles (Tabla 18).



Tabla 18. Oferta de hospedaje en el destino turístico Bahías de Huatulco.

DESTINO	HOTELES POR CATEGORÍA						
	Cinco estrellas ^{/a}	Cuatro estrellas	Tres estrellas	Dos estrellas	Una estrella	Sin categoría ^{/b}	Total
Bahías de Huatulco	18	26	26	18	1	61	150
	CUARTOS POR CATEGORÍA						
	2,235	1,271	623	274	13	734	5,150

a: Incluye establecimientos de categoría especial, gran turismo y clases similares; /b: Se refiere a todos aquellos establecimientos que por el tipo de servicios de hospedaje que ofrecen, no están sujetos a la clasificación por estrellas. Fuente: Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado. Dirección de Planeación, Estadística e Informática; Departamento de Estadística. Con base en INEGI. Dirección General de Estadísticas Económicas. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). www.inegi.org.mx (enero de 2022).

La actividad hotelera registrada para el destino turístico durante 2021 fue de 625 mil 121 turistas, de los cuales 596 mil 220 (95.38 %) fueron nacionales y 28 mil 901 (4.62 %) extranjeros, con una estadía promedio de tres días y dos noches, generando una derrama económica de 5 mil 77 millones de pesos, con un promedio de gasto de 8,121.63 pesos por persona.

El movimiento aeroportuario registró un total de 3,068 frecuencias, con una oferta de 332 mil 301 asientos y una ocupación del 75.74 %. En cuanto al empleo, el sector turístico reporta un total de 8285 empleados en la industria lo que representa el 16.30 % de la población del municipio (Tabla 19).

Tabla 19. Empleo en el sector turístico de Bahías de Huatulco.

TIPO DE SERVICIO	NO. EMPLEADOS
Alimentos y Bebidas	3,936
Hospedaje	3,877
Otros servicios	472
Total	8,285

Fuente: Sistema de Información Turística del Estado de Oaxaca, 2021.

El turismo se configura como una de las actividades dinamizadoras más importantes en los procesos de desarrollo, ya que promueve el crecimiento económico de forma directa, incrementando el ingreso doméstico e indirectamente estimulando el crecimiento de otros sectores (Orgaz y Moral, 2016). Sin embargo, la ausencia de criterios que regulen el acceso de los prestadores de servicios turísticos a las diferentes bahías y senderos de la región, incluyendo la propuesta de ANP, y la indefinición de un número máximo permisible de visitantes a un mismo sitio, ha derivado en la elevada concentración de turistas, especialmente en los destinos de playa, en brechas, caminos y la carretera federal costera (CONANP, 2003), por lo que es indispensable impulsar esta actividad de manera sustentable y que sea regulada bajo criterios de conservación y protección del capital natural de la zona.

C.2) Usos potenciales

En México, la diversificación de los destinos de playa se presenta como una estrategia para el desarrollo a través del aprovechamiento de la diversidad natural, cultural, geográfica y étnica. Santa María Huatulco tienen el potencial para diversificar el turismo de sol y playa a actividades de observación de fauna marina y terrestre, escalada y rapel, visitas a fincas cafetaleras para la





observación del proceso de beneficio del café, turismo senderismo por la selva tropical aledaña para la observación de flora y fauna, fiestas y celebraciones tradicionales, turismo gastronómico, así como el turismo deportivo (Meléndez, 2019).

Turismo Deportivo

En Bahías de Huatulco se fomenta el desarrollo del turismo deportivo, el cual tiene como objeto la realización de competencia deportivas para posicionar el destino turístico aprovechando los atributos naturales con que cuenta el sitio, por lo cual en coordinación con el Gobierno del Estado y la Federación Mexicana de Triatlón, realizó por cuarta vez el “Triatlón Sprint y Olímpico”, “Duatlón Sprint” durante los días 18 y 19 de junio de 2022, encuentros deportivos de talla internacional que dio puntos valiosos para los triatletas que aspiran a clasificar a los Juegos Olímpicos de París 2024. Dichas competencias contaron con la participación de más de 1,104 triatletas de 30 países (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2022)

C.3) Usos tradicionales

Con base en la información proporcionada por la Dirección del Parque Nacional Huatulco, dada la proximidad que tiene con la propuesta de ANP, se llevan a cabo usos tradicionales dentro del área relacionados con el uso de madera para leña, siembra de maíz en Cacaluta, pesca artesanal de escama, caza y consumo de vida silvestre, manejo y aprovechamiento no extractivo de caracol púrpura (*Plicopurpura pansa*) y aprovechamientos de conchas marinas y caracoles para la elaboración de artesanías que si bien el área no comprende zona marina, dichas artesanías son vendidas dentro de la poligonal propuesta.

D) SITUACIÓN JURÍDICA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

La propuesta de ANP comprende propiedad pública, de conformidad con lo siguiente:

1.- Mediante la escritura pública número 150 (ciento cincuenta) de fecha 17 de diciembre de 1985, pasada ante la fe del Notario Público No. 137, Lic. Carlos de Pablo Serna, del entonces Distrito Federal y del Patrimonio Inmueble Federal, se hizo constar que el Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos por conducto de la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología transmite por aportación a título gratuito a Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito como Fiduciaria del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, el inmueble que perteneció al Ejido Santa María Huatulco con una superficie de 20,975-01-65 ha, en el estado de Oaxaca. Dicha Escritura fue inscrita con el folio No. 69, el día 18 de febrero de 1986 en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial Pochutla Oaxaca, en el Libro de la Sección Primera, “TÍTULOS TRASLATIVOS DE DOMINIO”.

De la superficie referida en el párrafo que precede, 1,921.20 hectáreas corresponden a la propuesta del área natural protegida, que equivalen al 84.96 % del ANP.

2.- Mediante el contrato CD-A 004/2008, de fecha 3 de julio de 2008, en el que se consigna la donación que celebran, por una parte, Nacional Financiera Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, como fiduciaria en el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y el gobierno federal a través del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, en ese



entonces órgano desconcentrado de la Secretaría de la Función Pública, de los polígonos que se describen en la Declaración VI del contrato, con una superficie total de 66,614,558.64 metros cuadrados, ubicados en Bahías de Huatulco, en el estado de Oaxaca, con las medidas y colindancias descritas en el plano topográfico aprobado y registrado en la Dirección del Registro Público y Catastro de la Propiedad Federal, bajo el número DPCPF-2136-2008-T/ de fecha 13 de marzo de 2008 (Figura 33). El contrato CD-A 004/2008 se inscribió en el Registro Público de la Propiedad Federal el 17 de junio de 2008, en los folios reales No. 13622 y 92762.

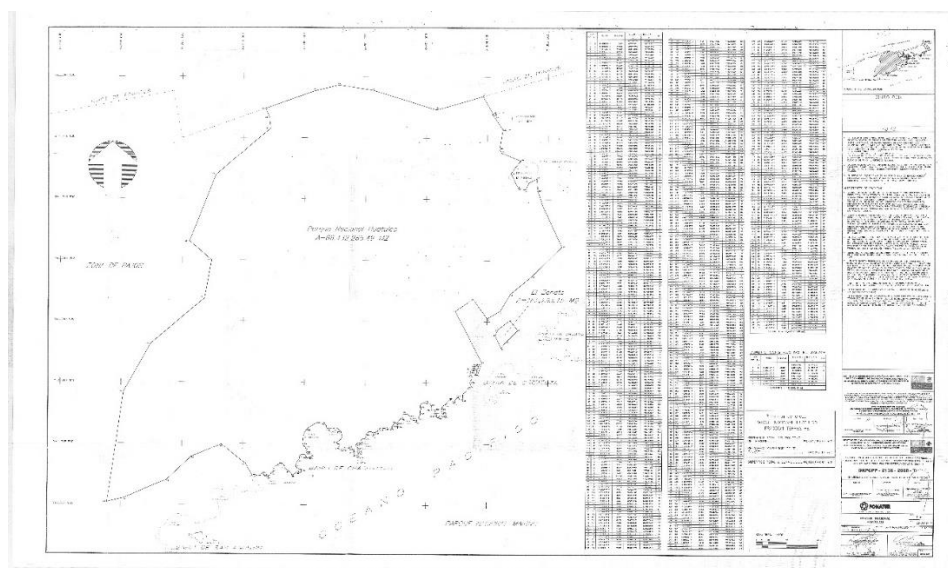


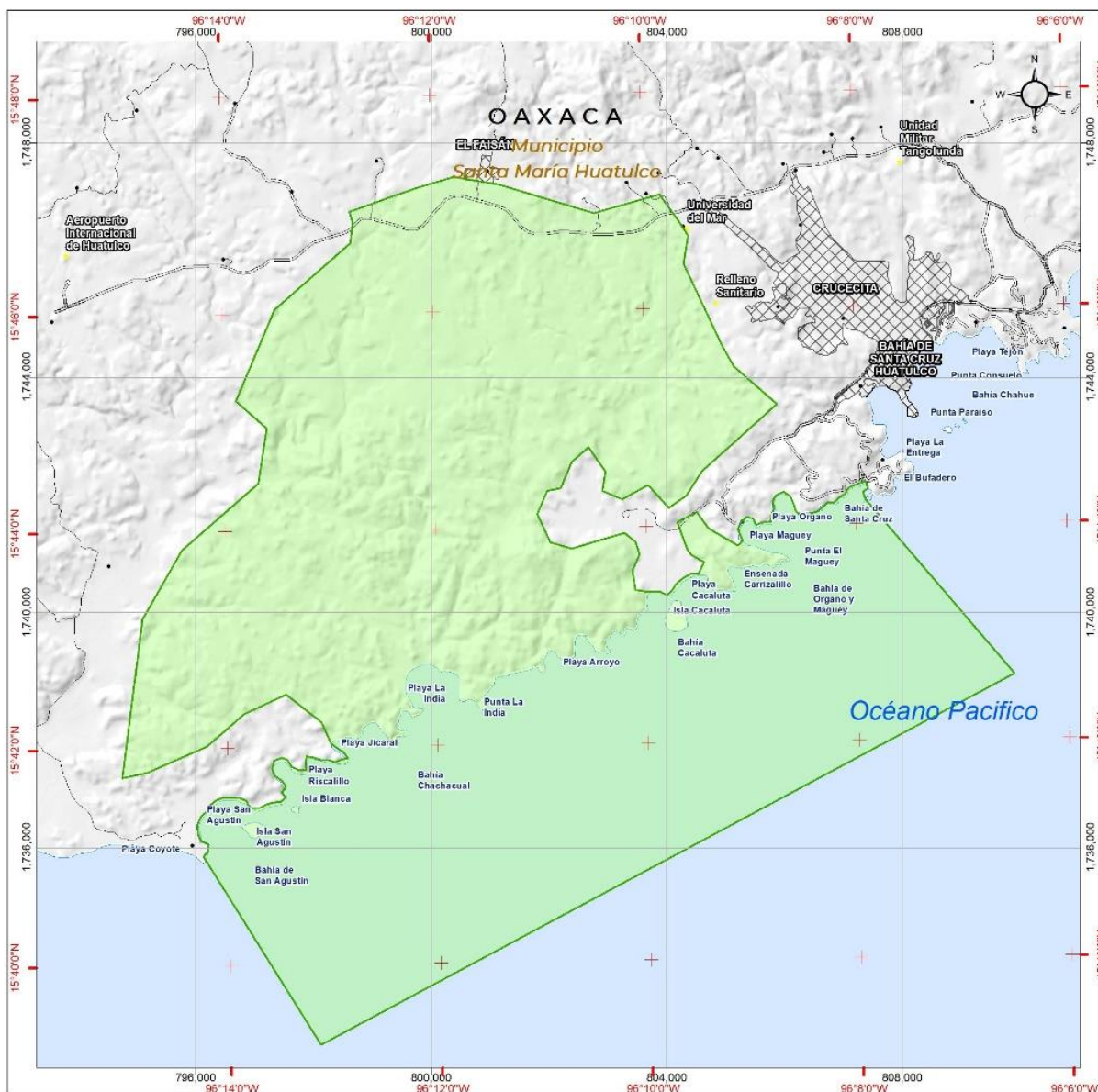
Figura 34. Plano topográfico aprobado y registrado en la Dirección del Registro Público y Catastro de la Propiedad Federal.

En la Cláusula Tercera del referido contrato, se señala: “Que los polígonos objeto del presente Contrato de Donación, se destinarán a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para que por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas se lleve a cabo la administración, desarrollo y preservación de los ecosistemas del Parque Nacional Huatulco”.

A efecto de tener certeza sobre la ubicación precisa del polígono del Parque Nacional Huatulco, respecto de los polígonos de donación delimitados mediante el plano topográfico número DRPCPF-2136-2008-T7, esta Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica realizó la construcción del polígono del plano topográfico DRPCPF-2136-2008-T7 y del Parque Nacional de conformidad con las coordenadas establecidas en el “Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Huatulco, en el Estado de Oaxaca, con una superficie total de 11, 890-98-00 hectáreas” publicado en el Diario Oficial de la Federación 24 de julio de 1998 (Figura 35 y Figura 36).

Los parámetros cartográficos asignados a los datos espaciales fueron establecidos en el Sistema de Coordenadas proyectadas Universal Transversal de Mercator (UTM) en la Zona 14, en apego a lo establecido en el Acuerdo por el que aprueba la Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2010.





Parque Nacional HUATULCO

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite del área natural protegida
-
-
-
-
-

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
DOF, 1988. Poligonal Parque Nacional Huatulco

Especificaciones Cartográficas
Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:90,000

0 0.5 1 2
Kilómetros

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

LÍMITE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Figura 37. Polígono del Parque Nacional Huatulco





**DONACIÓN FONATUR
2008**

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite del polígono de donación FONATUR 2008
- Camino
- Carretera
- Localidades
- Toponimias
- Poblaciones

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
Plano topográfico a DRPCPF-2136-2008-T7 13 de marzo de 2008
Del contrato CD-A 004/2008

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:90,000

MEDIO AMBIENTE
CONANP

POLÍGONOS DE DONACIÓN FONATUR 2008

Figura 38. Polígonos del plano topográfico número DRPCPF-2136-2008-T7.





Posteriormente se realizó la comparación de los límites del polígono del Parque Nacional Huatulco y del polígono del plano topográfico DRPCPF-2136-2008-T7, obteniéndose como resultado una diferenciación entre los 2 límites de los polígonos de aproximadamente 442.21 hectáreas, las cuales se muestran en la Figura 39.

En conclusión, de las 442.21 hectáreas, que derivan de la donación celebrada en el contrato CD-A 004/2008, 277.815045 hectáreas se consideran como parte de la propuesta del PN Huatulco II, que representa el 12.47% de la misma.

3.- La Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de 35.443380 hectáreas que equivale al 1.57 % de la propuesta del ANP.

4.- Infraestructura municipal conformada por cárcamos y bombas de agua, con un total de 3.021673 hectáreas, equivalentes al 0.13%.

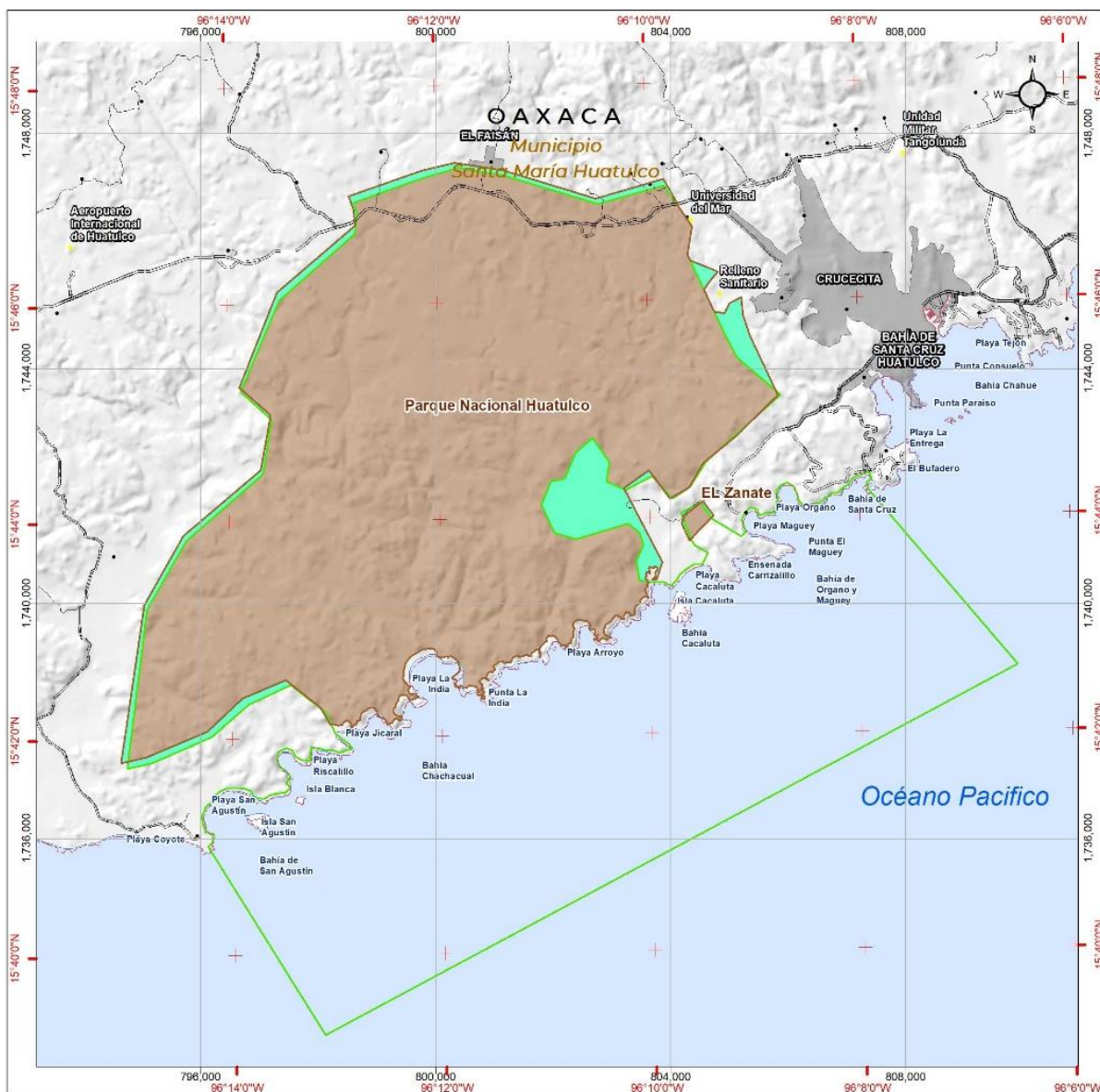
5.- Las vialidades con una superficie de 24.271871 hectáreas que equivalen al 1.07 % de la propuesta del ANP.

En este sentido, la tenencia de la tierra al interior de la propuesta de la poligonal se presenta conforme a la tabla siguiente (Tabla 20):

Tabla 20. Propiedad en la propuesta del PN Huatulco II.

PN Huatulco II		
Propiedad	Superficies en hectáreas	%
Superficie propiedad de Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito como Fiduciaria del Fondo Nacional de Fomento al Turismo	1,921.20	84.94
Vialidades	24.271871	1.07
Superficie en destino de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales derivada de la donación	277.815045	12.29
Infraestructura municipal	3.021673	0.13
Zona Federal Marítimo Terrestre	35.443380	1.57
TOTAL	2,261.751969	100.00





PARQUE NACIONAL HUATULCO

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite del área natural protegida Huatulco
- Límite del polígono de donación FONATUR 2008 plano topográfico DRPCPF-2136-2008-T7.
- Diferencias en la porción terrestre entre el Límite del área natural protegida Huatulco y el Límite del polígono de donación FONATUR 2008 Plano topográfico DRPCPF-2136-2008-T7.

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geopostadístico
DOF, 1998. Poligonal Parque Nacional Huatulco

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08
1:90,000

ÁREA NATURAL PROTEGIDA HUATULCO Y POLÍGONO DE DONACIÓN FONATUR 2008

Figura 40. Diferenciación de 442.21 hectáreas, entre los límites del polígono del Parque Nacional Huatulco y del polígono del plano topográfico DRPCPF-2136-2008-T7.





E) PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE HAYAN REALIZADO O QUE SE PRETENDAN REALIZAR

Existen diferentes instituciones, organizaciones, asociaciones y demás participantes que han realizado algún tipo de proyectos en la zona que comprende la propuesta de Parque Nacional Huatulco II como el Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, Universidad del Mar, Universidad Autónoma Metropolitana, así como diversas instituciones del sector privado y federal (Tabla 21).

En el mismo tenor, la biodiversidad y ecosistemas del estado de Oaxaca han sido ampliamente estudiados, actualmente se cuenta con registros de trabajos realizados por exploradores y naturalistas europeos que visitaron México desde el siglo XVIII con el objetivo principal de estudiar y coleccionar la flora y fauna nativa del lugar; mientras que los primeros estudios de fauna realizados en la zona tenían como principal objetivo el aprovechamiento, con fines económicos; además de sus usos culturales tradicionales como aquellas relacionadas con la medicina indígena mexicana (Sousa, 1979; MacVaugh, 1980; Salas-Morales, 2022b).

Desde aquellas primeras exploraciones históricas hasta la actualidad, el estado de Oaxaca, al ser poseedor de una enorme diversidad biológica, ha sido caso de estudios igual de diversos; simplemente en la búsqueda de tesis realizadas por Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se pueden encontrar más de dos mil resultados relacionados con el municipio de Santa María Huatulco. En este apartado se reportan estudios que, considerando su ubicación, aportan información relevante para la propuesta de Área Natural Protegida. Es importante recalcar que derivado de su cercanía con el Parque Nacional Huatulco la mayor parte de la información, así como de la metodología aplicada está directamente ligada con la investigación realizada en el parque. Asimismo, ya que la zona es un importante centro turístico, el principal interés en la investigación del área está orientada al turismo.

Las instituciones que han participado en la realización de dichos proyectos y que se considera continuarán investigando en la zona, son: Universidad del Mar (UM), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Universidad de Guadalajara (UDG).

En este sentido, se identificaron diversas investigaciones a escala local que aportan conocimiento de utilidad para el análisis integral, así como antecedentes de futuras investigaciones (Tabla 21).

Tabla 21. Proyectos de investigación realizados en el municipio de Santa María Huatulco.

No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
PUBLICACIONES					
1	Artículo	Bioerosion caused by the sea urchin <i>Diadema mexicanum</i> (Echinodermata: Echinoidea) at Bahías	Herrera-Escalante <i>et al.</i>	2005	Las tasas medias de bioerosión son consistentes con las medidas para otros diadematoides, así como otras especies de erizos en varias localidades del Pacífico oriental. Sin





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
		de Huatulco, Western Mexico			embargo, el grado de impacto bioerosivo depende de especie, tamaño de prueba y densidad de población de erizos.
2	Artículo	Análisis territorial de la microcuenca y bahía del río Cacaluta, Santa María Huatulco, Oaxaca (parte A)	Gómez-Rojo <i>et al.</i>	2006	Se destacan los recursos naturales de la región, contrastando con la situación de sus habitantes que conlleva a dificultades no solo económicas, políticas o sociales sino también ambientales, ya que se identifican las siguientes problemáticas: desechos sólidos, contaminación de las cuencas hídricas, pérdida del uso del suelo, erosión, deforestación y pérdida de la biodiversidad.
3	Artículo	Flora de la costa de Oaxaca, México (2): lista florística comentada del Parque Nacional Huatulco	Salas-Morales <i>et al.</i>	2007	De estas colecciones se han determinado 3,312 muestras y hasta el momento se tienen 91 familias, 391 géneros y 736 especies.
4	Artículo	Tamaño poblacional y alimentación de la Nutria de río (<i>Lontra longicaudis annectens</i>) en la costa de Oaxaca, México	Casariago-Madorell <i>et al.</i>	2008	La abundancia de presas está directamente relacionada con la presencia-ausencia de nutrias en el área.
5	Artículo	Entre el turismo, el medio rural y la conservación ambiental. Intereses y conflictos en la microcuenca del Río Cacaluta, Huatulco. En: Licona-Domínguez, J. M. Diagnóstico de los recursos naturales de la Bahía y Micro-Cuenca del Río Cacaluta. Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca.	López-Guevara	2008	Se analizaron los conflictos asociados a la propiedad, acceso y usufructo de los recursos naturales localizados en la micro-cuenca del río Cacaluta, Oaxaca, obteniendo que diversas de las problemáticas está relacionada a los intereses de los actores locales y globales y se identificaron áreas de oportunidad para prevenir y resolver algún tipo de conflicto socioambiental.
6	Artículo	Sedimentación en comunidades de Bahías de Huatulco,	Granja y López	2008	En esta investigación se evaluó la tasa de sedimentación hacia las





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
		Oaxaca, México. Revista de Biología Tropical			comunidades coralinas y la variación espacio-temporal.
7	Artículo	Identificación de sitios prioritarios para la conservación de corales formadores de arrecife en el estado de Oaxaca, México	López y López	2008	La inclusión de La Entrega e Isla Montosa en el PNH incrementaría a 93 % el número de especies protegidas. El estudio, además de sugerir sitios prioritarios de conservación en Oaxaca, pretende estimular la investigación en el diseño de áreas marinas protegidas (AMP) en el país con el fin último de diseñar una red de AMP que permita un mejor manejo de los arrecifes en México
8	Artículo	Diversidad de Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) y otras familias de Hymenoptera obtenidas con trampas Malaise en el bosque tropical caducifolio de la región de Huatulco, Oaxaca, México	Rodríguez-Velez, B.	2009	La familia Encyrtidae estuvo representada por 2 subfamilias, 7 tribus, 9 géneros y 17 especies.
9	Memoria	La concientización de la ética ecológica en las comunidades rurales y en el uso de energías alternativas para el desarrollo sustentable de la costa oaxaqueña. Caso: Bajos de Coyula	Barrera et al.	2010	La concientización por una ética ecológica permite una reconciliación entre la recuperación de los saberes tradicionales y la tecnología con la posibilidad de la aplicación de energías limpias.
10	Artículo	Crustáceos decápodos de las cuencas Copalita, Zimatán y Coyula, en Oaxaca, México	Villalobos-Hiriart et al.	2010	Se analizaron especies de crustáceos de acuerdo con su abundancia, frecuencia y distribución, comparando composición y distribución altitudinal. La familia mejor representada: Palaemonidae (seguida de Atyidae y Pseudohelphusidae Las especies más abundantes. <i>Potimirim glabra</i> y <i>Atya sp.</i> ; <i>A. margaritacea</i> y <i>P. glabra</i> las más frecuentes.





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
11	Artículo	Caracterización acústica de los murciélagos insectívoros del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca	Trejo	2011	El muestreo acústico fue llevado a cabo durante 27 noches (216 horas). Se obtuvieron 6785 secuencias en las cuales se identificaron 13 especies pertenecientes a las familias Emballonuridae, Mormoopidae, Noctilionidae, Molossidae y Vespertilionidae
12	Artículo	Evaluation of the ecotourism potential of the natural protected areas in Santa María Huatulco, Mexico.	Huerta y Sánchez	2011a	Se evaluó el potencial ecoturístico de 27 asentamientos ubicados en áreas naturales protegidas en el municipio de Santa María Huatulco. En la primera parte se examinaron los antecedentes del proyecto corredor ecoturístico comunal de Huatulco (CECH) y las áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Huatulco (PNH) y el entonces Sistema Comunal de Áreas Protegidas. Se la evaluaron 88 indicadores asociados a las características naturales, sociales y económicas del área de estudio, con el fin de revelar las diferencias territoriales. Los resultados de la investigación revelan la presencia de dos tipos de lugares dentro de la CECH: aquellos donde el turismo se ha establecido recientemente, provocando un auge de la economía local, y aquellos lugares donde este proceso aún no se ha llevado a cabo. Bajos de Coyula se identificó con un valor de evaluación de potencial debajo del promedio, mientras que Bajos del Arenal calificó por encima del promedio.
13	Artículo	Evaluación del potencial ecoturístico en áreas naturales protegidas del municipio de Santa María Huatulco, México	Huerta y Sánchez	2011b	Desigualdad y diferenciación clara entre aquellos espacios que se han insertado en forma intensa y reciente en la dinámica de la economía turística con los que aún no lo están.
14	Artículo	Inventario de mamíferos en sistemas cafetaleros de sombra asociados	Palacios-Romo <i>et al.</i>	2012	Se obtuvo una lista de 52 especies de mamíferos que representan el 10.95 % del total de mamíferos terrestres para México





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
		a la cuenca del río Copalita, Oaxaca, México.			
15	Artículo	Insectos acuáticos indicadores de calidad del agua en México: casos de estudio, ríos Copalita, Zimatán y Coyula, Oaxaca	Barba-Álvarez <i>et al.</i>	2013	Considerando la sensibilidad y la tolerancia intrínsecas de los insectos acuáticos, en este estudio se aplicó el índice biótico de Hilsenhoff (IBH, 1988) en las porciones alta, media y baja de 3 ríos perennes: Copalita, Zimatán y Coyula, Oaxaca. El IBH mostró en los 3 casos una calidad del agua de buena a muy buena.
16	Artículo	Definiendo la naturaleza de cinco cooperativas ecoturísticas de Bahías de Huatulco, Oaxaca. ¿Empresas sociales, empresas comunitarias o simples cooperativas?	Fernández <i>et al.</i>	2013	Se realizó un análisis de cuatro cooperativas y una empresa productivas que ofrecen productos ecoturísticos en el Centro Integralmente Planeado en la zona rural de influencia de Huatulco y al respecto, los resultados indican que solo una cooperativa ecoturística cumple con los indicadores sociales y económicos que caracterizan la empresa social
17	Artículo	Una nueva especie de <i>Bursera</i> (Burseraceae) del Sur de México	Medina-Lemos	2013	Se describe e ilustra <i>Bursera jerzyi</i> sp. nov., especie arbórea conocida del sur de Oaxaca
18	Artículo	Riqueza, distribución y abundancia de mamíferos marinos en el Parque Nacional Huatulco y sus zonas de influencia	Villegas Zurita <i>et al.</i>	2014	En total se registraron 17 especies, agrupadas en cinco familias y 14 géneros, que incluye cuatro especies con potencial de distribución en el área de estudio.
19	Artículo	Pesca tradicional y desarrollo turístico en Bahías de Huatulco. Una lectura desde la historia oral de los pescadores locales	Lorena <i>et al.</i>	2015	Se expone la información concerniente a la memoria individual-colectiva de los pescadores de Bahías de Huatulco, obtenida a través de la historia oral. los pescadores reconocen la presencia de episodios de conflicto entre las actuaciones de fomento a la pesca y al turismo. Se identifica que la historia territorial ha fortalecido la cohesión grupal así como la búsqueda de alternativas para subsistir como pescadores tradicionales en medio de un espacio globalizado por el turismo.
20	Artículo	Turismo, trabajo femenino y	Mendoza y Chapulín	2015	Derivado a que en el destino de Bahías de Huatulco es una zona





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
		empoderamiento de las mujeres en bahías de Huatulco, Oaxaca – México			habitada por comunidades tradicionales y en la que los roles y el estatus de género, las relaciones entre géneros y la división de las tareas por sexo están marcadamente diferenciados, obteniendo que, mediante la realización de 21 entrevistas a profundidad, mujeres trabajadoras en el sector turístico, pudo concluirse que se ha dado mayor empoderamiento en las mujeres que son sus propias jefas a diferencia de las que son empleadas en empresas turísticas.
21	Artículo	Primer registro de un florecimiento algal en la laguna “La Salina” en Bajos de Coyula (Oaxaca)	Trujillo et al.	2016	“La Salina” es una laguna costera ubicada en la comunidad de Bajos de Coyula (dentro de la propuesta de ANP Bajos de Coyula) que en 2016 presentó un cambio del agua a una coloración rosácea. Se analizaron muestras en las que se identificó presencia de la cianobacteria <i>Synechocystis sp.</i> que produce carotenoides, principalmente β-carotenos ante un estrés salino y otros factores abióticos como la limitación de nutrientes. Si bien se explica el fenómeno, se concluye que son necesarios más estudios sobre la biodiversidad y característica físicas de la laguna.
22	Informe	Monitoreo de aves en Sitios Ramsar 1321: Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco y 1821: playa barra de la cruz	CONANP	2017	La avifauna en estos sitios se encuentra bien representada y en un buen estado de conservación. Se identificó la presencia de 6710 individuos, de 156 especies distintas, distribuidas en 49 familias y 21 órdenes; 17 especies están presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
23	Informe	Gobernanza ambiental: el Consejo Asesor (CA) del Parque Nacional Huatulco (PNH) como un instrumento de conocimiento transdisciplinario.	Dainzú et al.	2018	Los resultados demostraron que en las relaciones entre los actores y el Consejo Asesor, la participación ciudadana emerge y coadyuva a resolver conflictos, aunque también cumple una función que permite legitimar las decisiones impuestas.





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
24	Artículo	Huatulco desde la perspectiva de los destinos inteligentes. Turismo y Sociedad	Piñón	2018	Se desarrolla un análisis exploratorio acerca de la situación y las posibilidades futuras del municipio de Santa María Huatulco (Oaxaca, México) desde la perspectiva de la planificación y la gestión de los destinos turísticos inteligentes.
25	Libro	Historia ambiental y transformaciones del paisaje en Santa María Huatulco, Oaxaca, México (1960-2018)	Onofre y Urquijo	2022	Se realiza una recapitulación histórica por décadas, desde la Reforma Agraria hasta al impulso de la actividad turística a partir de la expropiación de tierras para el Centro Integralmente Planeado Huatulco y se realiza un análisis comparativo del cambio de uso de suelo, de 1979 a la actualidad, concluyendo que la expansión de la frontera agrícola afectó principalmente a los manglares y cuerpos de agua.
26	Artículo	La reestructuración de un pueblo costero por la inserción de la actividad turística. el caso de Huatulco, Oaxaca, México	Hernández y León	2022	Se concluye que la reestructuración del pueblo de Huatulco es una manifestación de la resiliencia de la población, la cual adecuó su configuración en comunidades costeras a una forma de subsistencia basada en la actividad turística
27	Artículo	Tsunami Effects on the Coast of Mexico by the Hunga Tonga-Hunga Ha'apai Volcano Eruption, Tonga	Ramírez-Herrera et al.	2022	La explosión en enero del 2022 de un volcán en Toga desencadenó diversos eventos como tsunamis, inundaciones y el incremento del oleaje en las costas del Pacífico mexicano, resultando que para Oaxaca provocó inundaciones en Santa Cruz y el incremento del oleaje en Huatulco por lo que se concluye que es necesario tomar medidas preventivas ya que es un sitio propenso ante estos eventos.
TESIS					
28	Licenciatura Biología	Mamíferos medianos del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca	Hernández	2002	Se realizaron cinco muestreos en diferentes zonas del parque y su zona de influencia (incluyendo Bajos de Coyula) en los que se registraron 6 órdenes, 11 familias, 19 géneros y 20 especies. Destacan el oso hormiguero (<i>Tamandua mexicana</i>), yaguarundí (<i>Herpailurus yagouaroundi</i>), tigrillo (<i>Leopardus wiedii</i>), martucha (<i>Potos</i>





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
					<i>flavus</i>), nutria de río (<i>Lontra longicaudis</i>) y zorrillo pigmeo (<i>Spilogale pygmaea</i>) por estar bajo alguna categoría de protección.
29	Maestría Educación Ambiental (UDG)	Interpretación de la realidad socioambiental del Parque Nacional Huatulco para la elaboración de una propuesta educativa	Rodríguez	2006	Aproximación integral a la comprensión de algunos de los problemas ambientales suscitados dentro del Parque Nacional Huatulco, al uso social de los recursos naturales de las comunidades aledañas y su degradación.
30	Licenciatura en Ciencias Ambientales (UNAM)	Motivaciones de la gestión ambiental en la empresa hotelera. Un estudio de caso en Bahías de Huatulco, Oaxaca.	González	2012	La industria hotelera ha impactado y se han beneficiado de los servicios ecosistémicos (SE) brindados por las áreas naturales aledañas, siendo así importante integrar el manejo de SE en la gestión corporativa, y en este caso particular, en la gestión hotelera
31	Licenciatura en turismo (UAEM)	Percepción de los residentes locales sobre los impactos sociales del turismo en su comunidad: un estudio longitudinal en el Centro Integralmente Planeado (CIP) Huatulco, México"	Rodríguez	2014	
32	Licenciatura en turismo (UAEM)	Actitudes de la población de Huatulco, Oaxaca, hacia el turismo residencial. Un análisis basado en el Índice de irritación turística de Doxey	Serratos	2014	
33	Doctorado en Medio Ambiente (IPN)	Evaluación Ambiental de las Playas de Huatulco Oaxaca, México.	Retama	2016	
34	Maestría en Ciencias (IPN)	Análisis espacial del manglar y su relación con la avifauna asociada en el Parque Nacional Huatulco y su área de influencia	Vázquez	2017	





No.	DOCUMENTO	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO	RESULTADOS
35	Maestría en Ciencias (IPN)	Determinación de la abundancia relativa, distribución de indicios, patrones de actividad y composición de la dieta de perros ferales (<i>Canis lupus familiaris</i>) en el parque nacional Huatulco.	Guzmán	2019	La presencia de perros ferales en el Parque Nacional Huatulco puede amenazar la conservación del ecosistema, al respecto, se analizó el índice de población, sitios de distribución, horarios de actividad y especies depredadas, para evaluar el índice de abundancia relativa, patrones de actividad y dieta dentro del PN, en cinco senderos con muestreos correspondientes de 2015 y 2016, así como cinco en 2018.

Cabe destacar, que si bien se ha realizado una gran variedad de estudios en el sitio que comprende al área propuesta, es necesario realizar más estudios sobre la riqueza e importancia de las especies de flora y fauna para definir el estado de conservación y las estrategias de protección para aquellas especies que así lo requieran dada su vulnerabilidad y amenazas por diversos factores como el cambio climático, la transformación del ecosistema, fragmentación del hábitat, actividades agropecuarias, introducción de especies exóticas, enfermedades emergentes, contaminación de agua y suelos, construcción de infraestructura, entre otras (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2010; Jiménez *et al.*, 2014).

F) PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA QUE DEBA TOMARSE EN CUENTA

De las problemáticas presentes en la propuesta de ANP, se han identificado las del Parque Nacional Huatulco que, por su cercanía con el área, comparten problemáticas relacionadas con las invasiones que se encuentran aledañas al área de estudio, así como las que se han identificado dentro de manera irregular, al igual que la contaminación de suelo y agua, aprovechamientos de recursos naturales irregulares, cambio de uso de suelo, la expansión de la frontera agrícola, presencia de especies exóticas, invasoras y aquellas que se tornan perjudiciales para la salud de los ecosistemas, turismo no regulado, entre otros, proporcionados por la Dirección del Parque Nacional Huatulco que se identificaron para la propuesta del PN Huatulco II:

- Invasiones
- Presencia de un basurero
- Ocupación irregular de las zonas federales marítimo-terrestres y terrenos ganados al mar
- Contaminación por residuos sólidos
- Colecta de madera muerta para leña
- Aprovechamiento forestal clandestino
- Presión por el crecimiento urbano
- Interacciones de la fauna silvestre con los desarrollos turísticos
- Presencia de cultivos
- Actividades turísticas no ordenadas
- Apertura de caminos





- Presencia de especies exóticas e invasoras
- Presencia de perros ferales
- Las localidades cercanas carecen de planta de tratamiento de aguas residuales
- Relleno sanitario

Respecto a las invasiones identificadas, dentro de la propuesta de ANP se han observado construcciones habitacionales irregulares, asimismo, aledaña al área de estudio, tanto en la parte continental como a orillas de la costa como se aprecia en la Figura 41, se han identificado alrededor de 17 asentamientos irregulares al noreste de la localidad de La Crucecita que comprenden 264.27 hectáreas; ello representa uno de los principales problemas presentes en el área, dado a que no cuenta con ningún tipo de propiedad ni regulación, lo que implica una amenaza hacia el área propuesta ya que la construcción de la infraestructura no es compatible con la conservación del ecosistema ni la biodiversidad puesto que implica el cambio de uso de suelo, remoción de la vegetación nativa y pérdida de la cobertura vegetal, compactación y contaminación del suelo, pérdida del hábitat de las especies nativas, sustitución de la cobertura forestal por zonas agrícolas, introducción de especies exóticas como aves de corral y domésticas siendo que esto representa un riesgo inminente para la vida silvestre puesto que, tanto especies de gran talla se alimenten de las exóticas puede ocasionar el contagio de enfermedades, por otra parte, las especies domésticas como perros y gatos son un problema dentro de los ecosistemas siendo que cazan a la fauna silvestre disminuyendo significativamente a las poblaciones, desplazando a las especies nativas e incrementando la interacción entre la fauna nativa con las exóticas.

Por otra parte, las invasiones representan efectos adversos en el ecosistema ya que al no estar autorizados no cuentan con la regulación necesaria, por lo que no tienen límites en la construcción de infraestructura que conlleva como la descarga de aguas residuales, tuberías para agua, además de la iluminación y el ruido que ocasiona perturbaciones en los hábitos de la fauna nativa y altera el comportamiento natural de las poblaciones.

En el mismo tenor, otra de las problemáticas identificadas son las actividades turísticas no reguladas como el ciclismo y senderismo, así como actividades que, si bien se llevan a cabo en la zona marina, la venta de brazaletes y la prestación del servicio se realiza dentro de la poligonal del área, lo que también involucra la falta de educación ambiental ya que además no hay control con la manipulación de los ejemplares de vida silvestre por los visitantes.

Relacionado a lo anterior, las localidades cercanas carecen de planta de tratamiento de aguas residuales lo que ha ocasionado las descargas directas hacia el mar.



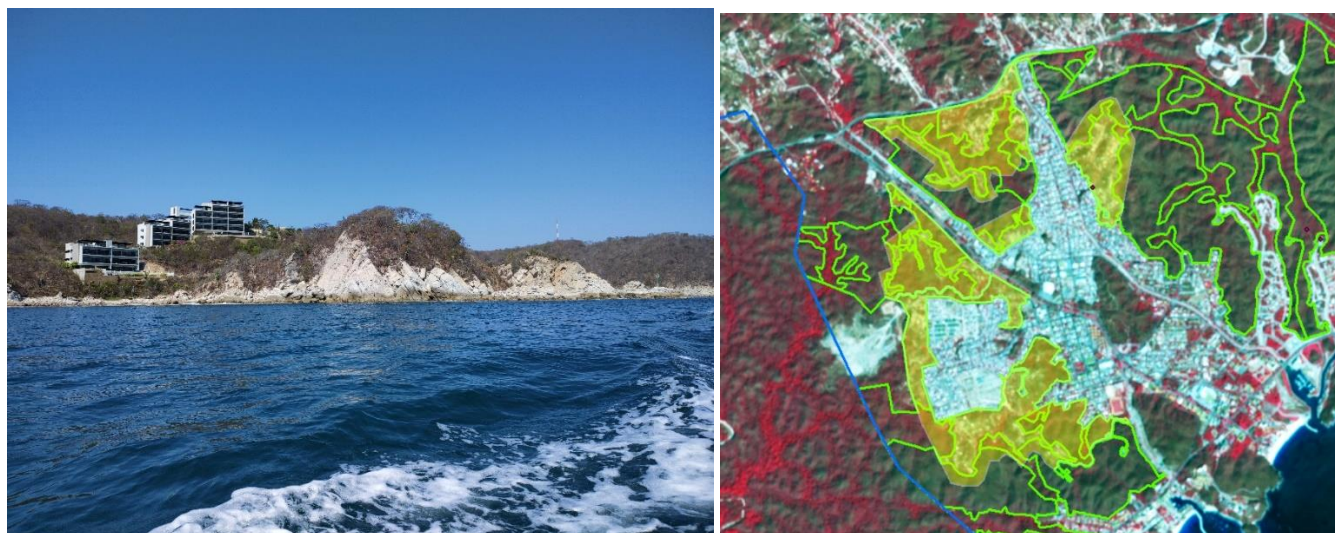


Figura 41. Invasiones presentes en la propuesta del PN Huatulco II, en la figura de la izquierda se puede apreciar la dimensión de la invasión a orillas del mar, mientras que la imagen de la derecha se logra apreciar en color amarillo las invasiones identificadas visualmente a través de imágenes satelitales recientes.

Con relación con la actividad turística que se realiza dentro, es la disminución de la población del caracol púrpura (*Plicopurpura pansa*) que si bien no se encuentra dentro de la poligonal y por lo tanto no se encuentra mencionado en la lista de especies del presente documento, es importante resaltar que se trata de una especie con un valor cultural por su aprovechamiento tradicional para la elaboración de tintes que se remonta a tiempos prehispánicos (asociado al poder y a la fertilidad) hasta la actualidad, lo que ha ocasionado que la especie esté dentro de la categoría Sujeta a protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, aunado a que la distribución del caracol púrpura se limita a bajas temperaturas y el proceso de extracción del tinte representa un alto grado de dificultad para la obtención de la pureza de sus tonos. No obstante, derivado de la actividad turística que se lleva a cabo dentro del área, ha afectado a la población de esta especie, esto debido a que además de estar sujeta al aprovechamiento tradicional por parte de las comunidades aledañas, tanto los turistas como pobladores de las localidades aledañas, que desarrollan sus actividades dentro del área o bien la utilizan de paso para ingresar a la zona de playas, saquean a los individuos de esta especie llevándoselas consigo o simplemente provocando estrés con la simple manipulación del ejemplar, además, cabe resaltar que muchas de las extracciones de la especie es para la venta para su consumo.

Del mismo modo, otra de las principales problemáticas que afectan la zona de interés, es la existencia de un basurero al noroeste de la localidad La Crucecita que no solo colinda al este con el Parque Nacional Huatulco, sino que está introduciéndose dentro de la poligonal, lo que desencadena una serie de problemáticas por atender lo antes posible, como la contaminación del suelo, calidad del aire, genera focos de infección, atrae especies ferales como los perros que llegan de las comunidades aledañas utilizando el Parque Nacional Huatulco de paso para llegar a este tiradero para alimentarse de los desechos, lo que también representa un riesgo latente por la zoonosis y enfermedades emergentes que puedan presentar.





En cuanto a las tortugas marinas, si bien la zona de interés comprende una porción de la playa Cacaluta en donde se han registrado el arribo de tortugas marinas, los ecosistemas de playas y dunas costeras son de gran relevancia para su reproducción pues constituyen su hábitat de anidación, en donde ocurren los procesos de desove, incubación de los huevos, desarrollo embrionario y eclosión de las crías. Al respecto, relacionado con la presencia de perros ferales en las diferentes playas como Cacaluta, ocasiona que los perros ataquen tanto a las tortugas adultas, las juveniles y se alimenten de los huevos; por otra parte, se ha visto un acelerado crecimiento de los centros de población cercanos lo que representa una amenaza latente ya que modifican parcial o totalmente el ecosistema por el establecimiento de fuentes de luz que genera contaminación lumínica, así como la generación de ruido que ahuyenta a las especies, aunado a que también se presenta el saqueo de huevos y matanza de hembras en playa para el aprovechamiento del huevo de vientre, aceite, carne y piel que cabe resaltar que se encuentra en veda de por vida cualquier tipo de aprovechamiento de tortugas.

Por otra parte, si bien se llevan a cabo usos tradicionales de leña dentro de la zona de interés, esto con el paso del tiempo se ha convertido en una problemática dado a que además de la colecta de leña se realiza la extracción de madera muerta y el aprovechamiento clandestino del recurso maderable.

Asimismo, se han identificado zonas de cultivos, principalmente en la parte de invasiones de Cacaluta, aledaños a la selva seca, estos son cultivos de cultivo de piña, maguey, maíz, plátano, palma de coco y maracuyá (Figura 42), lo que fomenta al cambio de uso de suelo, contaminación del suelo y del agua y la introducción de especies exóticas que representan una amenaza contra la fauna silvestre por la capacidad de adaptación que tiene, las cuales representan una amenaza contra las especies nativas puesto que las exóticas e invasoras se caracterizan por la rápida adaptación al ecosistema y compiten con las nativas por espacio y recurso.



Figura 42. Cultivos de especies exóticas dentro de la propuesta de ANP.





Relacionado con lo anterior, se ha identificado que la gente que cultiva en las cercanías del río Copalita, lava en el río las bombas con las que fumigan sus cultivos, lo que ocasiona la contaminación del agua que desemboca al mar y provocan la muerte de diferentes especies como el camarón y los arrecifes de coral desarrollados en las inmediaciones de la poligonal del área.

En el mismo tenor, se ha observado la apertura de caminos no autorizados que pretenden conectar a las localidades con las playas, principalmente con mayor concurrencia en la parte de Bajos del Arenal, San Agustín, Mezcalillo, Jicaral y Cacaluta.

Por último, si bien la propuesta del PN Huatulco II no comprende zona marina, en las zonas aledañas se llevan a cabo actividades que ocasionan la sedimentación, principalmente asociadas a las zonas urbanas que se encuentran próximas por la generación de residuos por la construcción de infraestructura y la contaminación por residuos sólidos que, junto con el acarreo de sedimentos y contaminantes, llega hasta los arrecifes de coral ocasionando la pérdida de la asociación simbiótica con otros organismos, pérdida del tejido vivo, enfermedades como el blanqueamiento y eventualmente la muerte del coral (Granja y López, 2008), por lo que, si bien no se llevan a cabo actividades que abonen a esta problemática, es necesario que las actividades recreativas que se pudieran realizar no ocasionen la sedimentación ni la afectación de los arrecifes de coral.

Las problemáticas mencionadas han sido identificadas para la región como una red de complejas interacciones de factores socioeconómicos y medioambientales que se expresan en serias implicaciones en el medio ambiente y en la disminución de áreas forestales como en bosques, selvas y manglares, cuyos ecosistemas, han sido impactados severamente. De mantenerse esta dinámica en la región costera de Oaxaca, se postula la desaparición casi por completo de las coberturas naturales (Leija-Loredo et al. 2016), provocando importantes impactos en el paisaje (Onofre y Urquijo, 2022).

Ceballos y colaboradores (2010) señalan como que, en la mayoría de las regiones del Pacífico, la selva seca se transforma para uso agropecuario que impacta no únicamente a la biodiversidad, sino que también afecta diferentes propiedades funcionales del ecosistema. Los incendios, por ejemplo, inician con la práctica roza, tumba y quema, seguida por el pastoreo intensivo después de la primera estación de crecimiento.

Asimismo, las políticas de fomento al turismo han inducido el crecimiento de muchas poblaciones localizadas a lo largo de la costa de Oaxaca, lo que ha llevado a la creación y expansión de asentamientos humanos que, aunque son relativamente pequeños con respecto a la superficie que ocupan, tienen una enorme influencia sobre grandes extensiones de selvas secas, por ejemplo, con introducción o mejora de las vías de comunicación terrestre, que generó oportunidades de comercialización de productos agropecuarios antes inexistentes, y también incentivó la productividad a través de la introducción y adopción de paquetes tecnológicos agrícolas altamente consumidores de agroquímicos, como el denominado “cero labranza”, mismo que a su vez influyó para que paulatinamente se fuera abandonando la rotación de terrenos y la práctica de roza y quema, con sus fuertes impactos en la degradación de la cobertura vegetal al generarse incendios no controlados. (CONANP, 2003).





F.1) VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

De las principales afectaciones, así como impactos potenciales que presentaría la región al no contar con un esquema de protección incrementaría la vulnerabilidad de la región ante los efectos del cambio climático conducente en lo siguiente:

Ondas de calor

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el municipio de Santa María Huatulco, al cual pertenece a la propuesta del PN Huatulco II, tiene un grado bajo de peligro por ondas de calor, sin embargo, se han reportado dos declaratorias de emergencia asociadas a este fenómeno meteorológico en mayo y julio de 2018 (CENAPRED, 2021).

Si bien no se encontraron registros de afectaciones en Huatulco tras las ondas de calor antes mencionadas, la vulnerabilidad ante estos fenómenos podría incrementarse en un contexto de cambio climático. La herramienta “Climate Information Platform” desarrollada por el Instituto Meteorológico e Hidrológico Sueco con apoyo de la Organización Meteorológica Mundial, el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas y el Fondo Verde del Clima (SMHI, 2023); muestra que a partir de un escenario con RCP 4.5 en el horizonte temporal entre 2041 y 2070 las temperaturas máximas promedio de la zona, cuyo valor de referencia es de 34.3 °C para el periodo 1981-2010 (estación meteorológica 20333; SMN, 2023), podrían aumentar entre 1.65 y 2.39 °C. Por otro lado, en un escenario de altas emisiones (RCP 8.5) las temperaturas máximas promedio podrían aumentar entre 4.64 y 7.79 °C. Estos escenarios son soportados por todos los modelos generales de circulación considerados por la plataforma para la región. El aumento de la temperatura máxima promedio podría verse reflejado en aumentos de temperatura máxima puntuales importantes. De hecho, la estación meteorológica 20333 (SMN, 2023) cercana a la zona ha registrado temperaturas considerables, de entre 38 y 48°C, que pueden tener repercusiones en la población, los ecosistemas y las actividades económicas.

Eventos meteorológicos

El CENAPRED considera que el municipio de Santa María Huatulco, dentro del cual se ubican los polígonos propuestos para el PN Huatulco II, tiene un grado bajo de peligro por la presencia de ciclones tropicales (CENAPRED, 2021). De acuerdo con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América (NOAA, por sus siglas en inglés); en los últimos 54 años (1969 a 2023), este municipio ha sido afectado por el impacto de 29 ciclones tropicales (Figura 43), que han alcanzado categorías de depresión tropical, tormenta tropical, así como huracanes categoría 1 a 5 en la escala Saffir-Simpson, los cuales han ocurrido en los meses de mayo a noviembre. Destacan los años 1997, 2010 y 2012 por la presencia de dos huracanes mayores (Pauline; categoría 4 y Darby; categoría 3) y dos de categoría 2 (Carlota; 2012 y Rick; 1997). La presencia de estos eventos ha provocado tres declaratorias de desastre y seis declaratorias de emergencia ante este fenómeno hidrometeorológico (CENAPRED, 2021).



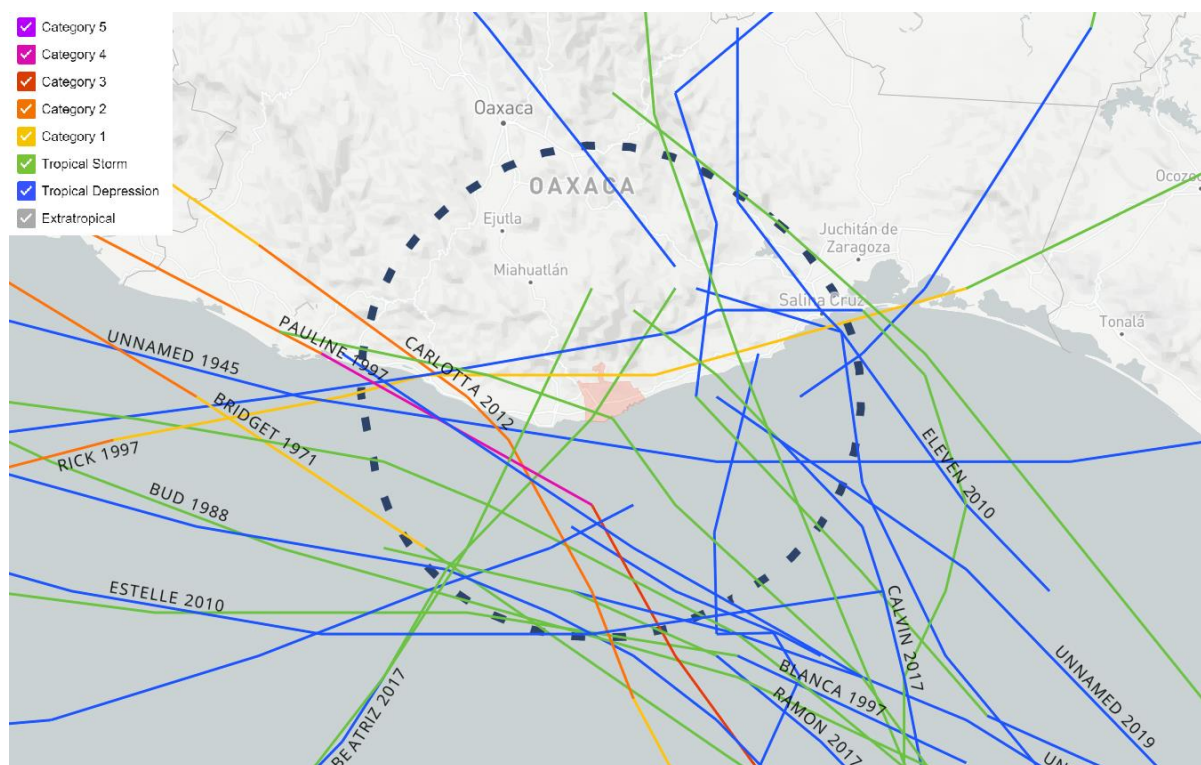


Figura 43. Tormentas tropicales que han afectado el municipio de Santa María Huatulco.

La figura fue generada con la herramienta interactiva de mapeo de trayectorias de tormentas tropicales de la NOAA. Esta herramienta de mapeo interactivo se utiliza para ver, analizar y compartir datos de seguimiento de los conjuntos de datos IBTrACS del Centro Nacional de Huracanes de la NOAA HURDAT2 y los Centros Nacionales de Información Ambiental de la NOAA (<https://coast.noaa.gov/hurricanes/#map=4/32/-80>).

Un indicativo de la incidencia de inundaciones en el municipio analizado es el número de declaratorias de emergencia o desastre por lluvia severa e inundación fluvial y pluvial emitidas para la entidad y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Para este caso, se cuenta con ocho emitidas desde 2000 hasta 2019. Por otra parte, la Subdirección de Riesgos por Inundación lleva a cabo el proyecto Catálogo de Inundaciones, que compila la información del Centro Nacional de Comunicación y Operación (CENACOM) y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) correspondiente a los eventos de inundación ocurridos en las entidades municipales desde 2015 al 2020, reporta que en este municipio existen cinco registros de eventos de inundación, dos en 2017, dos en 2018 y uno en 2019 (CENAPRED, 2021).

La exposición del municipio de Huatulco ante ciclones tropicales, lluvias torrenciales e inundaciones ha generado impactos importantes en la zona (CENAPRED, 2022):

- Junio de 2008: debido a fuertes lluvias se reportaron daños menores en 550 viviendas en Huatulco y otros municipios de Oaxaca, asimismo se reportaron algunos tramos carreteros afectados.
- Octubre 2010: ingreso de agua a viviendas (80 con daños severos) y socavón en puente de acceso en sector U2 norte, así como desprendimiento de muro de contención del canal del sector "J" en la localidad de Santa Cruz.





- Septiembre 2014: las lluvias fuertes provocaron varios derrumbes, así como afectación de 1 escuela y 2 viviendas en Huatulco.
- Mayo 2015: la declaratoria incluyó seis municipios, reportó afectaciones en 30 playas y daños en 363 establecimientos (en su mayoría palapas y pequeños restaurantes a pie de playa) y 73 viviendas además de la muerte de un trabajador de 21 años en la playa Violín.

En cuanto a las zonas de anidación de tortugas marinas, las lluvias torrenciales, vientos fuertes e inundaciones, que facilitan la erosión de playas, implican una constante amenaza a los sitios de anidación con lo que se corre el riesgo de perder un porcentaje importante de las nidadas en incubación, con una consecuente disminución del reclutamiento de las crías al mar (Hamman *et al.*, 2013).

Aumento del nivel del mar

El potencial aumento del nivel del mar en un contexto de cambio climático constituye un riesgo importante para la seguridad de la población en las zonas costeras (Secretaría de Salud de Oaxaca, 2020). El aumento del nivel medio del mar se ha convertido en una seria amenaza en los últimos años, ya que además del aumento generado por el cambio climático, estimado en 3 mm/año, existen variaciones del nivel del mar por otros factores que pueden estar presentes en la zona litoral como son: las mareas de tormenta, las mareas normales o pleamares, fenómenos de subsidencia o hundimientos de terreno, e inclusive la morfología de la costa, como son las bahías, que por su forma dificultan el libre flujo de las corrientes producidas por los vientos durante las tormentas (ANIDE, 2013).

Si bien el municipio no se considera vulnerable ante esta situación, para las zonas costeras se prevé que el aumento del nivel del mar contribuya a intensificar la fragmentación y la pérdida de hábitats (IPBES, 2019). Asimismo, el aumento del nivel del mar amenaza con empeorar la erosión costera y poner en peligro la existencia de playas naturales en todo el mundo (Vitousek *et al.*, 2017). Esto es de particular importancia por la existencia de zonas de anidación de tortugas marinas en las costas de Huatulco que se pudieran ver afectadas por erosión e inundación por altos oleajes con la correspondiente pérdida de nidadas (Santidrián, 2011; Hamman *et al.*, 2013).

G) CENTRO DE POBLACIÓN EXISTENTES AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO

A la fecha de la elaboración del presente Estudio Previo Justificativo, no existen centros de población en la superficie que comprende la propuesta de Área Natural Protegida Parque Nacional Huatulco II.





IV. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA

A) ZONIFICACIÓN Y SU SUBZONIFICACIÓN A QUE SE REFIERE LOS ARTÍCULOS 47 BIS Y 47 BIS 1 DE LA LGEEPA

El artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) señala que para el cumplimiento de las disposiciones de dicha ley con relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, por lo que, cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, esta se llevará a cabo a través de las zonas y subzonas, de acuerdo con su categoría de manejo.

El artículo 47 BIS 1 de la ley arriba citada, señala que:

“ARTÍCULO 47 BIS 1.- Mediante las declaratorias de las áreas naturales protegidas, podrán establecerse una o más zonas núcleo y de amortiguamiento, según sea el caso, las cuales, a su vez, podrán estar conformadas por una o más subzonas, que se determinarán mediante el programa de manejo correspondiente, de acuerdo con la categoría de manejo que se les asigne...

...

...

En los parques nacionales podrán establecerse subzonas de protección y de uso restringido en sus zonas núcleo; y subzonas de uso tradicional, uso público y de recuperación en las zonas de amortiguamiento...”

En este sentido, y acorde a las características señaladas en el presente estudio, la superficie total de la propuesta de área natural protegida que nos ocupa se establecerá como zona de amortiguamiento, conforme al artículo 47 BIS, fracción II de la LGEEPA, la cual, abarcará una superficie de 2,261-75-19.69 hectáreas, (Figura 44) y la subzonificación se determinará en el Programa de Manejo correspondiente.

“Artículo 47 BIS

...

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

Con base a lo anterior, la zona de amortiguamiento para la propuesta de área natural protegida, conforme a lo señalado en los artículos 47 BIS, fracción II y 47 BIS 1 de la LGEEPA, podrán determinarse las siguientes subzonas:

- *De uso tradicional: aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida.*

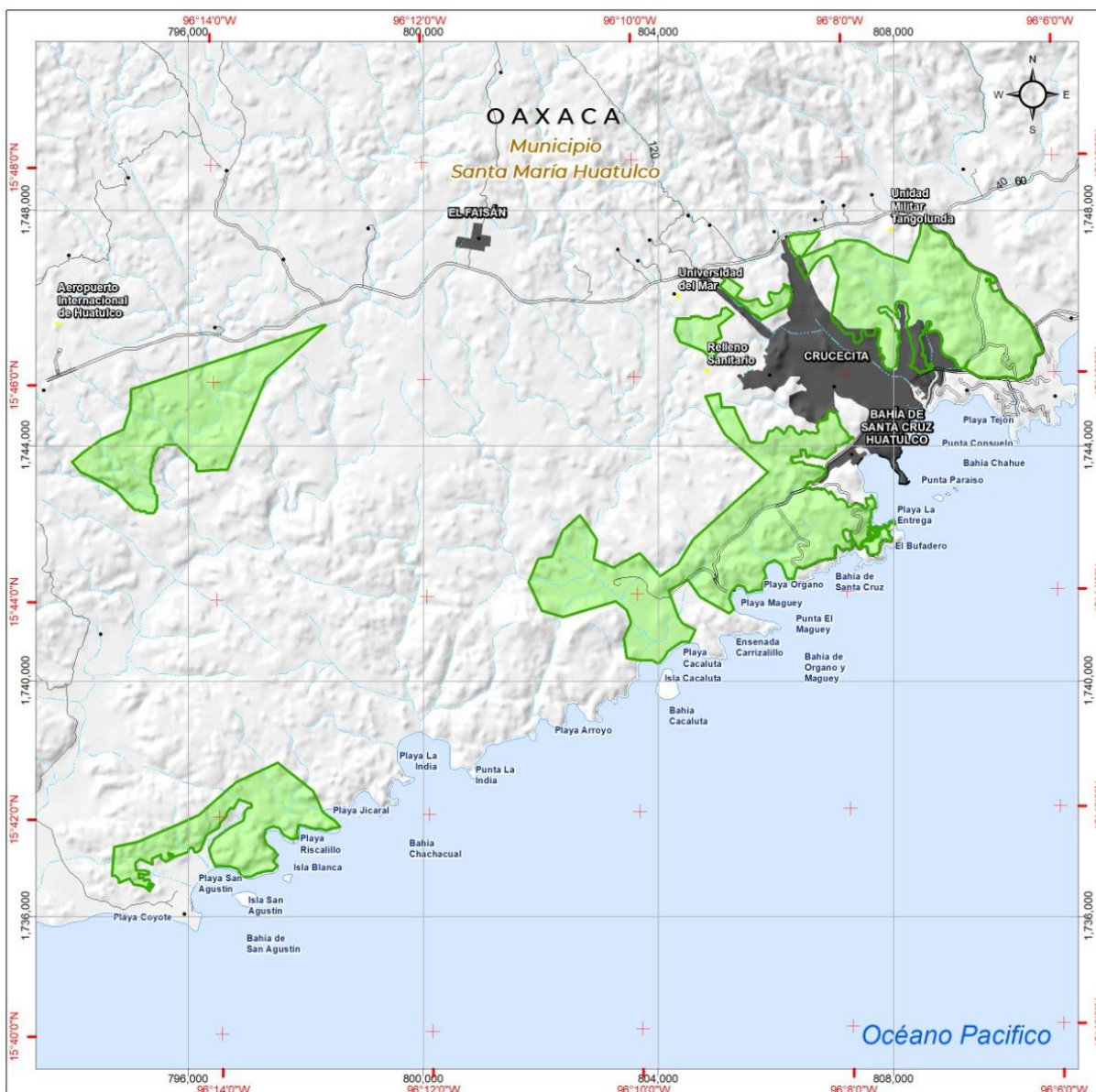




En dichas subzonas no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Sólo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental; así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- *De uso público: superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas, y en las que sólo se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada área natural protegida.*
- *De recuperación: superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no deberán continuar las actividades que llevaron a dicha alteración, y en las que sólo podrán utilizarse para su rehabilitación, especies nativas de la región o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales.*





Propuesta de Parque Nacional HUATULCO II

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREA NATURALES PROTEGIDAS
Abril 2023

Simbología

- Límite de la propuesta del área natural protegida
- Zona de amortiguamiento
- Camino
- Carretera
- Río Intermitente
- Localidades
- Toponimias
- Poblaciones

Fuentes de Información Cartográfica

INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020
INEGI, 2022. Marco Geoestadístico
CONANP, 2023. Poligonal propuesta para el Parque Nacional Huatulco II

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 14 Norte
Datum: ITRF08

1:90,000

0 0.5 1 2
Kilómetros

MEDIO AMBIENTE

CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

ZONIFICACIÓN

Figura 44. Zonificación de la propuesta del Parque Nacional Huatulco II.





B) TIPO O CATEGORÍA DE MANEJO

Conforme a la información reportada en el presente estudio para la propuesta de área natural protegida, considerando lo establecido en el artículo 46, fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), se propone que la superficie descrita se declare bajo la categoría de parque nacional, de conformidad con el artículo 50, que señala:

“ARTÍCULO 50.- Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.”

C) ADMINISTRACIÓN

De conformidad con los artículos 32 Bis, fracciones I, II, VI y VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, fracciones I, II, III y IV, 5o, fracción VIII, 11, fracción I y 47 de la LGEEPA; 4º primer párrafo, 5º y artículo 6º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, 67, fracción II, y 77 fracción I, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de Julio de 2022, el establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia federal son facultades de la Federación, y serán administradas directamente por la SEMARNAT, quien promoverá la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, gobiernos locales, pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con el objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Para tal efecto, la SEMARNAT por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas podrá suscribir con los interesados los convenios de coordinación con los gobiernos estatales y municipales, y convenios de concertación con ejidos, comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, grupos y organizaciones sociales y empresariales, universidades, centros de educación e investigación y demás personas físicas o morales interesadas.

La administración de las áreas naturales protegidas se efectuará de acuerdo con su categoría de manejo, de conformidad con lo establecido en la LGEEPA, su Reglamento en materia de ANP, el Decreto de creación, las normas oficiales mexicanas, su programa de manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y se deberán adoptar:

- I. Lineamientos, mecanismos institucionales, programas, políticas y acciones destinadas a:
 - a) La conservación, preservación, protección y restauración de los ecosistemas.





b) El uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

c) La inspección y vigilancia.

II. Medidas relacionadas con el financiamiento para su operación.

III. Instrumentos para promover la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, así como la concertación de acciones con los sectores público, social y privado.

IV. Acciones tendientes a impulsar la capacitación y formación del personal técnico de apoyo.

Asimismo, en cumplimiento a los artículos 8o y 9o del Reglamento de la LGEEPA en Materia de ANP, la administración y manejo del área natural protegida se efectuará través de un director, que nombre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

D) OPERACIÓN

La operación de la propuesta de Área Natural Protegida se llevará a cabo por la Dirección del ANP, responsable de coordinar e integrar todas las actividades y recursos humanos y financieros para alcanzar los objetivos de conservación de la propuesta de ANP, mediante una estrategia integral que incluya la protección de los recursos naturales, la restauración de áreas degradadas y su aprovechamiento sustentable, en las que se tendrán las siguientes líneas de trabajo:

Inspección y vigilancia. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las acciones de inspección y vigilancia para asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en el decreto de creación y la correcta ejecución del programa de manejo respectivo, así como las normas aplicables vigentes.

Protección y preservación. Desarrollar actividades de protección en la zona identificada como zona de amortiguamiento, misma que debe ser atendida por su prioridad ambiental, así como actividades encaminadas a la protección de especies de fauna emblemática que son indicadoras de la calidad de hábitat para esta región.

Participación social. Establecer y coordinar los mecanismos que permitan la participación de todos los sectores sociales interesados en el ANP, principalmente en la identificación y análisis de problemáticas, en la formulación de propuestas y en el diseño e implementación de acciones en beneficio de las comunidades aledañas, que aseguren la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Conocimiento e investigación. Desarrollar, impulsar y coordinar actividades de investigación que realicen instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como extranjeras.

Monitoreo. Realizar o coordinar acciones de monitoreo sistemático de los indicadores ecológicos, productivos y sociales que se definan para el área natural protegida.



Educación ambiental. Diseñar y desarrollar un programa de educación ambiental, que incluya los valores ambientales, sociales, culturales y arqueológicos de la región, así como los retos, amenazas y la propuesta para superarlos.

Restauración y repoblación. Identificar las zonas para restauración que presentan indicadores de degradación ambiental y realizar las acciones de recuperación correspondientes, como obras de conservación de suelos en las áreas que presenten altos índices de degradación y actividades de repoblamiento de especies, para los casos en que sea necesario.

Aprovechamiento. Aprovechar de forma ordenada y sustentable; para ello, la Dirección del ANP deberá elaborar un registro de usuarios del ANP. Definir, en coordinación con las autoridades correspondientes, el establecimiento de políticas de aprovechamiento compatibles con la conservación de los recursos y especialmente con la conservación del hábitat y especies protegidas que se distribuyen en la zona, promoviendo el uso de tecnologías para la protección de los ecosistemas y evitar aquellas que los alteren.

Asimismo, el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2020-2024 señala objetivos con diversas estrategias y líneas de acción (Tabla 22) para un manejo eficiente que serán consideradas para la operación, acorde a las características y la categoría de la propuesta de área natural protegida:

Tabla 22. *Objetivos y estrategias para el manejo eficiente consideradas para la operación de la propuesta del PN Huatulco II.*

OBJETIVO	ESTRATEGIAS
<p>1. Manejo Efectivo de las ANP</p> <p>Fortalecer el manejo efectivo de las ANP e impulsar el incremento de la superficie de conservación para mantener la representatividad de la biodiversidad, la conectividad y funcionalidad de los ecosistemas y la provisión de sus servicios ambientales para el mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.</p>	<p>1.1. Evaluar y fortalecer el Manejo Efectivo de las ANP terrestres y marinas.</p> <p>1.2. Incrementar la superficie protegida a través de ANP y otras modalidades de conservación.</p> <p>1.3. Fomentar el enfoque de manejo integrado del paisaje (MIP) y la conectividad ecológica.</p> <p>1.4. Fomentar y fortalecer mecanismos de participación social y gobernanza en ANP.</p> <p>1.5.- Promover la generación y difusión de conocimiento para la conservación y el manejo efectivo de las ANP.</p>
<p>2. Participación Comunitaria</p>	





OBJETIVO	ESTRATEGIAS
<p>Impulsar la participación comunitaria en la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las ANP para mejorar sus medios de vida y reducir su vulnerabilidad.</p>	<p>2.1. Fomentar proyectos y emprendimientos productivos sustentables que fortalezcan a las comunidades locales y disminuyan su vulnerabilidad en ANP y zonas de influencia.</p> <p>2.2. Impulsar acciones de restauración con fines productivos en ANP y zonas de influencia.</p> <p>2.3. Coadyuvar en las medidas para la prevención de contingencias y gestión comunitaria de riesgos en las Áreas Naturales Protegidas y zonas de influencia y promoviendo soluciones naturales basadas en ecosistemas.</p>
<p>3. Restauración de ecosistemas y conservación de especies prioritarias y su hábitat</p>	
<p>Promover la restauración de ecosistemas, así como acciones de protección y monitoreo para la conservación y recuperación de especies prioritarias y sus hábitats en las ANP y zonas de influencia.</p>	<p>3.1. Promover la restauración de ecosistemas terrestres, insulares, marinos y de agua dulce, considerando el contexto del cambio climático.</p> <p>3.2. Impulsar la protección y conservación de especies prioritarias y de interés y sus hábitats.</p>
<p>4. Gestión efectiva institucional</p>	
<p>Fortalecer las capacidades institucionales para el logro de los objetivos sustantivos de la Comisión, optimizando la coordinación y articulación intra e interinstitucional con otras dependencias y actores involucrados con las Áreas Naturales Protegidas y fomentando y fortaleciendo la participación y cooperación internacional.</p>	<p>4.1 Fortalecer las capacidades institucionales para el manejo efectivo de las ANP.</p> <p>4.2 Fortalecer a las ANP como soluciones naturales para el Cambio Climático (adaptación y mitigación).</p> <p>4.3 Optimizar la coordinación y articulación interinstitucional para lograr el cumplimiento del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP).</p> <p>4.4 Fomentar y fortalecer la participación y la cooperación internacional en materia de conservación.</p>

E) FINANCIAMIENTO

El financiamiento para la operación del ANP provendrá de los recursos fiscales aportados por el Gobierno Federal a través de la CONANP. Adicionalmente se diseñarán los mecanismos para el financiamiento del ANP mediante estrategias e instrumentos que permitan asegurar la sustentabilidad económica del ANP, la identificación y gestión de fuentes alternativas de recursos económicos.





Dentro de las fuentes de financiamiento interno y externo destacan, de manera enunciativa más no limitativa, las siguientes:

- Recaudación y administración de fondos adicionales a los recursos fiscales con que contará el área natural protegida.
- Cobro de derechos por el uso y aprovechamiento del Área Natural Protegida.
- Aportaciones de organismos financieros internacionales.
- Donaciones privadas y de fundaciones nacionales e internacionales a través de asociaciones civiles.
- Fideicomisos locales y regionales de apoyo a las Áreas Naturales Protegidas.
- Aportaciones en especie por parte de fundaciones, instituciones académicas o personas físicas (realización de estudios e investigaciones, acciones de monitoreo, equipo e infraestructura, entre otras).

Asimismo, con el objeto de asegurar el uso sustentable de los recursos y cumplir con los objetivos del área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá diseñar y aplicar los instrumentos económicos establecidos en la LGEEPA enfocados a promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del Área Natural Protegida propuesta.





V. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre-Acosta E., M. Ulloa, S. Aguilar, J. Cifuentes y R. Valenzuela. 2014. Biodiversidad de hongos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Supl. 85: 76-81.

Báez, O. y J. Cruz. 2022. Resumen ejecutivo. Diversidad de especies. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Vol. II. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. pp. 25-28.

Berlanga, H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, L. Rodríguez, J. Vieyra y V. Vargas. 2022. Red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX). CONABIO. Disponible en: <http://avesmx.conabio.gob.mx/Inicio.html>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Botello, F., L. Guevara y E. Villaseñor. 2022. Mamíferos silvestres terrestres. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen III. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable. México. pp. 263-269.

Cardillo, M., A. Purvis, W. Sechrest, J. Gittleman, J. Bielby y G. Mace. 2004. Human population density and extinction risk in the world's carnivores. *PLoS biology*. 2(7): 197.

Castillo, A., C. Godínez, N. Schroeder, C. Galicia, A. Pujadas-Botey y L. Martínez. 2009. El bosque tropical seco en riesgo: conflictos entre uso agropecuario, desarrollo turístico y provisión de servicios ecosistémicos en la costa de Jalisco, México. *Interciencia*. 34(12): 844-850.

Ceballos, G. y P. Ehrlich. 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. *Science*. 904-7.

Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, y J. Bezaury. 2010a. Áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico mexicano. En: Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Cords.) Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas Secas del Pacífico de México. 387-392.

Ceballos, G., A. García, I. Salazar y E. Espinoza. 2010b. Conservación de los vertebrados: patrones de distribución, endemismo y vulnerabilidad. En: Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Cords.) Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas Secas del Pacífico de México. 369-386.

Cedeño-Vázquez, J. R., R. Calderón-Mandujano, E. Perera y O. G. Retana. 2010. Anfibios. En: Villalobos-Zapata, G. J. y J. Mendoza Vega (Coords.). 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. pp. 326-331.

Challenger, A. y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres. En: Capital natural de México. Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 87-108.





Chesser, R. T., S. M. Billerman, K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, B. E. Hernández-Baños, R. A. Jiménez, A. W. Kratter, N. A. Mason, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen, Jr., D. F. Stotz, and K. Winker. 2022. Check-list of North American Birds. American Ornithological Society. Disponible en: <https://checklist.americanornithology.org/taxa?search=>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

CITES. 2013. CoP16. Prop. 62: Incluir la *Dalbergia stevensonii* en el Apéndice II de la CITES de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15) Anexo 2(a), párrafo B". Secretaría de la CITES, Ginebra. Disponible en: <https://cites.org/sites/default/files/esp/cop/16/prop/S-CoP16-Prop-62.pd>. Fecha de consulta: 05 de mayo de 2023.

Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of Birds of the World: v2022. Disponible en: <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Cliserio, O. 2017. Modelación visco-elasto-plástica de la zona de subducción de la placa de Cocos mediante diferencias finitas y marcador en celda. Tesis de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México.

CONABIO (comp.). 2023b. Catálogo de autoridades taxonómicas de especies de flora y fauna con distribución en México. Base de datos SNIB-CONABIO. México.

CONABIO. 2020. Sistema de Información sobre Especies Invasoras. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México. México. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

CONABIO. 2021a. Sistema de Monitoreo de Manglares de México (SMMM). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares> Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONABIO. 2021b. Manglares. Ecosistemas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm> Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONABIO. 2022. Selvas secas. Biodiversidad Mexicana. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

CONABIO. 2022c. Playas de arena y rocosas. Ecosistemas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/playas> Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONABIO. 2023a. Base de Datos Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.





CONAFOR. 2013. Inventario Forestal y de Suelos, Oaxaca. Comisión Nacional Forestal. México.

CONAGUA. 2009. Atlas del agua en México, edición 2009. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/259343/_2009__Atlas_del_Agua_en_M_xico_2009.c_ompressed.pdf Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONAGUA. 2010. Estadísticas del Agua en México, edición 2010. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/259371/_2010_EAM2010.pdf Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONAGUA. 2020a. Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el acuífero Huatulco (2011), estado de Oaxaca. Disponible en: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/oaxaca/DR_2011.pdf Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONAGUA. 2020b. Acuíferos en Condición de Sobreexplotación, edición 2020. Disponible en: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Disponibilidad_Acuiferos.html Fecha de consulta: 22 de abril de 2023.

CONANP. 2003. Programa de Manejo Parque Nacional Huatulco. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

CONANP. 2018. 100 años de conservación en México: Áreas Naturales Protegidas de México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegida. SEMARNAT-CONANP. México. 634 páginas.

CONAPO. 2020. Índice de marginación (carencias poblacionales) por localidad, municipio y entidad. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/indice-de-marginacion-carencias-poblacionales-por-localidad-municipio-y-entidad>. Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

CONEVAL. 2019. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Tercera edición. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 142 pp. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/InformesPublicaciones/Documents/Metodologia-medicion-multidimensional-3er-edicion.pdf>. Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

CONEVAL. 2021. Medición de la pobreza. Índice de Rezago Social 2020 a nivel nacional, estatal, municipal y localidad. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

Cruz-Angón, A., K. Nájera-Cordero y J. Cruz-Medina. 2022. Introducción. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen II. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable. México. pp. 15-20.

Cserna, Z. 1984. Margen continental de Colisión activo en la parte suroccidental del Golfo de México. *Instituto de Geología*. 5(2): 255-261.





DATATUR. 2021. El PIB Turístico Estatal y Municipal 2018-2019 Disponible en: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/PibTuristicoEstatalMunicipal.aspx>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2023.

Dávila., A. L. 2015. Centros Integralmente Planeados (CIPS) en México: el proyecto turístico del FONATUR. QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme. Núm. 5/6: p. 270-285. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2117/82171>. Fecha de consulta 15 de abril 2023.

DGRU. 2023. Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias. Dirección General de Repositorios Universitarios, Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <https://datosabiertos.unam.mx/>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Di Minin, E., R. Slotow, L. Hunter, F. Montesino, T. Toivonen, P. Verburg, N. Leader-Williams, L. Petracca y A. Moilanen. 2016. Global priorities for national carnivore conservation under land use change. *Scientific Reports*. 6 (23814).

DOF. 1998. Acuerdo por el que se determina el número, lugar y circunscripción territorial de las gerencias regionales de la Comisión Nacional del Agua. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 18 de mayo de 1998.

DOF. 2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado el 30 de diciembre de 2010.

DOF. 2014. ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado el 5 de marzo de 2014.

DOF. 2016a. Acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del acuífero Huatulco, clave 2011, en el Estado de Oaxaca, Región Hidrológico-Administrativa Pacífico Sur. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado el 24 de febrero de 2016.

DOF. 2016b. Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado el 7 de diciembre de 2016.

DOF. 2019. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Publicada el 30 de diciembre de 2010. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicada el 14 de noviembre de 2019.





DOF. 2020. Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos 21 de septiembre de 2020.

Escalona-Segura, G., J. Salgado-Ortiz, J. Vargas-Soriano y J. A. Vargas-Contreras. 2010. Aves. En: Villalobos-Zapata, G. J. y J. Mendoza-Vega (Coord.). La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. pp. 350-357.

Espinosa, O. D. y S. Ocegueda. 2008. El conocimiento biogeográfico de las especies y su regionalización natural. En: Soberón, J., G. Halfter y J. Llorente-Bousquets (Comps.). Capital Natural de México, Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 33- 65.

FAO. 2023. Portal de suelos de la FAO. Disponible en: <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/es/> Fecha de consulta: 16 de abril de 2023.

Fernández, E. D. y S. Gómez. 1988. Arqueología de Huatulco, Oaxaca: memoria de la primera temporada de campo del proyecto arqueológico Bahías de Huatulco. Colección Científica del INAH, México.

Fernández, M. J., B. Castillejos y J. Ramírez. 2013. Definiendo la naturaleza de cinco cooperativas ecoturísticas de Bahías de Huatulco, Oaxaca. ¿Empresas sociales, empresas comunitarias o simples cooperativas? El Colegio de San Luis, CONACYT, Ediciones Eón.

FIR (Ficha informativa Ramsar). 2023. Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco. Ramsar site 1321. Disponible en: <https://rsis.ramsar.org/es/ris/1321> Fecha de consulta: 14 de abril de 2023.

Frost, D. R. 2023. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1 American Museum of Natural History, New York, USA. Disponible en: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php> Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Gaona P, O. y A. Barragán (Coords.). 2016. Las tortugas marinas en México: Logros y perspectivas para su conservación. CONANP, PROCER, PNCTM. México.

Garcés, F. 2013. Atlas de peligro geológico del municipio de Santa María Huatulco Oaxaca. Tesis de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México.

García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Autónoma de México. 2da. Edición. 246 pp.

García-Mendoza, A. J. y J. A. Meave (Eds.). 2012. Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (colecciones y lista de especies). Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable. México. 351 pp.





GBIF. 2023. Global Biodiversity Information Facility Home Page. Disponible en: <https://www.gbif.org>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Giner-Robles, J., R. Pérez-López, J. Elez, P. Silva, E. Roquero, A. Ramos, C. Canora, E. Rodríguez-Escudero y M. Rodríguez-Pascua. 2022. Análisis 3D de la deformación cinemática de la Fosa Mesoamericana en la confluencia entre las placas de Rivera y Cocos con las placas Caribe y Norteamericana. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 73(2): 2-28.

Gobierno del Estado de Oaxaca. 2022. Sexto Informe de Gobierno 2021-2022. Disponible en: <https://www.oaxaca.gob.mx/dgite/wp-content/uploads/sites/77/2022/11/Sexto-informe-2021-2022.pdf>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2023.

González, E. C. Venegas, L. González, F. Noguera, S. Zaragoza y H. Ortega. 2022. Libélula (Odonata). En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen III. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable. México. pp. 85.89.

González-Soriano, E. y R. Novelo-Gutiérrez. 2014. Biodiversidad de Odonata en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 85: S243-S251.

Granja, M. y R. López. 2008. Sedimentación en comunidades arrecifales de Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. *Revista Biológica Tropical*. 56(3): 1179-1187.

INEGI, 2022b. Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica D14B29 (Bajos de Coyula) a Escala 1:50 000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463860181> Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.

INEGI. 1997. Ríos de la República Mexicana 1:250,000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

INEGI. 2001a. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Provincias fisiográficas 1:1 000 000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267575>. Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.

INEGI. 2001b. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Sistema topoformas 1:1 000 000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267582>. Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.

INEGI. 2001c. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Subprovincias fisiográficas 1:1 000 000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267599>. Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.





INEGI. 2008. Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267568> Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.

INEGI. 2010. Compendio de información geográfica municipal Santa María Huatulco, Oaxaca. Clave geoestadística 20413. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20413.pdf Fecha de consulta: 15 de abril de 2023.

INEGI. 2013. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000, serie V (capa unión), escala: 1:250000. edición: 2a. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes.

INEGI. 2016. Conjunto de datos vectoriales de información topográfica D14B19 Santa María Huatulco escala 1:50 000 serie III. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825002787> Fecha de consulta: 21 de abril de 2023.

INEGI. 2019. Carta hidrológica aguas subterráneas México: informe técnico: escala 1:1 000 000: serie II / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México

INEGI. 2021. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>. Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

INEGI. 2022a. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.

INEGI. 2022b. Subsistema de Información Económica, PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/#Tabulados>. Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

INEGI. 2023. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.html?nc=604&idrt=18&opc=t>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.

ITIS. 2022. On-line database. Integrated Taxonomic Information System. Disponible en: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=191319#null. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

Jiménez, C., J. Sosa, P. Cortés-Calva, A. Solís, L. Íñiguez y A. Rubio. 2014. México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas. Universidad Autónoma de Aguascalientes. (60): 16-22.

Lavariega, M. C., N. Martín-Regalado, A. Monroy-Gamboa y M. Briones-Salas, Miguel. 2017. Estado de conservación de los vertebrados terrestres de Oaxaca, México. Ecosistemas y recursos agropecuarios. 4(10): 135-146.





Leija-Loredo, E. G., H. Reyes-Hernández, O. Reyes-Pérez, J. Flores-Flores y F. Sahagún-Sánchez. 2016. Cambios en la cubierta vegetal, usos de la tierra y escenarios futuros en la región costera del estado de Oaxaca, México. *Madera y bosques*. 22(1): 125-140.

Llorente-Bousquets J. y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota. En: Soberón, J., G. Halffter y J. Llorente-Bousquets (Comps.). *Capital natural de México, Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 283-322.

López, A., G. Ang, G. Leyte y E. Aguilar. 2022. Parque Nacional Huatulco. En: Franco, M. y R. Meléndez. *Estado de Conservación de los Corales del Pacífico mexicano*. Costa Salvaje. pp. 10-13.

López-Guevara, V. M. 2008. Entre el turismo, el medio rural y la conservación ambiental. Intereses y conflictos en la micro-cuenca del Río Cacaluta, Huatulco. En: Licona-Domínguez, J. M. *Diagnóstico de los recursos naturales de la Bahía y Micro-Cuenca del Río Cacaluta*. Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca.

López-Hernández, S. y G. Garduño-Félix. 2019. La Santa Cruz de Huatulco, elemento sociocultural turístico. 6(2): 19-27.

Lugo-Hubp, J. 1990. El relieve de la República Mexicana. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 9(1), 82.

Luja, V.H., I.T. Ahumada-Carrillo y P. Ponce-Campos. 2021. Anfibios. CONABIO (Ed.). *La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado. Volumen II*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Gobierno del Estado de Nayarit. México. pp. 197-207.

MacVaugh, R. 1977. The botanical results of the Sessé and Mociño expedition (1787-1803). Summary of excursions and travels. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 11:97-195.

MacVaugh, R. 1980. Karwinski's itineraries in Mexico, 1827-1832 and 1841-1843. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 14:141- 152.

Matadamas, R. e I. Alarcón. 2017. Copalita, Huatulco, Oaxaca. Los mareños precoloniales del Ajujl'aimo' (Casa del Lagarto). *Arqueología Mexicana*. 148: 52-56.

Matadamas, R. y S. Ramírez. 2010. Copalita y las características de vida de un sitio costero en Oaxaca. *Coordinación Nacional de Arqueología. Arqueología*. 43: 155-181.

Mayani-Parás, F., F. Botello, S. Castañeda y V. Sánchez-Cordero. 2019. Impact of Habitat Loss and Mining on the Distribution of Endemic Species of Amphibians and Reptiles in Mexico. *Diversity* 11(11): 210.

Meave, J., M. Romero-Romero, S. Salas-Morales, E. Pérez-García y J. Gallardo-Cruz. 2012. Diversidad, amenazas y oportunidades para la conservación del bosque tropical caducifolio en el estado de Oaxaca, México. *Ecosistemas*. 21: 1-2.





Meléndez, M. 2021. Potencial turístico, planificación participativa, diversificación del turismo de sol y playa de Bahías de Huatulco, Oaxaca. *El Periplo Sustentable*. 41: 255-284.

Mendoza, M. y J. Chapulín. 2015. Turismo, trabajo femenino y empoderamiento de las mujeres en Bahías de Huatulco, Oaxaca – México. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. 24: 316-335.

Miranda, F. y Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad de Botánica de México. 28: 29-176.

Nahuat-Cervera, P. E., J. R. Avilés-Novelo, I. Arellano-Ciau, L.G. Trinchán-Guerra y E. J. Pacab-Cox. 2020. Registros de consumo de reptiles (Squamata: Lacertilia y Serpentes) por aves de presa diurnas (Aves: Accipitriformes y Cathartiformes) en la Península de Yucatán, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 3(2): 126-132.

Nava-Bolaños, A., L. Osorio-Olvera y J. Soberón. 2021. Estado del arte del conocimiento de biodiversidad de los polinizadores de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 93(2022): e933948.

Navarro-Sigüenza, A. G., M. F. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A. Townsend-Peterson, H. Berlanga-García y L. A. Sánchez-González. 2014. Biodiversidad de las aves de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: 476-495.

Núñez, F. 1989. Zonas sísmicas de Oaxaca, México: sismos máximos y tiempos de recurrencia para el periodo 1542-1988. *Revista de la Unión Geofísica Mexicana*. UNAM. 28(4): 587-641.

Onofre, M. F. y P. S. Urquijo. 2022. Historia ambiental y transformaciones del paisaje en Santa María Huatulco, Oaxaca, México (1960-2018). En: Cuví, N., J. Correa, J. Duque e I. Espinoza (Comps.). Contribuciones a la historia ambiental de América Latina. Memorias del X Simposio SOLCHA. Quito-Ecuador. Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA). pp. 196-208.

Orgaz, F. y S. Moral. 2016. El turismo como motor potencial para el desarrollo económico de zonas fronterizas en vías de desarrollo. Un estudio de caso. El periplo sustentable, (31). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1934/193449985009/193449985009.pdf>. Fecha de consulta: 22 de abril de 2022.

Ortiz, D., E. Reinoso y J. Villalobos. 2022. Daños observados en negocios por el sismo del 23 de junio de 2020 en Oaxaca. Investigación a la Educación Superior. Academia Journals. Tomo 6. pp. 656-662.

Pankonien, D. 2008. She Sells Seashells: Women and Mollusks in Huatulco, Oaxaca, Mexico. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*. 18, tomo I. pp. 102-114.

Pompa, G. A., E. Aguirre, A. V. Encalada, A. de Anda, J. Cifuentes y R. Valenzuela. 2011. Los Macromicetos del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”, Puerto Morelos, Quintana Roo. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Diálogos/ Número 6. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.





Prieto-Torres, D. A., L. D. Vázquez-Reyes, L. M. Kiere, L. A. Sánchez-González, R. Pineda-López, M. del Coro Arizmendi, A. Gordillo-Martínez, R. C. Almazán-Núñez, O. R. Rojas-Soto, P. Ramírez-Bastida, A. Townsend Peterson y A. G. Navarro-Sigüenza. 2023. Mexican Avifauna of the Anthropocene. En: Jones, R. W., C. P. Ornelas-García, R. Pineda-López y F. Álvarez (Eds.). Mexican Fauna in the Anthropocene. Springer, Cham. pp 153–180.

Ramammorthy R., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (Comps.). 1998. Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 440 p.

Ramírez-Herrera, M. T., O. Coca y V. Vargas-Espinoza. 2022. Tsunami Effects on the Coast of Mexico by the Hunga Tonga-Hunga Ha'apai Volcano Eruption, Tonga. *Pure and Applied Geophysics*. 179: 1117-1137.

Ramírez, C y L. Canseco. 2022. Diversidad de anfibios en zonas de conservación. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen III. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable. México. pp. 218-223.

Ramírez-Pulido, J., N. González-Ruíz, A. Gardner y J. Arroyo-Cabrales. 2014. List of recent land mammals of Mexico. *Special Publications. Museum of Texas Tech University*. Natural Science Research Laboratory. 63: 1-69.

Raymundo, T., R. Valenzuela, H. León-Avendaño, A. D. Gay-González, J. García-Jiménez, S. Bautista-Hernández, E. Escudero-Leyva, L. Pacheco, S. Acosta y M. A. Vásquez-Dávila. 2022. Hongos. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen II. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable. México. pp. 45-61.

Retana, G. O., M. Weber y D. Guzmán. 2010. Mamíferos terrestres. En: Villalobos-Zapata, G. J. y J. Mendoza-Vega (Coords.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. pp. 372-377.

Ríos, E., N. Barrientos, G. Aceves, M. Moreno y M. Esqueda. 2022. Moluscos marinos. En: La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Vol. ii. CONABIO, México. En: CONABIO (Ed.). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Volumen III. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. pp. 171-184.

Robert, V., G. Stegehuis y J. Stalpers. 2005. The MycoBank engine and related databases. Disponible en: <https://www.mycobank.org/>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.

Salas-Morales, S. H., A. Saynes-Vásquez y L. Schibli. 2003. Flora de la costa de Oaxaca, México: lista florística de la región de Zimatán. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. (72), 21-58.

Salas-Morales, S. H., L. Schibli, A. Nava-Zafra y A. Saynes-Vásquez. 2007. Flora de la costa de Oaxaca, México (2): lista florística comentada del Parque Nacional Huatulco. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. (81), 101-130.





Salas-Morales, S.H. 2022a. Hidrología. En: La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Vol. I. CONABIO, México. pp. 71-76

Salas-Morales, S.H. 2022b. Antecedentes de investigación biológica en Oaxaca. En: La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Vol. I. CONABIO. México. pp. 189-201.

Sánchez-Cordero, V., F. Botello, J. J. Flores-Martínez, R. A. Gómez-Rodríguez, L. Guevara, G. Gutiérrez-Granados y A. Rodríguez-Moreno. 2014. Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: S496-S504.

Sarukhán, J., P. Koleff, J. Carabias, J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente- Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta y J. de la Maza. 2009. Capital Natural de México: Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de Sustentabilidad. Síntesis. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

SECTUR. 2013. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Bahías de Huatulco. Secretaría de Turismo y Universidad del Mar. Disponible en: <https://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2015/02/PDF-Huatulco.pdf>. Fecha de consulta: 17 de abril de 2023.

SIAP. 2023a. Anuario Estadístico de Producción Agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Disponible en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> Fecha de Consulta: 13 de abril de 2023.

SIAP. 2023b. Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/ Fecha de consulta: 13 de abril de 2023.

SIC. 2017. San José Mogote. Sistema de Información Cultural. Disponible en: http://sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=315 Fecha de Consulta: 19 de abril de 2023.

Silva, J. S. 2013. El marco morfo-tectónico-estratigráfico de la Sierra Madre del Sur, en el estado de Oaxaca. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura.

Solano-Hernández, E. A., L. Vázquez y D. Melgar. 2022. Tsunami modeling and inundation maps of the ~M8.6, 1787 earthquake along the Oaxacan coast. *Journal of South American Earth Sciences*. 119.

Spores, R. 2018. Ñuu ñudzahui: la Mixteca de Oaxaca. La evolución de la cultura mixteca desde los primeros pueblos preclásicos hasta la Independencia. Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca-Instituto de Geografía, UNAM.

Suazo-Ortuño, I., A. Ramírez-Bautista y J. Alvarado-Díaz. 2023. Amphibians and Reptiles of Mexico: Diversity and Conservation. En: R.W. Jones, C.P. Ornelas-García, R. Pineda-López y F. Álvarez. (Eds.) *Mexican Fauna in the Anthropocene*. Springer, Cham. pp: 105-128.

Tolson, G. 2005. La falla Chacalapa en el sur de Oaxaca. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. Tomo LVII, No. 1. pp. 111-122.





Torres-Huerta, A.M., P.L. Díaz-Carballido, A. Cruz-Martínez, V. Antonio-Pérez y E. Ramírez-Chávez. 2022. Peces cartilaginosos. En: La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. Vol. III. CONABIO, México, pp. 163-176.

Tropicos. 2023. Missouri Botanical Garden. Disponible en: <https://tropicos.org>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.

Uetz, P., P. Freed, R. Aguilar y J. Hošek (Eds.). 2022. The Reptile Database. Disponible en: <http://www.reptile-database.org>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.

Valderrama-Landeros, L. H., M. Rodríguez-Zúñiga, C. Troche-Souza, S. Velázquez-Salazar, E. Villeda-Chávez, J. Alcántara-Maya, B. Vázquez-Balderas, M. Cruz-López y R. Ressler. 2017. Manglares de México: actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980–2015. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Vázquez, N. M. 2013. Huatulco, Oaxaca: Un análisis de sus Títulos Primordiales a partir de su historia, territorio, economía y estructura sociopolítica novohispana. Tesis de maestría. UNAM, Facultad de Filosofía y Letras.

Villafuerte, C., V. Cruz-Atienza, J. Tago, D. Solano-Rojas, S. Franco, R. Garza-Girón, L. A. Domínguez y V. Kostoglodov. 2022. Slow slip events and megathrust coupling changes reveal the earthquake potential before the 2020 Mw 7.4 Huatulco, Mexico, event. *Authorea*. 1: 1-56.

Villalobos-Hiriart, J. L., F. Álvarez, C. Hernández, G. Lanza-Espino e I. González-Mora. 2010. Crustáceos decápodos de las cuencas Copalita, Zimatán y Coyula, en Oaxaca, México. *Revista mexicana de biodiversidad*. 81: 99-111.

Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 87:559-902.

Wells, K.D. 2007. The ecology and behavior of amphibians. The University of Chicago Press, Chicago.

Wilson, D. E. y D. M. Reeder (Eds.). 2005. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3° ed.). Johns Hopkins University Press 2: 142 pp. Disponible en: <http://www.press.jhu.edu>. Fecha de consulta: 18 de abril de 2023.





VI. ANEXOS

ANEXO 1) LISTADO DE COORDENADAS

Parque Nacional Huatulco II

Polígono Riscalillo
Superficie 306-97-88.31 hectáreas

Vértice No.-	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	798,136.101419	1,738,108.108570
2	798,192.841362	1,737,985.052970
3	798,279.182723	1,737,797.798460
4	798,283.107927	1,737,789.285460
5	798,288.019669	1,737,778.633230
6	798,293.422716	1,737,774.130970
7	798,303.411094	1,737,765.807680
8	798,384.841368	1,737,697.953300
9	798,494.610992	1,737,628.533420
10	798,580.283595	1,737,524.472960
11	798,546.737440	1,737,517.211780
12	798,513.191272	1,737,509.950740
13	798,460.311920	1,737,498.505180
14	798,352.790207	1,737,459.499850
15	798,241.018089	1,737,494.573880
16	798,122.360699	1,737,493.019120
17	797,997.394491	1,737,535.525950
18	797,877.686518	1,737,551.806300
19	797,858.658687	1,737,469.154920
20	797,852.910722	1,737,444.187850
21	797,862.133585	1,737,346.647870
22	797,864.319913	1,737,323.524390
23	797,862.788264	1,737,323.565930
24	797,820.167912	1,737,324.719970
25	797,727.587812	1,737,327.227060
26	797,706.899288	1,737,337.784840
27	797,619.645183	1,737,382.312840
28	797,594.869525	1,737,423.590160
29	797,551.029189	1,737,496.630460
30	797,446.607740	1,737,532.861650
31	797,405.153296	1,737,514.246810
32	797,319.679065	1,737,475.865450

Vértice No.-	Coordenadas UTM	
	X	Y
33	797,308.270852	1,737,423.046060
34	797,291.132973	1,737,343.698820
35	797,335.283844	1,737,222.513660
36	797,446.028733	1,737,140.849220
37	797,525.927173	1,737,040.091440
38	797,486.037684	1,736,992.469860
39	797,446.148022	1,736,944.848370
40	797,504.840315	1,736,875.292360
41	797,520.977013	1,736,856.168840
42	797,429.550653	1,736,775.242660
43	797,306.070178	1,736,766.977440
44	797,194.292363	1,736,740.067510
45	797,182.491260	1,736,733.510350
46	797,156.932381	1,736,719.308860
47	797,078.095951	1,736,675.504730
48	797,059.316637	1,736,675.627870
49	796,961.986384	1,736,676.266350
50	796,911.110504	1,736,676.600190
51	796,869.863263	1,736,755.850160
52	796,867.457366	1,736,760.472830
53	796,844.779340	1,736,804.045270
54	796,733.737971	1,736,845.894620
55	796,708.092290	1,736,847.638010
56	796,692.198500	1,736,848.718490
57	796,613.188095	1,736,854.089690
58	796,603.867191	1,736,854.723440
59	796,583.822208	1,736,856.086150
60	796,461.073827	1,736,854.381130
61	796,401.954186	1,736,973.831270
62	796,399.789577	1,736,978.204850
63	796,399.009331	1,736,981.382290
64	796,396.572801	1,736,991.305260





Vértice	Coordenadas UTM	
	No.-	X
65	796,368.450481	1,737,105.833740
66	796,358.019993	1,737,148.312300
67	796,358.065415	1,737,148.394960
68	796,403.534561	1,737,231.050920
69	796,449.048757	1,737,313.789580
70	796,705.531881	1,737,507.471450
71	796,937.214461	1,737,628.239340
72	796,954.101497	1,737,684.136950
73	796,961.551230	1,737,776.712550
74	797,015.116152	1,737,842.047560
75	797,065.393167	1,737,850.299910
76	797,076.964192	1,737,852.199150
77	797,073.619857	1,737,910.881610
78	796,863.214875	1,737,987.199750
79	796,825.097845	1,737,921.042630
80	796,768.783746	1,737,823.303190
81	796,721.228558	1,737,842.106100
82	796,646.849812	1,737,740.914690
83	796,654.466265	1,737,709.223240
84	796,610.779007	1,737,650.886300
85	796,548.491070	1,737,597.059670
86	796,523.880472	1,737,517.432680
87	796,310.990249	1,737,385.443620
88	796,242.990036	1,737,207.481180
89	796,215.629504	1,737,135.877270
90	796,161.445942	1,737,092.357350
91	796,109.238191	1,737,097.594050
92	796,082.117458	1,737,165.677310
93	796,046.641997	1,737,173.067790
94	796,000.658083	1,737,136.497740
95	796,001.752587	1,737,097.904370
96	795,784.359334	1,737,020.130750
97	795,772.333995	1,737,015.828620
98	795,771.623512	1,737,015.430740
99	795,745.003052	1,737,040.142530
100	795,724.227189	1,737,047.776750
101	795,721.693293	1,737,065.925400
102	795,678.806068	1,737,066.156840
103	795,668.687652	1,737,078.673150

Vértice	Coordenadas UTM	
	No.-	X
104	795,653.436317	1,737,073.731340
105	795,665.292060	1,737,045.427560
106	795,681.741783	1,737,017.183650
107	795,701.576807	1,737,022.975770
108	795,697.470309	1,737,044.265950
109	795,708.852208	1,737,052.319370
110	795,729.854728	1,737,027.296960
111	795,745.053069	1,737,000.553290
112	795,630.170240	1,736,936.227940
113	795,619.225214	1,736,923.842170
114	795,544.563192	1,736,982.568210
115	795,536.082798	1,737,045.698210
116	795,383.808686	1,736,977.839610
117	795,396.215820	1,736,885.472580
118	795,184.178901	1,736,970.601000
119	795,100.316371	1,736,907.767990
120	795,113.857530	1,736,785.563070
121	795,261.660052	1,736,784.716260
122	795,333.133346	1,736,751.477510
123	795,328.414845	1,736,715.122750
124	795,269.938931	1,736,704.950730
125	795,152.159509	1,736,732.403490
126	795,166.051585	1,736,645.628770
127	795,237.342697	1,736,659.731300
128	795,255.859694	1,736,609.907000
129	795,331.026172	1,736,631.097090
130	795,339.503610	1,736,620.791080
131	795,355.765494	1,736,601.021540
132	795,339.563432	1,736,572.524990
133	795,323.068270	1,736,545.433210
134	795,381.321260	1,736,541.448370
135	795,388.939117	1,736,560.692450
136	795,393.185250	1,736,555.530440
137	795,409.792458	1,736,535.341140
138	795,386.114049	1,736,495.694470
139	795,354.045049	1,736,518.959150
140	795,324.949337	1,736,518.580490
141	795,314.661885	1,736,485.245480
142	795,353.089753	1,736,474.678440





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
143	795,369.777977	1,736,468.341710
144	795,342.457929	1,736,422.597980
145	795,256.086447	1,736,507.473120
146	795,153.065268	1,736,528.062560
147	795,077.129372	1,736,541.023310
148	795,001.932793	1,736,646.366370
149	794,824.343221	1,736,572.480050
150	794,817.644291	1,736,631.065390
151	794,767.176055	1,736,693.447450
152	794,706.770183	1,736,691.734730
153	794,742.969288	1,737,179.928050
154	794,781.600496	1,737,188.434330
155	795,164.897398	1,737,272.833680
156	795,175.474511	1,737,277.513260
157	795,481.277053	1,737,412.808430
158	795,770.874750	1,737,540.934890
159	796,062.771868	1,737,670.079220
160	796,183.701093	1,737,723.582360

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
161	796,398.724203	1,737,912.733260
162	796,525.217119	1,738,024.006390
163	796,575.266696	1,738,068.034460
164	796,669.606057	1,738,151.022720
165	796,755.012507	1,738,226.153850
166	796,810.756412	1,738,275.191650
167	797,280.626164	1,738,494.866580
168	797,336.235643	1,738,520.866360
169	797,393.126889	1,738,547.465530
170	797,527.383271	1,738,610.237190
171	797,611.503997	1,738,543.028660
172	797,731.019305	1,738,447.543370
173	797,992.889378	1,738,238.323650
174	798,037.525810	1,738,202.661500
175	798,124.569307	1,738,133.118960
176	798,134.182608	1,738,112.270140
1	798,136.101419	1,738,108.108570

Polígono Cuajinicuil
Superficie 455-26-55.88 hectáreas

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1	797,324.162227	1,745,154.218540
2	796,670.465960	1,743,597.593940
3	796,362.194854	1,743,578.676970
4	796,273.337359	1,743,573.224990
5	796,159.499457	1,743,566.240890
6	796,155.129762	1,743,570.562890
7	796,134.484790	1,743,590.982410
8	796,133.813408	1,743,656.120070
9	796,133.453786	1,743,691.006990
10	795,999.798187	1,743,822.347410
11	795,805.533631	1,744,013.250620
12	795,641.194561	1,744,011.810510
13	795,605.492287	1,744,011.497780
14	795,580.626363	1,743,986.486090

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
15	795,530.486987	1,743,985.879810
16	795,456.122558	1,743,910.245990
17	795,456.442951	1,743,885.238220
18	795,407.022717	1,743,809.864450
19	795,407.739065	1,743,735.003590
20	795,382.866598	1,743,709.743050
21	795,383.329643	1,743,634.733390
22	795,358.707182	1,743,609.497190
23	795,359.012395	1,743,570.562950
24	795,360.210940	1,743,417.608800
25	795,360.666375	1,743,359.486330
26	795,411.194226	1,743,309.990810
27	795,424.718090	1,743,245.157260
28	795,437.238537	1,743,185.133410





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
29	795,462.502258	1,743,160.385680
30	795,462.864839	1,743,117.154200
31	795,463.227408	1,743,073.922620
32	795,463.486564	1,743,043.021130
33	795,463.558456	1,743,034.444240
34	795,464.389133	1,742,935.377650
35	795,439.516822	1,742,910.117420
36	795,439.837187	1,742,885.110070
37	795,414.969118	1,742,860.005690
38	795,370.193633	1,742,859.598590
39	795,290.007980	1,742,858.869630
40	795,264.744310	1,742,883.617170
41	795,190.152867	1,742,883.004240
42	795,189.669695	1,742,883.000220
43	795,164.409374	1,742,907.872290
44	795,089.334516	1,742,907.255160
45	795,030.235692	1,742,970.156470
46	794,918.716255	1,743,088.852350
47	794,823.786755	1,743,189.892150
48	794,816.510590	1,743,197.636660
49	794,785.456372	1,743,230.689840
50	794,781.256295	1,743,235.160380
51	794,736.201941	1,743,262.402230
52	794,562.815787	1,743,367.240580
53	794,161.494940	1,743,560.280940
54	794,029.414777	1,743,722.841240
55	794,039.487740	1,743,731.439920

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
56	794,211.598103	1,743,878.363540
57	794,237.695102	1,743,900.641760
58	794,356.155485	1,743,984.968510
59	794,423.000493	1,744,032.553110
60	794,446.785833	1,744,049.485150
61	794,537.415695	1,744,114.002240
62	794,903.176474	1,744,276.562440
63	794,970.771687	1,744,479.346390
64	795,014.936747	1,744,611.843180
65	795,018.835326	1,744,700.207920
66	795,021.163716	1,744,752.985060
67	795,025.670261	1,744,855.134460
68	795,030.176676	1,744,957.283860
69	795,162.640708	1,745,001.260270
70	795,885.934070	1,745,241.402280
71	796,227.797290	1,745,354.915260
72	796,263.358990	1,745,366.723680
73	796,320.411849	1,745,385.668330
74	796,500.209309	1,745,445.372270
75	796,994.105440	1,745,609.385820
76	797,463.297316	1,745,765.208440
77	797,607.864781	1,745,813.223050
78	797,827.484286	1,745,886.166590
79	798,309.601146	1,746,046.304540
80	798,339.627397	1,746,048.608800
1	797,324.162227	1,745,154.218540

Polígono Cruccecita A
Superficie 28-99-05.47 hectáreas

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1	805,450.676258	1,746,463.869150
2	805,573.225428	1,746,459.204260
3	805,684.912468	1,746,502.881660
4	805,729.002957	1,746,412.826210
5	805,790.863588	1,746,367.284030

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
6	805,882.454601	1,746,387.499560
7	805,935.036452	1,746,424.052260
8	805,897.496900	1,746,482.573000
9	805,869.991358	1,746,553.879250
10	805,884.818828	1,746,610.814630





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
11	805,951.758530	1,746,589.118890
12	806,053.887830	1,746,592.823080
13	806,127.210281	1,746,690.757220
14	806,126.383796	1,746,743.635860
15	806,130.374107	1,746,748.524130
16	806,136.305563	1,746,742.291950
17	806,170.240309	1,746,723.778680
18	806,177.439940	1,746,700.949560
19	806,225.645190	1,746,711.767420
20	806,226.422920	1,746,709.096640
21	806,227.361398	1,746,705.873650
22	806,229.597888	1,746,698.192640
23	806,231.834284	1,746,690.511630
24	806,234.070873	1,746,682.830620
25	806,236.307368	1,746,675.149510
26	806,238.543862	1,746,667.468500
27	806,240.780357	1,746,659.787590
28	806,243.016759	1,746,652.106480
29	806,245.253257	1,746,644.425460
30	806,247.489755	1,746,636.744450
31	806,249.726352	1,746,629.063440
32	806,251.962852	1,746,621.382530
33	806,252.770844	1,746,618.607080
34	806,253.519010	1,746,616.018560
35	806,255.762476	1,746,608.321900
36	806,258.005847	1,746,600.625250
37	806,260.660949	1,746,587.579460
38	806,259.342874	1,746,579.684150
39	806,258.024892	1,746,571.788940
40	806,256.706814	1,746,563.893640
41	806,255.388734	1,746,555.998330
42	806,254.070555	1,746,548.103120
43	806,252.752472	1,746,540.207820
44	806,251.434387	1,746,532.312610
45	806,250.116398	1,746,524.417310
46	806,248.798308	1,746,516.522200
47	806,247.480220	1,746,508.626900
48	806,246.162130	1,746,500.731600
49	806,244.844037	1,746,492.836390

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
50	806,243.526138	1,746,484.941090
51	806,242.208042	1,746,477.045890
52	806,240.889946	1,746,469.150590
53	806,239.571848	1,746,461.255380
54	806,237.834931	1,746,450.756310
55	806,231.915970	1,746,443.265580
56	806,226.953430	1,746,436.985030
57	806,221.990984	1,746,430.704390
58	806,217.028534	1,746,424.423850
59	806,212.066084	1,746,418.143110
60	806,207.103628	1,746,411.862570
61	806,202.141073	1,746,405.582030
62	806,197.178614	1,746,399.301290
63	806,192.216149	1,746,393.020760
64	806,187.253683	1,746,386.740120
65	806,182.291118	1,746,380.459490
66	806,177.328646	1,746,374.178860
67	806,172.366170	1,746,367.898330
68	806,167.403693	1,746,361.617610
69	806,162.441211	1,746,355.337080
70	805,732.059070	1,746,137.393070
71	805,724.426165	1,746,152.154960
72	805,719.627864	1,746,160.722690
73	805,714.269554	1,746,168.951850
74	805,708.375165	1,746,176.806030
75	805,701.970733	1,746,184.250020
76	805,695.084864	1,746,191.251140
77	805,687.747978	1,746,197.778020
78	805,679.992676	1,746,203.802040
79	805,671.853661	1,746,209.296070
80	805,663.366561	1,746,214.235790
81	805,654.569479	1,746,218.599310
82	805,611.583613	1,746,238.166380
83	805,601.675209	1,746,243.034880
84	805,592.071583	1,746,248.480000
85	805,582.806457	1,746,254.482800
86	805,573.911944	1,746,261.022380
87	805,565.419025	1,746,268.075660
88	805,557.357544	1,746,275.618150





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
89	805,549.755634	1,746,283.623630
90	805,542.639617	1,746,292.064170
91	805,517.181941	1,746,324.136600
92	805,511.220290	1,746,331.182650
93	805,504.828912	1,746,337.841700
94	805,498.033428	1,746,344.087720
95	805,490.860215	1,746,349.895970
96	805,313.577016	1,746,484.477720
97	805,198.783399	1,746,571.621370

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
98	805,040.976732	1,746,710.891210
99	805,127.510288	1,746,808.803870
100	805,054.158497	1,746,872.125190
101	805,107.886040	1,746,904.059850
102	805,423.272419	1,746,678.534720
103	805,347.295156	1,746,582.441260
104	805,323.075183	1,746,540.145130
1	805,450.676258	1,746,463.869150

Polígono Crucecita B
Superficie 42-29-73.53 hectáreas

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1	805,264.585032	1,746,230.471130
2	805,012.001754	1,746,031.419400
3	805,067.755873	1,745,833.475780
4	804,965.724320	1,745,792.568160
5	805,017.147530	1,745,596.623840
6	804,898.779310	1,745,459.079190
7	804,764.634604	1,745,608.766150
8	804,647.486233	1,745,654.598880
9	804,503.206978	1,745,711.047350
10	804,360.163554	1,745,767.013380
11	804,278.102199	1,745,942.027370
12	804,294.868547	1,746,049.342750
13	804,312.531865	1,746,162.400700
14	804,330.977735	1,746,162.640140
15	804,505.489232	1,746,164.906670
16	804,546.365948	1,746,165.437770
17	804,546.683002	1,746,191.086040

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
18	804,561.035966	1,746,192.800770
19	804,601.130557	1,746,197.590640
20	804,666.070492	1,746,205.348880
21	804,781.068413	1,746,155.762480
22	804,820.480663	1,746,162.999940
23	804,837.275974	1,746,160.880590
24	804,851.721561	1,746,152.487810
25	804,971.048007	1,746,202.643410
26	804,983.489865	1,746,204.789240
27	805,050.365215	1,746,216.323510
28	805,055.652193	1,746,241.175170
29	805,073.777617	1,746,326.375030
30	805,072.489893	1,746,331.858300
31	805,110.008782	1,746,332.108320
32	805,155.740275	1,746,346.957160
33	805,272.047342	1,746,237.850250
1	805,264.585032	1,746,230.471130





**Polígono Huatulco
Superficie 566-26-42.22 hectáreas**

Vértice No.-	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	809,234.311956	1,747,128.844280
2	809,278.712855	1,747,081.661950
3	809,292.098350	1,747,068.867750
4	809,306.002790	1,747,056.639550
5	809,320.402545	1,747,044.998430
6	809,335.272649	1,747,033.964570
7	809,350.587379	1,747,023.556860
8	809,366.320644	1,747,013.793150
9	809,382.445303	1,747,004.690300
10	809,398.933557	1,746,996.263980
11	809,415.757141	1,746,988.528640
12	809,432.886840	1,746,981.497610
13	809,450.293553	1,746,975.183060
14	809,457.539074	1,746,972.458140
15	809,476.528563	1,746,965.316210
16	809,478.869708	1,746,966.307310
17	809,539.930568	1,746,939.958010
18	809,672.347505	1,746,882.817430
19	809,679.293054	1,746,879.459850
20	809,685.925441	1,746,875.519270
21	809,692.195468	1,746,871.024610
22	809,698.057251	1,746,866.009090
23	809,703.467462	1,746,860.509570
24	809,708.386482	1,746,854.566650
25	809,712.777931	1,746,848.223950
26	809,716.609531	1,746,841.528140
27	809,718.537803	1,746,837.560020
28	809,720.269011	1,746,833.502240
29	809,740.021157	1,746,783.864000
30	809,688.392844	1,746,767.377370
31	809,636.764572	1,746,750.890870
32	809,637.029859	1,746,753.268460
33	809,637.685370	1,746,755.569030
34	809,638.713363	1,746,757.729000
35	809,640.085238	1,746,759.688800
36	809,641.762974	1,746,761.393940

Vértice No.-	Coordenadas UTM	
	X	Y
37	809,644.006718	1,746,763.488520
38	809,645.901654	1,746,765.903130
39	809,647.402755	1,746,768.580450
40	809,648.474636	1,746,771.456580
41	809,649.091419	1,746,774.463310
42	809,649.238654	1,746,777.529230
43	809,648.912716	1,746,780.581180
44	809,648.273752	1,746,784.023370
45	809,646.748280	1,746,791.031630
46	809,639.428871	1,746,820.418530
47	809,637.934868	1,746,824.818610
48	809,635.735988	1,746,828.912600
49	809,634.192203	1,746,831.072820
50	809,632.310930	1,746,832.946430
51	809,630.144293	1,746,834.481160
52	809,627.752671	1,746,835.634600
53	809,625.202767	1,746,836.374410
54	809,622.565266	1,746,836.680240
55	809,619.913684	1,746,836.543540
56	809,617.321657	1,746,835.967800
57	809,612.956610	1,746,834.986650
58	809,608.493816	1,746,834.669300
59	809,604.033772	1,746,835.022830
60	809,599.676696	1,746,836.039530
61	809,591.289948	1,746,838.757120
62	809,587.794095	1,746,839.538830
63	809,584.216659	1,746,839.722500
64	809,580.659169	1,746,839.303240
65	809,577.222639	1,746,838.292610
66	809,574.004377	1,746,836.719320
67	809,571.095968	1,746,834.628370
68	809,568.579836	1,746,832.078750
69	809,566.527226	1,746,829.142960
70	809,564.996693	1,746,825.904360
71	809,564.031442	1,746,822.454600
72	809,563.518771	1,746,818.776390





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
73	809,563.610234	1,746,815.063930
74	809,564.303521	1,746,811.415320
75	809,565.579936	1,746,807.927800
76	809,567.405995	1,746,804.693940
77	809,569.165379	1,746,802.045530
78	809,570.263088	1,746,800.658280
79	809,571.575239	1,746,799.471990
80	809,573.065509	1,746,798.518920
81	809,574.693025	1,746,797.825810
82	809,576.412682	1,746,797.411360
83	809,578.177349	1,746,797.287170
84	809,579.938179	1,746,797.456660
85	809,581.646628	1,746,797.914980
86	809,583.255701	1,746,798.649830
87	809,584.721119	1,746,799.640880
88	809,586.002367	1,746,800.860570
89	809,587.064220	1,746,802.275370
90	809,587.877214	1,746,803.846420
91	809,589.802101	1,746,808.470630
92	809,596.659880	1,746,812.083450
93	809,588.673698	1,746,827.242620
94	809,574.519274	1,746,819.759660
95	809,583.052274	1,746,803.562760
96	809,582.244533	1,746,802.782330
97	809,581.317304	1,746,802.148780
98	809,580.296568	1,746,801.680380
99	809,579.211659	1,746,801.390180
100	809,578.093329	1,746,801.286390
101	809,576.973647	1,746,801.372410
102	809,575.884096	1,746,801.645310
103	809,574.856221	1,746,802.097550
104	809,573.918845	1,746,802.716160
105	809,573.098923	1,746,803.483710
106	809,572.419713	1,746,804.378090
107	809,571.900658	1,746,805.374070
108	809,570.220290	1,746,807.711400
109	809,568.916683	1,746,810.277920
110	809,568.020271	1,746,813.013570
111	809,567.552385	1,746,815.853810

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
112	809,567.523676	1,746,818.732450
113	809,567.935077	1,746,821.581470
114	809,568.702591	1,746,824.400220
115	809,569.934419	1,746,827.049050
116	809,571.595142	1,746,829.452460
117	809,573.637193	1,746,831.541390
118	809,576.002077	1,746,833.256150
119	809,578.622377	1,746,834.547610
120	809,581.422790	1,746,835.378990
121	809,584.323499	1,746,835.726190
122	809,587.241016	1,746,835.579680
123	809,590.092150	1,746,834.943300
124	809,598.478353	1,746,832.223310
125	809,603.453574	1,746,831.065090
126	809,608.546510	1,746,830.669160
127	809,613.641012	1,746,831.044380
128	809,618.620880	1,746,832.182380
129	809,620.530724	1,746,832.590380
130	809,622.481381	1,746,832.681010
131	809,624.420709	1,746,832.451750
132	809,626.296634	1,746,831.909070
133	809,628.058711	1,746,831.067210
134	809,629.659655	1,746,829.949120
135	809,631.056720	1,746,828.584410
136	809,632.983020	1,746,825.763400
137	809,634.491486	1,746,822.698300
138	809,635.551371	1,746,819.450840
139	809,642.871284	1,746,790.061960
140	809,644.217773	1,746,783.965190
141	809,645.224122	1,746,777.803000
142	809,645.168354	1,746,775.366730
143	809,644.740852	1,746,772.967500
144	809,643.952121	1,746,770.661910
145	809,642.820136	1,746,768.503600
146	809,641.372068	1,746,766.543740
147	809,639.641240	1,746,764.828020
148	809,637.511637	1,746,762.821560
149	809,635.727364	1,746,760.502500
150	809,634.333719	1,746,757.929440





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
151	809,633.366255	1,746,755.168200
152	809,632.849096	1,746,752.288140
153	809,632.795802	1,746,749.362450
154	809,633.207378	1,746,746.465460
155	809,634.073556	1,746,743.670630
156	809,643.475964	1,746,720.141820
157	809,675.993103	1,746,638.769130
158	809,677.275506	1,746,636.174840
159	809,678.949368	1,746,633.814210
160	809,680.973281	1,746,631.745640
161	809,683.296773	1,746,630.020640
162	809,685.862448	1,746,628.681940
163	809,688.606483	1,746,627.762720
164	809,691.460857	1,746,627.285960
165	809,694.354617	1,746,627.263240
166	809,697.216092	1,746,627.695360
167	809,699.974250	1,746,628.571500
168	809,706.013866	1,746,630.585830
169	809,724.428009	1,746,629.360450
170	809,728.818615	1,746,629.009980
171	809,733.622064	1,746,628.895150
172	809,738.408436	1,746,629.314570
173	809,743.118585	1,746,630.262830
174	809,744.577796	1,746,630.730190
175	809,747.694415	1,746,631.728380
176	809,752.079175	1,746,633.693010
177	809,793.721537	1,746,655.207920
178	809,823.613644	1,746,596.091150
179	809,853.201416	1,746,537.576700
180	809,860.081582	1,746,524.229510
181	809,865.545614	1,746,514.679570
182	809,871.513533	1,746,505.436170
183	809,877.968095	1,746,496.525850
184	809,884.890723	1,746,487.974070
185	809,892.261691	1,746,479.805540
186	809,900.059845	1,746,472.043680
187	809,908.262504	1,746,464.710700
188	809,951.390977	1,746,427.072690
189	809,962.959349	1,746,417.220970

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
190	809,966.893009	1,746,414.162510
191	809,974.955119	1,746,407.894270
192	809,987.354400	1,746,399.111270
193	810,025.303160	1,746,373.429320
194	810,031.932418	1,746,368.938750
195	810,059.925804	1,746,349.975150
196	810,068.698163	1,746,343.626960
197	810,077.056976	1,746,336.743590
198	810,084.969758	1,746,329.351680
199	810,092.405539	1,746,321.480110
200	810,099.335249	1,746,313.159640
201	810,105.731824	1,746,304.422580
202	810,111.570486	1,746,295.303230
203	810,116.817779	1,746,286.298970
204	810,117.525820	1,746,285.239360
205	810,122.607769	1,746,277.633750
206	810,128.918500	1,746,269.340240
207	810,135.726303	1,746,261.449380
208	810,143.005398	1,746,253.991210
209	810,148.952231	1,746,248.609800
210	810,157.269467	1,746,241.948790
211	810,165.948939	1,746,235.767470
212	810,174.963180	1,746,230.085390
213	810,194.910484	1,746,217.758560
214	810,201.058422	1,746,213.262300
215	810,206.927908	1,746,208.408430
216	810,212.498261	1,746,203.213890
217	810,217.749843	1,746,197.697020
218	810,252.371473	1,746,159.979890
219	810,267.797327	1,746,138.888540
220	810,275.416421	1,746,126.960870
221	810,283.025322	1,746,114.989330
222	810,287.321442	1,746,108.242080
223	810,294.649979	1,746,096.718890
224	810,322.130690	1,746,063.696260
225	810,327.585605	1,746,055.924390
226	810,332.484441	1,746,047.790680
227	810,336.803222	1,746,039.334440
228	810,356.600157	1,746,003.408280





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
229	810,375.380654	1,745,963.428100
230	810,374.409835	1,745,947.764490
231	810,383.581881	1,745,943.959280
232	810,449.702439	1,745,785.039350
233	810,499.172139	1,745,678.051190
234	810,516.986187	1,745,639.524530
235	810,519.271652	1,745,633.698160
236	810,520.835393	1,745,627.637850
237	810,521.654575	1,745,621.433040
238	810,521.717045	1,745,615.174780
239	810,521.021829	1,745,608.954810
240	810,519.579338	1,745,602.864700
241	810,517.410431	1,745,596.993680
242	810,514.547484	1,745,591.428270
243	810,511.032004	1,745,586.250200
244	810,506.915997	1,745,581.535300
245	810,502.259851	1,745,577.353120
246	810,499.172103	1,745,575.192460
247	810,497.131978	1,745,573.764860
248	810,491.607560	1,745,570.823360
249	810,485.767988	1,745,568.571860
250	810,454.010870	1,745,559.077750
251	810,446.060688	1,745,556.286960
252	810,438.408437	1,745,552.760720
253	810,431.121781	1,745,548.530430
254	810,424.265119	1,745,543.633420
255	810,417.899774	1,745,538.113190
256	810,412.081791	1,745,532.018590
257	810,406.862891	1,745,525.403940
258	810,402.289343	1,745,518.327640
259	810,398.401466	1,745,510.852490
260	810,395.234136	1,745,503.044810
261	810,392.815335	1,745,494.973820
262	810,391.166170	1,745,486.711010
263	810,390.301643	1,745,478.329810
264	810,387.132786	1,745,421.481550
265	810,386.452163	1,745,414.989080
266	810,385.142482	1,745,408.593730
267	810,383.216021	1,745,402.356340

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
268	810,380.691257	1,745,396.336230
269	810,377.592288	1,745,390.590610
270	810,373.948454	1,745,385.174250
271	810,363.580115	1,745,371.276800
272	810,358.740517	1,745,364.191680
273	810,354.508191	1,745,356.727840
274	810,350.912514	1,745,348.937300
275	810,347.978691	1,745,340.874080
276	810,347.492533	1,745,339.087070
277	810,345.726877	1,745,332.594630
278	810,344.172682	1,745,324.156240
279	810,343.327451	1,745,315.617740
280	810,340.907682	1,745,273.198570
281	810,340.153146	1,745,266.341530
282	810,338.681687	1,745,259.601830
283	810,336.509739	1,745,253.054100
284	810,333.661090	1,745,246.771070
285	810,330.167477	1,745,240.822620
286	810,326.067831	1,745,235.274510
287	810,321.407411	1,745,230.188330
288	810,316.238012	1,745,225.620360
289	810,298.026681	1,745,211.163750
290	810,291.927154	1,745,206.673350
291	810,285.517441	1,745,202.637950
292	810,278.831683	1,745,199.079060
293	810,268.236451	1,745,193.924370
294	810,240.343298	1,745,187.582550
295	810,226.233489	1,745,180.717900
296	810,204.027803	1,745,162.686310
297	810,141.450638	1,745,132.241810
298	810,134.697156	1,745,129.390320
299	810,127.678654	1,745,127.273250
300	810,120.474956	1,745,125.914610
301	810,113.167454	1,745,125.329760
302	810,105.839297	1,745,125.525320
303	810,098.573464	1,745,126.499450
304	810,091.452293	1,745,128.240620
305	810,084.556883	1,745,130.729240
306	810,062.743998	1,745,139.942090





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
307	810,052.665292	1,745,145.029580
308	810,052.226112	1,745,144.904720
309	810,051.772619	1,745,144.852770
310	810,051.316472	1,745,144.874700
311	810,050.870020	1,745,144.970260
312	810,050.444972	1,745,145.136740
313	810,034.943013	1,745,151.684340
314	810,025.641734	1,745,155.248520
315	810,016.121532	1,745,158.178610
316	810,006.425709	1,745,160.461050
317	809,996.598198	1,745,162.085310
318	809,940.168983	1,745,169.469570
319	809,932.740751	1,745,175.411130
320	809,906.312738	1,745,178.869420
321	809,897.605787	1,745,175.039180
322	809,890.078449	1,745,176.024320
323	809,882.535018	1,745,176.678160
324	809,874.963314	1,745,176.672340
325	809,867.421021	1,745,176.006560
326	809,859.965360	1,745,174.685980
327	809,852.653299	1,745,172.720450
328	809,845.540278	1,745,170.125370
329	809,837.106483	1,745,166.519620
330	809,828.408104	1,745,163.610260
331	809,819.502367	1,745,161.416190
332	809,810.447911	1,745,159.952080
333	809,801.304506	1,745,159.227290
334	809,775.335665	1,745,158.227620
335	809,753.049807	1,745,158.468360
336	809,730.780388	1,745,159.360270
337	809,708.546516	1,745,160.902790
338	809,632.975218	1,745,163.629020
339	809,604.644905	1,745,163.987820
340	809,536.127805	1,745,164.855900
341	809,521.610039	1,745,165.414140
342	809,507.140387	1,745,166.719580
343	809,492.757090	1,745,168.768940
344	809,478.498619	1,745,171.556500
345	809,464.402594	1,745,175.074980

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
346	809,450.506569	1,745,179.315050
347	809,436.847640	1,745,184.265460
348	809,423.461678	1,745,189.913050
349	809,410.384577	1,745,196.242780
350	809,397.650811	1,745,203.237690
351	809,320.778434	1,745,248.082740
352	809,305.944290	1,745,256.736680
353	809,297.744901	1,745,261.287850
354	809,289.358723	1,745,265.484270
355	809,254.475159	1,745,282.017460
356	809,249.404426	1,745,284.831900
357	809,244.735346	1,745,288.271570
358	809,240.544315	1,745,292.279850
359	809,236.900037	1,745,296.791240
360	809,233.862751	1,745,301.731570
361	809,231.481891	1,745,307.019650
362	809,229.796649	1,745,312.568650
363	809,228.834795	1,745,318.287620
364	809,228.002059	1,745,326.381990
365	809,227.666574	1,745,332.805070
366	809,227.978564	1,745,339.229350
367	809,228.934579	1,745,345.589740
368	809,230.525085	1,745,351.821870
369	809,232.733874	1,745,357.862470
370	809,250.917970	1,745,400.764030
371	809,255.480851	1,745,410.559050
372	809,260.718299	1,745,420.010610
373	809,266.604716	1,745,429.072260
374	809,273.111096	1,745,437.699660
375	809,280.205715	1,745,445.850070
376	809,276.837744	1,745,454.517780
377	809,268.235311	1,745,446.090440
378	809,260.076957	1,745,437.232530
379	809,252.384255	1,745,427.967450
380	809,245.177418	1,745,418.319490
381	809,238.475481	1,745,408.314300
382	809,232.296025	1,745,397.978110
383	809,226.655652	1,745,387.338260
384	809,221.568829	1,745,376.423010





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
385	809,213.268280	1,745,357.346310
386	809,209.328356	1,745,350.734290
387	809,204.967575	1,745,344.392010
388	809,200.204477	1,745,338.346010
389	809,195.059159	1,745,332.621880
390	809,184.425004	1,745,321.873900
391	809,173.499832	1,745,311.422140
392	809,161.397183	1,745,312.095450
393	809,146.400618	1,745,313.763800
394	809,091.255344	1,745,338.607890
395	809,078.118314	1,745,344.856580
396	809,072.208199	1,745,342.591170
397	809,071.831979	1,745,342.447070
398	809,071.349637	1,745,349.969340
399	809,070.179467	1,745,357.415560
400	809,068.331201	1,745,364.723210
401	809,065.820636	1,745,371.830350
402	809,062.668749	1,745,378.677420
403	809,058.902276	1,745,385.206610
404	809,054.552837	1,745,391.362870
405	809,052.133657	1,745,394.733470
406	809,053.713744	1,745,395.959700
407	809,052.487606	1,745,397.539750
408	809,051.057453	1,745,396.429910
409	809,048.266741	1,745,401.638980
410	809,046.063340	1,745,407.122220
411	809,044.473613	1,745,412.813870
412	809,043.516730	1,745,418.645260
413	809,043.204257	1,745,424.546530
414	809,043.539963	1,745,430.446510
415	809,044.519808	1,745,436.274140
416	809,046.131919	1,745,441.959430
417	809,048.356880	1,745,447.434080
418	809,037.788467	1,745,452.421120
419	809,026.198316	1,745,461.932670
420	809,019.543776	1,745,466.968720
421	809,012.750045	1,745,471.815510
422	809,005.822481	1,745,476.469130
423	808,998.766730	1,745,480.925780

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
424	808,996.623610	1,745,482.225140
425	808,984.292843	1,745,489.234710
426	808,976.887153	1,745,493.079700
427	808,969.376218	1,745,496.714680
428	808,961.765862	1,745,500.136840
429	808,954.062200	1,745,503.343380
430	808,946.271344	1,745,506.331800
431	808,938.399496	1,745,509.099880
432	808,930.452864	1,745,511.645030
433	808,922.437644	1,745,513.965640
434	808,920.825921	1,745,514.402850
435	808,914.960431	1,745,516.096390
436	808,909.163479	1,745,518.011400
437	808,902.667367	1,745,520.453400
438	808,896.282712	1,745,523.173430
439	808,890.004456	1,745,526.174690
440	808,883.862088	1,745,529.444850
441	808,877.876906	1,745,532.971150
442	808,872.049501	1,745,536.752700
443	808,866.386098	1,745,540.785800
444	808,860.902272	1,745,545.059910
445	808,855.608166	1,745,549.566900
446	808,850.513828	1,745,554.298430
447	808,845.628734	1,745,559.245780
448	808,840.961888	1,745,564.399410
449	808,836.522096	1,745,569.750070
450	808,832.317698	1,745,575.287520
451	808,828.356548	1,745,581.001600
452	808,824.646029	1,745,586.881470
453	808,821.192852	1,745,592.915960
454	808,818.003917	1,745,599.094200
455	808,815.084784	1,745,605.404520
456	808,812.441020	1,745,611.834950
457	808,810.077703	1,745,618.373690
458	808,807.999151	1,745,625.008370
459	808,806.209098	1,745,631.726770
460	808,804.711094	1,745,638.516300
461	808,803.507820	1,745,645.364150
462	808,802.601670	1,745,652.257500





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
463	808,801.994264	1,745,659.183720
464	808,801.686649	1,745,666.129580
465	808,801.679484	1,745,673.082340
466	808,801.972657	1,745,680.028850
467	808,802.608870	1,745,687.351670
468	808,803.578823	1,745,694.637920
469	808,805.005044	1,745,702.477140
470	808,806.451825	1,745,709.053270
471	808,810.217180	1,745,723.525750
472	808,812.925108	1,745,732.375050
473	808,815.918637	1,745,741.131930
474	808,816.419246	1,745,742.511510
475	808,816.937421	1,745,743.953670
476	808,819.326497	1,745,751.426880
477	808,821.267336	1,745,759.028810
478	808,823.013179	1,745,768.404790
479	808,824.077650	1,745,777.882300
480	808,824.455841	1,745,787.820050
481	808,824.084504	1,745,797.758190
482	808,824.019728	1,745,798.587000
483	808,823.033038	1,745,808.066620
484	808,821.622698	1,745,817.492640
485	808,821.091240	1,745,820.446750
486	808,819.309247	1,745,828.993770
487	808,817.177950	1,745,837.460300
488	808,814.701011	1,745,845.832470
489	808,811.882777	1,745,854.095780
490	808,808.591907	1,745,862.565580
491	808,804.942440	1,745,870.886940
492	808,801.266928	1,745,878.412320
493	808,797.297856	1,745,885.787160
494	808,793.405656	1,745,892.407970
495	808,789.277013	1,745,898.883920
496	808,784.917157	1,745,905.206590
497	808,780.331985	1,745,911.367820
498	808,778.174041	1,745,914.113820
499	808,770.660610	1,745,923.004820
500	808,764.625428	1,745,929.199900
501	808,759.541705	1,745,933.669920

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
502	808,754.166739	1,745,937.784970
503	808,748.525283	1,745,941.526340
504	808,744.825477	1,745,943.695270
505	808,738.430342	1,745,946.965770
506	808,731.816595	1,745,949.768040
507	808,725.018486	1,745,952.087400
508	808,718.071186	1,745,953.912100
509	808,711.010514	1,745,955.232450
510	808,703.873308	1,745,956.041790
511	808,697.469614	1,745,956.328890
512	808,691.060557	1,745,956.204360
513	808,684.672842	1,745,955.668870
514	808,675.559253	1,745,954.477460
515	808,666.487367	1,745,953.001260
516	808,658.285541	1,745,951.413560
517	808,650.132233	1,745,949.592860
518	808,642.034171	1,745,947.540850
519	808,633.997798	1,745,945.258900
520	808,625.868912	1,745,942.696110
521	808,617.817897	1,745,939.897820
522	808,614.617111	1,745,938.712010
523	808,601.862338	1,745,933.901680
524	808,587.623512	1,745,928.531720
525	808,586.610691	1,745,939.520150
526	808,585.096080	1,745,955.950470
527	808,583.581663	1,745,972.380800
528	808,582.757311	1,745,981.323380
529	808,582.706365	1,745,982.834250
530	808,582.831015	1,745,984.340850
531	808,583.129904	1,745,985.822740
532	808,583.895001	1,745,987.955730
533	808,585.018933	1,745,989.923510
534	808,589.977707	1,745,997.075840
535	808,599.378718	1,746,010.635800
536	808,608.779621	1,746,024.195660
537	808,618.180704	1,746,037.755630
538	808,627.581777	1,746,051.315410
539	808,630.241118	1,746,055.685390
540	808,632.362806	1,746,060.340440





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
541	808,633.916687	1,746,065.214530
542	808,634.880656	1,746,070.238520
543	808,635.241313	1,746,075.341400
544	808,634.993182	1,746,080.451100
545	808,634.140150	1,746,085.495060
546	808,632.693991	1,746,090.402210
547	808,630.675338	1,746,095.102630
548	808,628.112776	1,746,099.530270
549	808,625.042659	1,746,103.622280
550	808,621.508218	1,746,107.320580
551	808,617.559550	1,746,110.572980
552	808,613.252549	1,746,113.333510
553	808,608.411080	1,746,115.659940
554	808,603.317314	1,746,117.364790
555	808,598.304178	1,746,118.385780
556	808,593.205245	1,746,118.804290
557	808,588.092742	1,746,118.614150
558	808,583.039063	1,746,117.818340
559	808,578.115718	1,746,116.427780
560	808,573.392169	1,746,114.462370
561	808,568.935551	1,746,111.949910
562	808,564.612299	1,746,108.761980
563	808,560.720260	1,746,105.060020
564	808,557.528819	1,746,101.189550
565	808,554.809876	1,746,096.974040
566	808,552.600462	1,746,092.470290
567	808,550.930405	1,746,087.740040
568	808,549.822747	1,746,082.847360
569	808,549.342545	1,746,078.726720
570	808,549.261631	1,746,074.578870
571	808,549.580825	1,746,070.442560
572	808,540.179723	1,746,056.882720
573	808,530.778706	1,746,043.322790
574	808,556.254968	1,746,025.660250
575	808,548.859226	1,746,014.992800
576	808,528.563292	1,745,985.279590
577	808,526.034111	1,745,981.052040
578	808,524.093136	1,745,976.524270
579	808,522.775039	1,745,971.777430

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
580	808,522.103826	1,745,966.897100
581	808,522.091416	1,745,961.970790
582	808,492.204277	1,745,959.215860
583	808,493.718820	1,745,942.785440
584	808,495.233362	1,745,926.355120
585	808,496.747903	1,745,909.924800
586	808,498.262355	1,745,893.493990
587	808,482.326229	1,745,887.483760
588	808,466.887528	1,745,881.661320
589	808,449.253356	1,745,875.010580
590	808,442.516937	1,745,860.116410
591	808,440.456423	1,745,855.560820
592	808,433.720087	1,745,840.666550
593	808,440.370727	1,745,823.032330
594	808,446.193141	1,745,807.593670
595	808,452.015654	1,745,792.155210
596	808,457.838173	1,745,776.716750
597	808,465.689682	1,745,755.898120
598	808,467.454250	1,745,751.219710
599	808,475.305676	1,745,730.401080
600	808,481.128124	1,745,714.962520
601	808,486.597799	1,745,700.459680
602	808,486.916227	1,745,699.412240
603	808,487.095438	1,745,698.332210
604	808,487.131904	1,745,697.237980
605	808,487.025461	1,745,696.148370
606	808,486.371129	1,745,692.169080
607	808,485.760094	1,745,687.202520
608	808,485.554745	1,745,681.691700
609	808,485.842020	1,745,676.184430
610	808,486.619484	1,745,670.724900
611	808,489.672639	1,745,654.509840
612	808,492.725701	1,745,638.294780
613	808,493.609492	1,745,633.601740
614	808,493.837377	1,745,631.303450
615	808,493.662835	1,745,629.000450
616	808,493.565499	1,745,628.408870
617	808,490.888606	1,745,612.127540
618	808,488.211901	1,745,595.846020





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
619	808,487.400658	1,745,590.912390
620	808,484.769262	1,745,574.907280
621	808,484.727784	1,745,574.660600
622	808,483.784155	1,745,570.655240
623	808,482.360053	1,745,566.794420
624	808,480.476587	1,745,563.135580
625	808,478.161949	1,745,559.733100
626	808,476.127665	1,745,557.342140
627	808,475.647179	1,745,556.873620
628	808,473.880007	1,745,555.150350
629	808,466.261932	1,745,548.383740
630	808,486.184759	1,745,525.954260
631	808,500.458786	1,745,520.576400
632	808,523.279078	1,745,540.846240
633	808,523.540574	1,745,541.042740
634	808,523.830562	1,745,541.194010
635	808,524.141287	1,745,541.295970
636	808,524.464683	1,745,541.345910
637	808,524.791702	1,745,541.342410
638	808,525.113758	1,745,541.285760
639	808,525.422345	1,745,541.177230
640	808,525.709123	1,745,541.019990
641	808,525.966516	1,745,540.818130
642	808,526.187408	1,745,540.576920
643	808,526.366215	1,745,540.302870
644	808,526.497815	1,745,540.003570
645	808,526.578921	1,745,539.686750
646	808,531.587017	1,745,510.274900
647	808,535.713361	1,745,486.041780
648	808,536.775277	1,745,479.805650
649	808,538.072534	1,745,470.337950
650	808,538.137174	1,745,469.715720
651	808,539.848383	1,745,453.270960
652	808,541.532633	1,745,437.083700
653	808,541.982904	1,745,432.755860
654	808,543.042679	1,745,425.582740
655	808,544.406548	1,745,419.646060
656	808,546.195274	1,745,413.823450
657	808,546.937749	1,745,411.771240

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
658	808,550.926694	1,745,401.175580
659	808,555.562897	1,745,388.861070
660	808,558.576104	1,745,380.857270
661	808,559.332482	1,745,378.239610
662	808,559.668833	1,745,375.535620
663	808,559.576909	1,745,372.812230
664	808,559.058776	1,745,370.137100
665	808,558.127321	1,745,367.576540
666	808,553.149483	1,745,356.654030
667	808,564.990653	1,745,350.130080
668	808,591.797377	1,745,336.661450
669	808,592.732508	1,745,338.614290
670	808,597.710433	1,745,349.536610
671	808,600.139559	1,745,355.790480
672	808,601.626693	1,745,361.143630
673	808,602.625784	1,745,366.609020
674	808,603.128761	1,745,372.142140
675	808,603.180166	1,745,376.192180
676	808,602.965435	1,745,380.236780
677	808,605.118653	1,745,381.047500
678	808,633.311906	1,745,391.661520
679	808,634.833037	1,745,387.621030
680	808,632.025381	1,745,386.564010
681	808,641.435818	1,745,361.567970
682	808,622.718372	1,745,354.521260
683	808,631.526775	1,745,331.124470
684	808,650.244143	1,745,338.171170
685	808,650.748776	1,745,333.311400
686	808,650.469492	1,745,328.433630
687	808,649.413258	1,745,323.663280
688	808,647.607711	1,745,319.123410
689	808,645.098902	1,745,314.930910
690	808,641.951809	1,745,311.193830
691	808,638.247296	1,745,308.008190
692	808,634.080788	1,745,305.456390
693	808,629.559802	1,745,303.603920
694	808,624.800681	1,745,302.498710
695	808,616.910298	1,745,301.098000
696	808,609.121745	1,745,299.212230





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
697	808,601.464535	1,745,296.848470
698	808,593.968151	1,745,294.016190
699	808,576.581503	1,745,286.849080
700	808,567.131365	1,745,283.233230
701	808,557.496057	1,745,280.144930
702	808,547.704876	1,745,277.593260
703	808,537.787804	1,745,275.586290
704	808,526.398672	1,745,273.310600
705	808,515.132464	1,745,270.488280
706	808,504.015421	1,745,267.125870
707	808,493.073573	1,745,263.231200
708	808,482.332162	1,745,258.813470
709	808,469.781004	1,745,253.061250
710	808,461.153647	1,745,248.975120
711	808,457.202131	1,745,247.085160
712	808,453.000580	1,745,245.846660
713	808,448.655530	1,745,245.291280
714	808,444.277609	1,745,245.433260
715	808,439.977696	1,745,246.268740
716	808,435.865071	1,745,247.776700
717	808,432.044235	1,745,249.918730
718	808,426.668848	1,745,253.523510
719	808,423.988422	1,745,251.708790
720	808,417.079303	1,745,256.699780
721	808,410.535114	1,745,262.160510
722	808,404.387852	1,745,268.064620
723	808,398.667426	1,745,274.383220
724	808,393.401843	1,745,281.085340
725	808,388.616528	1,745,288.138630
726	808,384.335006	1,745,295.508380
727	808,381.492762	1,745,300.138110
728	808,378.123325	1,745,304.399470
729	808,374.274190	1,745,308.232970
730	808,369.999045	1,745,311.584850
731	808,365.357754	1,745,314.408120
732	808,360.415478	1,745,316.663330
733	808,355.241231	1,745,318.318660
734	808,304.185896	1,745,331.379170
735	808,299.392157	1,745,332.992690

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
736	808,294.889909	1,745,335.297450
737	808,290.778035	1,745,338.242800
738	808,287.147217	1,745,341.763950
739	808,284.512736	1,745,344.728490
740	808,277.870113	1,745,352.203350
741	808,275.009839	1,745,356.022480
742	808,272.825899	1,745,360.264790
743	808,271.379134	1,745,364.811690
744	808,270.710149	1,745,369.536040
745	808,270.837628	1,745,374.305740
746	808,271.758085	1,745,378.987560
747	808,299.270851	1,745,367.524890
748	808,305.039705	1,745,381.371180
749	808,310.184512	1,745,393.719710
750	808,310.880342	1,745,395.405820
751	808,313.952838	1,745,403.257980
752	808,316.784996	1,745,411.200200
753	808,319.374123	1,745,419.224950
754	808,321.717909	1,745,427.324640
755	808,323.814143	1,745,435.491870
756	808,325.660899	1,745,443.719230
757	808,327.256551	1,745,451.998840
758	808,328.599462	1,745,460.323310
759	808,329.688586	1,745,468.684550
760	808,330.522770	1,745,477.075180
761	808,330.930880	1,745,482.588260
762	808,331.574823	1,745,492.647910
763	808,332.532875	1,745,507.617260
764	808,333.491115	1,745,522.586710
765	808,334.449353	1,745,537.556070
766	808,335.407492	1,745,552.525420
767	808,336.168263	1,745,564.411180
768	808,336.286853	1,745,566.398470
769	808,336.449373	1,745,569.794640
770	808,336.632367	1,745,580.411640
771	808,336.323498	1,745,591.025610
772	808,335.710636	1,745,599.632830
773	808,334.774290	1,745,608.210730
774	808,333.515684	1,745,616.747370





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
775	808,331.936722	1,745,625.230630
776	808,330.039496	1,745,633.648490
777	808,327.826776	1,745,641.988930
778	808,325.513544	1,745,649.588750
779	808,322.938255	1,745,657.103910
780	808,321.824579	1,745,660.178860
781	808,320.598738	1,745,663.563820
782	808,316.491538	1,745,674.904200
783	808,312.252128	1,745,686.610200
784	808,307.144412	1,745,700.713810
785	808,302.036606	1,745,714.817330
786	808,296.735454	1,745,729.454960
787	808,294.446127	1,745,736.160280
788	808,292.406093	1,745,742.945700
789	808,290.611040	1,745,749.830280
790	808,289.072473	1,745,756.776730
791	808,287.792551	1,745,763.775330
792	808,286.773042	1,745,770.816620
793	808,286.066181	1,745,777.324630
794	808,285.581651	1,745,783.852910
795	808,285.322101	1,745,790.320520
796	808,285.280654	1,745,796.793100
797	808,285.350362	1,745,800.332320
798	808,285.416595	1,745,806.935950
799	808,285.233343	1,745,813.537270
800	808,284.535565	1,745,822.981080
801	808,283.400397	1,745,831.901580
802	808,282.749872	1,745,835.838830
803	808,281.018466	1,745,844.376680
804	808,278.863809	1,745,852.817720
805	808,276.187171	1,745,861.448830
806	808,273.067946	1,745,869.930080
807	808,270.974056	1,745,874.967940
808	808,266.793203	1,745,884.600320
809	808,260.820834	1,745,898.359950
810	808,254.848566	1,745,912.119780
811	808,248.876208	1,745,925.879510
812	808,242.903854	1,745,939.639340
813	808,236.931508	1,745,953.399070

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
814	808,230.959167	1,745,967.158910
815	808,230.461750	1,745,968.304610
816	808,226.321519	1,745,978.636860
817	808,222.773790	1,745,989.187360
818	808,219.830410	1,745,999.922020
819	808,217.451659	1,746,011.072450
820	808,215.724823	1,746,022.342150
821	808,214.655626	1,746,033.693250
822	808,214.247681	1,746,045.087140
823	808,214.502474	1,746,056.485600
824	808,215.419084	1,746,067.849980
825	808,216.774894	1,746,077.818350
826	808,218.640119	1,746,087.704150
827	808,221.009713	1,746,097.481190
828	808,223.877467	1,746,107.123900
829	808,227.235818	1,746,116.606990
830	808,231.913048	1,746,127.767660
831	808,237.269647	1,746,138.618680
832	808,240.496158	1,746,144.436200
833	808,245.852465	1,746,153.182930
834	808,247.991049	1,746,156.824420
835	808,249.797084	1,746,160.641750
836	808,251.256033	1,746,164.604830
837	808,253.017828	1,746,171.159020
838	808,254.175769	1,746,177.846290
839	808,254.720292	1,746,184.611340
840	808,254.724914	1,746,189.652370
841	808,254.388453	1,746,194.682160
842	808,253.720142	1,746,199.519080
843	808,252.698805	1,746,204.294200
844	808,251.330102	1,746,208.981500
845	808,250.175994	1,746,212.179500
846	808,247.624694	1,746,217.907420
847	808,244.545783	1,746,223.369770
848	808,240.966447	1,746,228.518110
849	808,236.918465	1,746,233.306660
850	808,234.380876	1,746,236.513450
851	808,232.383092	1,746,240.081690
852	808,230.975631	1,746,243.921150





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
853	808,230.252580	1,746,247.456310
854	808,230.031021	1,746,251.057990
855	808,230.315204	1,746,254.655120
856	808,230.569950	1,746,256.079320
857	808,231.911176	1,746,263.491120
858	808,232.862990	1,746,270.962930
859	808,233.505128	1,746,280.466280
860	808,233.517739	1,746,289.991310
861	808,233.289788	1,746,294.717310
862	808,232.562088	1,746,305.962710
863	808,231.593421	1,746,320.931330
864	808,230.624944	1,746,335.900060
865	808,230.475319	1,746,338.210980
866	808,228.969638	1,746,361.480490
867	808,228.261453	1,746,368.240770
868	808,226.894204	1,746,375.462370
869	808,224.911755	1,746,382.539810
870	808,222.328994	1,746,389.421000
871	808,218.937392	1,746,396.480880
872	808,214.913979	1,746,403.200550
873	808,210.292507	1,746,409.524000
874	808,207.978941	1,746,412.282250
875	808,203.199479	1,746,417.314690
876	808,198.027497	1,746,421.943160
877	808,192.497271	1,746,426.136750
878	808,186.449837	1,746,429.981550
879	808,180.101742	1,746,433.306400
880	808,173.497382	1,746,436.088110
881	808,165.819283	1,746,438.544090
882	808,155.452361	1,746,441.328890
883	808,140.613630	1,746,445.314960
884	808,137.716415	1,746,446.093220
885	808,123.229959	1,746,449.984610
886	808,116.349695	1,746,451.832880
887	808,111.150515	1,746,453.031490
888	808,105.878816	1,746,453.855210
889	808,099.017625	1,746,454.356630
890	808,091.789481	1,746,454.199150
891	808,084.610920	1,746,453.341840

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
892	808,077.661871	1,746,451.823130
893	808,070.889501	1,746,449.648560
894	808,064.355266	1,746,446.837900
895	808,058.118897	1,746,443.417060
896	808,052.237168	1,746,439.416810
897	808,046.763974	1,746,434.873920
898	808,041.748901	1,746,429.829720
899	808,037.237811	1,746,424.330150
900	808,033.271679	1,746,418.425670
901	808,029.886911	1,746,412.169570
902	808,027.114262	1,746,405.619230
903	808,024.978863	1,746,398.834270
904	808,023.807690	1,746,393.628810
905	808,023.012082	1,746,388.352790
906	808,022.042850	1,746,379.878160
907	808,020.225033	1,746,363.981760
908	808,018.904623	1,746,352.434700
909	808,018.795491	1,746,348.482400
910	808,019.366932	1,746,344.569870
911	808,020.601539	1,746,340.813600
912	808,022.135388	1,746,337.844090
913	808,024.084154	1,746,335.129150
914	808,026.407027	1,746,332.726100
915	808,029.054221	1,746,330.685940
916	808,031.969778	1,746,329.052230
917	808,037.570287	1,746,326.123810
918	808,042.892059	1,746,322.715280
919	808,031.396211	1,746,308.954480
920	808,036.012718	1,746,305.520480
921	808,040.238387	1,746,301.615510
922	808,044.025354	1,746,297.283730
923	808,047.330802	1,746,292.574260
924	808,050.117064	1,746,287.540270
925	808,052.353078	1,746,282.238710
926	808,071.410865	1,746,229.357160
927	808,073.258186	1,746,223.230170
928	808,074.446168	1,746,216.941880
929	808,074.961400	1,746,210.563330
930	808,074.798082	1,746,204.166050





Vértice	Coordenadas UTM	
	No.-	X
931	808,073.958026	1,746,197.822080
932	808,072.450869	1,746,191.602670
933	808,070.293302	1,746,185.577970
934	808,067.509767	1,746,179.815630
935	808,065.038990	1,746,174.832070
936	808,063.002840	1,746,169.655640
937	808,061.416424	1,746,164.324200
938	808,044.638047	1,746,200.263000
939	808,040.454074	1,746,208.431410
940	808,035.684024	1,746,216.272090
941	808,030.353447	1,746,223.743170
942	808,024.490962	1,746,230.804400
943	808,018.127849	1,746,237.418150
944	808,011.298253	1,746,243.548940
945	807,990.936955	1,746,260.524030
946	807,960.309417	1,746,286.057630
947	807,891.784332	1,746,343.186390
948	807,896.430884	1,746,348.756690
949	807,889.319673	1,746,352.100090
950	807,881.969462	1,746,354.878370
951	807,874.424944	1,746,357.074720
952	807,866.731826	1,746,358.675620
953	807,857.041181	1,746,359.901640
954	807,847.283212	1,746,360.343590
955	807,837.520549	1,746,359.998720
956	807,827.816914	1,746,358.869100
957	807,818.235957	1,746,356.962170
958	807,808.839430	1,746,354.290230
959	807,802.628055	1,746,352.250000
960	807,796.845349	1,746,353.761540
961	807,790.923137	1,746,354.569390
962	807,784.946836	1,746,354.661860
963	807,779.534590	1,746,354.123180
964	807,774.213200	1,746,352.997500
965	807,769.046623	1,746,351.298120
966	807,765.833291	1,746,349.910960
967	807,760.862437	1,746,347.198320
968	807,756.231787	1,746,343.938730
969	807,752.001139	1,746,340.174730

Vértice	Coordenadas UTM	
	No.-	X
970	807,748.225290	1,746,335.954590
971	807,744.952778	1,746,331.333150
972	807,742.225998	1,746,326.370050
973	807,740.048527	1,746,321.036350
974	807,738.501488	1,746,315.486960
975	807,737.605859	1,746,309.796040
976	807,737.373235	1,746,304.039770
977	807,737.807103	1,746,298.295080
978	807,738.901490	1,746,292.639080
979	807,740.641674	1,746,287.147170
980	807,742.004384	1,746,283.923230
981	807,744.889646	1,746,278.590660
982	807,748.401418	1,746,273.648310
983	807,752.487874	1,746,269.169290
984	807,757.088311	1,746,265.220080
985	807,762.134609	1,746,261.859230
986	807,766.934546	1,746,259.405880
987	807,771.971705	1,746,257.485840
988	807,777.186659	1,746,256.121420
989	807,782.518813	1,746,255.328620
990	807,787.905248	1,746,255.116950
991	807,791.101713	1,746,255.267130
992	807,796.211333	1,746,255.939820
993	807,801.224006	1,746,257.136900
994	807,806.086279	1,746,258.845670
995	807,810.745837	1,746,261.047890
996	807,815.152851	1,746,263.719680
997	807,819.802524	1,746,267.296570
998	807,823.999483	1,746,271.395480
999	807,827.685187	1,746,275.959620
1000	807,833.896585	1,746,277.999650
1001	807,838.682645	1,746,279.256990
1002	807,843.585401	1,746,279.928070
1003	807,848.533230	1,746,280.003160
1004	807,853.454003	1,746,279.481060
1005	807,856.846549	1,746,278.606030
1006	807,860.038249	1,746,277.161530
1007	807,862.934577	1,746,275.190390
1008	807,864.898240	1,746,273.361510





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1009	807,866.603842	1,746,271.289760
1010	807,868.021855	1,746,269.011590
1011	807,869.127342	1,746,266.566310
1012	807,869.207967	1,746,266.347590
1013	807,871.099322	1,746,261.117010
1014	807,874.405832	1,746,252.948560
1015	807,878.173190	1,746,245.316080
1016	807,882.483987	1,746,237.977080
1017	807,886.255177	1,746,232.417670
1018	807,890.338590	1,746,227.083140
1019	807,894.720767	1,746,221.991430
1020	807,900.344265	1,746,216.233490
1021	807,906.349360	1,746,210.875090
1022	807,908.651645	1,746,208.955610
1023	807,920.172918	1,746,199.350660
1024	807,931.694204	1,746,189.745420
1025	807,943.215501	1,746,180.140180
1026	807,952.194424	1,746,172.654540
1027	807,954.630715	1,746,170.407710
1028	807,957.096563	1,746,167.592450
1029	807,959.229352	1,746,164.517260
1030	807,961.001836	1,746,161.221130
1031	807,966.115959	1,746,150.266890
1032	807,972.461377	1,746,136.675160
1033	807,978.806901	1,746,123.083240
1034	807,991.497768	1,746,095.899900
1035	807,997.843211	1,746,082.308170
1036	808,004.188662	1,746,068.716350
1037	808,011.803171	1,746,052.406390
1038	808,018.148734	1,746,038.814470
1039	808,019.771689	1,746,035.338110
1040	808,019.320579	1,746,031.905440
1041	808,017.365535	1,746,017.033380
1042	808,015.410390	1,746,002.161310
1043	808,014.037803	1,745,991.719030
1044	808,013.618051	1,745,987.267770
1045	808,013.550848	1,745,981.790040
1046	808,013.975993	1,745,976.328490
1047	808,014.890278	1,745,970.927200

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1048	808,016.286261	1,745,965.629910
1049	808,018.590717	1,745,959.448490
1050	808,021.550315	1,745,953.552710
1051	808,025.130261	1,745,948.011520
1052	808,029.288484	1,745,942.889970
1053	808,051.519860	1,745,963.033570
1054	808,054.657825	1,745,960.025800
1055	808,058.186650	1,745,957.488100
1056	808,062.036784	1,745,955.470640
1057	808,066.131777	1,745,954.013390
1058	808,070.390989	1,745,953.145140
1059	808,084.645904	1,745,951.271320
1060	808,074.352377	1,745,873.192110
1061	808,073.489493	1,745,863.975210
1062	808,073.323800	1,745,854.719330
1063	808,073.856505	1,745,845.477360
1064	808,075.084096	1,745,836.301750
1065	808,077.000071	1,745,827.244900
1066	808,079.593408	1,745,818.358350
1067	808,082.848955	1,745,809.692300
1068	808,096.442248	1,745,777.267380
1069	808,098.305705	1,745,771.952160
1070	808,099.521696	1,745,766.452800
1071	808,100.072852	1,745,760.847550
1072	808,099.951424	1,745,755.216590
1073	808,099.159205	1,745,749.640310
1074	808,097.707359	1,745,744.198360
1075	808,095.616718	1,745,738.968400
1076	808,064.563558	1,745,673.020830
1077	808,061.111259	1,745,664.762520
1078	808,058.399943	1,745,656.232160
1079	808,056.450889	1,745,647.495960
1080	808,055.279274	1,745,638.622160
1081	808,054.893904	1,745,629.679420
1082	808,055.298165	1,745,620.737690
1083	808,060.501408	1,745,562.615270
1084	808,061.169012	1,745,550.681900
1085	808,061.038529	1,745,538.730780
1086	808,060.110582	1,745,526.814980





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1087	808,041.570765	1,745,360.652110
1088	808,040.592822	1,745,348.495800
1089	808,013.520542	1,745,344.314520
1090	807,959.008056	1,745,283.897210
1091	807,918.863011	1,745,305.999650
1092	807,867.669262	1,745,319.515780
1093	807,838.047648	1,745,361.780420
1094	807,805.665654	1,745,402.498070
1095	807,818.377467	1,745,416.945840
1096	807,799.218932	1,745,433.803040
1097	807,802.620347	1,745,443.009190
1098	807,804.349456	1,745,443.375600
1099	807,841.496162	1,745,483.414120
1100	807,800.094597	1,745,553.826720
1101	807,761.649393	1,745,544.513420
1102	807,749.774729	1,745,537.819520
1103	807,753.062498	1,745,547.861870
1104	807,763.088006	1,745,578.484670
1105	807,772.837008	1,745,608.261770
1106	807,773.846755	1,745,642.007060
1107	807,774.281661	1,745,656.548270
1108	807,770.335780	1,745,661.491080
1109	807,747.337676	1,745,653.045500
1110	807,742.102086	1,745,667.302410
1111	807,738.592830	1,745,676.858460
1112	807,735.083575	1,745,686.414510
1113	807,731.574228	1,745,695.970450
1114	807,728.064881	1,745,705.526500
1115	807,724.555537	1,745,715.082540
1116	807,721.046293	1,745,724.638490
1117	807,717.536953	1,745,734.194530
1118	807,714.588758	1,745,742.223070
1119	807,726.197524	1,745,740.207150
1120	807,727.908722	1,745,750.062370
1121	807,728.775361	1,745,755.053870
1122	807,732.197051	1,745,774.758820
1123	807,733.907793	1,745,784.611540
1124	807,735.618537	1,745,794.463960
1125	807,737.329274	1,745,804.316690

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1126	807,739.040108	1,745,814.169210
1127	807,740.750940	1,745,824.021740
1128	807,742.461671	1,745,833.874370
1129	807,744.172401	1,745,843.726990
1130	807,745.883227	1,745,853.579420
1131	807,749.304770	1,745,873.284670
1132	807,750.160227	1,745,878.210990
1133	807,751.870948	1,745,888.063420
1134	807,753.581664	1,745,897.916140
1135	807,755.292476	1,745,907.768670
1136	807,757.003287	1,745,917.621110
1137	807,758.714091	1,745,927.473840
1138	807,760.424993	1,745,937.326370
1139	807,762.135699	1,745,947.178900
1140	807,763.846498	1,745,957.031530
1141	807,765.865088	1,745,968.657490
1142	807,758.574279	1,745,969.923490
1143	807,761.140424	1,745,984.702540
1144	807,740.114829	1,745,988.353240
1145	807,730.656408	1,745,989.995570
1146	807,721.197990	1,745,991.637800
1147	807,711.739475	1,745,993.280230
1148	807,702.280965	1,745,994.922460
1149	807,693.608562	1,745,988.816350
1150	807,684.935966	1,745,982.709940
1151	807,684.149106	1,745,978.177790
1152	807,682.506687	1,745,968.719330
1153	807,680.864361	1,745,959.260870
1154	807,679.221938	1,745,949.802310
1155	807,677.579608	1,745,940.343860
1156	807,675.937276	1,745,930.885400
1157	807,672.652509	1,745,911.968480
1158	807,671.797134	1,745,907.042280
1159	807,670.154796	1,745,897.583720
1160	807,668.512453	1,745,888.125370
1161	807,666.870112	1,745,878.666710
1162	807,665.731873	1,745,872.111350
1163	807,654.941907	1,745,872.297810
1164	807,645.343280	1,745,872.463760





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1165	807,635.744559	1,745,872.629620
1166	807,626.146224	1,745,872.795490
1167	807,616.547601	1,745,872.961360
1168	807,606.949074	1,745,873.127330
1169	807,597.350454	1,745,873.293100
1170	807,587.751833	1,745,873.458980
1171	807,566.555012	1,745,873.825260
1172	807,556.956491	1,745,873.991150
1173	807,547.357969	1,745,874.157150
1174	807,537.759355	1,745,874.322950
1175	807,528.160838	1,745,874.488750
1176	807,525.836684	1,745,883.803290
1177	807,523.512629	1,745,893.117730
1178	807,521.188577	1,745,902.432080
1179	807,518.864525	1,745,911.746520
1180	807,516.540570	1,745,921.060960
1181	807,514.216424	1,745,930.375400
1182	807,513.489935	1,745,933.286610
1183	807,511.830483	1,745,938.399650
1184	807,509.480102	1,745,943.234160
1185	807,506.583787	1,745,947.568490
1186	807,503.132926	1,745,951.475450
1187	807,499.189244	1,745,954.884550
1188	807,494.824084	1,745,957.734230
1189	807,490.116365	1,745,959.973070
1190	807,485.151034	1,745,961.560590
1191	807,480.017696	1,745,962.468130
1192	807,474.809066	1,745,962.679420
1193	807,469.619238	1,745,962.190480
1194	807,464.541642	1,745,961.010340
1195	807,459.668195	1,745,959.160170
1196	807,455.086596	1,745,956.673450
1197	807,452.406626	1,745,954.814030
1198	807,449.892437	1,745,952.736250
1199	807,446.260275	1,745,948.997020
1200	807,443.162344	1,745,944.804820
1201	807,440.654132	1,745,940.235190
1202	807,438.781758	1,745,935.372040
1203	807,437.577800	1,745,930.301860

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1204	807,437.064159	1,745,925.116280
1205	807,437.264802	1,745,919.769220
1206	807,438.199128	1,745,914.500680
1207	807,438.932960	1,745,911.559380
1208	807,441.257172	1,745,902.244840
1209	807,443.581095	1,745,892.930400
1210	807,445.905210	1,745,883.616050
1211	807,448.229232	1,745,874.301610
1212	807,449.115790	1,745,870.748250
1213	807,451.439910	1,745,861.433810
1214	807,453.764030	1,745,852.119370
1215	807,453.598219	1,745,842.520800
1216	807,453.563542	1,745,840.521130
1217	807,453.397826	1,745,830.922570
1218	807,453.231820	1,745,821.324000
1219	807,452.967951	1,745,806.052190
1220	807,446.123316	1,745,802.071500
1221	807,439.670837	1,745,797.482410
1222	807,433.664492	1,745,792.322900
1223	807,428.154515	1,745,786.636490
1224	807,423.186942	1,745,780.470720
1225	807,418.803125	1,745,773.876850
1226	807,415.039927	1,745,766.910260
1227	807,411.928769	1,745,759.629140
1228	807,409.495541	1,745,752.094220
1229	807,370.515627	1,745,751.684510
1230	807,365.463422	1,745,756.631730
1231	807,355.511034	1,745,766.376640
1232	807,340.119206	1,745,750.657890
1233	807,315.972447	1,745,774.302020
1234	807,315.858954	1,745,785.094180
1235	807,315.758034	1,745,794.693780
1236	807,315.657021	1,745,804.293080
1237	807,315.556100	1,745,813.892680
1238	807,315.455275	1,745,823.492180
1239	807,315.354357	1,745,833.091490
1240	807,315.301702	1,745,838.091260
1241	807,315.200876	1,745,847.690760
1242	807,315.099954	1,745,857.290160





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1243	807,314.838516	1,745,882.153880
1244	807,309.836987	1,745,887.051400
1245	807,306.264607	1,745,890.549450
1246	807,286.826660	1,745,909.582920
1247	807,275.111678	1,745,909.459750
1248	807,249.112968	1,745,909.186330
1249	807,223.114454	1,745,908.913040
1250	807,197.115947	1,745,908.639670
1251	807,171.117346	1,745,908.366440
1252	807,139.274736	1,745,939.546450
1253	807,124.320205	1,745,954.180910
1254	807,109.165511	1,745,969.024600
1255	807,094.006339	1,745,983.872810
1256	807,084.622980	1,745,998.575140
1257	807,078.105313	1,746,009.507110
1258	807,071.587652	1,746,020.439090
1259	807,062.818416	1,746,035.147880
1260	807,053.930653	1,746,050.055260
1261	807,045.043093	1,746,064.962640
1262	807,036.273794	1,746,079.671140
1263	807,023.135841	1,746,079.533010
1264	807,023.177823	1,746,075.533300
1265	807,019.296331	1,746,075.492530
1266	807,019.149152	1,746,089.491770
1267	807,023.438945	1,746,089.536790
1268	807,023.375921	1,746,095.536500
1269	807,023.228640	1,746,109.535740
1270	807,002.649825	1,746,109.319470
1271	806,992.360469	1,746,109.211240
1272	806,982.070920	1,746,109.103020
1273	806,982.024754	1,746,113.502870
1274	806,967.025547	1,746,113.345120
1275	806,966.953277	1,746,120.209740
1276	806,956.377184	1,746,130.565910
1277	806,966.871621	1,746,141.283430
1278	806,960.012390	1,746,147.999940
1279	806,946.294041	1,746,161.432770
1280	806,951.541300	1,746,166.791680
1281	806,944.396164	1,746,173.787960

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1282	806,943.401709	1,746,179.082480
1283	806,941.629207	1,746,188.517480
1284	806,939.856900	1,746,197.952390
1285	806,938.084496	1,746,207.387390
1286	806,934.539690	1,746,226.257300
1287	806,955.717564	1,746,292.304880
1288	806,963.899901	1,746,350.746620
1289	807,058.361434	1,746,872.819240
1290	806,911.351226	1,747,212.351270
1291	806,862.130200	1,747,229.074210
1292	806,769.184294	1,747,196.186140
1293	806,666.404174	1,747,098.336770
1294	806,491.842681	1,746,829.958400
1295	806,469.126074	1,746,886.511990
1296	806,461.541085	1,746,904.526600
1297	806,457.514727	1,746,902.752180
1298	806,453.822114	1,746,910.960400
1299	806,448.339148	1,746,922.565680
1300	806,442.603145	1,746,934.048200
1301	806,437.265694	1,746,944.200590
1302	806,431.730437	1,746,954.246710
1303	806,423.857163	1,746,949.807690
1304	806,419.574983	1,746,957.272250
1305	806,427.381277	1,746,961.828180
1306	806,421.346911	1,746,971.932460
1307	806,415.111496	1,746,981.913690
1308	806,409.030762	1,746,991.236370
1309	806,402.774071	1,747,000.441820
1310	806,401.056803	1,747,002.904020
1311	806,406.821488	1,747,007.223740
1312	806,399.982034	1,747,016.766790
1313	806,392.954939	1,747,026.172530
1314	806,384.842818	1,747,036.567900
1315	806,376.501530	1,747,046.780380
1316	806,382.651451	1,747,051.898650
1317	806,366.626424	1,747,071.153970
1318	806,351.657747	1,747,089.140090
1319	806,342.417012	1,747,100.243530
1320	806,344.988180	1,747,101.600460





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1321	806,353.573926	1,747,107.849920
1322	806,353.676733	1,747,114.260320
1323	806,353.703211	1,747,115.917540
1324	806,353.831595	1,747,123.916630
1325	806,353.959691	1,747,131.915510
1326	806,354.087882	1,747,139.914490
1327	806,354.216168	1,747,147.913470
1328	806,354.344356	1,747,155.912560
1329	806,354.555506	1,747,169.084930
1330	806,354.857203	1,747,187.908490
1331	806,355.130873	1,747,204.975700
1332	806,349.037819	1,747,213.329200
1333	806,324.193937	1,747,247.389380
1334	806,297.971163	1,747,283.339880
1335	806,293.038553	1,747,290.102490
1336	806,290.092043	1,747,294.141910
1337	806,277.497905	1,747,311.408120
1338	806,272.783475	1,747,317.871410
1339	806,268.069045	1,747,324.334800
1340	806,263.354716	1,747,330.798090
1341	806,258.640293	1,747,337.261380
1342	806,257.053388	1,747,339.437120
1343	806,256.298456	1,747,341.835600
1344	806,253.872276	1,747,349.544910
1345	806,244.878518	1,747,346.714300
1346	806,244.762848	1,747,347.057750
1347	806,242.870064	1,747,352.681790
1348	806,244.762819	1,747,360.621370
1349	806,245.024961	1,747,361.721030
1350	806,247.186516	1,747,370.788250
1351	806,244.784936	1,747,378.419210
1352	806,244.762961	1,747,378.489230
1353	806,242.383260	1,747,386.050260
1354	806,239.981682	1,747,393.681210
1355	806,237.580008	1,747,401.312260
1356	806,235.401485	1,747,408.234500
1357	806,232.026162	1,747,418.959260
1358	806,230.893058	1,747,422.559680
1359	806,227.973422	1,747,431.836270

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1360	806,225.571850	1,747,439.467320
1361	806,223.170184	1,747,447.098270
1362	806,220.768520	1,747,454.729120
1363	806,218.367048	1,747,462.360170
1364	806,215.965386	1,747,469.991120
1365	806,213.563723	1,747,477.622180
1366	806,211.162062	1,747,485.253230
1367	806,208.760499	1,747,492.884180
1368	806,206.871568	1,747,498.885950
1369	806,206.358840	1,747,500.515230
1370	806,202.112698	1,747,514.007130
1371	806,195.435468	1,747,511.905600
1372	806,194.377157	1,747,515.268480
1373	806,192.476739	1,747,521.306860
1374	806,190.075185	1,747,528.937810
1375	806,278.802945	1,747,585.808610
1376	806,325.509529	1,747,589.339030
1377	806,358.603410	1,747,591.862630
1378	806,426.967285	1,747,607.502340
1379	806,478.297911	1,747,606.090190
1380	806,499.244334	1,747,607.847180
1381	806,539.055979	1,747,610.786490
1382	806,603.991696	1,747,615.682010
1383	806,651.578815	1,747,626.266290
1384	806,713.113333	1,747,644.678340
1385	806,718.473845	1,747,646.711920
1386	806,735.496140	1,747,601.839690
1387	806,672.867853	1,747,521.061780
1388	806,645.897695	1,747,486.275900
1389	806,567.375817	1,747,385.000110
1390	806,550.525306	1,747,363.266860
1391	806,431.333299	1,747,209.538620
1392	807,000.444062	1,747,438.914060
1393	806,995.150786	1,747,468.726450
1394	807,072.205762	1,747,482.407790
1395	807,097.029242	1,747,486.749890
1396	807,121.969196	1,747,490.364520
1397	807,147.003974	1,747,493.248300
1398	807,172.112490	1,747,495.398860





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1399	807,197.273166	1,747,496.814500
1400	807,222.464419	1,747,497.493930
1401	807,247.664754	1,747,497.436560
1402	807,272.852761	1,747,496.642410
1403	807,298.006639	1,747,495.112150
1404	807,317.993195	1,747,493.308500
1405	807,323.105153	1,747,492.847210
1406	807,348.126582	1,747,489.849360
1407	807,373.049867	1,747,486.121230
1408	807,397.853269	1,747,481.665880
1409	807,422.515903	1,747,476.487430
1410	807,447.016688	1,747,470.590160
1411	807,471.334437	1,747,463.979060
1412	807,495.448531	1,747,456.659830
1413	807,519.338443	1,747,448.638660
1414	807,820.818894	1,747,259.977150
1415	807,915.387419	1,747,228.956210
1416	808,079.325137	1,747,175.181570
1417	808,248.887288	1,747,119.563440
1418	808,355.158697	1,747,384.109460
1419	808,433.416651	1,747,578.925700
1420	808,472.205500	1,747,850.272050
1421	808,487.064421	1,747,841.780900
1422	808,501.582330	1,747,832.719360
1423	808,515.737437	1,747,823.101050
1424	808,529.508522	1,747,812.940440
1425	808,542.874733	1,747,802.253080
1426	808,555.815989	1,747,791.054510
1427	808,568.312669	1,747,779.362020
1428	808,580.346110	1,747,767.193360
1429	808,591.898029	1,747,754.566620
1430	808,602.950995	1,747,741.500970
1431	808,613.488347	1,747,728.015910
1432	808,624.524336	1,747,711.451390
1433	808,631.170752	1,747,701.747170
1434	808,638.444205	1,747,692.503730
1435	808,646.313182	1,747,683.761570
1436	808,654.743210	1,747,675.559180
1437	808,663.697056	1,747,667.932100

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1438	808,673.135876	1,747,660.913960
1439	808,683.018166	1,747,654.535360
1440	808,693.300722	1,747,648.824310
1441	808,703.938257	1,747,643.805880
1442	808,714.884661	1,747,639.501950
1443	808,726.091646	1,747,635.931380
1444	808,737.510292	1,747,633.109940
1445	808,749.090474	1,747,631.049700
1446	808,760.781627	1,747,629.759810
1447	808,772.532361	1,747,629.246140
1448	808,784.718835	1,747,628.267240
1449	808,796.819629	1,747,626.523910
1450	808,808.786808	1,747,624.023370
1451	808,820.572986	1,747,620.775220
1452	808,832.131888	1,747,616.792290
1453	808,843.417197	1,747,612.090460
1454	808,854.384680	1,747,606.688360
1455	808,864.990647	1,747,600.607300
1456	808,875.193298	1,747,593.871310
1457	808,884.952338	1,747,586.507220
1458	808,894.228983	1,747,578.544190
1459	808,902.986445	1,747,570.013480
1460	808,911.190216	1,747,560.948980
1461	808,911.277946	1,747,560.838830
1462	808,918.807880	1,747,551.386610
1463	808,925.809216	1,747,541.364000
1464	808,932.166381	1,747,530.921200
1465	808,937.854315	1,747,520.099300
1466	808,986.672850	1,747,417.295470
1467	808,996.716125	1,747,396.145780
1468	809,000.927654	1,747,388.827700
1469	809,005.707551	1,747,381.867230
1470	809,011.025595	1,747,375.308950
1471	809,016.848045	1,747,369.194150
1472	809,023.138301	1,747,363.561460
1473	809,029.856333	1,747,358.446500
1474	809,036.959645	1,747,353.881840
1475	809,064.691117	1,747,336.315400
1476	809,092.422637	1,747,318.748990





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1477	809,100.369759	1,747,312.996300
1478	809,107.930526	1,747,306.744290
1479	809,115.073331	1,747,300.019010
1480	809,121.768957	1,747,292.848150
1481	809,127.989510	1,747,285.261510
1482	809,133.709000	1,747,277.290510
1483	809,138.904115	1,747,268.968290
1484	809,176.680758	1,747,200.989450

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1485	809,183.489135	1,747,189.629450
1486	809,190.798179	1,747,178.584980
1487	809,198.593700	1,747,167.878270
1488	809,206.859589	1,747,157.530510
1489	809,215.579746	1,747,147.562490
1490	809,224.736636	1,747,137.993890
1	809,234.311956	1,747,128.844280

Polígono Cacaluta
Superficie 861-95-54.28 hectáreas

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1	805,039.184077	1,744,881.676700
2	805,077.284188	1,744,648.842940
3	805,145.017589	1,744,653.076320
4	805,286.940558	1,744,646.121230
5	805,323.040795	1,744,543.179730
6	805,325.619240	1,744,535.827380
7	805,554.861207	1,744,070.064220
8	805,667.116157	1,744,047.900360
9	805,777.259739	1,744,055.715510
10	805,825.629827	1,744,102.223820
11	805,862.319733	1,744,219.725800
12	805,877.158346	1,744,254.712150
13	805,941.543773	1,744,249.259500
14	805,973.136968	1,744,290.797480
15	806,006.560818	1,744,310.224090
16	806,085.345914	1,744,259.113500
17	806,127.538544	1,744,196.438910
18	806,177.138652	1,744,265.100900
19	806,184.364905	1,744,296.822150
20	806,226.674136	1,744,338.505850
21	806,292.954971	1,744,306.200060
22	806,324.495940	1,744,238.638040

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
23	806,364.751020	1,744,205.979470
24	806,402.566519	1,744,186.885020
25	806,430.391332	1,744,209.183930
26	806,431.967027	1,744,210.357680
27	806,429.771476	1,744,214.028460
28	806,428.165153	1,744,217.992280
29	806,427.185687	1,744,222.155840
30	806,426.856702	1,744,226.420260
31	806,427.201659	1,744,230.385550
32	806,428.197956	1,744,234.238860
33	806,429.818384	1,744,237.874250
34	806,432.018104	1,744,241.191210
35	806,434.736428	1,744,244.098470
36	806,437.898537	1,744,246.515650
37	806,441.417078	1,744,248.376110
38	806,444.515714	1,744,249.563550
39	806,447.743581	1,744,250.332930
40	806,451.044721	1,744,250.671140
41	806,454.361535	1,744,250.572020
42	806,463.046672	1,744,249.357690
43	806,467.903349	1,744,248.444810
44	806,507.475302	1,744,241.489280
45	806,517.318584	1,744,238.121790
46	806,526.956834	1,744,234.155110
47	806,536.207736	1,744,229.654200





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
48	806,557.952879	1,744,217.525310
49	806,561.977080	1,744,216.106430
50	806,566.175990	1,744,215.346490
51	806,570.442280	1,744,215.264850
52	806,574.667122	1,744,215.863520
53	806,578.742786	1,744,217.127290
54	806,582.565251	1,744,219.023770
55	806,600.833053	1,744,229.035170
56	806,605.645936	1,744,230.482950
57	806,610.626444	1,744,231.157320
58	806,615.651052	1,744,231.041460
59	806,620.595194	1,744,230.138460
60	806,625.336358	1,744,228.470670
61	806,639.140447	1,744,221.308420
62	806,650.340779	1,744,215.456130
63	806,654.828641	1,744,213.341780
64	806,659.553986	1,744,211.830840
65	806,664.435922	1,744,210.949120
66	806,669.391290	1,744,210.711810
67	806,674.335156	1,744,211.122850
68	806,679.183217	1,744,212.175120
69	806,683.852663	1,744,213.850950
70	806,688.263638	1,744,216.121270
71	806,692.340654	1,744,218.947720
72	806,699.657011	1,744,225.428270
73	806,703.887863	1,744,228.908900
74	806,707.584323	1,744,232.952580
75	806,710.671675	1,744,237.478420
76	806,713.088172	1,744,242.395160
77	806,714.785187	1,744,247.604410
78	806,715.728746	1,744,253.001140
79	806,715.899678	1,744,258.477120
80	806,715.294560	1,744,263.922140
81	806,706.871445	1,744,281.625850
82	806,688.204045	1,744,312.119130
83	806,687.480791	1,744,318.088740
84	806,687.435799	1,744,324.101920
85	806,688.069921	1,744,330.081690
86	806,689.374645	1,744,335.951650

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
87	806,691.333530	1,744,341.636860
88	806,693.921517	1,744,347.064780
89	806,710.989970	1,744,377.005760
90	806,724.816218	1,744,394.694960
91	806,741.316402	1,744,407.637860
92	806,759.473108	1,744,415.956000
93	806,763.126200	1,744,416.925630
94	806,782.776247	1,744,425.418750
95	806,791.828016	1,744,427.554040
96	806,796.515128	1,744,428.159930
97	806,809.238286	1,744,431.991000
98	806,812.814924	1,744,433.582700
99	806,829.747920	1,744,436.451050
100	806,832.901540	1,744,440.070760
101	806,822.809720	1,744,453.007970
102	806,819.424709	1,744,459.931950
103	806,833.449450	1,744,471.179570
104	806,847.325795	1,744,482.962230
105	806,852.047015	1,744,477.592250
106	806,847.627038	1,744,474.782510
107	806,847.806926	1,744,474.548310
108	806,857.866756	1,744,461.446030
109	806,837.329533	1,744,445.677790
110	806,841.849695	1,744,439.842820
111	806,864.895024	1,744,447.050790
112	806,867.718494	1,744,450.271300
113	806,870.315144	1,744,456.093990
114	806,870.766520	1,744,463.479550
115	806,868.447385	1,744,468.155580
116	806,866.832133	1,744,473.119050
117	806,865.954895	1,744,478.264370
118	806,865.834226	1,744,483.482510
119	806,866.472880	1,744,488.662970
120	806,867.857114	1,744,493.695590
121	806,875.081891	1,744,514.891710
122	806,875.353831	1,744,520.681820
123	806,877.239991	1,744,532.331770
124	806,877.107674	1,744,545.803480
125	806,877.702522	1,744,552.766300





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
126	806,878.281581	1,744,558.051620
127	806,879.560758	1,744,563.212590
128	806,881.517293	1,744,568.156580
129	806,884.116119	1,744,572.795240
130	806,887.310715	1,744,577.045700
131	806,891.043954	1,744,580.831760
132	806,895.249140	1,744,584.085700
133	806,899.850963	1,744,586.749310
134	806,904.767022	1,744,588.774970
135	806,909.909457	1,744,590.126520
136	806,915.186295	1,744,590.779500
137	806,920.502968	1,744,590.722670
138	806,933.437291	1,744,587.177460
139	806,942.108976	1,744,583.264960
140	806,945.626850	1,744,580.548350
141	806,951.535577	1,744,576.374600
142	806,958.468076	1,744,572.903510
143	806,976.124293	1,744,567.809170
144	806,983.106753	1,744,567.354680
145	807,012.740173	1,744,562.685020
146	807,017.316985	1,744,556.140800
147	807,029.199710	1,744,539.150140
148	807,029.974763	1,744,536.635700
149	807,038.414176	1,744,525.702880
150	807,041.677158	1,744,514.485350
151	807,084.955293	1,744,365.618180
152	807,085.467856	1,744,365.767380
153	807,089.546730	1,744,355.668000
154	807,094.222385	1,744,345.830730
155	807,099.478138	1,744,336.290680
156	807,105.294911	1,744,327.081970
157	807,111.651997	1,744,318.237770
158	807,118.526881	1,744,309.789560
159	807,148.400461	1,744,275.243540
160	807,155.840197	1,744,266.349930
161	807,162.109422	1,744,258.855340
162	807,176.391538	1,744,242.964170
163	807,190.131614	1,744,226.446910
164	807,204.449460	1,744,210.427960

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
165	807,208.207569	1,744,206.082280
166	807,251.101980	1,744,126.590010
167	807,291.828934	1,744,148.566600
168	807,297.006570	1,744,143.196820
169	807,302.636953	1,744,138.303810
170	807,308.676639	1,744,133.925920
171	807,304.123128	1,744,130.825550
172	807,208.081966	1,744,065.404420
173	807,223.151544	1,744,045.417210
174	807,219.031733	1,744,042.582210
175	807,163.412366	1,744,051.680950
176	807,091.613881	1,743,997.531350
177	807,051.648671	1,744,003.094380
178	807,038.958475	1,744,004.847290
179	807,019.398631	1,744,007.570600
180	807,006.027472	1,743,911.387410
181	806,978.728990	1,743,889.680670
182	806,908.258638	1,743,833.645410
183	806,843.023920	1,743,781.706010
184	806,828.218752	1,743,784.116190
185	806,818.348676	1,743,785.722890
186	806,808.478600	1,743,787.329680
187	806,798.608527	1,743,788.936490
188	806,788.687608	1,743,790.551470
189	806,778.868485	1,743,792.150000
190	806,779.671724	1,743,797.084970
191	806,769.801757	1,743,798.691690
192	806,764.866582	1,743,799.494990
193	806,754.996617	1,743,801.101810
194	806,710.581228	1,743,808.332150
195	806,690.841134	1,743,811.545640
196	806,680.970898	1,743,813.152390
197	806,671.100953	1,743,814.759140
198	806,661.210807	1,743,816.369110
199	806,646.425714	1,743,818.776000
200	806,647.502232	1,743,825.389050
201	806,637.632300	1,743,826.995620
202	806,612.907591	1,743,831.020600
203	806,583.300622	1,743,835.840300





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
204	806,573.427416	1,743,837.447550
205	806,568.492263	1,743,838.251000
206	806,558.622250	1,743,839.857700
207	806,553.801979	1,743,810.247480
208	806,552.998695	1,743,805.312430
209	806,550.178606	1,743,805.771470
210	806,538.898537	1,743,807.607750
211	806,527.618470	1,743,809.444140
212	806,516.344282	1,743,811.316670
213	806,510.344251	1,743,810.384090
214	806,508.651913	1,743,821.688900
215	806,506.961244	1,743,832.991640
216	806,505.270476	1,743,844.294580
217	806,503.579712	1,743,855.597320
218	806,501.889044	1,743,866.900060
219	806,500.198279	1,743,878.202900
220	806,499.548861	1,743,882.545240
221	806,499.458600	1,743,883.147890
222	806,497.767933	1,743,894.450730
223	806,496.077169	1,743,905.753570
224	806,494.394301	1,743,917.057520
225	806,492.703539	1,743,928.360360
226	806,458.089369	1,743,923.182590
227	806,455.810127	1,743,938.426010
228	806,440.183864	1,743,936.089480
229	806,440.845165	1,743,931.666730
230	806,411.174977	1,743,927.230490
231	806,412.981719	1,743,915.146470
232	806,413.812830	1,743,910.215070
233	806,415.411138	1,743,898.898520
234	806,417.101282	1,743,887.595580
235	806,417.840557	1,743,882.650580
236	806,419.530701	1,743,871.347730
237	806,421.220654	1,743,860.044780
238	806,421.960124	1,743,855.099690
239	806,423.650077	1,743,843.796840
240	806,425.340127	1,743,832.493890
241	806,426.694326	1,743,823.437560
242	806,423.497155	1,743,823.301870

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
243	806,416.633639	1,743,823.158990
244	806,404.370281	1,743,822.359020
245	806,392.169033	1,743,820.891090
246	806,380.095301	1,743,818.761650
247	806,368.868444	1,743,816.363330
248	806,357.711880	1,743,813.973830
249	806,346.535409	1,743,811.579890
250	806,335.358837	1,743,809.186150
251	806,324.182364	1,743,806.792120
252	806,320.169820	1,743,806.046000
253	806,316.122770	1,743,805.518430
254	806,312.029346	1,743,805.209850
255	806,307.925170	1,743,805.125230
256	806,303.869796	1,743,805.261480
257	806,299.827764	1,743,805.616140
258	806,295.787358	1,743,806.192340
259	806,291.784124	1,743,806.986570
260	806,280.638453	1,743,809.514130
261	806,269.492881	1,743,812.041800
262	806,258.347314	1,743,814.569370
263	806,250.606103	1,743,780.433800
264	806,248.726323	1,743,772.144190
265	806,246.935281	1,743,764.246110
266	806,245.055303	1,743,755.956590
267	806,278.488312	1,743,748.374990
268	806,270.748108	1,743,714.242420
269	806,276.781371	1,743,712.988350
270	806,282.855843	1,743,711.953280
271	806,288.962144	1,743,711.139050
272	806,295.094001	1,743,710.545880
273	806,301.243198	1,743,710.174960
274	806,307.401725	1,743,710.026570
275	806,313.559742	1,743,710.100890
276	806,319.711173	1,743,710.397820
277	806,325.851387	1,743,710.917310
278	806,331.968919	1,743,711.658500
279	806,338.053753	1,743,712.620170
280	806,344.099824	1,743,713.801330
281	806,355.276347	1,743,716.195160





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
282	806,366.452869	1,743,718.589000
283	806,377.627751	1,743,720.982720
284	806,388.802729	1,743,723.376450
285	806,396.769672	1,743,725.082970
286	806,402.803447	1,743,726.302920
287	806,408.889872	1,743,727.225190
288	806,417.665486	1,743,728.023570
289	806,423.174669	1,743,728.208930
290	806,427.009773	1,743,728.391120
291	806,438.032713	1,743,728.915410
292	806,449.080333	1,743,729.440730
293	806,446.681207	1,743,714.691820
294	806,458.930221	1,743,712.699310
295	806,470.211495	1,743,710.861800
296	806,476.156881	1,743,709.894040
297	806,474.319646	1,743,698.607790
298	806,472.483114	1,743,687.326330
299	806,507.028395	1,743,681.702730
300	806,524.307071	1,743,679.531170
301	806,535.587004	1,743,677.694960
302	806,546.867135	1,743,675.858670
303	806,569.427308	1,743,672.186090
304	806,580.707543	1,743,670.349910
305	806,591.987493	1,743,668.513530
306	806,595.766392	1,743,667.898380
307	806,607.046346	1,743,666.062010
308	806,618.326492	1,743,664.225950
309	806,629.606549	1,743,662.389590
310	806,640.886704	1,743,660.553240
311	806,645.821706	1,743,659.749900
312	806,657.101864	1,743,657.913650
313	806,668.382027	1,743,656.077310
314	806,679.662000	1,743,654.240980
315	806,690.941972	1,743,652.404850
316	806,702.222143	1,743,650.568530
317	806,713.502316	1,743,648.732310
318	806,718.437231	1,743,647.928880
319	806,729.717409	1,743,646.092570
320	806,741.136469	1,743,644.222300

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
321	806,752.277579	1,743,642.420070
322	806,773.941490	1,743,638.866790
323	806,790.993321	1,743,611.045140
324	806,842.880945	1,743,602.897230
325	806,832.066064	1,743,521.251550
326	806,829.771052	1,743,515.146040
327	806,826.749048	1,743,509.365810
328	806,823.045184	1,743,503.996740
329	806,818.714703	1,743,499.119160
330	806,813.822210	1,743,494.805660
331	806,808.440337	1,743,491.120480
332	806,687.558633	1,743,413.324430
333	806,679.814761	1,743,407.909030
334	806,672.509526	1,743,401.914940
335	806,665.685946	1,743,395.377890
336	806,658.881007	1,743,389.684710
337	806,654.943339	1,743,386.137290
338	806,650.554721	1,743,383.165720
339	806,645.798589	1,743,380.827110
340	806,640.765883	1,743,379.165610
341	806,635.552051	1,743,378.213110
342	806,630.256880	1,743,377.987580
343	806,624.981111	1,743,378.493390
344	806,619.825192	1,743,379.720930
345	806,617.996929	1,743,380.259070
346	806,591.019349	1,743,388.200670
347	806,584.858994	1,743,389.500050
348	806,578.588008	1,743,390.059400
349	806,572.294952	1,743,389.870650
350	806,566.068721	1,743,388.936900
351	806,559.997113	1,743,387.270790
352	806,554.166329	1,743,384.896110
353	806,548.658190	1,743,381.846520
354	806,543.550826	1,743,378.165040
355	806,538.916551	1,743,373.903520
356	806,534.820236	1,743,369.122310
357	806,531.320192	1,743,363.888840
358	806,528.465960	1,743,358.277180
359	806,523.965582	1,743,348.559280





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
360	806,518.879768	1,743,339.134330
361	806,513.227713	1,743,330.037860
362	806,507.030277	1,743,321.303710
363	806,500.310840	1,743,312.964660
364	806,493.094253	1,743,305.051750
365	806,490.179090	1,743,302.089540
366	806,479.170391	1,743,290.903230
367	806,487.540197	1,743,283.143010
368	806,498.436419	1,743,273.040290
369	806,503.367812	1,743,268.468070
370	806,511.838026	1,743,271.407310
371	806,520.502312	1,743,273.713830
372	806,529.312807	1,743,275.374830
373	806,538.222077	1,743,276.381410
374	806,547.181294	1,743,276.728020
375	806,556.141576	1,743,276.413000
376	806,558.669244	1,743,275.969600
377	806,561.090899	1,743,275.121080
378	806,584.560653	1,743,263.714550
379	806,588.832279	1,743,261.638550
380	806,595.811992	1,743,258.661550
381	806,603.050553	1,743,256.385260
382	806,610.477925	1,743,254.831550
383	806,618.022036	1,743,254.015780
384	806,625.609857	1,743,253.945610
385	806,633.167783	1,743,254.621540
386	806,640.622487	1,743,256.037610
387	806,647.901912	1,743,258.179670
388	806,671.397451	1,743,266.369690
389	806,677.440227	1,743,268.158340
390	806,683.625668	1,743,269.363870
391	806,689.897784	1,743,269.975470
392	806,696.199544	1,743,269.987670
393	806,702.474040	1,743,269.400210
394	806,708.664095	1,743,268.218590
395	806,748.806031	1,743,258.553180
396	806,756.362250	1,743,257.208740
397	806,764.010037	1,743,256.565930
398	806,771.684593	1,743,256.630250

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
399	806,779.320623	1,743,257.401020
400	806,786.853199	1,743,258.871770
401	806,794.218343	1,743,261.030190
402	806,801.353318	1,743,263.857600
403	806,808.197678	1,743,267.330160
404	806,814.692979	1,743,271.418490
405	806,894.785183	1,743,182.068940
406	806,899.745370	1,743,176.535240
407	806,927.871883	1,743,223.457720
408	807,011.506640	1,743,106.115640
409	807,021.691872	1,743,091.825700
410	807,024.438605	1,743,088.572690
411	807,027.679485	1,743,085.811450
412	807,031.327459	1,743,083.616390
413	807,035.284787	1,743,082.046050
414	807,039.445368	1,743,081.142610
415	807,043.697750	1,743,080.930250
416	807,047.927451	1,743,081.414800
417	807,052.021596	1,743,082.583150
418	807,061.066912	1,743,085.987170
419	807,068.812319	1,743,088.524640
420	807,076.748510	1,743,090.381550
421	807,084.815580	1,743,091.544020
422	807,092.953165	1,743,092.003270
423	807,101.099966	1,743,091.755890
424	807,109.194608	1,743,090.803720
425	807,117.176417	1,743,089.153910
426	807,124.985227	1,743,086.818790
427	807,132.562439	1,743,083.816080
428	807,139.851221	1,743,080.168330
429	807,146.796316	1,743,075.902860
430	807,153.345973	1,743,071.051650
431	807,159.450783	1,743,065.651560
432	807,187.163203	1,743,038.908080
433	807,193.334319	1,743,032.952940
434	807,196.574673	1,743,029.345500
435	807,198.007817	1,743,027.200640
436	807,199.268842	1,743,025.313710
437	807,201.361983	1,743,020.939590





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
438	807,202.811695	1,743,016.312200
439	807,203.588242	1,743,011.525770
440	807,208.621013	1,742,955.430440
441	807,268.906736	1,742,960.839300
442	807,313.768672	1,743,010.789420
443	807,320.363477	1,743,010.760150
444	807,326.921945	1,743,011.452500
445	807,367.255212	1,743,016.621170
446	807,371.898265	1,743,016.432010
447	807,376.441464	1,743,015.456640
448	807,380.752848	1,743,013.723540
449	807,420.360462	1,742,993.723980
450	807,426.163559	1,742,991.223420
451	807,432.226746	1,742,989.444340
452	807,438.460923	1,742,988.412790
453	807,456.110436	1,742,986.584010
454	807,460.736411	1,742,985.722230
455	807,465.163236	1,742,984.126670
456	807,469.275174	1,742,981.838780
457	807,472.964820	1,742,978.918460
458	807,476.135929	1,742,975.441880
459	807,478.705372	1,742,971.499750
460	807,480.606344	1,742,967.195240
461	807,481.789181	1,742,962.640730
462	807,482.222650	1,742,957.955310
463	807,481.895828	1,742,953.261040
464	807,480.816980	1,742,948.680840
465	807,487.215664	1,742,945.434920
466	807,493.900988	1,742,942.043590
467	807,517.302701	1,742,923.272330
468	807,565.288060	1,742,983.094980
469	807,541.886349	1,743,001.866190
470	807,529.583411	1,743,030.738960
471	807,527.072906	1,743,058.086400
472	807,522.650719	1,743,106.265940
473	807,612.202226	1,743,107.203160
474	807,611.666125	1,743,158.433990
475	807,650.543897	1,743,108.424970
476	807,679.992042	1,743,036.791940

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
477	807,688.089905	1,742,946.028920
478	807,618.860028	1,742,906.566030
479	807,615.172018	1,742,874.095010
480	807,616.327067	1,742,795.401960
481	807,591.903010	1,742,735.848000
482	807,598.179178	1,742,713.960640
483	807,580.498383	1,742,704.804290
484	807,578.176810	1,742,700.379100
485	807,581.849232	1,742,698.452470
486	807,591.158517	1,742,703.273520
487	807,603.271277	1,742,689.427890
488	807,590.174998	1,742,678.390890
489	807,596.848133	1,742,670.534680
490	807,598.708675	1,742,664.361900
491	807,609.076718	1,742,648.226410
492	807,594.816693	1,742,636.053760
493	807,576.180277	1,742,620.145400
494	807,574.036220	1,742,622.979180
495	807,571.539595	1,742,625.507660
496	807,568.733532	1,742,627.687410
497	807,559.979767	1,742,616.921750
498	807,563.183059	1,742,614.302880
499	807,565.928271	1,742,611.207070
500	807,568.145258	1,742,607.713530
501	807,572.770982	1,742,599.167810
502	807,574.592387	1,742,595.311530
503	807,576.027895	1,742,591.295410
504	807,577.063566	1,742,587.158310
505	807,579.472146	1,742,574.522990
506	807,579.603468	1,742,573.265220
507	807,579.521376	1,742,572.003050
508	807,579.228461	1,742,570.772870
509	807,578.733126	1,742,569.609360
510	807,578.049201	1,742,568.545480
511	807,577.196332	1,742,567.611770
512	807,576.198666	1,742,566.834560
513	807,572.316192	1,742,564.090120
514	807,568.958162	1,742,561.191860
515	807,566.052832	1,742,557.839900





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
516	807,563.660501	1,742,554.104690
517	807,561.831238	1,742,550.063680
518	807,560.603161	1,742,545.801180
519	807,560.001868	1,742,541.406560
520	807,559.363304	1,742,531.397700
521	807,558.947763	1,742,526.594460
522	807,558.058247	1,742,520.241440
523	807,556.798032	1,742,513.951410
524	807,556.079889	1,742,511.211480
525	807,549.657860	1,742,482.822930
526	807,572.850829	1,742,442.921880
527	807,523.270381	1,742,411.784830
528	807,511.409828	1,742,403.816400
529	807,499.901710	1,742,395.347090
530	807,480.598066	1,742,383.340140
531	807,462.572410	1,742,367.384960
532	807,437.461684	1,742,332.605670
533	807,432.550653	1,742,305.599490
534	807,439.757844	1,742,296.231370
535	807,487.895458	1,742,355.526020
536	807,492.333218	1,742,360.364130
537	807,497.321333	1,742,364.632740
538	807,502.787046	1,742,368.269700
539	807,508.651012	1,742,371.222030
540	807,513.781865	1,742,373.428150
541	807,521.300854	1,742,376.275210
542	807,529.041606	1,742,378.448990
543	807,536.943583	1,742,379.932240
544	807,550.951273	1,742,381.926720
545	807,555.917200	1,742,382.257800
546	807,560.876858	1,742,381.844180
547	807,586.167787	1,742,377.811980
548	807,604.545311	1,742,377.226090
549	807,605.638692	1,742,377.484690
550	807,608.951338	1,742,378.750260
551	807,612.067564	1,742,380.442650
552	807,615.650696	1,742,383.154830
553	807,618.729398	1,742,386.428470
554	807,621.216854	1,742,390.171160

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
555	807,635.566481	1,742,382.013200
556	807,655.445276	1,742,416.866710
557	807,641.190146	1,742,425.091980
558	807,648.825578	1,742,438.444530
559	807,651.225787	1,742,442.026480
560	807,654.108021	1,742,445.233110
561	807,657.414697	1,742,448.000100
562	807,661.079143	1,742,450.271970
563	807,665.027988	1,742,452.003280
564	807,669.181935	1,742,453.158900
565	807,673.457471	1,742,453.715670
566	807,678.733426	1,742,454.025210
567	807,681.379432	1,742,438.322300
568	807,724.042647	1,742,445.687370
569	807,717.853691	1,742,466.216160
570	807,733.544289	1,742,478.811930
571	807,735.720936	1,742,480.844240
572	807,736.586794	1,742,481.652730
573	807,737.141439	1,742,481.966360
574	807,737.738911	1,742,482.188130
575	807,738.363947	1,742,482.312480
576	807,739.000578	1,742,482.336180
577	807,739.633181	1,742,482.258930
578	807,740.245334	1,742,482.082400
579	807,740.822022	1,742,481.811170
580	807,741.348396	1,742,481.452000
581	807,745.734686	1,742,485.920150
582	807,749.680736	1,742,489.939880
583	807,748.665427	1,742,492.252260
584	807,748.064061	1,742,494.705320
585	807,747.894618	1,742,497.225320
586	807,748.162276	1,742,499.736730
587	807,748.859180	1,742,502.164440
588	807,750.243559	1,742,506.209970
589	807,751.330377	1,742,510.345370
590	807,757.949084	1,742,509.628580
591	807,758.973659	1,742,519.138020
592	807,762.490639	1,742,551.775980
593	807,754.821964	1,742,552.611050





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
594	807,760.319683	1,742,570.524590
595	807,779.171137	1,742,583.593020
596	807,753.773720	1,742,590.597720
597	807,745.586276	1,742,553.194910
598	807,743.274746	1,742,549.875210
599	807,743.100454	1,742,543.431010
600	807,739.263001	1,742,535.763260
601	807,738.692020	1,742,532.992650
602	807,738.692017	1,742,528.619550
603	807,740.167294	1,742,515.722620
604	807,727.276266	1,742,493.014950
605	807,714.655180	1,742,481.020910
606	807,701.740383	1,742,473.313110
607	807,692.675607	1,742,470.827030
608	807,672.789772	1,742,463.866320
609	807,659.066647	1,742,461.315570
610	807,657.288367	1,742,459.646560
611	807,644.144262	1,742,453.221140
612	807,638.637990	1,742,444.796950
613	807,621.454024	1,742,414.752210
614	807,610.578143	1,742,395.732700
615	807,609.261892	1,742,393.803250
616	807,607.657819	1,742,392.105740
617	807,607.343905	1,742,391.866010
618	807,606.994709	1,742,391.681180
619	807,606.619909	1,742,391.556160
620	807,606.229777	1,742,391.494480
621	807,605.834613	1,742,391.497870
622	807,605.445514	1,742,391.565890
623	807,605.072919	1,742,391.697170
624	807,604.726911	1,742,391.887880
625	807,604.416918	1,742,392.132870
626	807,604.151425	1,742,392.425270
627	807,603.937578	1,742,392.757520
628	807,603.781196	1,742,393.120130
629	807,603.686652	1,742,393.503710
630	807,603.656309	1,742,393.897720
631	807,603.747297	1,742,409.568730
632	807,603.445466	1,742,415.993290

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
633	807,602.469015	1,742,422.350210
634	807,600.828451	1,742,428.569210
635	807,598.542274	1,742,434.580820
636	807,595.635896	1,742,440.318360
637	807,574.786075	1,742,476.596600
638	807,573.506221	1,742,479.296310
639	807,572.667050	1,742,482.163670
640	807,572.289208	1,742,485.127550
641	807,572.382192	1,742,488.113870
642	807,572.943732	1,742,491.048290
643	807,576.843684	1,742,504.302490
644	807,579.103381	1,742,513.193560
645	807,580.296452	1,742,510.455810
646	807,605.390156	1,742,502.936120
647	807,631.643782	1,742,465.208910
648	807,637.807025	1,742,464.872240
649	807,640.454658	1,742,471.276470
650	807,649.652001	1,742,479.908160
651	807,667.628461	1,742,483.249440
652	807,686.719916	1,742,489.932200
653	807,693.826920	1,742,491.881290
654	807,702.492627	1,742,497.053180
655	807,711.348308	1,742,505.468890
656	807,719.555995	1,742,519.926770
657	807,718.692017	1,742,527.479340
658	807,718.691970	1,742,535.032020
659	807,720.203941	1,742,542.368910
660	807,723.227856	1,742,548.410950
661	807,723.443802	1,742,556.395050
662	807,726.899697	1,742,561.358310
663	807,734.465788	1,742,595.922870
664	807,711.586977	1,742,602.233010
665	807,709.235211	1,742,592.853710
666	807,706.883442	1,742,583.474410
667	807,704.685538	1,742,546.789000
668	807,673.433463	1,742,529.666560
669	807,639.796340	1,742,556.271980
670	807,623.755863	1,742,562.560310
671	807,624.511083	1,742,583.746220





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
672	807,623.943781	1,742,586.823360
673	807,619.019245	1,742,585.899190
674	807,600.134929	1,742,593.302420
675	807,597.819648	1,742,589.888760
676	807,594.909745	1,742,605.154210
677	807,594.773110	1,742,606.355740
678	807,594.818119	1,742,607.564120
679	807,595.043503	1,742,608.752040
680	807,595.444415	1,742,609.893050
681	807,596.011756	1,742,610.960920
682	807,596.732636	1,742,611.931780
683	807,597.590760	1,742,612.783890
684	807,607.477388	1,742,621.223150
685	807,614.944105	1,742,612.476750
686	807,625.990545	1,742,621.906090
687	807,641.760073	1,742,597.364330
688	807,646.286439	1,742,601.228200
689	807,663.816872	1,742,580.910300
690	807,682.845422	1,742,596.895280
691	807,689.103318	1,742,594.796580
692	807,693.181474	1,742,611.061100
693	807,692.327016	1,742,611.470990
694	807,679.663175	1,742,620.934500
695	807,691.635364	1,742,636.955250
696	807,702.735932	1,742,628.660010
697	807,718.626027	1,742,621.038030
698	807,779.289026	1,742,604.306940
699	807,801.364935	1,742,610.125970
700	807,814.541957	1,742,592.916030
701	807,830.630982	1,742,620.910030
702	807,834.710962	1,742,631.726030
703	807,822.283015	1,742,655.444950
704	807,835.375787	1,742,652.174300
705	807,855.673148	1,742,647.103850
706	807,865.272001	1,742,644.705960
707	807,889.630001	1,742,641.762030
708	807,904.214974	1,742,650.514030
709	807,913.436943	1,742,672.859030
710	807,935.688978	1,742,702.677020

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
711	808,004.454021	1,742,725.735000
712	808,009.126025	1,742,688.348030
713	808,022.335244	1,742,674.669700
714	808,008.796959	1,742,659.898010
715	807,990.106937	1,742,679.250990
716	807,987.629937	1,742,699.002020
717	807,947.976944	1,742,685.702940
718	807,930.966961	1,742,662.909020
719	807,920.178022	1,742,636.768960
720	807,894.039935	1,742,621.083940
721	807,862.703918	1,742,624.870800
722	807,862.718150	1,742,623.350880
723	807,862.720660	1,742,623.081490
724	807,863.093072	1,742,583.607410
725	807,872.959664	1,742,581.979990
726	807,889.249559	1,742,570.139850
727	807,911.219044	1,742,554.172780
728	807,908.767515	1,742,547.406830
729	807,906.965222	1,742,540.440060
730	807,905.828108	1,742,533.334240
731	807,905.366405	1,742,526.152760
732	807,905.584064	1,742,518.959710
733	807,906.479341	1,742,511.819310
734	807,908.044135	1,742,504.795400
735	807,910.264576	1,742,497.950140
736	807,913.120730	1,742,491.344910
737	807,916.587099	1,742,485.038630
738	807,920.633016	1,742,479.087450
739	807,961.363600	1,742,424.870500
740	807,963.762478	1,742,421.081360
741	807,965.527303	1,742,416.958580
742	807,966.613333	1,742,412.607240
743	807,966.992714	1,742,408.138700
744	807,966.655892	1,742,403.666680
745	807,965.611442	1,742,399.305250
746	807,963.885819	1,742,395.165910
747	807,961.523314	1,742,391.353860
748	807,958.584047	1,742,387.966720
749	807,955.142955	1,742,385.090670





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
750	807,951.287881	1,742,382.799130
751	807,947.117196	1,742,381.150610
752	807,942.737212	1,742,380.186980
753	807,938.259685	1,742,379.933080
754	807,933.798934	1,742,380.395240
755	807,886.343958	1,742,389.186250
756	807,877.851473	1,742,408.771610
757	807,869.315282	1,742,410.006890
758	807,862.324871	1,742,410.736920
759	807,855.298523	1,742,410.911080
760	807,848.280434	1,742,410.528190
761	807,841.314752	1,742,409.590640
762	807,839.698290	1,742,409.307480
763	807,832.897326	1,742,407.728250
764	807,826.309688	1,742,405.415970
765	807,820.323853	1,742,402.546640
766	807,820.013717	1,742,402.398000
767	807,804.458237	1,742,397.534580
768	807,803.709682	1,742,397.108550
769	807,802.372430	1,742,396.347420
770	807,798.161355	1,742,393.647680
771	807,794.257260	1,742,390.520440
772	807,790.703472	1,742,387.000160
773	807,787.539201	1,742,383.125930
774	807,784.799750	1,742,378.940540
775	807,768.170063	1,742,350.357090
776	807,763.116607	1,742,341.067910
777	807,758.604484	1,742,331.504130
778	807,754.648407	1,742,321.697330
779	807,751.261253	1,742,311.679540
780	807,749.807552	1,742,306.935260
781	807,749.644624	1,742,306.204960
782	807,749.597005	1,742,305.458100
783	807,749.665700	1,742,304.712920
784	807,749.849306	1,742,303.987430
785	807,750.143145	1,742,303.299300
786	807,750.540242	1,742,302.664960
787	807,751.030835	1,742,302.099930
788	807,751.603164	1,742,301.617770

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
789	807,764.783216	1,742,292.166180
790	807,762.419872	1,742,281.572180
791	807,760.539680	1,742,270.881770
792	807,751.650130	1,742,212.609620
793	807,750.316360	1,742,206.133020
794	807,748.321482	1,742,199.828590
795	807,745.686382	1,742,193.763760
796	807,742.439504	1,742,188.003160
797	807,738.615412	1,742,182.608510
798	807,734.254994	1,742,177.637440
799	807,729.404798	1,742,173.142870
800	807,724.116551	1,742,169.172920
801	807,718.446879	1,742,165.769990
802	807,712.456260	1,742,162.970160
803	807,706.208622	1,742,160.803790
804	807,699.770796	1,742,159.293700
805	807,622.091263	1,742,145.262960
806	807,615.787690	1,742,144.527530
807	807,609.441607	1,742,144.584240
808	807,603.152191	1,742,145.432270
809	807,597.017632	1,742,147.058390
810	807,591.133972	1,742,149.437030
811	807,585.592875	1,742,152.531190
812	807,580.481337	1,742,156.292440
813	807,575.878872	1,742,160.662000
814	807,571.857502	1,742,165.571740
815	807,568.480106	1,742,170.944820
816	807,565.799436	1,742,176.697190
817	807,563.857322	1,742,182.739180
818	807,562.684379	1,742,188.976000
819	807,558.597723	1,742,221.932960
820	807,554.511165	1,742,254.889920
821	807,553.405614	1,742,260.718190
822	807,551.564002	1,742,266.357370
823	807,549.016624	1,742,271.715040
824	807,545.805290	1,742,276.702920
825	807,541.982624	1,742,281.239370
826	807,537.611474	1,742,285.249930
827	807,532.763346	1,742,288.668750





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
828	807,527.518105	1,742,291.439750
829	807,521.961544	1,742,293.517660
830	807,516.184906	1,742,294.867990
831	807,510.283120	1,742,295.468820
832	807,504.353074	1,742,295.310300
833	807,498.491776	1,742,294.394950
834	807,492.795581	1,742,292.737920
835	807,487.358079	1,742,290.366190
836	807,482.268256	1,742,287.318910
837	807,455.401570	1,742,268.797250
838	807,446.424656	1,742,262.608600
839	807,441.450965	1,742,259.611020
840	807,436.148746	1,742,257.242640
841	807,430.597002	1,742,255.539090
842	807,424.879023	1,742,254.525710
843	807,419.080074	1,742,254.217600
844	807,413.286714	1,742,254.619530
845	807,407.585848	1,742,255.725300
846	807,402.062492	1,742,257.518440
847	807,396.799197	1,742,259.972290
848	807,391.874600	1,742,263.050060
849	807,387.362544	1,742,266.705740
850	807,383.330237	1,742,270.884580
851	807,381.878679	1,742,284.110800
852	807,379.713097	1,742,285.647100
853	807,377.819758	1,742,287.508410
854	807,376.246765	1,742,289.647580
855	807,375.034315	1,742,292.009870
856	807,364.828985	1,742,316.541960
857	807,360.383979	1,742,326.458290
858	807,355.407078	1,742,336.118590
859	807,349.912849	1,742,345.494370
860	807,343.917492	1,742,354.557860
861	807,337.438830	1,742,363.282310
862	807,330.678837	1,742,371.094390
863	807,325.721138	1,742,376.709750
864	807,321.197719	1,742,382.680420
865	807,317.133919	1,742,388.973070
866	807,310.625802	1,742,399.930280

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
867	807,306.407749	1,742,407.423520
868	807,302.542615	1,742,415.104620
869	807,299.038823	1,742,422.957260
870	807,290.811721	1,742,442.611190
871	807,274.931421	1,742,480.548570
872	807,273.304225	1,742,485.045460
873	807,272.381453	1,742,489.737770
874	807,272.184272	1,742,494.515940
875	807,272.717769	1,742,499.268380
876	807,271.986222	1,742,512.065040
877	807,271.254770	1,742,524.861810
878	807,268.669187	1,742,552.537770
879	807,227.596383	1,742,555.163420
880	807,210.820184	1,742,574.194330
881	807,183.263307	1,742,580.740020
882	807,171.111734	1,742,559.166710
883	807,142.701114	1,742,561.440730
884	807,137.157048	1,742,537.467070
885	807,132.664179	1,742,506.714420
886	807,146.652743	1,742,474.189200
887	807,155.506142	1,742,438.264880
888	807,182.467371	1,742,405.077740
889	807,192.520111	1,742,373.177450
890	807,222.050349	1,742,366.728550
891	807,286.809449	1,742,406.810090
892	807,287.869315	1,742,399.703010
893	807,288.341895	1,742,392.532880
894	807,288.224601	1,742,385.348260
895	807,287.146405	1,742,366.600650
896	807,285.882836	1,742,344.634400
897	807,281.766336	1,742,273.055270
898	807,281.151278	1,742,268.411980
899	807,279.854689	1,742,263.911220
900	807,277.904928	1,742,259.652380
901	807,275.345280	1,742,255.729880
902	807,272.232161	1,742,252.230130
903	807,268.634739	1,742,249.230870
904	807,264.632088	1,742,246.798120
905	807,260.313092	1,742,244.985760





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
906	807,255.773093	1,742,243.833850
907	807,251.112453	1,742,243.367950
908	807,246.434252	1,742,243.598310
909	807,241.841970	1,742,244.519680
910	807,237.437170	1,742,246.111930
911	807,236.953691	1,742,245.231260
912	807,216.756932	1,742,253.505550
913	807,211.715377	1,742,255.203980
914	807,206.498395	1,742,256.246060
915	807,201.191295	1,742,256.615000
916	807,195.880305	1,742,256.304520
917	807,190.652367	1,742,255.319670
918	807,185.592438	1,742,253.676740
919	807,180.783018	1,742,251.402370
920	807,176.302800	1,742,248.533770
921	807,160.276815	1,742,236.765190
922	807,155.962969	1,742,234.047550
923	807,151.307045	1,742,231.970090
924	807,146.403396	1,742,230.574720
925	807,141.351092	1,742,229.889870
926	807,136.252874	1,742,229.929300
927	807,131.211776	1,742,230.692310
928	807,126.330167	1,742,232.163360
929	807,121.707041	1,742,234.312410
930	807,117.435685	1,742,237.096420
931	807,113.603111	1,742,240.458690
932	807,060.903449	1,742,293.788930
933	807,056.954772	1,742,297.241860
934	807,052.546813	1,742,300.084980
935	807,047.772895	1,742,302.258290
936	807,042.733970	1,742,303.715560
937	807,037.536855	1,742,304.425970
938	807,032.291816	1,742,304.374780
939	807,027.109681	1,742,303.562600
940	807,022.100279	1,742,302.006960
941	807,017.369757	1,742,299.740560
942	807,013.018265	1,742,296.811690
943	807,009.137858	1,742,293.282250
944	807,005.811061	1,742,289.226860

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
945	807,003.107993	1,742,284.731530
946	807,001.086011	1,742,279.891570
947	806,999.787908	1,742,274.809250
948	806,999.241351	1,742,269.592510
949	806,997.819238	1,742,224.562020
950	806,995.721240	1,742,158.128100
951	806,994.759984	1,742,127.688020
952	806,994.250496	1,742,122.354750
953	806,993.068149	1,742,117.129180
954	806,991.231758	1,742,112.096130
955	806,988.771379	1,742,107.336880
956	806,985.726576	1,742,102.928560
957	806,982.146639	1,742,098.942550
958	806,978.089730	1,742,095.443190
959	806,973.621254	1,742,092.487450
960	806,968.813590	1,742,090.122720
961	806,963.744736	1,742,088.387710
962	806,958.496697	1,742,087.310220
963	806,892.957842	1,742,078.152510
964	806,827.419067	1,742,068.994800
965	806,809.916635	1,742,066.205310
966	806,792.534137	1,742,062.745160
967	806,775.297546	1,742,058.619480
968	806,758.232145	1,742,053.834680
969	806,741.363307	1,742,048.397600
970	806,724.715715	1,742,042.316120
971	806,708.314420	1,742,035.599360
972	806,692.183112	1,742,028.257400
973	806,629.260233	1,741,998.145670
974	806,601.731354	1,741,984.971560
975	806,566.337510	1,741,968.033460
976	806,516.385111	1,741,944.128800
977	806,506.098817	1,741,939.642760
978	806,495.523328	1,741,935.889040
979	806,484.710391	1,741,932.886200
980	806,473.713537	1,741,930.648980
981	806,462.587024	1,741,929.188490
982	806,451.385454	1,741,928.511740
983	806,440.163860	1,741,928.622360





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
984	806,428.977821	1,741,929.519410
985	806,417.882187	1,741,931.198660
986	806,406.931573	1,741,933.651990
987	806,396.179974	1,741,936.867060
988	806,385.680273	1,741,940.828270
989	806,375.484248	1,741,945.516000
990	806,352.947418	1,741,925.780150
991	806,352.384451	1,741,924.034700
992	806,344.541967	1,741,899.719560
993	806,301.051039	1,741,764.879030
994	806,292.902058	1,741,723.726060
995	806,303.968058	1,741,696.276180
996	806,289.197106	1,741,703.353180
997	806,279.410056	1,741,720.202110
998	806,266.935061	1,741,732.763210
999	806,241.981059	1,741,746.847200
1000	806,215.773098	1,741,726.155090
1001	806,179.358161	1,741,760.405120
1002	806,175.009150	1,741,758.975060
1003	806,142.588041	1,741,857.575300
1004	806,091.800323	1,741,981.935050
1005	805,978.668708	1,742,056.978530
1006	805,845.233435	1,741,999.733580
1007	805,816.438015	1,741,950.605270
1008	805,787.642454	1,741,901.477130
1009	805,823.578831	1,741,785.787560
1010	805,768.593307	1,741,676.372000
1011	805,755.573825	1,741,549.989550
1012	805,628.054089	1,741,539.294490
1013	805,508.298289	1,741,499.028730
1014	805,456.994919	1,741,601.203890
1015	805,435.356577	1,741,607.645270
1016	805,353.464514	1,741,632.023060
1017	805,306.407559	1,741,589.622790
1018	805,282.879161	1,741,568.422710
1019	805,259.350624	1,741,547.222660
1020	805,254.825042	1,741,543.144960
1021	805,196.783694	1,741,417.319370
1022	805,207.156135	1,741,392.798610

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1023	805,225.339114	1,741,349.813710
1024	805,231.692541	1,741,334.794180
1025	805,273.374876	1,741,236.256570
1026	805,279.630308	1,741,221.468590
1027	805,195.509171	1,741,148.204900
1028	804,703.065778	1,741,435.083660
1029	804,497.934803	1,741,718.007960
1030	804,170.524616	1,741,540.733230
1031	804,338.705513	1,741,084.531030
1032	804,405.549190	1,740,982.564810
1033	804,628.933725	1,740,863.790200
1034	804,553.740715	1,740,716.876660
1035	804,553.590261	1,740,716.582730
1036	804,528.461020	1,740,667.484840
1037	804,395.874607	1,740,667.925530
1038	804,266.818328	1,740,588.677150
1039	804,193.353882	1,740,528.884810
1040	804,147.816449	1,740,491.822090
1041	804,128.501045	1,740,459.007610
1042	804,085.408814	1,740,385.799450
1043	803,993.273116	1,740,299.339110
1044	803,879.521783	1,740,359.704310
1045	803,766.600115	1,740,358.404650
1046	803,700.136890	1,740,359.340470
1047	803,652.421234	1,740,360.012390
1048	803,651.183871	1,740,360.029850
1049	803,631.481236	1,740,362.995880
1050	803,461.751845	1,740,388.548260
1051	803,448.091001	1,740,475.789280
1052	803,421.535771	1,740,645.377780
1053	803,409.834790	1,740,720.103310
1054	803,429.455778	1,740,764.458830
1055	803,441.478770	1,740,791.638290
1056	803,520.823013	1,740,971.008060
1057	803,530.563803	1,740,993.028680
1058	803,512.423483	1,741,047.366120
1059	803,504.205173	1,741,071.982960
1060	803,463.679354	1,741,193.372850
1061	803,460.643056	1,741,202.467750





Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1062	803,273.615427	1,741,357.222570
1063	802,379.459089	1,741,089.614850
1064	802,013.829063	1,741,198.701510
1065	801,792.412614	1,741,677.361340
1066	801,791.357858	1,741,679.641670
1067	801,802.209653	1,741,705.749260
1068	801,859.106067	1,741,842.631320
1069	801,937.431544	1,742,031.071480
1070	801,957.061199	1,742,078.298350
1071	802,189.723806	1,742,120.153890
1072	802,371.655796	1,742,556.300250
1073	802,376.047718	1,742,566.829120
1074	802,422.932319	1,742,607.984320
1075	802,661.549504	1,742,817.446320
1076	802,786.252778	1,742,640.353200
	802,802.408999	1,742,617.409670
1078	802,953.521099	1,742,402.812940
1079	802,897.358979	1,742,075.308790
1080	803,115.513799	1,741,979.433510
1081	803,229.928393	1,741,929.150150
1082	803,274.402412	1,741,953.141710
1083	803,334.694174	1,741,985.666280
1084	803,433.325855	1,742,038.873530
1085	803,457.908126	1,742,052.134610
1086	803,546.637276	1,742,100.000030
1087	803,550.000050	1,742,099.999940
1088	803,550.000012	1,742,101.814010
1089	803,674.346200	1,742,168.893060
1090	803,678.398546	1,742,171.079170
1091	803,853.632132	1,741,977.062210
1092	803,906.167244	1,741,918.896570
1093	804,027.300240	1,741,784.782460
1094	804,326.547206	1,741,987.024810
1095	804,489.655025	1,742,249.190160
1096	804,588.468093	1,742,408.017810
1097	805,081.679991	1,742,849.869630
1098	805,257.248769	1,743,008.224340
1099	805,775.839611	1,743,475.991690
1100	805,775.874344	1,743,476.026720

Vértice	Coordenadas UTM	
No.-	X	Y
1101	805,857.243537	1,743,549.420980
1102	805,859.399676	1,743,551.365770
1103	805,773.051585	1,743,626.755410
1104	805,488.944655	1,743,874.806390
1105	805,127.379715	1,744,190.485300
1106	805,026.266113	1,744,376.266750
1107	804,925.152511	1,744,562.048080
1108	804,794.052283	1,744,841.648480
1	805,039.184077	1,744,881.676700





ANEXO 2) LISTA DE ESPECIES PRESENTES EN LA PROPUESTA DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA

En la lista se integran taxones aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo biológico. La validación nomenclatural y de la distribución geográfica de los taxones, así como el estatus de residencia de las especies de aves se verificó en los siguientes referentes de información especializada: MycoBank (Robert *et al.*, 2005), Tropicos.org (Tropicos, 2023), Amphibian Species of the World (Frost, 2023), The Reptile Database (Uetz, 2022), Red de Conocimientos sobre las Aves de México (Berlanga *et al.*, 2022), Checklist of Birds of the World by The Cornell Lab of Ornithology (Clements *et al.*, 2022), American Ornithological Society (Chesser *et al.*, 2022), Mammal Species of the World (Wilson y Reader, 2005), List of recent mammals of Mexico (Ramírez-Pulido *et al.*, 2014), Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2023), Integrated Taxonomic Information System (ITIS, 2022), Portal de Datos Abiertos UNAM-Colecciones Universitarias (DGRU, 2023), Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO, 2023a), Catálogo de autoridades taxonómicas de especies de flora y fauna con distribución en México (CONABIO, 2023b) y Sistema de Información sobre Especies Invasoras (CONABIO, 2020).

Las categorías de riesgo se presentan conforme a la Modificación del Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con las siguientes abreviaturas: A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; P: en peligro de extinción y E: probablemente extinta en el medio silvestre.

Se indican con un triángulo (▲) las especies prioritarias conforme al Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, publicado en el DOF el 5 de marzo de 2014.

Las especies endémicas de México se indican con un asterisco (*).

Se señalan con dos asteriscos (**) las especies exóticas y con tres asteriscos (***) las especies exóticas-invasoras.

En el caso de las aves, se indica el estatus de residencia con las siguientes abreviaturas: Residente (R), Migratoria de Invierno (MI), Migratoria de Verano (MV) y Transitoria (T).

Se señalan con dos asteriscos (**) las especies exóticas y con tres asteriscos (***) las especies exóticas-invasoras.



**FLORA****Hongos (División Ascomycota)**

Orden	Familia	Especie
Arthoniales	Roccellaceae	<i>Roccella gracilis</i>
Xylariales	Hypoxylaceae	<i>Hypoxylon howeanum</i>
Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria cubensis</i>
Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>

Hongos (División Basidiomycota)

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus subrutilescens</i>	champiñón grande
Agaricales	Agaricaceae	<i>Chlorophyllum molybdites</i>	corralito, falso champiñón
Agaricales	Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	hongo amarillo de macetas
Agaricales	Marasmiaceae	<i>Marasmius haematocephalus</i>	
Agaricales	Mycenaceae	<i>Xeromphalina tenuipes</i>	
Agaricales	Psathyrellaceae	<i>Panaeolus cinctulus</i>	
Agaricales	Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum commune</i>	ala de mariposa
Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacryopinax spathularia</i>	gelatinocitos con patita
Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus robiniae</i>	polypore de tapa agrietada
Polyporales	Ganodermataceae	<i>Ganoderma curtisii</i>	flor de tierra
Polyporales	Phanerochaetaceae	<i>Byssomerulius corium</i>	
Polyporales	Polyporaceae	<i>Daedaleopsis tricolor</i>	
Polyporales	Polyporaceae	<i>Earliella scabrosa</i>	
Polyporales	Polyporaceae	<i>Favolus brasiliensis</i>	colmenitas de palo
Polyporales	Polyporaceae	<i>Hexagonia hydroides</i>	
Polyporales	Polyporaceae	<i>Lentinus velutinus</i>	chuchito
Polyporales	Polyporaceae	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	



Orden	Familia	Especie	Nombre común
Tremellales	Tremellaceae	<i>Phaeotremella foliacea</i>	

Plantas vasculares (División Tracheophyta)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron advena</i>	boca chillón bejuco	
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i>	camote de sargotín, hoja de corazón	
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron jacquinii</i>	bastón de viejo, guía del cielo	
Alismatales	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	conchita, lechuga, lechuga de agua	
Arecales	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> **	coco	
Arecales	Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	apachite	
Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Crinum asiaticum</i> **	lirio listado	
Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis howardii</i> *	lirio araña	
Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis littoralis</i>		
Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave angustifolia</i>	agave	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave desmetiana</i>	magüey	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave karwinskii</i> *	agave	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave vivipara</i>	magüey	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Dracaena trifasciata</i> **	cola de gato	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Manfreda littoralis</i> *		
Asparagales	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> **	aloe de Barbados	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Barkeria shoemakeri</i> *	orquídea	Pr
Asparagales	Orchidaceae	<i>Erycina echinata</i> *		
Asparagales	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> ***		
Asparagales	Orchidaceae	<i>Trichocentrum ascendens</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Adenophyllum aurantium</i> *	flor de picante, árnica	
Asterales	Asteraceae	<i>Ageratina crassiramea</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	achahual	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens riparia</i>	rama pioja	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Blumea viscosa</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	bejuco	
Asterales	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	epazotillo, tres lomos	
Asterales	Asteraceae	<i>Heliopsis buphthalmoides</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Hymenostephium gracillimum</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Hymenostephium tenuis</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Launaea intybacea</i>	lechuga de monte, lechuga de playa	
Asterales	Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	acahual amarillo, acahual pinto	
Asterales	Asteraceae	<i>Melampodium nutans*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Melanthera aspera</i>	botoncillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Melanthera nivea</i>	canilla de mulita, mulito	
Asterales	Asteraceae	<i>Milleria quinqueflora</i>	canutillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Montanoa tomentosa</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Otopappus epaleaceus*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Otopappus microcephalus*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Pectis liebmannii*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Pectis saturejoides</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Pittocaulon velatum*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Pluchea carolinensis</i>	Santa María	
Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum punctatum</i>	hierba del venado	
Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	pápalo	
Asterales	Asteraceae	<i>Sinclairia glabra</i>	palo de agua	
Asterales	Asteraceae	<i>Sinclairia liebmannii*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i>	hierba del toro, siempre vive	
Asterales	Asteraceae	<i>Tehuana calzadae*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Tithonia rotundifolia</i>	acahual, acahual flor naranja	
Asterales	Asteraceae	<i>Tridax platyphylla</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	San Juan del Monte	
Asterales	Asteraceae	<i>Tridax tenuifolia*</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Trigonospermum melampodioides</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis hintoniorum*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis inula</i>	falsa árnica, hierba blanca	
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis megalophylla*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis pterocaulis*</i>	hierba del aire	
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis silvatica*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Wedelia acapulcensis</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia flavicoma*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia peruviana</i>	gallito de monte	
Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia zinnioides*</i>		
Asterales	Goodeniaceae	<i>Scaevola taccada**</i>		
Asterales	Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i>	hoja de pescado	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	aguardientillo, amapa	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia dentata</i>	baboso, calavera	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	ciricote	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia elaeagnoides*</i>	anacahuite, cueramo	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia guerkeana*</i>	ayacahuite	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia morelosana*</i>	anacahuite	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia seleriana*</i>	chilillo, cola de iguana	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia tinifolia*</i>		
Boraginales	Cordiaceae	<i>Cordia truncatifolia</i>	sasanil del cerro	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Varronia curassavica</i>	bolita prieta	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Varronia inermis</i>	bolita prieta	
Boraginales	Cordiaceae	<i>Varronia linnaei</i>		
Boraginales	Cordiaceae	<i>Varronia oaxacana</i>		
Boraginales	Ehretiaceae	<i>Bourreria andrieuxii*</i>	sasanil del cerro	
Boraginales	Ehretiaceae	<i>Bourreria pulchra</i>		
Boraginales	Ehretiaceae	<i>Ehretia tinifolia</i>	borrego	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	alacrancillo, arete, cola de alacrán	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i>	alacrancillo de playa	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium fruticosum</i>	cola de mono, hierba de la mula, rabo de mico, toronjillo	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium procumbens</i>	cola de alacrán	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium ternatum</i>	cola de alacrán	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Myriopus volubilis</i>	bejuco verde, cola de alacrán, hierba del alacrán	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia calycina*</i>	hierba de fuego, hierba del negro	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia mutabilis</i>	bejuco prieto, cola de alacrán	
Boraginales	Namaceae	<i>Wigandia urens</i>	chichicastle manso	
Brassicales	Bataceae	<i>Batis maritima</i>	alambrillo	
Brassicales	Capparaceae	<i>Capparidastrum frondosum</i>		
Brassicales	Capparaceae	<i>Capparis indica</i>	alcaparra, arete	
Brassicales	Capparaceae	<i>Crateva palmeri</i>	perillo	
Brassicales	Capparaceae	<i>Crateva tapia</i>	bulillo, cachimba	
Brassicales	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i>	alcaparra, arete, chile de perro	
Brassicales	Capparaceae	<i>Cynophalla verrucosa</i>		
Brassicales	Capparaceae	<i>Morisonia americana</i>	chico, chico mabolo, chico silvestre	
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella incana</i>	matagallina, palo cenizo	
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella indica</i>		
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella odoratissima</i>		
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella pringlei</i>		
Brassicales	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	fruta bomba, papaya	
Brassicales	Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	bonete	
Brassicales	Caricaceae	<i>Jarilla chocola</i>		
Brassicales	Cleomaceae	<i>Cleome aculeata</i>	flor de caballero	
Brassicales	Cleomaceae	<i>Cleome hemsleyana</i>		
Brassicales	Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i>		
Brassicales	Cleomaceae	<i>Polanisia viscosa</i>	cola de rata, pegajoso	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Brassicales	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> ***	jacinto	
Brassicales	Resedaceae	<i>Forchhammeria macrocarpa</i> *	capulín	
Brassicales	Resedaceae	<i>Forchhammeria pallida</i> *	cascalote	
Brassicales	Resedaceae	<i>Forchhammeria sessilifolia</i> *		
Caryophyllales	Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus gracilis</i>	guisicuco, negrito	
Caryophyllales	Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus nigricans</i>	árbol del peine	
Caryophyllales	Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus oaxacanus</i> *	cinco negrito	
Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	verdolaga, verdolaga blanca	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera flava</i> *		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera pycnantha</i> *		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	amaranto	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus palmeri</i>	amaranto	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus scariosus</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	amaranto, bleado blanco	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chamissoa acuminata</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>	barbas de viejo	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i>	Santa Teresa, amor seco	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine interrupta</i>	barbas de viejo	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine latifolia</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine nigra</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Lagrezia monosperma</i> *	tacote	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus fosterianus</i> *	tasajillo de Guerrero	Pr
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus hesperius</i> *	tasajillo del occidente	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus oaxacensis</i> *	tasajillo de Oaxaca	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	pitahaya	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cephalocereus nudus</i> *	tetecho de flor escamosa	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Leuenbergeria lychnidiflora</i>		
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Melocactus curvispinus</i>	biznaga	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia auberi</i> *	lengua de vaca	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia cochenillifera</i> *	lengua de vaca, nopal, nopal costeño	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia decumbens</i>	nopal de culebra	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia dejecta</i>	nopal chumbera	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia excelsa</i> *	nopal excelso	Pr
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia inaperta</i> *	nopal zacam, nopal zacamtsotz	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia karwinskiana</i> *	lengua de vaca, nopal de Karwinski	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia puberula</i>		
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia stricta</i>	chaparra	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia tehuantepecana</i> *	nopal de caballo	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia velutina</i> *	nopal velludo	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> *	cardón hecho	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pereskia lychnidiflora</i>	cactus árbol del matrimonio	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pereskiaopsis diguetii</i> *	cacto arbusto patilón	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pereskiaopsis kellermanii</i>	cactus arbusto cola de lagarto	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pereskiaopsis rotundifolia</i> *	cactus arbusto chapistle	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pilosocereus collinsii</i> *	pitayo viejo	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pilosocereus leucocephalus</i> *	cabeza de viejo, pitayo barbón	Pr (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010 como <i>Pilosocereus cometes</i>)
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Stenocereus chacalapensis</i> *	pitayo, pitayo gigante	Pr
Caryophyllales	Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i>	anisillo, culantrillo, pasto	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i>	señorita	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>	fraile	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boldoa purpurascens</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Commicarpus scandens</i>	bejuco de la araña, bejuco de purgación	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Guapira petenensis</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis grandiflora*</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis laevis</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	clavel	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Okenia hypogaea</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	bejuco, crucecillo	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia macranthocarpa</i>	pasita	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Salpianthus arenarius*</i>	catarina, catarinilla	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Salpianthus purpurascens</i>		
Caryophyllales	Petiveriaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	carricillo silvestre	
Caryophyllales	Petiveriaceae	<i>Rivina humilis</i>	baja tripa, chilacoaco	
Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Agdestis clematidea</i>	baja tripa	
Caryophyllales	Plumbaginaceae	<i>Plumbago zeylanica</i>	aretillo, aretitos	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Antigonon cinerascens</i>	bellísima, rosa morada	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Antigonon flavescens</i>	barba de viejo	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	bejuco, San Miguelito	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba liebmanni*</i>	uva silvestre	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Podopterus cordifolius*</i>		
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Podopterus mexicanus</i>	espuela de gallo	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum segetum</i>		
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Ruprechtia fusca*</i>	caña asada	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Ruprechtia laevigata*</i>		
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Ruprechtia pallida</i>		
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Ruprechtia standleyana*</i>		
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	amor de un rato	
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea**</i>	quelite, verdolaga	
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i>	mañanita, sanguinaria	
Caryophyllales	Talinaceae	<i>Talinum fruticosum</i>	mañanita, rama de sapo	
Caryophyllales	Talinaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	belladona	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Celastrales	Celastraceae	<i>Crossopetalum parviflorum</i>	pinta uña	
Celastrales	Celastraceae	<i>Crossopetalum uragoga</i>		
Celastrales	Celastraceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	bejuco camarón rojo	
Celastrales	Celastraceae	<i>Pristimera celastroides</i>	cancerina	
Celastrales	Celastraceae	<i>Wimmeria microphylla*</i>	palo de seda	
Celastrales	Celastraceae	<i>Wimmeria persicifolia*</i>	granadillo	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	corrimiento, espuelitas	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tinantia leiocalyx</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tinantia longipedunculata</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia zanonía</i>		
Commelinales	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes***</i>	camalote	
Cornales	Loasaceae	<i>Gronovia scandens</i>	chayote pegajoso, chichicastle	
Cornales	Loasaceae	<i>Mentzelia aspera</i>	amores, pega ropa	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Chalema synanthera*</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	agualaxtle	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Echinopepon racemosus</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Ibervillea hypoleuca*</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	baleeyail an t'eel	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia**</i>	amargosa, amor seco	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Polyclathra cucumerina</i>	calabacilla	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Rytidostylis gracilis</i>	chayotillo	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Schizocarpum palmeri*</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Sicyos mcvaughii*</i>		
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros acapulcensis*</i>		
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros aequoris</i>		
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros salicifolia</i>	chocoyito	
Ericales	Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	azulilla	
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i>	lengua de gallo, limoncillo, naranjillo	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	canistel	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>	zapote de ave, tempisque	A
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	bagre, coma	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>		
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon stenospermum</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	chicharillo, cubata	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	cornezuelo	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia cornigera</i>	cornezuelo, cuerno de toro	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	acacia	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia hayesii</i>	rabo de iguana	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	carretadera, hormiguillo, palo espinoso	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	algarrobo, espino, espino blanco, huizache	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	acacia	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia picachensis</i>	espino, espino amarillo, guayacán	
Fabales	Fabaceae	<i>Acaciella angustissima</i>	acacia, barba de chivo	
Fabales	Fabaceae	<i>Acaciella villosa</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Adenopodia oaxacana*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Aeschynomene americana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia adinocephala</i>	quiebra muela	
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia occidentalis*</i>	capiro, frijolillo, guaje negro	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Hesperalbizia occidentalis</i>)
Fabales	Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	maquilla	
Fabales	Fabaceae	<i>Apoplanesia paniculata</i>	arco negro	
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	calzoncillo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia monandra</i>	pata de vaca	
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia subrotundifolia</i> *	pata de vaca	
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> **		
Fabales	Fabaceae	<i>Brongniartia bracteolata</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Brongniartia glabrata</i> *	hierba de la víbora	
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	hediondilla, iguanero	
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	bigotillo, caballero, camaroncillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra tergemina</i>	pie de venado	
Fabales	Fabaceae	<i>Calopogonium mucunoides</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia brasiliensis</i>	habas	
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia rosea</i>	frijol de playa, frijolillo, haba de mar	
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	gallinitas, gallo	
Fabales	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> **	caña de fístula, flor de mayo, lluvia de oro	
Fabales	Fabaceae	<i>Cenostigma eriostachys</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema plumieri</i>	gallito, mariposa	
Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema virginianum</i>	gallito, sonajera azul	
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	tamarindillo, tamarindo	
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista punctulata</i> *		
Fabales	Fabaceae	<i>Chloroleucon mangense</i>	palo fierro	
Fabales	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i> **	conchita azul	
Fabales	Fabaceae	<i>Coulteria platyloba</i> *	avellano, cascalote	
Fabales	Fabaceae	<i>Coulteria velutina</i>	frijolillo, madre cacao, palo colorado	
Fabales	Fabaceae	<i>Coursetia caribaea</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Coursetia glandulosa</i>	chipile, palo dulce, palo fierro	
Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	frijolillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i>	chepiles, chipil, chipilín	
Fabales	Fabaceae	<i>Ctenodon compactus</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Ctenodon fascicularis</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia glabra</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia granadillo*</i>	granadillo, palo de granadillo morado	P
Fabales	Fabaceae	<i>Dalea cliffortiana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Delonix regia**</i>	espuela de caballero, flamboyán, flor de tabachín	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmanthus virgatus</i>	cocoite negro, guaje, guajillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium glabrum</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium hookerianum*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	amor seco	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium scorpiurus</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium tortuosum</i>	cadillo, pega ropa	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	flor de gallito	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa humilis</i>	quina	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa suberosa*</i>	corcho	
Fabales	Fabaceae	<i>Entada polystachya</i>	bejuco prieto	
Fabales	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	canacaste, cascabel, cascabel sonaja	
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina lanata*</i>	colorín	
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrostemon coccineus*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrostemon hughesii*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrostemon mexicanus</i>	guayabillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	cacahuananche	
Fabales	Fabaceae	<i>Gretheria campylacantha</i>	uña de gato	
Fabales	Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	palo Brasil	
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera cuernavacana*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera hirsuta**</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera jamaicensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera lancifolia*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera platycarpa*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Lachesiodendron viridiflorum</i>	tepeguaje	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Leptospron adenanthum</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena lanceolata*</i>	angelito	
Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	almendra de guaje, cola de zorro	
Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena macrophylla*</i>	frijolito	
Fabales	Fabaceae	<i>Libidibia sclerocarpa</i>	granadillo, ébano	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus constrictus*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus cruentus</i>	frijolillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus emarginatus*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus eriocarinalis*</i>	margarita	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	frijolillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus hermannii*</i>	palo nesco	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	cabo de hacha	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus longipedicellatus</i>	frijolillo, mata buey, palo de aro	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	palo correoso	
Fabales	Fabaceae	<i>Lysiloma acapulcense</i>	tepehuaje	
Fabales	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	guaje, guajillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	frijol ojo de zanate, frijolillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium gracile</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa acantholoba</i>	cola de iguana	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa antioquensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa arenosa</i>	espino, gatuño, huizache	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i>	diente de perrito, dormilona	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	doncella, dormilona	
Fabales	Fabaceae	<i>Mucuna argyrophylla</i>	haba negra	
Fabales	Fabaceae	<i>Myrospermum frutescens</i>	bálsamo	
Fabales	Fabaceae	<i>Neptunia plena</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Nissolia chiapensis*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Nissolia fruticosa</i>	bejuco	
Fabales	Fabaceae	<i>Phaseolus lunatus</i>	ayocote	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Phaseolus microcarpus*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Piptadenia flava</i>	cola de iguana	
Fabales	Fabaceae	<i>Piptadenia obliqua</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Piscidia carthagenensis</i>	alejo	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	guamúchil	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	conchil	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium oblongum</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium seleri</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Poeppegia procera</i>	bicho, corazón bonito, guaje	
Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	mezquite	
Fabales	Fabaceae	<i>Pterocarpus acapulcensis*</i>	drago	
Fabales	Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	jicarillo, llora sangre, palo blanco, palo de sangre	
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia minima</i>	frijolillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia precatória</i>	ojo de pajarito	
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia pyramidalis</i>	colorín	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna atomaria</i>	alcaparra	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna fruticosa</i>	caña fistola, palo liso, quelite, vainilla	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna holwayana</i>	retamo	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna nicaraguensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	abejón, ejotillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna reticulata</i>	baraja, guacamayo	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna uniflora</i>	cacahuatillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Sesbania herbacea</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Stylosanthes biflora</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Stylosanthes humilis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Stylosanthes viscosa</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Tamarindus indica**</i>	rompe botas, tamarindo	
Fabales	Fabaceae	<i>Tephrosia cinerea</i>	barbasco medicinal, frijolillo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Tephrosia leiocarpa</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Tephrosia nicaraguensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Tephrosia vicioides</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Vachellia campechiana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Zapoteca formosa</i>	barba de chivo, escobilla	
Fabales	Polygalaceae	<i>Securidaca sylvestris</i>	anisillo, flor de mole	
Fabales	Surianaceae	<i>Recchia mexicana*</i>	corazón bonito, palo de corazón bonito	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Calotropis procera**</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	ajojote, berraco, cabrito	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus***</i>	chula, vicaria roja	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cryptostegia madagascariensis**</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cynanchum foetidum</i>	tuza	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cynanchum racemosum</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Dictyanthus hamatus*</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Echites yucatanensis</i>	biperol	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Fernaldia pandurata</i>	bejuco lechoso	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Forsteronia spicata</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Funastrum clausum</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus sororius*</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Haplophyton cimididum</i>	hierba de la cucaracha	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Macroscepis diademata</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mandevilla subsessilis</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mandevilla tubiflora</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Metastelma macropodum*</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Pentalinon andrieuxii</i>	bejuco guaco	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	cacalosúchil	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Polystemma viridiflorum</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	ajillo, chilillo, cinco negritos	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia astephanoides*</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia callosa</i> *		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia gallardoae</i> *		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia gualanensis</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia lanata</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Sarcostemma clausum</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana alba</i>	cojón de gato	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	amatillo	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana glabra</i>	chiquilillo, cojón de berraco	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana odontadeniiflora</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Thevetia ahouai</i>	acotope	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Borreria densiflora</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	aldama	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	perilla	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Chiococca oaxacana</i> *		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Eumachia microdon</i> *	crucecilla, crucetillo, dama de campo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Exostema caribaeum</i>	cáscara sagrada roja	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda elliptica</i>	cascarillo, crucecilla, negrito, negritos, pata de perdiz	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda filipes</i> *	negrito	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	aretillo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Hamelia versicolor</i> *	chupamirto, coralillo, coyolito, sangre de toro	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	campanilla, campanilla blanca	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Mitracarpus glabrescens</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> **	mora de la India	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria erythrocarpa</i>	hierba del cargapalito	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	crucecita	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia cinerea</i> *	cruceta	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia laevigatoides*</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia matudae</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia tetracantha*</i>	bejuco	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia thurberi*</i>	coquito, crucecillo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Simira rhodoclada</i>	cáscara sagrada roja	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce tenuior</i>	golondrina silvestre, hierba del soldado	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Tessiera lithospermoides*</i>	riñonina	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i>	cola de gallo	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> ▲	mangle prieto	A
Lamiales	Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i>	canacoite, árbol zanate, mangle dulce, palo blanco, pata de gallo	A
Lamiales	Acanthaceae	<i>Carlowrightia arizonica</i>	chuparrosa, palo blanco, rama de toro, rama toro	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	anisillo, cola de alacrán	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Henrya insularis</i>	hierba del toro	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia campechiana</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia candicans</i>	mirto	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia carthagenensis</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia caudata</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia ramosa</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia strobiloglossa</i>	hierba del toro	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Odontonema callistachyum</i>	Santa Cruz	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia blechum</i>	cabezona	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia foetida*</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia inundata</i>	cola de borrego, hierba del chivo, hierba del toro	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia simplex</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Tetramerium nervosum</i>		
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma inundatum</i>	bejuco, bejuco blanco, canilla de zopilote	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium crucigerum</i>	bejuco de canoíta, clarín	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Astianthus viminalis</i>	achuchil, agüejote	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia aequinoctialis</i>	ajillo, bejuco colorado, bejuco de ajo	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia diversifolia</i>	bejuco caferita, uva silvestre	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	cujete, guaje, jicarillo, jícara, mimbre, morro	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguis-cati</i>	bejuco de cachorra	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia floribunda</i>	bejuco, bejuco morado	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	amapa amarilla, amapa colorada	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Tabebuia chrysantha</i>)
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	amapa	A
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i>	bejuco de ajo, bejuco de coral	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Mansoa hymenaea</i>	ajillo, bejuco de ajo, flor de ajo, veneno seco	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	amapa, amapa amarilla	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	apamate rosa	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tanaecium pyramidatum</i>		
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	campanilla amarilla, canario, candelillo, chocolatillo	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis pectinata</i>	bastón de vieja, cedrón, chía cimarrona	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	canutillo, chana, chía, chía cimarrona	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis tomentosa*</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis**</i>	balsamita maior, melisa, toronjil	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia herbacea*</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex hemsleyi</i>	azulillo, capulín blanco	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex mollis</i> *	aceitunillo, capulincillo	
Lamiales	Martyniaceae	<i>Martynia annua</i>	caza pulgas, cinco llagas	
Lamiales	Oleaceae	<i>Jasminum mesnyi</i> **		
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	anisillo, cilantrillo	
Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i>	claudiosa, hierba del burro	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Aloysia chiapensis</i> *		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Bouchea prismatica</i>	malva, moradilla, verbena	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	balsamillo, cinco negritos	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i>	cadillo, cadillo de bolsa	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	cola de mico, verbena, verbena azul	
Laurales	Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus jatrophifolius</i>	caballito, carne de perro	
Laurales	Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus mocinoi</i>		
Laurales	Lauraceae	<i>Damburneya salicifolia</i>	aguacate cimarrón, aguacate del monte	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> **	anona, chirimolla	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	anona	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	anona, anona amarilla	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona reticulata</i>	chirimoya corazón de buey	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	capulín	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Sapranthus violaceus</i>	murciélago, zopilotillo	
Malpighiales	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	ciruela blanca	
Malpighiales	Chrysobalanaceae	<i>Microdesmia arborea</i>	cacahuananche, cacahuate	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Licania arborea</i>)



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum areolatum</i>	huesito	
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum havanense</i>	colorín, escobillo, ocotillo	
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pallidum</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha arvensis</i>	borreguillo, cola de gato, espinosilla	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha havanensis</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha leptopoda</i>	palo blanco	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha phleoides</i>	hierba del pastor, té del pastor	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Astraea lobata</i>	café bravo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i>	chaya, chaya de castilla	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus megacanthus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	mala mujer	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	mala mujer	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus urens</i>	mala mujer, ortiga	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton alamosanus*</i>	ocotillo, vara blanca, vara prieta	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton axillaris</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton fantzianus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton pseudoniveus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton ramillatus*</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton reflexifolius</i>	cascarilla, cascarillo, huesillo prieto	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton suberosus*</i>	oreja de tigre	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia scandens</i>	garrapatilla, granada de monte	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ditaxis manzanilloana*</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cymosa*</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dioeca</i>	golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia graminea</i>	fraile, golondrina, quelite de copal	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	catalina, contrahierba	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	alfombrilla, hierba de la araña	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	hierba de la golondrina, lecherillo	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	hierba de la golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia leucocephala</i>	flor de niño, flor de pascua, pascua	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	cigarrillo, lecherillo, palo de leche	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segoviensis</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia thymifolia</i>	golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	hinchá huevos, manzanilla, manzanillo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Hura polyandra</i>	haba	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha alamanii</i> *		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha malacophylla</i> *		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sympetala</i> *	piñón de la costa, piñoncillo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot aesculifolia</i>	cuadrado, pata de gallo, yuca cimarrona	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot chlorosticta</i> *		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot oaxacana</i> *		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> ***	hierba verde, higuera del diablo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	amate blanco, amatillo, volador	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium macrocarpum</i>	amatillo	A
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania pavoniana</i>	brincador, hierba de la flecha	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Tragia glanduligera</i>		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia biocellata</i>	limoncillo, nanche, nanche cimarrón	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia caroli</i> *		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia palmeri</i> *	palo sapo	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	arrayán, nance agrio, nance amarillo	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Callaeum macropterum</i>	bejuco prieto, doncella amarilla, gallinita	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Galphimia arenicola</i> *		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Galphimia glauca</i>	calderona amarilla, ciruelo del campo, cola de zorro	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Galphimia tuberculata</i> *		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Gaudichaudia mcvaughii</i> *		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	capulincillo, capulín, capulín de tuza real	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia ovata*</i>	nanche de zorrillo	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon ellipticum</i>	contrahierba macho	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon lindenianum</i>	estrella, hoja de chayote	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora ciliata</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i>	ala de chinaca, ala de murciélago	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora filipes</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	amapola, clavellín blanco	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora jorullensis</i>	golondrina, tijerilla	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora juliana*</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora mexicana</i>	ojo de venado	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora viridiflora*</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera diffusa</i>	hierba del moro, hierba del pastor	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>	amaranto, calendula, clavel de oro	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus botryanthus</i>		
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus elsiae</i>		
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus mocinianus</i>		
Malpighiales	Picrodendraceae	<i>Piranhea mexicana*</i>	guayabillo, guayabillo borcelano, palo prieto	
Malpighiales	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> ▲	mangle rojo	A
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	botoncillo, cafecillo, cafetillo	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia nitida</i>		
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia tremula</i>	trementina	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Homalium racemosum</i>	palo de piedra	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Homalium trichostemon</i>	palo de piedra	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Neopringlea viscosa</i>		
Malpighiales	Salicaceae	<i>Prockia crucis</i>	morita	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Samyda mexicana*</i>		
Malpighiales	Salicaceae	<i>Xylosma flexuosa</i>	abrojo, brujo, coronilla	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Salicaceae	<i>Xylosma horrida*</i>		
Malpighiales	Violaceae	<i>Hybanthus serrulatus*</i>		
Malpighiales	Violaceae	<i>Ixchelia mexicana</i>		
Malvales	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	rosa amarilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon bracteosum*</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon hypoleucum</i>	malva, tomatillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon trisulcatum</i>	amantillo, pelotazo, tronador	
Malvales	Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	campanita, flor de campanita, malva	
Malvales	Malvaceae	<i>Ayenia aculeata</i>	garabato, uña de gato	
Malvales	Malvaceae	<i>Bastardiasium gracile*</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i>	pochote	
Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	ceiba, árbol de algodón	
Malvales	Malvaceae	<i>Gossypium aridum*</i>	algodoncillo, listoncillo	Pr
Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	barrenillo, bellota de cuaulote	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	jonote, jonote blanco, majagua	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus donnellsmithii</i>	jonote blanco	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus mexicanus</i>	jolocín, jonote	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus occidentalis*</i>	guácima	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus pallidus*</i>	cuaulote	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus terebinthinaceus*</i>	cicuito, cuahualagua, cuahuilahua	
Malvales	Malvaceae	<i>Herissantia crispa</i>	hierba del campo, monacillo blanco	
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus kochii*</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus phoeniceus</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa**</i>	flor de jamaica, rosa jamaica	
Malvales	Malvaceae	<i>Kosteletzkya depressa</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Luehea candida</i>	algodoncillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Malachra capitata</i>	malva	
Malvales	Malvaceae	<i>Malachra fasciata</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Malvastrum americanum</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malvales	Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	escobillo, huinar	
Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	altea, manzanilla, manzanillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Melochia nodiflora</i>	malva	
Malvales	Malvaceae	<i>Melochia nudiflora</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i>	claudiosa, escobilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Melochia tomentosa</i>	escoba, hierba del venado	
Malvales	Malvaceae	<i>Pseudabutilon umbellatum</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	bailador, bailarina	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	chichipe, escoba, escobilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida aggregata</i>	pelotazo	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida ciliaris</i>	ortiguilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	chía, ciruela	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida salviifolia</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Sida spinosa</i>	huinar, malva	
Malvales	Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	abrojo, cadillo, cadillo cimarrón	
Malvales	Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	cadillo, cancerina, escoba	
Malvales	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	capafincil, capulincillo	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum decandrum</i>		
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum farinosum</i>	bejuco angarilla, bejuco de piedra	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	bejuco colorado, bejuco de agua	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum laxum</i>	chupamiel	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum rovirosae*</i>		
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> ▲	mangle botoncillo	A
Myrtales	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> ▲	mangle blanco	A
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> ***	almendra tropical, almendro de Tehuantepec	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia macrostachya</i>	cacho de toro	
Myrtales	Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i>	pimientilla	
Myrtales	Lythraceae	<i>Ammannia coccinea</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Myrtales	Lythraceae	<i>Cuphea leptopoda</i>		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	guayaba dulce	
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i>		
Nymphaeales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea ampla</i>	flor de agua	
Nymphaeales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea pulchella</i>		
Oxalidales	Connaraceae	<i>Rourea glabra</i>	bejuco de agua	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis acuminata</i>		
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis frutescens</i>	agritos, cancena, hierba cancerina	
Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia nelsonii</i> *		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	acoyo cimarrón, acuyo	
Poales	Bromeliaceae	<i>Billbergia pallidiflora</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia palmeri</i> *	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	bromelia, cardo	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia circinnatioides</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia huamelulaensis</i> *	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia limbata</i> *	bromelia, flor de incienso	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia makoyana</i>	bromelia	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus brevisfolius</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus canus</i>	palmilla, petate, zacate de tule	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	coquito, pasto, tule	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i>	chiquita	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus tenerrimus</i>	tule	
Poales	Poaceae	<i>Aristida purpurea</i>		
Poales	Poaceae	<i>Arundo donax</i> ***	carricillo, carrizillo	
Poales	Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> ***	bambú, bambú común	
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus brownii</i>	cabeza de arriero, cadillo, mosote	
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i> ***	pasto buffel, zacate buffel	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus pilosus</i>	abrojo, cadillo lanudo	
Poales	Poaceae	<i>Chloris barbata</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Chloris virgata</i>	barbas de indio, cebadilla	
Poales	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> ***	alfombrilla, bermuda de la costa	
Poales	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> ***	grama, pasto pata de pollo	
Poales	Poaceae	<i>Digitaria bicornis</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Dinebra panicea</i>		
Poales	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> **	arrocillo, arroz de monte	
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis nigra</i>		
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis ruscifolia</i>		
Poales	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i> ***	camalote, escoba, hoja fina	
Poales	Poaceae	<i>Melinis repens</i> ***	algodoncillo, barba de mula	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia robusta</i>	pasto, zacate de escobillas, zacatón fino	
Poales	Poaceae	<i>Panicum trichoides</i>	zacate, zacate carrizillo, zacate de agua	
Poales	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	carrizo	
Poales	Poaceae	<i>Setaria liebmannii</i>		
Poales	Poaceae	<i>Uniola pittieri</i>		
Poales	Poaceae	<i>Urochloa fusca</i>	camalote, pasto, piojillo granadilla	
Poales	Poaceae	<i>Urochloa mutica</i>	camalote, camelote	
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Hyperbaena mexicana</i>	manguito	
Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	garabato	
Rosales	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	guacimillo, jonote	
Rosales	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> **		
Rosales	Moraceae	<i>Dorstenia drakena</i>	barbudilla, contrahierba, gallito, hierba del pasmo	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus aurea</i>	aguacatillo, amate, amate prieto	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> **	alamo extranjero, laurel	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	amate negro	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rosales	Moraceae	<i>Ficus crocata</i>	amate, amate negro	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	álamo, amate, amate blanco	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	amantillo, amate capulín	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus trigonata</i>	jagüey blanco	
Rosales	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	mora	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Colubrina triflora</i>	algodoncillo, guacimilla	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania eurycarpa</i>		
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i>	bejuco leñatero, cornezuelo	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania rosei*</i>		
Rosales	Rhamnaceae	<i>Sarcomphalus amole*</i>	amole dulce, ceituna, frutilla	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Sarcomphalus obtusifolius</i>	garrapatilla	
Rosales	Ulmaceae	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>		
Rosales	Urticaceae	<i>Pouzolzia guatemalana</i>		
Rosales	Urticaceae	<i>Urea baccifera</i>	chichicastle, mal hombre, ortiga de caballo	
Rosales	Urticaceae	<i>Urea caracasana</i>	cangrejo, carne de caballo, chichicastle	
Rosales	Urticaceae	<i>Urea pacifica*</i>		
Santalales	Loranthaceae	<i>Struthanthus interruptus</i>	cabellera, injerto, mal ojo	
Santalales	Schoepfiaceae	<i>Schoepfia schreberi</i>	chicharroncillo, coloradillo, frutilla	
Santalales	Schoepfiaceae	<i>Schoepfia shreveana*</i>		
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i>	cuachalalate	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Amphipterygium simplicifolium</i>		
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	amargoso	A
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Comocladia macrophylla*</i>		
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Comocladia mollissima*</i>	cachimba	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica**</i>	mango, mango criollo	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	ciruela de huesito	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera arborea*▲</i>	papelillo	A
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera excelsa</i>	copal, copalillo, pomó	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	aceitillo, chutama, copal	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	aceitilla, aceitillo, azafrán	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera heteresthes</i>	copal, copal blanco	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera instabilis*</i>	papelillo	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera krusei*</i>	mulato, mulato rojo	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera laurihuertae*</i>	copal	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera longicuspis</i>		
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera ovalifolia</i>		
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera roseana*</i>		
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera sarcopoda*</i>	tecomaca	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera schlechtendalii</i>	aceitillo	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera silviae*</i>		
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	palo mulato, papelillo	
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i>	copal	
Sapindales	Meliaceae	<i>Azadirachta indica***</i>		
Sapindales	Meliaceae	<i>Cedrela salvadorensis</i>	cedro, cedro fino, cedro macho	
Sapindales	Meliaceae	<i>Melia azedarach***</i>	canela, canelo, canelón	
Sapindales	Meliaceae	<i>Swietenia humilis</i>	caoba, caoba del pacífico, caobilla	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia trifolia</i>	guayabillo, huesito, palo fierro	
Sapindales	Rutaceae	<i>Esenbeckia berlandieri</i>		
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum arborescens*</i>	garabato	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	palo de ropa	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	tronadora	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	bejuco, bejuco tronador	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	San Pedro, camarón, cebollera	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia cururu</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia fuscescens</i>	chilillo	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia tomentosa</i>	barbasco, barbasco flor, barbasquillo	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus drummondii</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania atrolineata</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania brachycarpa</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania cardiospermoides</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania racemosa</i>	bejuco siete corazones	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania triquetra</i>	bejuco colorado, bejuco costillado	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	cascarillo de montaña, huesillo, hueso de tigre	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Thouinia villosa*</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Urvillea ulmacea</i>	hiedra	
Schizaeales	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i>	hierba de la culebra, hierba de víbora	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Aniseia cernua</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Aniseia martinicensis</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Camonea umbellata</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Convolvulus nodiflorus</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Distimake aegyptius</i>	campanilla, trompillo	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Distimake dissectus</i>	hierba de la tarántula	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Distimake quinquefolius</i>	quebra cántaro	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Evolvulus cardiophyllus</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Evolvulus nummularius</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata*</i>	azalea de barranca, bejuco blanco	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea clavata</i>	quebra plato	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea gesnerioides*</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederacea</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederifolia</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	bejuco blanco, campanita, cola de ratón	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea meyeri</i>	quebra plato	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea microsepala</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea minutiflora</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>	flor de verano, manto de la virgen	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i>	cazahuate, palo bobo	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pedicellaris</i>	campanilla, mantela de María	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	bejuco de mar, campanilla, pata de cabra	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea populina</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea praecana</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	campanilla morada, flor azul, hiedra	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea quamoclit</i>	bandera española, bejuco estrella	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea setosa</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea splendor-sylvae</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea ternifolia</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliacea</i>	bejuco de camote, quiebra plato	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea trifida</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i>	amole, camotillo, trompillo	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia agrestis</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia pentantha</i>	campanilla azul, sombrerito azul	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia polyantha</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Merremia gemella</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	chile chocolate, chile de monte, chile quipín	
Solanales	Solanaceae	<i>Capsicum rhomboideum</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Datura discolor</i>	chayotillo, hierba hedionda, higuera	
Solanales	Solanaceae	<i>Datura innoxia</i>	tolache	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis leptophylla</i>	tomate, tomatillo	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis melanocystis</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis pruinosa</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum aculeolatum</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum campechiense</i>	tomatillo	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum deflexum</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum glaucescens*</i>	tomate de arriero	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum hazenii</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum reflexum</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum refractum*</i>	toronja	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum wendlandii</i>	hiedra	
Vitales	Vitaceae	<i>Ampelopsis denudata</i>		
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus alata</i>	come mano, come mano de llano, palo hueco	
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	tripas de judas	
Vitales	Vitaceae	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	guaco, hiedra, parra virgen	
Zingiberales	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>		
Zingiberales	Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	azafrán, azafrán del corriente, lengua de vaca	
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	árbol santo, guayacán	A
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia brachystylis</i>		
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia maxima</i>	abrojo de flor amarilla, alfalfa, bola de hilo	

FAUNA

Invertebrados

Moluscos (Phylum Mollusca)

Caracoles (Clase Gastropoda)

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Cycloneritida	Neritidae	<i>Nerita scabricosta</i>	caracol nerita acanalado
Stylommatophora	Bulimulidae	<i>Drymaeus serperastrum</i>	





Artrópodos (Phylum Arthropoda)
Quelicerados (Subphylum Chelicerata)
Arácnidos (Clase Arachnida)

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Amblypygi	Phrynidae	<i>Phrynus operculatus</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Argiope argentata</i>	araña plateada de jardín
Araneae	Araneidae	<i>Eriophora edax</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Gasteracantha cancriformis</i>	araña tejedora espinosa
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena funebris</i>	araña tejedora de seis espinas
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena gracilis</i>	araña de panza espinosa
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena sagittata</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Neoscona oaxacensis</i>	araña manchada de jardín
Araneae	Araneidae	<i>Trichonephila clavipes</i>	
Araneae	Deinopidae	<i>Deinopis aurita</i>	
Araneae	Lycosidae	<i>Sosippus mexicanus</i>	
Araneae	Oxyopidae	<i>Peucetia longipalpis</i>	
Araneae	Oxyopidae	<i>Peucetia viridans</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Colonus sylvanus</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Dendryphantès zygoballoides</i>	araña saltarina danzante
Araneae	Salticidae	<i>Frigga pratensis</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Leptofreya ambigua</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Menemerus bivittatus</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Sassacus vitis</i>	
Araneae	Sparassidae	<i>Curicaberis mitla</i>	
Araneae	Sparassidae	<i>Heteropoda venatoria</i>	
Araneae	Tetragnathidae	<i>Leucauge argyrobapta</i>	
Araneae	Theraphosidae	<i>Davus pentaloris</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Latrodectus geometricus</i>	
Araneae	Thomisidae	<i>Misumena vatia</i>	
Scorpiones	Buthidae	<i>Centruroides fulvipes*</i>	alacrán oaxaqueño



**Crustáceos (Subphylum Crustacea)****Cangrejos (Orden Decapoda)**

Familia	Especie	Nombre común
Coenobitidae	<i>Coenobita compressus</i>	cangrejo ermitaño
Gecarcinidae	<i>Cardisoma crassum</i>	cangrejo moro sin boca

Hexápodos (Subphylum Hexapoda)**Insectos (Clase Insecta)**

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Blattodea	Blaberidae	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	
Blattodea	Blattidae	<i>Periplaneta americana</i> **	cucaracha americana
Blattodea	Ectobiidae	<i>Supella longipalpa</i>	
Coleoptera	Buprestidae	<i>Acmaeodera wheeleri</i>	
Coleoptera	Cantharidae	<i>Chauliognathus distinguendus</i>	
Coleoptera	Cantharidae	<i>Chauliognathus forreri</i> *	
Coleoptera	Carabidae	<i>Cicindela carthagena</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Acrocinus longimanus</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cirrhicera basalis</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Eburia chemsaki</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Gnaphalodes trachyderoides</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Ischnocnemis caeruleascens</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Mannophorus laetus</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Neoclytus augusti</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Ornithia mexicana</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Plinthocoelium chilensis</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Susuacanga hatsueae</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Alagoasa seriata</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Charidotella sexpunctata</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Deloyala fuliginosa</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Deloyala guttata</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Disonycha dorsata</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Disonycha militaris</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Disonycha scriptipennis</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Disonycha trifasciata</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Helocassis clavata</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Physonota alutacea</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Schematiza collaris</i>	
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coleomegilla maculata</i>	catarinita rosa manchada
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Cycloneda sanguinea</i>	catarinita roja
Coleoptera	Curculionidae	<i>Colecerus variegatus</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Eurhinus magnificus</i>	
Coleoptera	Dryophthoridae	<i>Rhodobaenus auctus</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Amithao marginicollis</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon humectus</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon viridis</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Cotinis mutabilis</i>	mayate verde, tomayate
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Euphoria biguttata</i>	escarabajo rojo
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Euphoria leucographa</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Leucothyreus femoratus</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Macropoides crassipes</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Paranomala histrionella</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Pelidnota strigosa</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Pelidnota virescens</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phanaeus demon</i>	
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Rhinandrus foveolatus*</i>	
Coleoptera	Zopheridae	<i>Zopherus chilensis</i>	dormilón





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Coleoptera	Zopheridae	<i>Zopherus nodulosus</i>	guayacan boludo
Diptera	Asilidae	<i>Archilestris magnificus</i>	
Diptera	Asilidae	<i>Eccritosia zamon</i>	
Diptera	Asilidae	<i>Lampria aurifex</i>	
Diptera	Bombyliidae	<i>Lepidophora vetusta</i>	
Diptera	Culicidae	<i>Psorophora ferox</i>	
Diptera	Psychodidae	<i>Clogmia albipunctata**</i>	mosquita de la humedad
Diptera	Syrphidae	<i>Copestylum limbipenne</i>	
Diptera	Syrphidae	<i>Toxomerus maculatus</i>	
Diptera	Tabanidae	<i>Lepiselaga crassipes</i>	
Hemiptera	Alydidae	<i>Burtinus notatipennis</i>	
Hemiptera	Cercopidae	<i>Huaina inca</i>	
Hemiptera	Cicadellidae	<i>Erythrogonia areolata</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Catorhintha selector</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus gonagra</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Mozena lunata</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Pachylis nervosus</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Plapigus circumcinctus</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Sagotylus confluens</i>	
Hemiptera	Coreidae	<i>Zicca taeniola</i>	
Hemiptera	Dactylopiidae	<i>Dactylopius coccus</i>	cochinilla de la grana, cochinilla grana
Hemiptera	Largidae	<i>Largus longulus</i>	
Hemiptera	Largidae	<i>Largus subligatus</i>	
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Loxa viridis</i>	
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Mormidea pictiventris</i>	
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Oebalus insularis</i>	
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Proxys punctulatus</i>	
Hemiptera	Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus mimulus</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Hemiptera	Reduviidae	<i>Pselliopus punctipes</i>	
Hemiptera	Reduviidae	<i>Repipta taurus</i>	
Hemiptera	Reduviidae	<i>Zelus cervicalis</i>	
Hemiptera	Rhopalidae	<i>Jadera haematoloma</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i> **	abeja europea
Hymenoptera	Apidae	<i>Eulaema polychroma</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Frieseomelitta nigra</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Geotrigona acapulconis</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona beecheii</i>	abeja chica
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona yucatanica</i>	miel de abeja
Hymenoptera	Apidae	<i>Nannotrigona perilampoides</i>	abeja sin aguijón
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia frontalis</i>	abeja sin aguijón
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia moureana</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona fulviventris</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigonisca mixteca</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa fimbriata</i>	
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa gualanensis</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta mexicana</i>	hormiga arriera, hormiga chicatana negra
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus planatus</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus sericeiventris</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cephalotes multispinosus</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Eciton burchellii</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Eciton vagans</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Ectatomma tuberculatum</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Linepithema humile</i> ***	hormiga argentina
Hymenoptera	Formicidae	<i>Neoponera villosa</i>	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Paratrechina longicornis</i> **	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex kuenckeli</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Hymenoptera	Halictidae	<i>Halictus hesperus</i>	
Hymenoptera	Halictidae	<i>Halictus lutescens</i>	
Hymenoptera	Mutillidae	<i>Dasymutilla arachnoides</i>	
Hymenoptera	Mutillidae	<i>Dasymutilla pulchra</i>	
Hymenoptera	Pompilidae	<i>Pepsis chrysothemis</i>	
Hymenoptera	Sphecidae	<i>Sceliphron fistularium</i>	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Brachygastra azteca</i>	avispa cola amarilla
Hymenoptera	Vespidae	<i>Parachartergus apicalis</i>	avispa ala blanca, avispa del burro
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes carnifex</i>	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes instabilis</i>	avispa guitarrilla
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polybia occidentalis</i>	
Lepidoptera	Crambidae	<i>Palpita flegia</i>	
Lepidoptera	Crambidae	<i>Palpita vitrealis</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Anticarsia gemmatalis</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Gonodonta pyrgo</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Horama panthalon</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Hyalurga chthonophyle*</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Loxophlebia imitata</i>	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Pharga pholausalis</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus erosus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus funebris</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus nearchus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus anaphus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus fulgurator</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Bolla clytius</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Callimormus saturnus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Calpodes ethlius</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chioides albofasciatus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chioides zilpa</i>	saltarina de cola larga manchada





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chiomara georgina</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cycloglypha thrasibulus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Grais stigmaticus</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon pelopidas</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mysoria affinis</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mysoria amra</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polites vibex</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polygonus leo</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Proteides mercurius</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Spathilepia clonius</i>	saltarina de alas falcadas
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Synapte pecta</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Timochares trifasciata</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus dorantes</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus proteus</i>	saltarina de cola larga azul
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus simplicius</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vettius fantasos</i>	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Zopyrion sandace</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Arawacus sito</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Brephidium exilis</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido comyntas</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Hemiargus ceraunus</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes cassius</i>	mariposa blanquiazul
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes marina</i>	mariposa azul marina
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ministrymon clytie</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ostrinotes keila</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Panthiades bitias</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Pseudolycaena damo</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon melinus</i>	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Tmolus echion</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha fessonia</i>	mariposa monja de banda blanca
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha iphicleola</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha naxia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Agraulis vanillae</i>	mariposa del Golfo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea aidea</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea troglodyta</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia fatima</i>	cocinera, ninfa Fátima
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia jatrophae</i>	ninfa jatrophae, pavo real blanco
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anthanassa frisia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anthanassa tulcis</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Archaeoprepona demophoon</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Biblis hyperia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Bolboneura sylphis</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore texa</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne hippodrome</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne janais</i>	mariposa de parches rojos
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne lacinia</i>	mariposa de parche bordeado
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne melanarge</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne theona</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia similis</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia themis</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Colobura dirce</i>	mosaico acebrado
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus eresimus</i>	soldado eresimus
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus gilippus</i>	mariposa reina
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Diaethria anna</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione junonia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione moneta</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa laurae</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa pavon</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryas iulia</i>	mariposa Julia
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine postverta</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine theseus</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica alcmena</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica monima</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptoieta claudia</i>	alalarga claudia
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptoieta hegesia</i>	mariposa organillo clara
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea eurypyle</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea glycerium</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas amphinome</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas atlantis</i>	mariposa tronadora de parche negro
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas februa</i>	soñadora común
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas glauconome</i>	triqui-tracas
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas guatemalena</i>	mariposa tronadora de Guatemala
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius charithonia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius erato</i>	pequeño cartero
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius hecale</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia hermes</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Historis acheronta</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypna clytemnestra</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Libytheana carinenta</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia chiron</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia petreus</i>	alas de daga rojiza, mariposa de alas afiladas
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis lysimnia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis polymnia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis forreri</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis pithyusa</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Microtia elva</i>	ninfa elva





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho helenor</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho polyphemus</i>	morfo blanco
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Myscelia cyananthe</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Myscelia ethusa</i>	mariposa bufón mexicana
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nica flavilla</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes boisduvallii</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes cassina</i>	mochuelo de bandas separadas
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Phyciodes graphica</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona laertes</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra neaerea</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siderone galanthis</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siproeta stelenes</i>	malaquita, ninfa malaquita
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Smyrna blomfieldia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis uncinata</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Temenis laothoe</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tithorea harmonia</i>	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa virginiensis</i>	gusano del llano
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Zaretis ellops</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus eracon</i>	sombra mexicana
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus polydamas</i>	corola polydamas
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides astyalus</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides ornythion</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides rogeri</i>	abanico de dos bandas
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides thoas</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Mimoides ilus</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio rumiko</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides montezuma</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protographium epidaus</i>	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protographium philolaus</i>	cebra oscura





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Pyrrhosticta menatius</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anteos clorinde</i>	mariposa amarillo sulfuroso
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anteos maerula</i>	amarilla maerula
Lepidoptera	Pieridae	<i>Aphrissa statira</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Ascia monuste</i>	mariposa blanca gigante
Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantix nimbice</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema arbela</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema daira</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema mexicana</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema salome</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Ganyra josephina</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Glutophrissa drusilla</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Itaballia demophile</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Kricogonia lyside</i>	mariposa azufre guayacana
Lepidoptera	Pieridae	<i>Melete lycimnia</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Nathalis iole</i>	amarilla iole
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis agarithe</i>	azufre de raya, azufre rectilínea
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis argante</i>	mariposa azufre albaricoque
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis philea</i>	azufre naranja, mariposa sulfúrea
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis sennae</i>	azufre limón, mariposa sulfúrea inmaculada
Lepidoptera	Pieridae	<i>Prestonia clarki</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia nise</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia proterpia</i>	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Zerene cesonia</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Apodemia multiplaga</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calydna venusta</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Curvie emesia</i>	mariposa topacio de alas curvas
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis mandana</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis poeas*</i>	mariposa topacio de parche café
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis vulpina</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hypophylla zeurippa</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Lasaia sula</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis acroleuca</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis cephise</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis pixe</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Synargis mycone</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Theope publius</i>	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Thisbe lycorias</i>	
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Eumorpha labruscae</i>	
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Eumorpha satellitia</i>	
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Perigonia lusca</i>	
Lepidoptera	Zygaenidae	<i>Harrisina americana</i>	
Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalus bidenticulatus*</i>	perro del agua
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura capreolus</i>	caballito del diablo
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i>	caballito del diablo
Odonata	Coenagrionidae	<i>Leptobasis vacillans</i>	caballito del diablo
Odonata	Coenagrionidae	<i>Telebasis filiola</i>	caballito del diablo
Odonata	Libellulidae	<i>Micrathyria aequalis</i>	libélula
Odonata	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	libélula
Orthoptera	Romaleidae	<i>Xyleus discoideus</i>	

Vertebrados

Anfibios (Clase Amphibia)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Anura	Bufo	<i>Incilius marmoratus*</i>	sapo jaspeado, sapo marmoleado	





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Anura	Bufoidea	<i>Rhinella horribilis</i>	sapo gigante, sapo verrugoso	
Anura	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	rana arborícola mexicana	
Anura	Hylidae	<i>Tripurion spatulatus*</i>	rana de árbol cabeza de pala	
Anura	Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	sapo boca angosta huasteco	Pr
Anura	Phyllomedusidae	<i>Agalychnis dacnicolor*</i>	rana cara de niño	
Anura	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	rana boquita	Pr

Reptiles (Clase Reptilia)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Boidae	<i>Boa imperator</i>	boa, mazacuata	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Boa constrictor</i>)
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>	tilcoate	
Squamata	Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i>	culebra corredora de petatillos	
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis diplotropis*</i>	culebra perico gargantilla, ranera del litoral del Pacífico	A
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis microphthalmus</i>	bejuquilla café	
Squamata	Colubridae	<i>Salvadora lemniscata*</i>	culebra nariz de parche del Pacífico, culebra parchada del Pacífico	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	culebra nocturna lagartijera, víbora sorda	
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	basilisco rayado	
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis Boulengerianus*</i>	abaniquillo tehuano	Pr



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis immaculogularis</i>	abaniquilo de Puerto Escondido	
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i> *	abaniquillo pañuelo del Pacífico	
Squamata	Dipsadidae	<i>Conophis vittatus</i>	culebra guardacaminos rayada, culebra mexicana de dos líneas	
Squamata	Dipsadidae	<i>Enulius flavitorques</i>	culebra cola larga del Pacífico	
Squamata	Dipsadidae	<i>Leptodeira nigrofasciata</i>	culebra ojo de gato cabeza negra	
Squamata	Dipsadidae	<i>Manolepis putnami</i> *	culebra cabeza surcada	
Squamata	Elapidae	<i>Hydrophis platurus</i>	culebra de mar	
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i> ***	besucona asiática, gecko casero bocón	
Squamata	Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i> ▲	escorpión, lagarto enchaquirado	A
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i> *▲	iguana espinosa mexicana, iguana mexicana de cola espinosa	A
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> ▲	iguana verde	Pr
Squamata	Loxocemidae	<i>Loxocemus bicolor</i>	serpiente chatilla	Pr
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	lagartija espinosa de hocico negro	
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus siniferus</i>	lagartija escamosa cola larga, lagartija escamoso castaño	
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus smithi</i> *	lagartija espinosa del Istmo de Tehuantepec	
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i> *	lagartija arbolera tropical, lagartija de árbol del pacífico	
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	gecko enano collarejo	Pr
Squamata	Teiidae	<i>Aspidozelis deppii</i>	cuiji panza negra, huico siete líneas	
Squamata	Teiidae	<i>Aspidozelis guttatus</i> *	ticuiliche mexicano	
Squamata	Teiidae	<i>Holcosus undulatus</i> *	ameiva metálica, lagartija metálica	
Squamata	Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i> ***	serpiente ciega de Braminy, serpiente ciega afroasiática	
Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	cantil	Pr
Squamata	Viperidae	<i>Porthidium dunnii</i> *	nauyaca nariz de cerdo oaxaqueña	A





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Testudines	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i> ▲	tortuga prieta, tortuga verde	P
Testudines	Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i> ▲	tortuga carey	P
Testudines	Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i> ▲	tortuga golfina, tortuga marina escamosa del Pacífico	P
Testudines	Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys rubida</i> *	tortuga de monte payaso	Pr
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon oaxaca</i> *	tortuga casquito de Oaxaca	Pr

Aves (Clase Aves)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de Cooper	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho canela, gavilán pecho rufo	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	aguililla cola corta		R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola roja		MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	aguililla gris		R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	aguililla alas anchas	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de Swainson	Pr	T
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	aguililla negra mayor	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico de gancho	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca		R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	A	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	milano de Mississippi	Pr	T
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	aguililla caminera		R
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> ▲	gavilán pescador, águila pescadora		MI





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i> ▲	pato golondrino		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas crecca</i> ▲	cerceta alas verdes		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya affinis</i> ▲	pato boludo menor		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i> ▲	pijije ala blanca, pijije alas blancas		R
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i> ▲	pijije canelo		R
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca americana</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Anas americana</i>)	pato chalcuán		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca strepera</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Anas strepera</i>)	pato friso		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i> ▲	pato tepalcate		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Anas clypeata</i>)	pato cucharón norteño		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula cyanoptera</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Anas cyanoptera</i>)	cerceta canela		MI
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Anas discors</i>)	cerceta alas azules		MI
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	vencejo de Vaux		R
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides niger</i>	vencejo negro		MV



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo collar blanco, vencejo cuello blanco		R
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	colibrí canela, colibrí canelo		R
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax prevostii</i>	colibrí garganta negra		MI
Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	colibrí garganta rubí		MI
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cynanthus auriceps*</i>	esmeralda mexicana, esmeralda occidental		R
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cynanthus doubledayi*</i>	colibrí pico ancho mexicano		R
Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster constantii</i>	colibrí picudo, colibrí picudo occidental		R
Apodiformes	Trochilidae	<i>Ramosomyia viridifrons*</i>	colibrí frente verde	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Amazilia viridifrons</i>)	R
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus ridgwayi</i>	tapacaminos tucuchillo		R
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor		MI
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	chotacabras pauraque		R
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura		R
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común		R
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	chorlo de collar		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlo semipalmeado		MI
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlo tildío		MI
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	ostrero americano		R
Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	jacana norteña		R
Charadriiformes	Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	charrán del Caspio		MI
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	gaviota reidora		MI
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus elegans</i>	charrán elegante	Pr	MI
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	charrán real		MI
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	candelerero americano, monjita americana		R
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i> ▲	zarapito ganga		T
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	playero zancón		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	playerito occidental	A	MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	playero chichicuilete, playero diminuto		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i> ▲	agachona común, agachona norteamericana		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	costurero pico largo		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	zarapito trinador		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	playero pihuiuí		MI
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario		MI
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	Pr	MI
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> ***	paloma común		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	tortolita cola larga, tórtola cola larga		R





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	tortolita pico corto, tortolita pico rojo		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita canela, tórtola rojiza		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	paloma morada		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> ***	paloma turca de collar		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i> ▲	paloma alas blancas		R
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i> ▲	hUILota común, paloma hUILota		MI
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martín pescador amazónico		R
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador verde		R
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	martín pescador norteño		MI
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martín pescador de collar		R
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	momoto corona café, momoto corona canela		R
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	cuclillo pico amarillo		T
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	cuclillo manglero		R
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	garrapatero pijuy		R
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	cuclillo faisán		R
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Morococcyx erythropygus</i>	cuclillo terrestre		R
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	cuclillo canela, cuclillo canelo		R
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracara quebrantahuesos		R
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón		MI
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr	MI
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	halcón enano, halcón murcielaguero		R
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano		MI
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	halcón guaco		R
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	halcón selvático de collar	Pr	R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i> *	chachalaca pálida		R
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana		MI
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	gallineta frente roja		MI
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus ruber</i>	polluela canela, polluela rojiza		R
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinicus</i>	gallineta morada		R
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	polluela sora		MI
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	pájaro estaca, pájaro estaca norteño		R
Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	ampelis chinito, chinito		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal rojo		R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	colorín azul negro		R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Granatellus venustus</i> *	granatelo mexicano		R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	piranga hormiguera corona roja, tangara hormiguera corona roja		R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	picogordo azul		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	colorín siete colores	Pr	MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	colorín azul		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina leclancherii</i> *	colorín pecho naranja		R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	picogordo degollado, picogordo pecho rosa		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	piranga capucha roja, tangara capucha roja		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	piranga roja, tangara roja		MI
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	arrocero americano		MI
Passeriformes	Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	urraca cara blanca, urraca hermosa cara blanca		R
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	eufonia garganta negra mesoamericana		R
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	trepatroncos bigotudo		R





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común, golondrina tijereta		MI
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera		T
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	golondrina acerada, golondrina pecho gris		R
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	golondrina azul negra		T
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina alas aserradas		R
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	golondrina manglera		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Cassidix mexicanus</i>	cacique mexicano		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives dives</i>	tordo cantor		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	calandria cejas naranjas		MI
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	calandria dorso negro menor		MI
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	bolsero de Baltimore, calandria de Baltimore		MI
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	bolsero de Altamira, calandria dorso negro mayor		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pectoralis</i>	bolsero pecho manchado, calandria pecho moteado		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	bolsero dorso rayado, calandria dorso rayado		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	bolsero castaño, calandria castaña		MI
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	tordo ojos rojos		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café		MI
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	tordo gigante		R
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mayor		R
Passeriformes	Icteriidae	<i>Icteria virens</i>	buscabreña, chipe grande		MI
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	centzontle tropical		R
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus rufifrons</i>	chipe gorra canela, chipe gorra rufa		R
Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	chipe corona negra		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis poliocephala</i>	maskarita pico grueso		R
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	chipe de Tolmie, chipe lores negros	A	MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	maskarita común		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiothlypis celata</i>	chipe corona naranja, chipe oliváceo		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiothlypis peregrina</i>	chipe peregrino		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiothlypis ruficapilla</i>	chipe cabeza gris, chipe de coronilla		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	chipe trepador		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia motacilla</i>	chipe arroyero		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	chipe charquero		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i>	chipe suelero		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	chipe pecho manchado, parula nortea		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga citrina</i>	chipe encapuchado		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado, chipe rabadilla amarilla		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	chipe garganta amarilla		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	chipe de magnolias		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo		MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	chipe flameante, pavito migratorio		MI
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión chapulín		MI
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	rascador oliváceo		R
Passeriformes	Passerellidae	<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín		MI
Passeriformes	Passerellidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero		MI
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> ***	gorrión casero, gorrión doméstico		R
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila albiloris</i>	perlita pispirria		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Passeriformes	Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	perlita azul gris		MI
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator grandis</i>	saltador gris mesoamericano		R
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila minuta</i>	semillero pecho canela		R
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila torqueola*</i>	semillero de collar, semillero rabadilla canela		R
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	tangara azul gris		R
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	semillero brincador		R
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	cabezón degollado, mosquero cabezón degollado		R
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	titira enmascarada, titira puerquito		R
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	matraca nuca canela, matraca nuca rufa		R
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius felix*</i>	chivirín feliz, saltapared feliz		R
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryophilus pleurostictus</i>	chivirín barrado, saltapared barrado		R
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	zorzal de Swainson, zorzal de anteojos		T
Passeriformes	Turdidae	<i>Hylocichla mustelina</i>	zorzal moteado americano		MI
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	mirlo café, mirlo pardo		R
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufopalliatu*</i>	mirlo dorso canela, mirlo dorso rufo		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	mosquero atila		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquerito chillón, mosquero lampiño		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	papamoscas boreal, pibí boreal		T
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	papamoscas del oeste, pibí occidental		T
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax albigularis</i>	mosquero garganta blanca, papamoscas garganta blanca		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	mosquero californiano, papamoscas amarillo del Pacífico		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax flaviventris</i>	papamoscas vientre amarillo		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	mosquero mínimo, papamoscas chico		MI





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	mosquero saucero, papamoscas saucero		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pico grueso		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas cenizo		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	papamoscas viajero		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus nuttingi</i>	papamoscas de Nutting, papamoscas huí		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	papamoscas triste		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	papamoscas gritón, papamoscas tirano		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	papamoscas atigrado, papamoscas rayado común		MV
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	elenia vercosa, mosquerito verdoso		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario, luisito común		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal, papamoscas cardenalito		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotricon flammulatum*</i>	papamoscas jaspeado, papamoscas mexicano	Pr (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Deltarhynchus flammulatus</i>)	R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus crassirostris</i>	tirano pico grueso		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	tirano tijereta rosado		MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano melancólico, tirano pirirí, tirano tropical		R
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	tirano dorso negro		T
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	tirano pálido		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	vireo de Bell		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i>	vireo de Cassin		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavifrons</i>	vireo garganta amarilla		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo verde amarillo		MV
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	vireo gorjeador		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo griseus</i>	vireo ojos blancos		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo hypochryseus</i> *	vireo amarillo, vireo dorado		R
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo pallens</i>	vireo manglero	Pr	R
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	vireo plumizo		MI
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo solitarius</i>	vireo anteojillo		MI
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza blanca		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	garza morena		MI
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> ***	garza ganadera		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	garceta verde, garcita verde		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	garza cucharón		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garceta azul, garza azul		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	garceta rojiza, garza rojiza	P	R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garceta pie dorado, garza dedos dorados		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	garceta tricolor, garza tricolor		R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	garza nocturna corona clara, pedrete corona clara		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza nocturna corona negra, pedrete corona negra		MI
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	pelícano blanco, pelícano blanco americano		MI
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelícano café, pelícano pardo		MI
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	ibis blanco		R
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i> ▲	espátula rosada		MI
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	ibis cara blanca, ibis ojos rojos		MI
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata, carpintero pico plateado	Pr	R
Piciformes	Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	carpintero mexicano		R
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero lineado		R
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i> *	carpintero enmascarado		R
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor pico grueso		R
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor	Pr	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> ▲	loro frente blanca	Pr	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona finschi</i> *▲	loro corona lila	P	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona oratrix</i> ▲	loro cabeza amarilla	P	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Aratinga canicularis</i>)	perico frente naranja	Pr	R
Strigiformes	Strigidae	<i>Glauclidium brasilianum</i>	tecolote bajeño		R
Strigiformes	Strigidae	<i>Glauclidium palmarum</i> *	tecolote colimense	A	R
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops cooperi</i>	tecolote de Cooper	Pr	R
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops guatemalae</i>	tecolote sapo		R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	búho café		R
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	anhinga americana		R
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	fragata magnífica, fragata tijereta		R
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	cormorán neotropical, cormorán oliváceo		R
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	tinamú canelo	Pr	R
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon citreolus*</i>	coa citrina, trogón citrino		R

Mamíferos (Clase Mammalia)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i> subsp. <i>familiaris</i> ***	perro doméstico	
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi, leoncillo, onza	A
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	tigrillo	P
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i> ▲	jaguar	P
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	zorrito de espalda blanca norteño	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	coatí, tejón	
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> ▲	venado cola blanca	
Cetartiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles angulatus</i>	pecarí de collar norteño	
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>		
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	murciélago rayado mayor	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus mexicanus*</i>	murciélago bigotudo de Parnell	
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>		
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga morenoi</i>	murciélago lengüetón de Xiutepec	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	murciélago lengüetón de Pallas	
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	armadillo nueve bandas	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache norteño	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa mexicana</i>	tlacuache ratón mexicano	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i> *	conejo mexicano	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo serrano	
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> subsp. <i>mexicana</i>	oso hormiguero	P
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	puercoespín tropical	A
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla de vientre rojo	



ANEXO 3) ESPECIES DE FLORA Y FAUNA EN CATEGORÍA DE RIESGO CONFORME A LA NOM-059-SEMARNAT-2010

En la lista se integran taxones aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo biológico.

Las categorías de riesgo se presentan con las siguientes abreviaturas: A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; P: en peligro de extinción y E: probablemente extinta en el medio silvestre.

Se indican con un triángulo (▲) las especies prioritarias conforme al Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación publicada el 5 de marzo de 2014 (DOF, 2014).

Las especies endémicas de México se indican con un asterisco (*).

En el caso de las aves, se indica el estatus de residencia con las siguientes abreviaturas: Residente (R), Migratoria de Invierno (MI), Migratoria de Verano (MV) y Transitoria (T).

FLORA

Plantas vasculares (División Tracheophyta)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Orchidaceae	<i>Barkeria shoemakeri</i> *	orquídea	Pr
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus fosterianus</i> *	tasajillo de Guerrero	Pr
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia excelsa</i> *	nopal excelso	Pr
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pilosocereus leucocephalus</i> *	cabeza de viejo, pitayo barbón	Pr (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Pilosocereus cometes</i>)
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Stenocereus chacalapensis</i> *	pitayo, pitayo gigante	Pr
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>	zapote de ave, tempisque	A
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia occidentalis</i> *	capiro, frijolillo, guaje negro	A (Publicado en la Modificación del Anexo



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
				Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Hesperalbizia occidentalis</i>)
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia granadillo*</i>	granadillo, palo de granadillo morado	P
Lamiales	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> ▲	mangle prieto	A
Lamiales	Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i>	canacoite, árbol zanate, mangle dulce, palo blanco, pata de gallo	A
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	amapa amarilla, amapa colorada	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Tabebuia chrysantha</i>)
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	amapa	A
Malpighiales	Chrysobalanaceae	<i>Microdesmia arborea</i>	cacahuananche, cacahuate	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Licania arborea</i>)
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium macrocarpum</i>	amatillo	A
Malpighiales	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> ▲	mangle rojo	A
Malvales	Malvaceae	<i>Gossypium aridum*</i>	algodoncillo, listoncillo	Pr
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> ▲	mangle botoncillo	A
Myrtales	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> ▲	mangle blanco	A
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	amargoso	A
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera arborea*</i> ▲	papelillo	A
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Guaiaacum coulteri</i>	árbol santo	A



**FAUNA****Vertebrados****Anfibios (Clase Amphibia)**

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Anura	Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	sapo boca angosta huasteco	Pr
Anura	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	rana boquita	Pr

Reptiles (Clase Reptilia)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Boidae	<i>Boa imperator</i>	boa, mazacuata	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Boa constrictor</i>)
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis diplotropis*</i>	culebra perico gargantilla, ranera del litoral del Pacífico	A
Squamata	Colubridae	<i>Salvadora lemniscata*</i>	culebra nariz de parche del Pacífico, culebra parchada del Pacífico	Pr
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis Boulengerianus*</i>	abaniquillo tehuano	Pr
Squamata	Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i> ▲	escorpión, lagarto enchaquirado	A
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata*</i> ▲	iguana espinosa mexicana, iguana mexicana de cola espinosa	A
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> ▲	iguana verde	Pr
Squamata	Loxocemidae	<i>Loxocemus bicolor</i>	serpiente chatilla	Pr
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	geco enano collarejo	Pr
Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	cantil	Pr
Squamata	Viperidae	<i>Porthidium dunnii*</i>	nauyaca nariz de cerdo oaxaqueña	A
Testudines	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i> ▲	tortuga prieta, tortuga verde	P
Testudines	Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i> ▲	tortuga Carey	P



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Testudines	Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i> ▲	tortuga golfina, tortuga marina escamosa del Pacífico	P
Testudines	Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys rubida</i> *	tortuga de monte payaso	Pr
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon oaxacae</i> *	tortuga casquito de Oaxaca	Pr

Aves (Clase Aves)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de Cooper	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho canela, gavilán pecho rufo	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	aguililla alas anchas	Pr	MI
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de Swainson	Pr	T
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	aguililla negra mayor	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico de gancho	Pr	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	A	R
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	milano de Mississippi	Pr	T
Apodiformes	Trochilidae	<i>Ramosomyia viridifrons</i> *	colibrí frente verde	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010 como <i>Amazilia viridifrons</i>)	R
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus elegans</i>	charrán elegante	Pr	MI



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	playerito occidental	A	MI
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	Pr	MI
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr	MI
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	halcón selvático de collar	Pr	R
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	colorín siete colores	Pr	MI
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	chipe de Tolmie, chipe lores negros	A	MI
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon flammulatum*</i>	papamoscas jaspeado, papamoscas mexicano	Pr (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Deltarhynchus flammulatus</i>)	R
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo pallens</i>	vireo manglero	Pr	R
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	garceta rojiza, garza rojiza	P	R
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata, carpintero pico plateado	Pr	R
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor	Pr	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> ▲	loro frente blanca	Pr	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona finschi</i> *▲	loro corona lila	P	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona oratrix</i> ▲	loro cabeza amarilla	P	R
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Aratinga canicularis</i>)	perico frente naranja	Pr	R



Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium palmarum</i> *	tecolote colimense	A	R
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops cooperi</i>	tecolote de Cooper	Pr	R
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	tinamú canelo	Pr	R

Mamíferos (Clase Mammalia)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi, leoncillo, onza	A
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	tigrillo	P
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i> ▲	jaguar	P
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> subsp. <i>mexicana</i>	oso hormiguero	P
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	puercoespín tropical	A

