

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA LA MODIFICACIÓN DE LA DECLARATORIA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Reserva de la Biosfera **CALAKMUL**

Julio 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 la modificación de la declaratoria del área natural protegida Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. 548 páginas y 02 anexos.

Foto de portada: Reserva de la Biosfera Calakmul, Archivo CONANP/Javier Eduardo Castillo.

El presente documento fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por conducto de la Dirección General de Conservación y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Calakmul, con la participación de:

José Adalberto Zúñiga Morales, Gabriela G. Castillo Alfaro, María Pía Gallina Tessaro, Luz María Murillo Jiménez, Sara Alejandra García, Alejandro Rendón Correa, Yolanda Rosalía Rojas Paredes, Jatziri Alejandra Calderón Chávez, Sebastián Mejía Valencia, Jorge Rodríguez Álvarez, Zarah Itzel Sosa Hernández, Leonel Ruiz Paniagua, Javier Eduardo Castillo, Jacobo Karim Bautista Gómez, Pablo Rangel Hinojosa, José Eulalio Castañeda Archundia, Angel Alexis Camacho Villaseñor, Ismael Arturo Montero García, Eduardo Ponce Guevara, Pedro Jorge Mérida Melo, Adrián Franco Romero, Brenda Santiago Angelino, Adrián Sotelo López y Esteban Martínez Salas, Herbario Nacional, Instituto de Biología, UNAM.

12 de julio de 2023

DIRECTORIO

María Luisa Albores González

Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Humberto Adán Peña Fuentes

Titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Gloria Fermína Tavera Alonso

Directora General de Conservación

Fernando Alonso Orozco Ojeda

Director Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano

AUTORIZÓ

Humberto Adán Peña Fuentes

Titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

VALIDÓ

Gloría Fermína Tavera Alonso

Directora General de Conservación

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, 72 fracción VI, 72 fracción VI, 76 fracción XXXVI y 77 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.





Contenido

INTRODUCCIÓN	4
I. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	7
A) NOMBRE Y CATEGORÍA.....	7
B) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN	7
Acuerdos Internacionales suscritos por el Estado Mexicano.....	11
C) SUPERFICIE, DELIMITACIÓN, ZONAS Y SUBZONAS	19
Superficie de ANP.....	19
Ubicación y Delimitación	19
Zonas núcleo y subzonas.....	19
II. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA QUE GENERA LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN EN LA CUAL SE INCLUYAN LOS ESCENARIOS ACTUAL Y ORIGINAL	21
II.1 PROBLEMÁTICA EN ZONAS NÚCLEO.....	24
II.1.A) Localidades y usos agropecuarios dentro de zonas núcleo.....	24
II.1.B) Destino de tierras y usos de suelo asociados en zonas núcleo.....	38
II.1.C) Superficies expropiadas fuera de zona núcleo.....	52
II.2 PROBLEMÁTICA EN DELIMITACIONES TERRITORIALES Y LEGISLACIÓN	56
II.2.A) Imprecisiones en poligonal y vértices en la porción sur de la Reserva de la Biosfera de Calakmul	56
III. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LA DECLARATORIA.....	58
III.1 MODIFICACIONES A ZONAS NÚCLEO	60
III.1.a) Exclusión de las zonas núcleo las áreas perturbadas o con usos incompatibles.....	60
III.1.b) Inclusión de áreas con valores de conservación a zonas núcleo	63
III.1.c) Denominación de zonas núcleo	76
III.2 MODIFICACIONES A POLÍGONO GENERAL.....	77
III.2.a) Modificación de límite sur de la Reserva de la Biosfera de Calakmul acorde a monumentos limítrofes fronterizos	77
III.2.b) Incorporación de superficies en buen estado de conservación colindantes a la Reserva de la Biosfera de Calakmul.....	80
RESUMEN DE PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN: POLÍGONO GENERAL Y ZONIFICACIÓN.....	88
IV. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	91
A) ANÁLISIS DE LOS LINEAMIENTOS O MODALIDADES DE USO DE LOS RECURSOS NATURALES ESTABLECIDOS EN EL DECRETO DE CREACIÓN	91





B) LINEAMIENTOS GENERALES PROPUESTOS CONFORME A LA ZONIFICACIÓN Y MODIFICACIONES PROPUESTAS	93
V. LOS DEMAS DATOS QUE SEAN NECESARIOS PARA SUSTENTAR LOS ESTUDIOS PRESENTADOS .	94
V.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA DECLARACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL Y LA COLONIZACIÓN DE SU TERRITORIO.	94
V.2. CONSIDERACIONES PARA EL ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA PROBLEMÁTICA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL	115
V.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	117
V.3.1 Fisiografía.....	117
V.3.2 Geología	119
V.3.3 Topografía y Geomorfología	124
V.3.4 Hidrología	129
V.3.5 Edafología	138
V.3.6 Clima	143
V.4 CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS	148
V.4.1 TIPOS DE VEGETACIÓN.....	150
V.4.2 BIODIVERSIDAD.....	169
V.5 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	184
V.5.1 Ocupación y empleo.....	184
V.5.3 Aspectos sociales	185
V.5.4 Población indígena	185
V.5.5 Sistemas de organización comunitarios.....	187
V.5.6 Aspectos históricos y culturales	188
V.5.7 Designaciones internacionales.....	200
V.5.8 Políticas e instrumentos de planeación territorial	206
VI. BIBLIOGRAFÍA	218
VII. ANEXOS.....	248
A) CUADRO DE COORDENADAS.....	248
B) LISTADO DE ESPECIES.....	325





INTRODUCCIÓN

El 23 de mayo de 1989 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, cuya segunda publicación se realizó el 26 del mismo mes y año, el objetivo principal del Decreto es conservar las arcas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, con que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

El presente documento tiene como objetivo justificar las modificaciones necesarias de la Reserva de la Biosfera Calakmul (RBC), considerando las condiciones sociales y ambientales del territorio previas a 1989 y algunas inconsistencias relacionadas con lo establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas (RLGEEPAANP). Durante la época en que se desarrollaron los estudios para el Decreto de la RBC, la legislación ambiental era distinta y no se establecían los elementos que debían ser tomados en cuenta para el establecimiento de zonas núcleo. Por esta razón, la información de la situación social, física y biológica cumplió con lo necesario, pero no se consideraron otros aspectos como actividades productivas existentes u objetos de las dotaciones de tierra.

Derivado de lo anterior, el manejo del área natural protegida (ANP) ha presentado complicaciones en territorios en donde la regulación establecida por el Decreto, específicamente en zonas núcleo, no responde a la realidad espacial del ANP. Tales como, conflictos con poblaciones asentadas en estos territorios, quienes desarrollan actividades productivas dentro de lo establecido como zona núcleo. Por lo que, una vía para dar atención a parte de esta población fue la negociación de tierras con ejidatarios inconformes cuyas ampliaciones forestales se encontraban dentro de las zonas núcleo.

El 12 de noviembre del 2004 se publicaron en el DOF cuatro Decretos por los cuales se expropia por causa de utilidad pública una superficie total de 150,710-00-00 hectáreas de temporal de uso común, pertenecientes a los ejidos Konchén, Moch-Cohuoh, Ich-Ek y Xcupilcacab del Municipio de Hopelchén, Campeche, mismos que son citados a continuación:

- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 44,530-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Konchén, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 15,400-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Ich-Ek, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 28,000-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Moch-Cohuoh, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 62,780-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Xcupilcacab, Municipio de Hopelchén, Camp.



En tal virtud, conforme a la causa de utilidad pública establecida en los referidos Decretos, consistente en la protección y preservación de las áreas naturales protegidas, para incorporar las superficies expropiadas a la zona núcleo II (sur)¹ de la RBC, y al valor ambiental de esta superficie, se busca modificar el referido Decreto de creación de la RBC para la ampliación de sus zonas núcleo.

Por otro lado, se precisan los vértices que delimitan el polígono del área natural protegida RBC señalados en el “Decreto por el que se declara la Reserva de la Biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, de acuerdo con los límites internacionales con Guatemala. Esto requiere que sea considerado para la modificación de la declaratoria.

En este sentido, se plantea la modificación del Decreto señalado el párrafo que antecede, en términos de lo dispuesto por el artículo 62 de la LGEEPA y el 63 del RLGEEPAANP, que señalan:

“ARTÍCULO 62.- Una vez establecida un área natural protegida, sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, los usos del suelo permitidos o cualquiera de sus disposiciones, por la autoridad que la haya establecido, siguiendo las mismas formalidades previstas en esta Ley para la expedición de la declaratoria respectiva.”

“Artículo 63.- Las propuestas de modificación a los decretos por los que se hubieren declarado áreas naturales protegidas, deberán referirse al cambio de categoría, extensión, delimitación, usos o actividades permitidas y, en su caso, las zonas o subzonas.”

Aunado a lo anterior, la propuesta de modificación presentada en este Estudio tiene la finalidad de excluir de las zonas núcleo de la RBC aquellos territorios con usos distintos a los permitidos dentro de zonas núcleo conforme a la normatividad vigente, reconociendo y respetando las actividades de aprovechamiento de recursos del territorio que se realizaban previos a la expedición de la declaratoria de la RBC; asimismo, se incluirán a las zonas núcleo las porciones territoriales con buen estado de conservación que forman parte de la poligonal actual de la RBC.

En la Tabla 1 se muestra una síntesis de las modificaciones que se proponen desarrollar a la declaratoria por la que se estableció la RBC:

Tabla 1. Propuesta de modificación a la declaratoria de la RBC

No.	Problemática	Modificación
1	Presencia de asentamientos humanos y áreas con usos agropecuarios previos a la declaratoria de la RBC, dentro de zonas núcleo.	Se propone modificar la zonificación de la RBC de manera tal que las superficies sean parte de la zona de amortiguamiento de la RBC. Con ello, se

¹ El **decreto de creación de la RBC establece** dos zonas núcleo denominándolas: zona núcleo II (ubicada en la porción norte de la RBC) y **zona núcleo I (ubicada en la porción sur de la RBC)**.

Por otro lado, los **Decretos de expropiación** publicados el 12 de noviembre de 2004 mencionan que los terrenos de dichas **ampliaciones forestales se incorporarán a la zona núcleo II (sur)**. Dentro del Decreto de la RBC y acorde a lo citado en líneas previas, no hay una zona núcleo con tal nombre (zona núcleo II sur), sin embargo, tomando como referencia la ubicación de las tierras expropiadas, se ha podido determinar que **se encuentran en proximidad con la zona núcleo I al sur de la RBC**. Por ello, para efectos de este Estudio, al hablar de la incorporación de los terrenos expropiados de ampliaciones forestales, se hará referencia a la **zona núcleo I**.





No.	Problemática	Modificación
		reconocen dichas actividades y se les puede orientar hacia la sustentabilidad.
2	Existen usos y destinos de tierra establecidos en instrumentos de dotación de tierra previos al Decreto de la RBC, los cuales reconocen las actividades de aprovechamiento de recursos en territorio. Porciones de estos territorios se encuentran en zonas núcleo, en donde no es permitido el desarrollo de estas actividades.	Se propone la modificación de la zonificación de la RBC para las superficies con destinos y usos de aprovechamiento, además de áreas perturbadas, que se encuentran actualmente dentro zonas núcleo, para establecerse como zona de amortiguamiento.
3	Parte de los terrenos expropiados de ampliaciones forestales cuyo destino requiere su incorporación a zonas núcleo de la RBC, no han sido declarados con esa política de zonificación.	Se propone modificar la zonificación de la RBC para incluir la superficie de los terrenos expropiados en 2004, los cuales se encuentran en buen estado de conservación, dentro de las zonas núcleo de la RBC. Adicionalmente, incluir en zonas núcleo superficies que presentan ecosistemas conservados y representan hábitat de especies clave como el jaguar, pecarí de labios blancos y tapir centroamericano, entre otras, las cuales son objeto de conservación conforme al Decreto de creación de la RBC. Estas áreas también funcionan como corredores biológicos que conectan al sur con la región del Petén Guatemalteco. Con esto, se incluye a zona núcleo una superficie de 309,476.330078hectáreas.
4	Conforme a los vértices expresados en el Decreto, una porción del extremo sur del territorio declarado como ANP se requiere ajustar a la Línea Divisoria Terrestre Internacional México-Guatemala.	Precisar los vértices que delimitan el límite sur de la RBC conforme a Línea Divisoria Terrestre Internacional México-Guatemala. Asimismo, incorporar áreas expropiadas colindantes al ANP que incrementen la conectividad entre la porción norte y la porción sur.

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 DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

A) NOMBRE Y CATEGORÍA

El ANP de competencia Federal que motiva este estudio se estableció como “Reserva de la Biosfera Calakmul” mediante el “Decreto por el que se declara la Reserva de la Biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopolchem, Camp.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación los días 23 y 26 de mayo de 1989.

B) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN

La iniciativa para crear el ANP en el estado de Campeche para el caso de Calakmul, con categoría de Reserva de la Biosfera, surge de la necesidad de proteger los vestigios arqueológicos mayas y el entorno natural circundante, ya que en la década de los años 80's existía preocupación derivada de los procesos de colonización que se desarrollaban en la región sureste de la Península de Yucatán.

A su vez, el interés de proteger la región de Calakmul iba más allá del ámbito nacional, ya que por su ubicación es considerada un punto estratégico para la conservación de la biodiversidad entre México, Guatemala y Belice. Es por ello que, como primer antecedente de protección para la RBC, el 10 de abril de 1987 se firma el Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala sobre la protección y mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza, cuyo Decreto de promulgación se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 1988.

Al año siguiente, los días 23 y 26 de mayo de 1989, se realizó la primera y segunda publicación en el DOF del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopolchem, Camp.”, con el objeto de conservar las arcas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, con que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

En los años siguientes a la publicación del referido Decreto de creación de la RBC, se ha fortalecido la protección y preservación a través de diversos programas y/o nombramientos en los que destacan (Figura 1/Figura 1):

- **1993.** Ingreso a la Red Internacional del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (abreviado UNESCO por sus siglas en inglés) (INE-SEMARNAP, 2000).
- **1995-2000.** Considerada área piloto para nuevos sistemas de administración y manejo del Programa Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 (INE-SEMARNAP, 2000).
- **7 de abril de 2000.** Se publica en el Diario Oficial de la Federación el “Aviso por el que se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera la región conocida como





Calakmul, ubicada en los municipios de Champotón y Hopelchén (hoy Municipio Calakmul), en el Estado de Campeche, establecida mediante Decreto Presidencial, publicado el 23 de mayo de 1989”.

- **2002.** Ingreso al Programa de Conservación de la Biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas Selectas de México (INE-SEMARNAP, 2000).
- **2002.** Se inscribe ante la UNESCO una superficie de 3,000 hectáreas que abarca la zona arqueológica de Calakmul como patrimonio cultural de la humanidad (SEMARNAT, 2023).
- **12 de noviembre de 2004.** Se publicaron cuatro Decretos expropiatorios mencionados con anterioridad por los que se expropiaron por causa de utilidad pública diversas superficies de uso de temporal de cuatro ejidos para incorporarse a la zona núcleo I de la RBC.
- **2006.** Se amplía la superficie considerada por la UNESCO dentro del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de 723,185 hectáreas a 1,400,000 hectáreas que incluyen la Reserva de la Biosfera Calakmul, las Reservas Estatales Balam-Kin y Balam-Kú y el Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax, denominándola Reserva de la Biosfera Región de Calakmul.
- **7 de mayo de 2014.** Se publican en el Diario Oficial de la Federación trece Acuerdos por los que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, trece terrenos nacionales dentro de la RBC, los cuales se citan a continuación:
 - I. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 1”, ubicado en los municipios de Calakmul y Hopelchén, Estado de Campeche, con una superficie de 3,471-82-88 hectáreas.
 - II. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 2”, ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 135,621-06-13 hectáreas.
 - III. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera





- Calakmul Polígono 3", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 43-62-84 hectáreas.
- IV. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 4", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 770-93-79 hectáreas.
- V. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 5", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 1,596-50-46 hectáreas.
- VI. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 6", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 317-06-01 hectáreas.
- VII. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 7", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 16,896-50-21 hectáreas.
- VIII. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 8", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 102,370-95-70 hectáreas.
- IX. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 11", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 104-73-75 hectáreas.
- X. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 12", ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 91-43-35 hectáreas.



- XI. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 13”, ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 12,256-80-42 hectáreas.
 - XII. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 14”, ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 10-79-61 hectáreas.
 - XIII. Acuerdo por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Calakmul Polígono 15”, ubicado en el municipio de Calakmul, Estado de Campeche, con una superficie de 16-99-22 hectáreas.
- **25 de junio de 2014.** Se desarrolla un cambio del polígono considerado por la UNESCO como patrimonio cultural, incrementándose la superficie a 331,397 hectáreas, añadiendo el reconocimiento del valor natural excepcional, de tal forma que es considerado un bien de patrimonio mixto denominado “Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche” (SEMARNAT, 2023).



Figura 1. Línea de tiempo de antecedentes de protección de la RBC.

Fuente: SEMARNAT, 2023; DOF 30-05-1988, 23-05-1989, 12-11-2004.



Acuerdos Internacionales suscritos por el Estado Mexicano

México ha suscrito una serie de instrumentos y tratados internacionales en materia de protección del ambiente, relacionados con la conservación de la biodiversidad, entre los que se encuentran los siguientes (Figura 2):

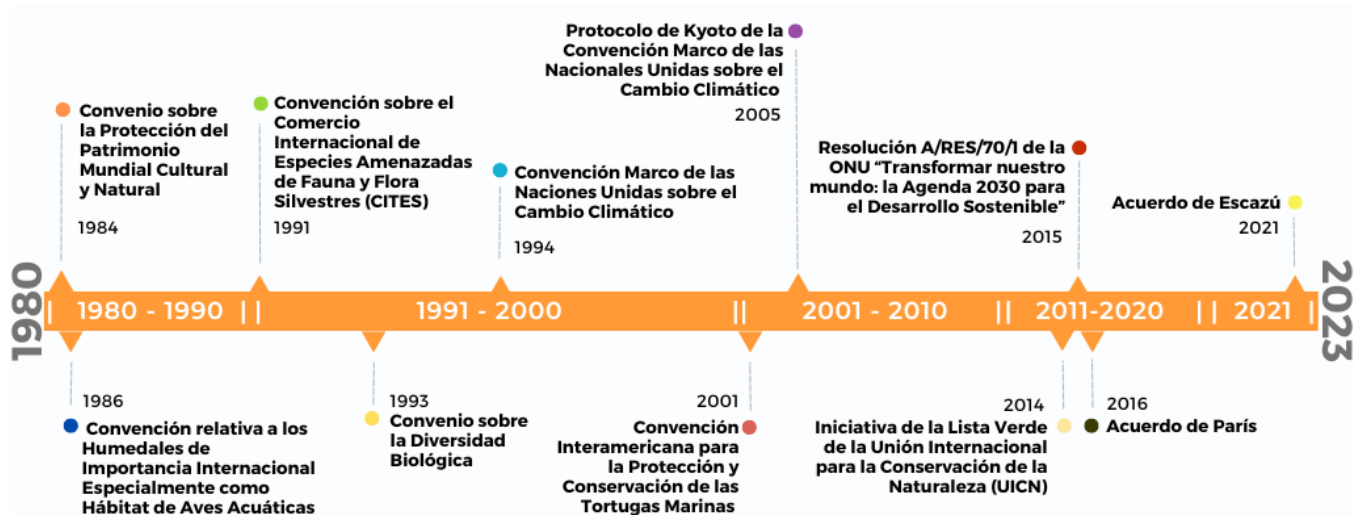


Figura 2. Tratados y acuerdos Internacionales en materia ambiental suscritos por México.

Debido a los atributos naturales, culturales y paisajísticos, la RBC cuenta con designaciones internacionales derivadas de los tratados internacionales, específicamente los que refiere la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB).

La Convención del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (UNESCO, 1972).

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, también conocida como la Convención del Patrimonio Mundial, se aprobó el 16 de noviembre de 1972 por la Conferencia General de la UNESCO. Es un instrumento internacional con carácter vinculante para los Estados Parte, que incluye el patrimonio cultural y natural, lo que da origen al principio de Patrimonio Mundial, siendo el instrumento internacional de mayor importancia en la evolución normativa y formal del patrimonio a nivel mundial (Martínez, C. 2012).

En este sentido, cada uno de los Estados Parte en la Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente.





El Valor Universal Excepcional (VUE) denota o representa una importancia cultural o natural tan extraordinaria que trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y futuras de toda la humanidad (WHC, 2021).

El 23 de enero de 1984 se publicó en el DOF el Decreto por el que se aprueba el Texto de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural hecha en París el día veintitrés de noviembre de 1972. México ratificó la Convención el 23 de febrero de 1984 y entró en vigor el 23 mayo del mismo año.

Es importante destacar que, en el momento en que México concluyó el proceso internacional de vinculación a la Convención, adquirió el deber de cumplir plenamente y de buena fe las obligaciones internacionales contraídas, según lo establece el principio fundamental *pacta sunt servanda* en virtud del tratado respectivo.

Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche

El 29 de junio del 2002 la UNESCO en el marco de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972), otorgó a la Antigua Ciudad Maya de Calakmul, Campeche la inscripción como Bien Cultural del Patrimonio Mundial con una superficie de 3,000 hectáreas con base en los criterios culturales (i), (ii), (iii) y (iv).

En 2014, durante la 38ª Sesión del Comité del Patrimonio Mundial, en Doha, Qatar, se aprobó la extensión y renombración de este Bien Cultural, y fue inscrito como Bien Mixto, con el nombre de Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche; fortaleciendo los criterios culturales con los que se incluyeron 37 sitios arqueológicos mayas e incorporando los criterios naturales (ix) y (x), con lo cual, la superficie del Bien se amplió para abarcar 331,397 hectáreas, las cuales son protegidas por la superficie restante de la RBC, que corresponde a 391,788 hectáreas denominada como *buffer* (Figura 3). Cabe resaltar que, con este nombramiento, se convirtió en el primer sitio mixto mexicano inscrito en la Lista de la UNESCO.

El Sitio Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche se ubica en la parte sur de la RBC y es considerada la segunda mayor extensión de bosques tropicales en América y de los mejor conservados de la región. De acuerdo con datos del Plan de Manejo del Bien Mixto, los ecosistemas del Bien conforman el hábitat de 678 taxones de vertebrados, 107 especies de mamíferos, 403 de aves, 85 de reptiles, 19 de anfibios y 48 de peces. Del total de especies de fauna registradas en el Bien, 159 están inscritas en alguna de las categorías de 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 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 (NOM-059-SEMARNAT-2010) (CONANP – INAH, 2019).





En su conjunto, el Bien inscrito constituye un excepcional paisaje cultural y natural, ya que conserva vestigios, en gran medida intactos, del desarrollo relativamente temprano de una espléndida civilización dentro de un entorno hostil en la selva tropical. El bien comprende 12 centros arquitectónicos mayores, siendo Calakmul el mayor de ellos; 9 centros medianos; 6 centros menores y 11 sitios pequeños. Asimismo, incluye un mosaico de comunidades de bosque tropical con redes ecológicas y tróficas complejas (CONANP – INAH, 2019).



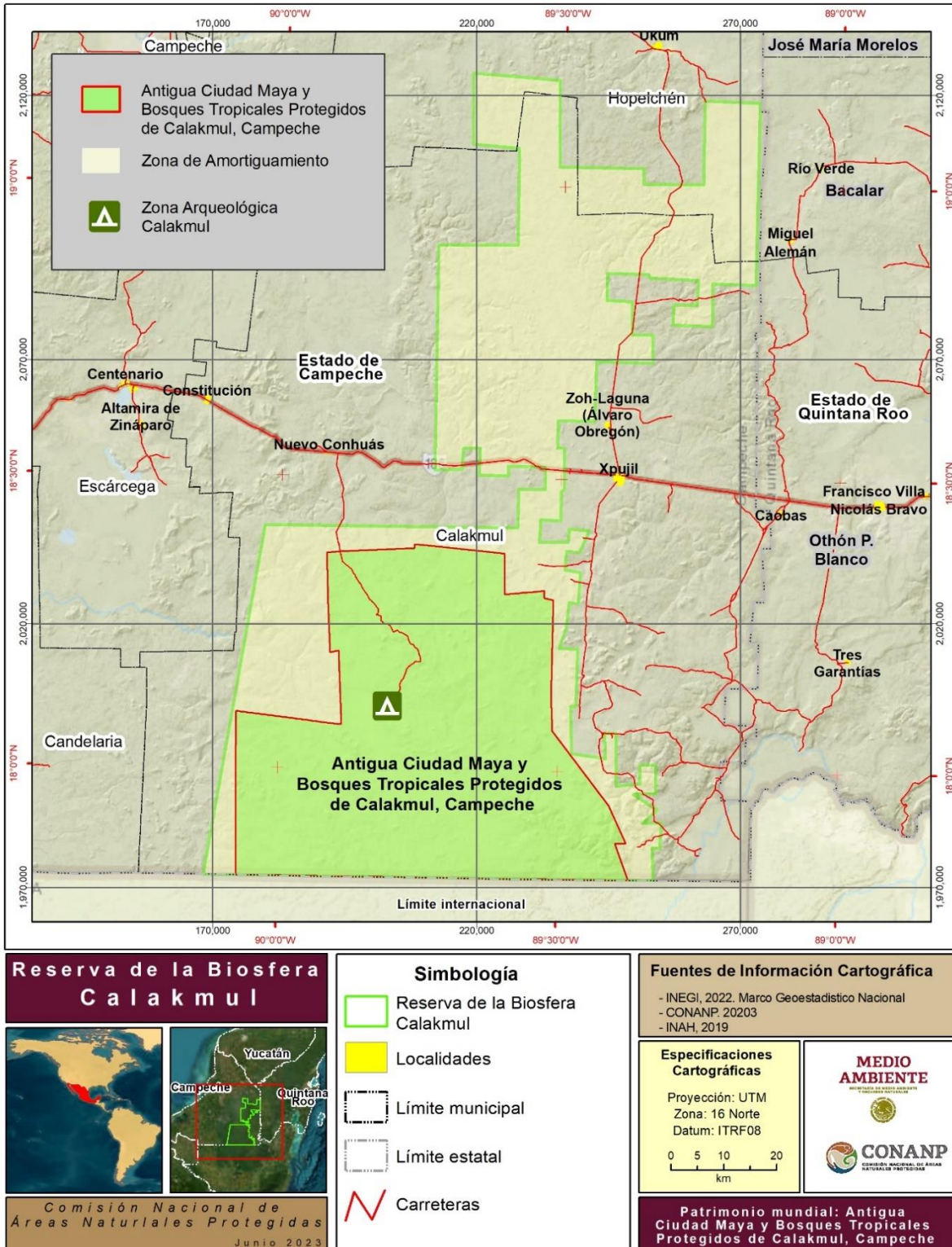


Figura 3. Mapa de zonificación del Bien de Patrimonio Mundial y su zona de amortiguamiento.





La Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche, comprende una zona central de 331, 397 hectáreas. La integridad ecológica y cultural del Bien está garantizada al ubicarse dentro de la RBC, establecida en 1989 (Figura 4).

El manejo de la totalidad del Bien nominado, así como el área *buffer* que le protege, corresponde al Gobierno Federal, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), para el Patrimonio Natural, en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), responsable del Patrimonio Cultural, de acuerdo con el ámbito de su competencia.



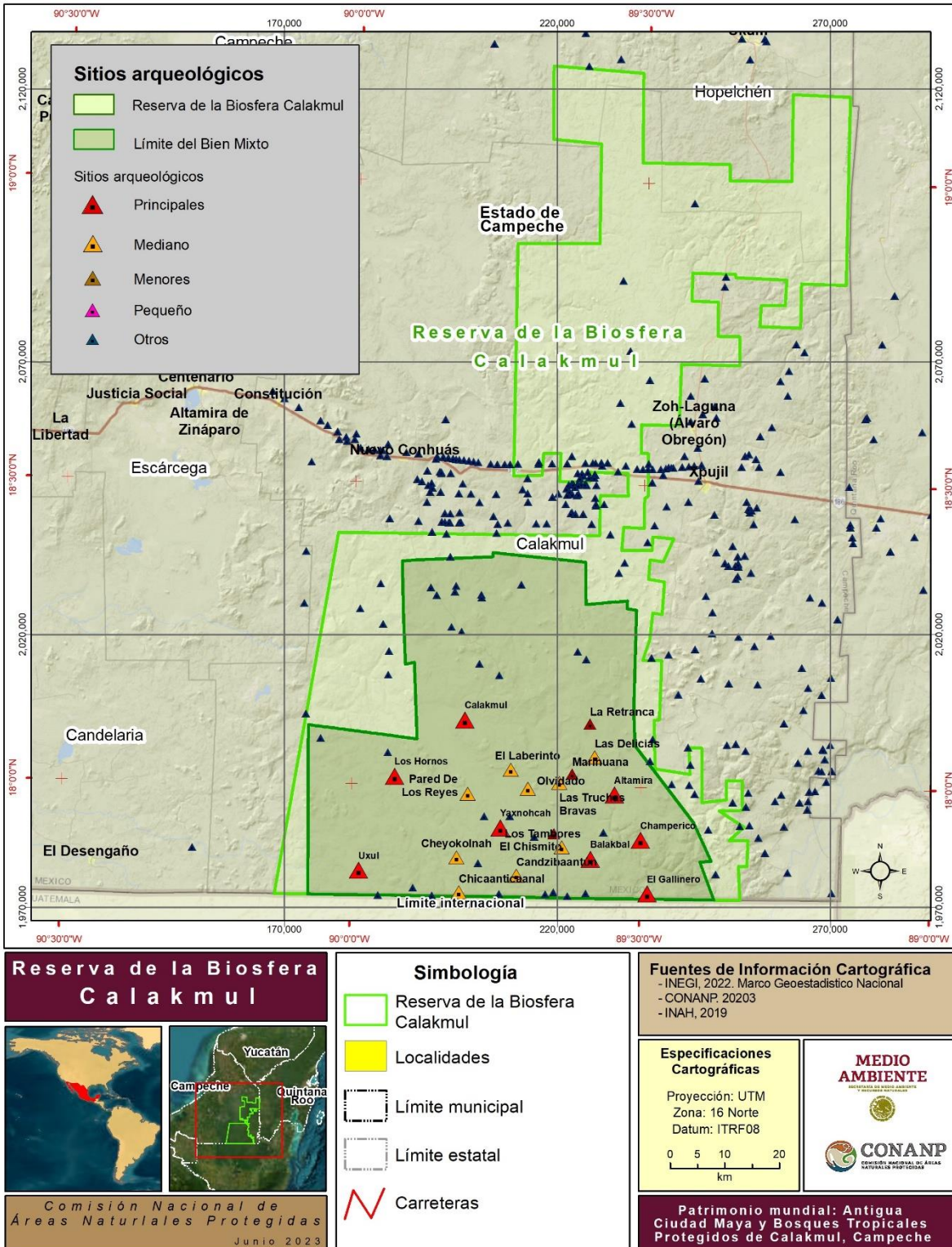


Figura 4 Mapa de zonificación del Bien de Patrimonio Mundial y sus sitios arqueológicos.



El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB)

Iniciado en 1971, El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB por sus siglas en inglés) de la UNESCO es un programa científico intergubernamental que tiene por finalidad establecer una base científica para mejorar la relación entre los seres humanos y el medio ambiente. El Programa MaB tiene la Red Mundial de Reservas de Biosfera, a la que se incorporan las áreas a las que se les otorga dicha designación internacional y cuyo objetivo principal es promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera, así como conciliar la conservación y el desarrollo.

Reserva de Biosfera Región Calakmul

La RBC se incorporó a la Red Mundial de Reservas de Biosfera del Programa MaB UNESCO en 1993 y en 2006 fue ampliada con el nombre de Reserva de la Biosfera Región de Calakmul (RBRC), al incluir las siguientes áreas protegidas:

Dos ANP Federales

- Reserva de la Biosfera Calakmul
- Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax

Dos ANP Estatales

- Zona Sujeta a Protección Ecológica Balam-Kú,
- Zona Sujeta a Protección Ecológica Balam-Kin

Estas constituyen un área de gran extensión, en buen estado de conservación y permiten dar continuidad con otras áreas ubicadas en la Península de Yucatán, en Chiapas, así como en Guatemala y Belice. Lo que la convierten en una región prioritaria y crítica para la conservación de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos. Dentro de esta región, las cuatro reservas, juegan un papel crítico por su ubicación geográfica, ya que enlazan gran parte de la selva maya (Galindo-Leal, 1999; García-Gil, 2003), y forman parte del macizo forestal más grande de México y en conjunto con las selvas de Guatemala y Belice, el segundo relicto de selva más amplio en Latinoamérica después del Amazona (Bryant *et al.*, 1997). La RBRC cubre una superficie de 1,371,765.67049 hectáreas, las cuales se encuentran bajo protección (Tabla 2 y Figura 5).

Tabla 2. Superficie y composición de la Reserva de la Biosfera MaB Región Calakmul (RBRC).

Área Natural Protegida	Superficie total
Reserva de la Biosfera Calakmul	723,185.1250
APFF Bala'an K'aax	128,390.15549
ZSCE Balam-Kú	409,200.39
ZSCE Balam-Kin	110,990.00
Superficie Total	1,371,765.67049



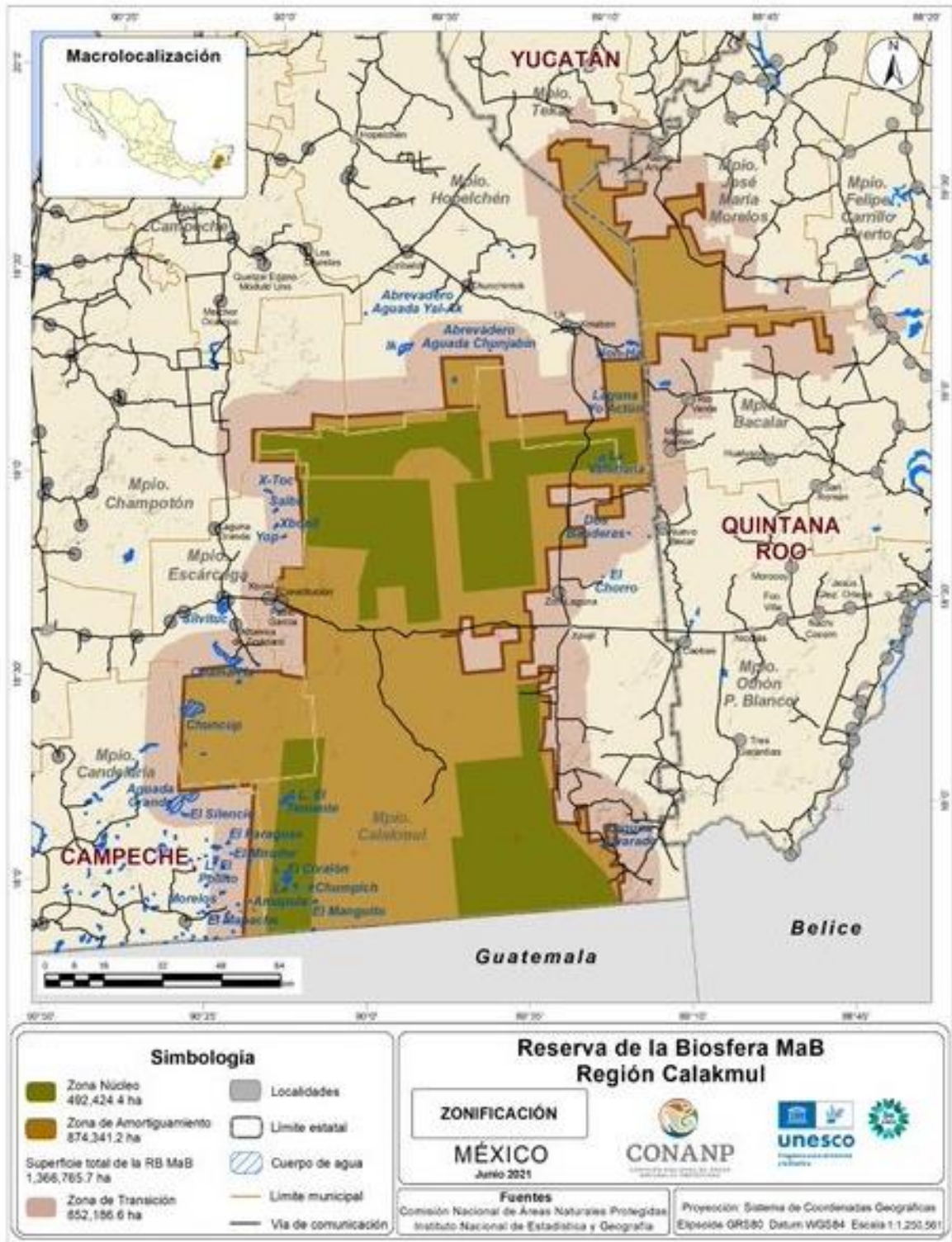


Figura 5. Zonificación de la Reserva de la Biosfera MaB Región Calakmul.





C) SUPERFICIE, DELIMITACIÓN, ZONAS Y SUBZONAS

Superficie de ANP

Con base en el “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación los días 23 y 26 de mayo de 1989, esta ANP de competencia federal cuenta con una superficie de 723,185-12-50 hectáreas (SETECIENTOS VEINTITRÉS MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO HECTÁREAS, DOCE ÁREAS Y CINCUENTA CENTIÁREAS) en su polígono general.

Ubicación y Delimitación

El referido Decreto de creación de la RBC, en el título del mismo señala “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y **Hopelchem**, Camp”, sin embargo, cabe precisar que el artículo primero del Decreto indica que se ubica en los municipios de “Champotón y **Hopelchén**, estado de Campeche”.

Aunado a lo anterior, resulta necesario señalar que posterior a la publicación de la declaratoria de la RBC, mediante decreto número 244 publicado el 31 de diciembre de 1996 en el Periódico Oficial del Estado de Campeche, se creó el municipio libre de Calakmul, por lo cual de acuerdo con los límites político-administrativos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), la RBC ocupa el 91.51% del municipio de Calakmul y el 8.49% de Hopelchén.

En la porción oeste colinda con el municipio de Escárcega, al suroeste colinda con el municipio de Candelaria, al este con los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco, Quintana Roo, al sur con la República de Guatemala y una pequeña porción al sureste con Belice.

Zonas núcleo y subzonas

La RBC se conforma por dos zonas núcleo y una zona de amortiguamiento, de conformidad con lo dispuesto en los artículos segundo y tercero del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.” que señalan:

“ARTICULO SEGUNDO. -Dentro de la reserva de la biosfera “Calakmul” se establecen dos zonas núcleos denominadas: zona núcleo I y zona núcleo II con superficies de 147,915-50-00 Has. y 100,345-00-00 Has., respectivamente, cuya descripción tipográfica-analítica queda establecida en el penúltimo considerando de este instrumento jurídico.”

“ARTICULO TERCERO. -Dentro de la citada reserva, se establece una zona de amortiguamiento, con superficie de 474,924-62-50 Has. para los fines que se precisan en este Decreto.”

En la Figura 6 se muestra la zonificación establecida conforme a la descripción tipográfica-analítica mencionada en el Decreto.



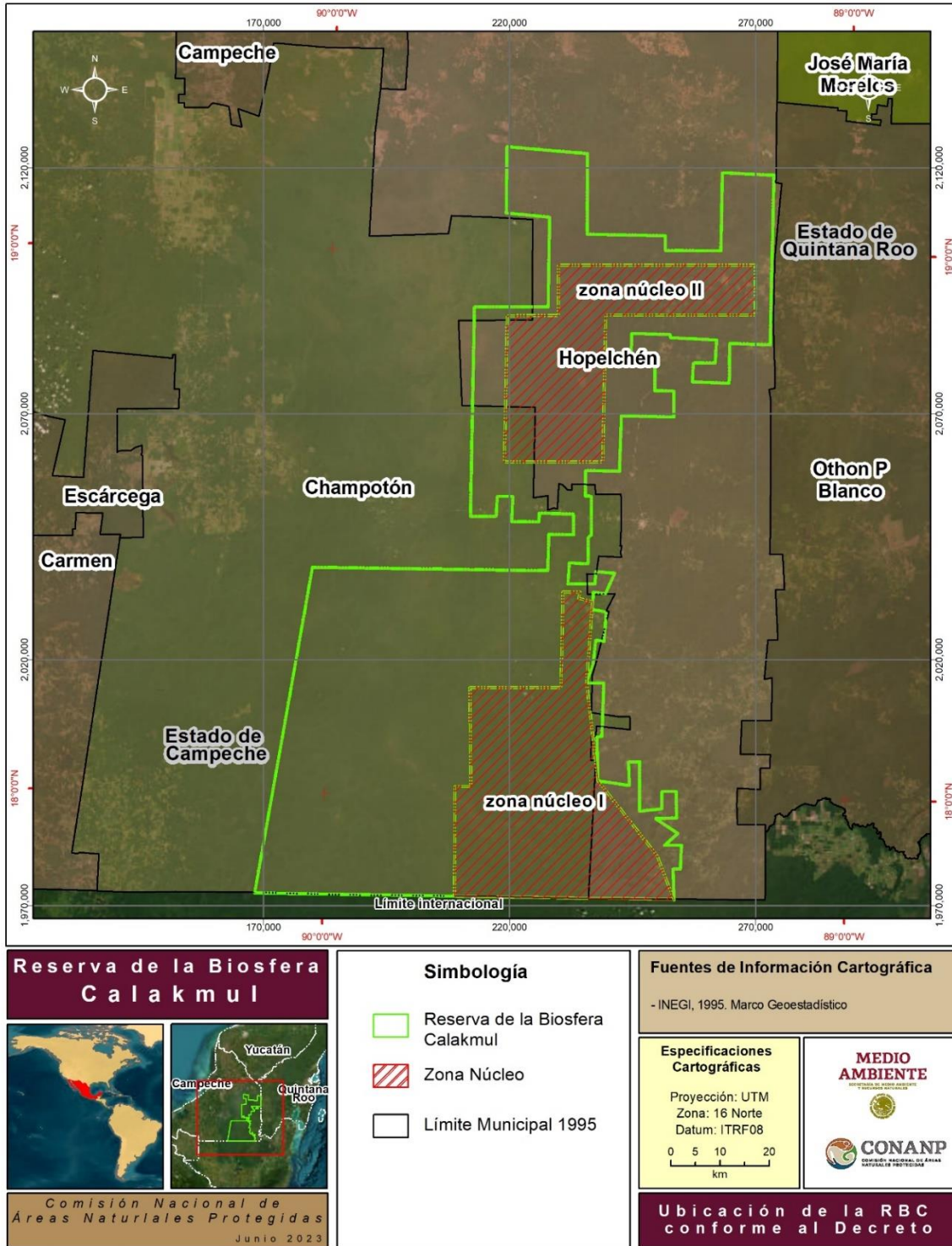


Figura 6. Mapa de zonificación de la RBC y su ubicación y delimitación territorial conforme al Decreto de creación de 1989.





II. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA QUE GENERA LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN EN LA CUAL SE INCLUYAN LOS ESCENARIOS ACTUAL Y ORIGINAL

El artículo 62 de la LGEEPA prevé que “Una vez establecida un área natural protegida, sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, los usos del suelo permitidos o cualquiera de sus disposiciones, por la autoridad que la haya establecido, siguiendo las mismas formalidades previstas en esta Ley para la expedición de la declaratoria respectiva”.

Mientras que el RLGEPAANP, en su artículo 62 establece que:

*Artículo 62.- La Secretaría podrá proponer al titular del Ejecutivo Federal la modificación de una declaratoria de área natural protegida, cuando hayan variado las condiciones que dieron origen a su establecimiento a consecuencia de, **entre otras**, las siguientes circunstancias:*

I. El desplazamiento de las poblaciones de vida silvestre que se encuentren bajo un régimen de protección;

II. Contingencias ambientales, tales como incendios, huracanes, terremotos y demás fenómenos naturales que puedan alterar o modificar los ecosistemas existentes en el área, o

III. Por cualquier otra situación grave, que haga imposible el cumplimiento de los objetivos de su establecimiento.

Para el caso de Calakmul, la historia de colonización, la definición de límites político-administrativos de las entidades, las actividades productivas de los pobladores de la región y el proceso paralelo de creación de la RBC, así como su zonificación, han originado una serie de problemáticas ecológicas y sociales que repercuten de manera directa en la administración y manejo de los recursos naturales del ANP (para mayor referencia, ver sección V.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA DECLARACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL Y LA COLONIZACIÓN DE SU TERRITORIO.).

En el referido capítulo, se desarrolla una síntesis de los antecedentes que corrían paralelamente en el territorio y que configuraron la actual condición social, política y ambiental de la RBC, las cuales se engloban en:

- Proceso de creación de la RBC, en donde se expresa el contexto histórico con el cual se definió la necesidad de crear un ANP con enfoques conforme a legislación previa y falta de diagnóstico *in situ* de las condiciones socioambientales;
- Proceso de colonización y asignaciones territoriales en la región de Calakmul, en donde es posible entender como esta región fue poblada mediante el proceso de posesión del territorio y las políticas de dotación de tierras que implicaban dicho proceso.

Los puntos citados anteriormente, explican las circunstancias socioambientales que sucedían en el territorio, así como las causas que originaron la presencia de áreas impactadas y con asentamientos humanos que existen hoy en día dentro de las zonas núcleo, lo cual es la motivante de la modificación del Decreto de la RBC.





En resumen, el escenario agrario y bajo el que se decretó la RBC se constituía de 41 ejidos entre dotaciones ejidales, Nuevos Centros de Población Ejidal (N.C.P.E.) y ampliaciones forestales, 28 propiedades tituladas y siete poblados con posesión de tierras. La problemática socioambiental se relaciona con las diferentes formas de tenencia de la tierra, sus usos asociados, actividades productivas y su ubicación entorno a las zonas núcleo (Figura 7). Lo anterior ha generado incertidumbre en la administración y manejo del ANP, pues la certeza jurídica acerca de los derechos sobre la tenencia, el acceso y el uso de la tierra y los recursos naturales que ahí se encuentran, resulta esencial para la promoción de la conservación y el manejo de los recursos naturales en las Áreas Naturales Protegidas a largo plazo. En este sentido, es necesario, que la modificación del Decreto que nos ocupa dé el debido reconocimiento a usos del suelo existentes previos a la Declaratoria de 1989 y se garantice el uso sustentable a los recursos por parte de las comunidades presentes.



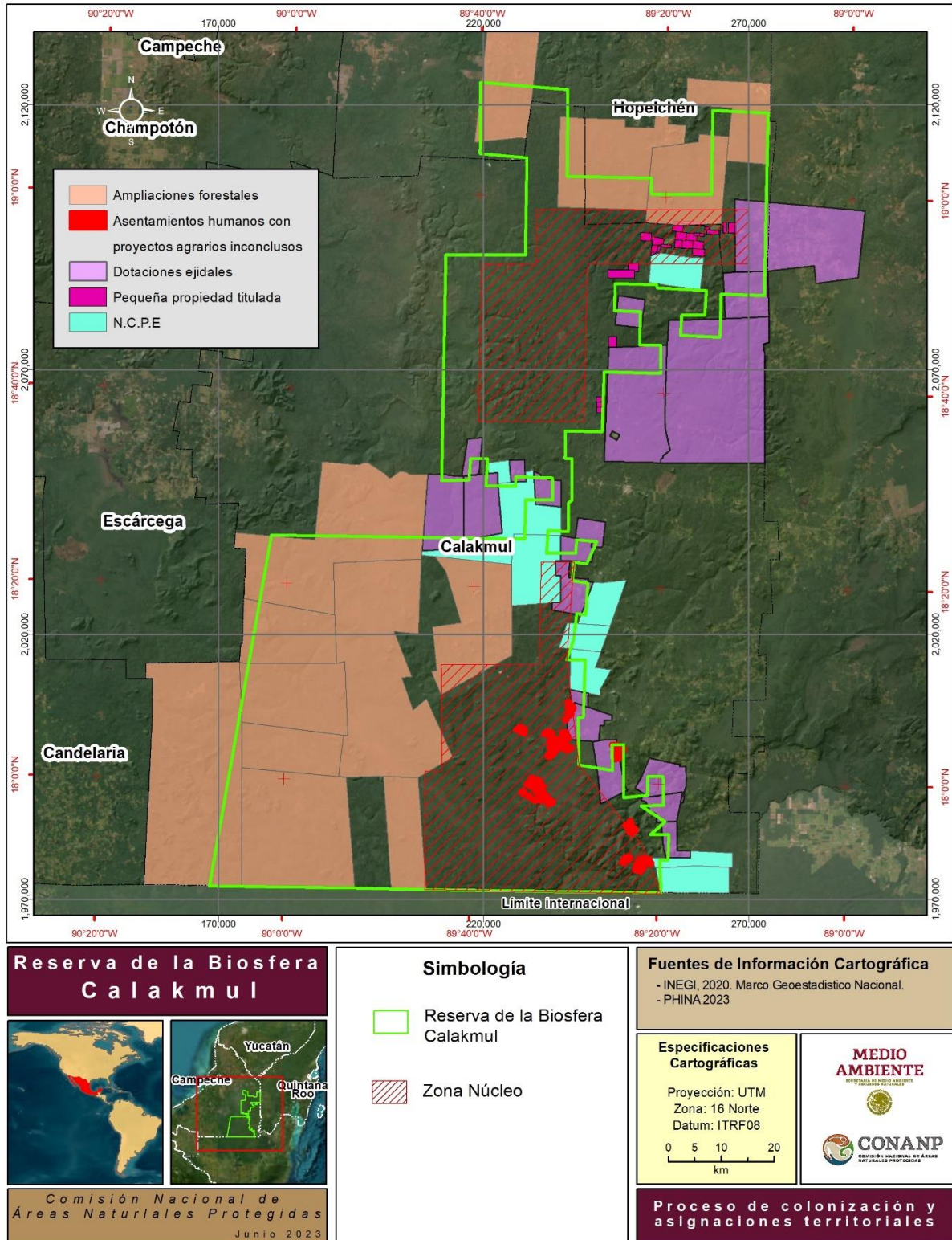


Figura 7. Escenario agrario bajo el que se declaró la RBC.





El Decreto por el que se declara la RBC, establece en su Artículo Vigésimo Cuarto, que corresponde, entre otras, a la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, hoy Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), vigilar en el ámbito de sus competencias, el estricto cumplimiento de dicho Decreto. Al respecto, la CONANP como órgano administrativo desconcentrado de la SEMARNAT de acuerdo con los artículos 3, apartado B fracción II y 67, fracciones I y II del Reglamento Interior de la SEMARNAT, considera que, ante la variación de las condiciones expresadas, es procedente llevar a cabo la modificación del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, con base en lo dispuesto por los artículos 62 de la LGEEPA, así como los artículos 62 fracción III y 63 del RLGEEPAANP. Toda vez que estas variaciones comprometen el cumplimiento de los objetivos por los que fue establecida esta reserva de la biosfera, los cuales consisten en conservar las áreas representativas biogeográficas relevantes a nivel nacional de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, en que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, entre otros.

Lo anterior, sin reducir superficie en las zonas núcleo de la RBC pero adaptando el ANP a la realidad del contexto social y de tenencia de la tierra que existe actualmente, para garantizar, por una parte, que el área objeto de citado Decreto tenga una política ambiental de protección, mejoramiento, conservación, preservación y restauración de sus condiciones ambientales y por la otra, el respeto a las actividades y usos que desarrollan los pobladores, las cuales pueden ser orientadas hacia el desarrollo sustentable dentro de las zonas de amortiguamiento.

II.1 PROBLEMÁTICA EN ZONAS NÚCLEO

II.1.A) Localidades y usos agropecuarios dentro de zonas núcleo

Con el fin de analizar el marco histórico de localidades que se ubicaban dentro de la RBC previo al momento de su decreto y contar con el escenario original en el que se estableció el ANP se realizó una exploración de las fuentes de información oficiales.

Se realizó la búsqueda de información registral en el INEGI. Se tomó como base inicial del análisis el acervo de cartas topográficas escala 1: 50000 editadas en 1987, ya que éstas contienen la ubicación de localidades y vías de comunicación, además de los nombres de los rasgos (toponimia) inventariadas en el momento en que se desarrolló (INEGI, 2005c).

Se utilizaron las cartas topográficas elaboradas y editadas por el INEGI en 1987, con las que se armó el mosaico que abarca la RBC: E16C13, E16C12, E16C11, E16A82, E16A81, E16A72, E16A71, E16A62, E16A61, E16A53, E16A52, E16A43, E16A42, E16A41, E15D19, E15B89.

Derivado del análisis se identificó que para 1987 existían antecedentes de diez localidades ubicadas en la zona núcleo II, dentro de las cuales se encuentran Miguel Alemán, Bel-Ha, La Banqueta y La Magdalena y seis más sin nombre asignado (Figura 8).



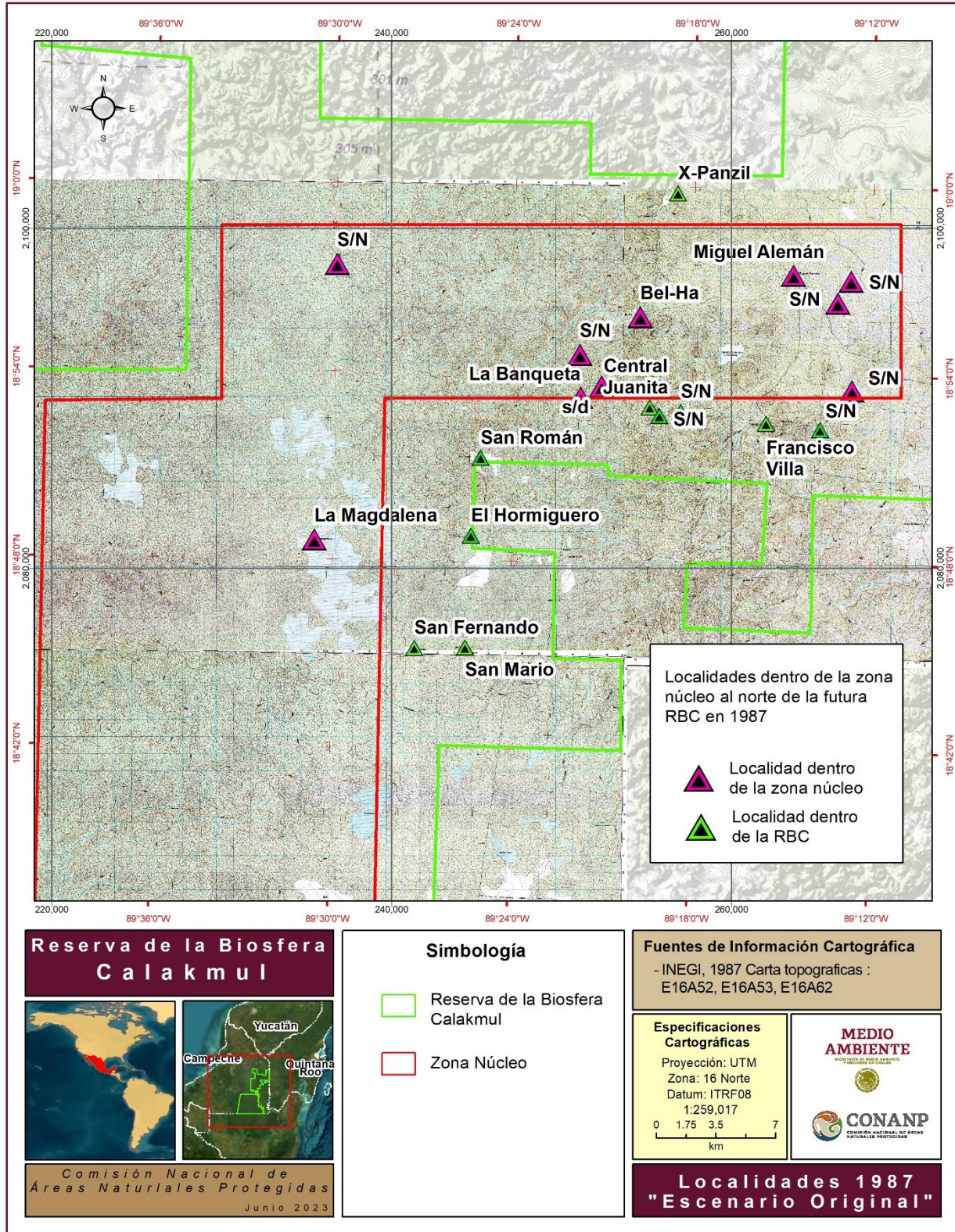


Figura 8. Localidades dentro de la zona núcleo II en 1987. Escenario original.





Asimismo, para el caso de la zona núcleo I se identificaron siete localidades dentro de ésta: Altamira, El Gallinero, Dos Lagunas, Villa Hermosa, Guadalupe, La Unión y una más sin nombre asignado (Figura 9).



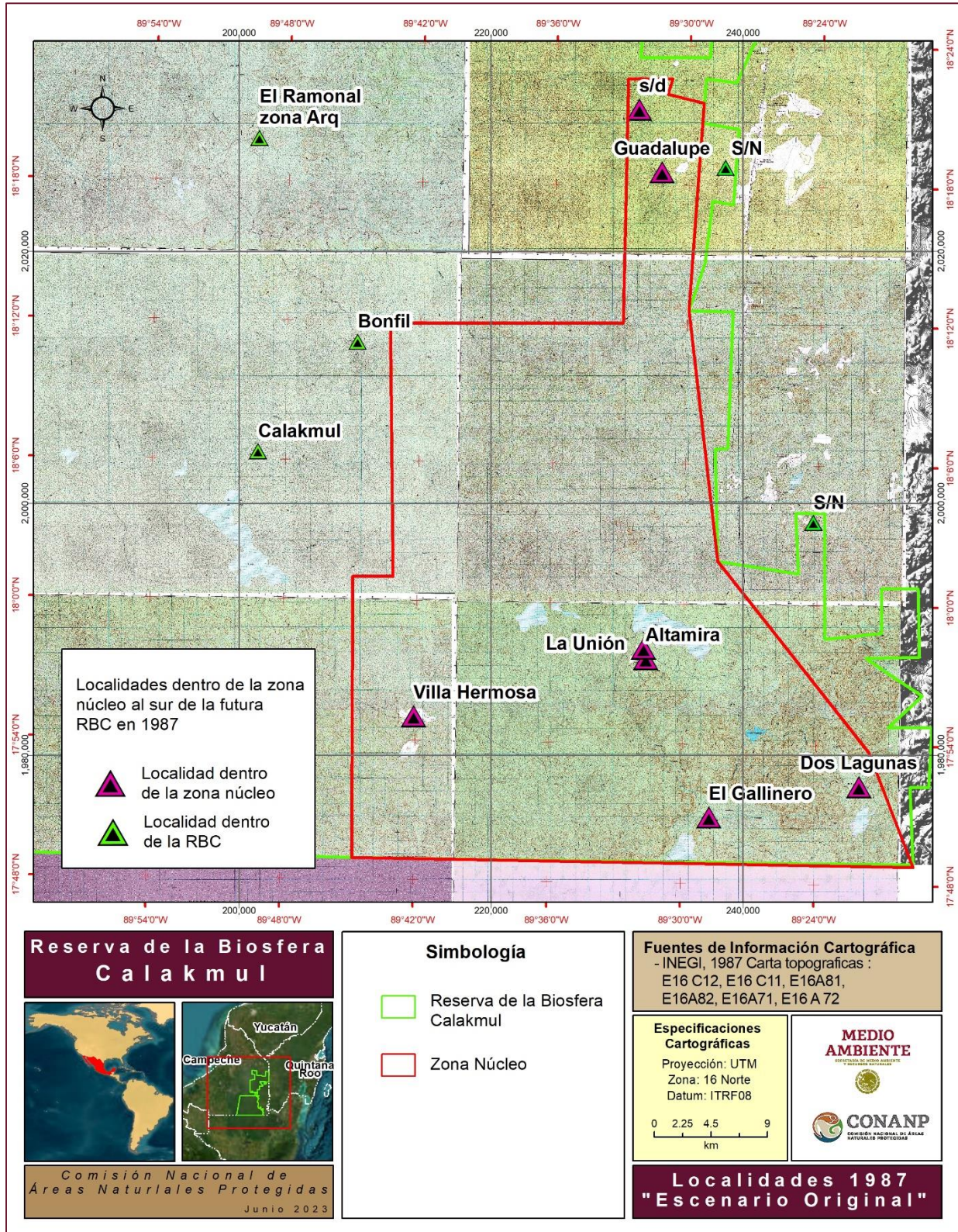


Figura 9. Localidades dentro de la zona núcleo I en 1987. Escenario original.



Para el año 1990, el INEGI desarrolló el Censo de Población y Vivienda, con lo cual se obtuvieron datos informativos de condiciones sociodemográficas de las localidades identificadas dentro de las zonas núcleo. Con lo anterior se determinó que de las 17 localidades identificadas con las cartas topográficas dentro de zonas núcleo, solo 13 se encontraban pobladas: seis en la zona núcleo I y siete en la zona núcleo II (Tabla 3).

Tabla 3. Localidades dentro de la zona núcleo en 1990.

<i>zona núcleo I</i>		<i>zona núcleo II</i>	
<i>Localidades 1990</i>	<i>Población 1990</i>	<i>Localidades 1990</i>	<i>Población 1990</i>
Dos Lagunas (Sur)	174	Bel-Ha	71
Sin datos	122	Sin datos	9
El Gallinero	8	Miguel Alemán	7
Altamira	18	Sin nombre	7
Villa Hermosa	10	Sin nombre	8
La Unión	2	Sin nombre	6
TOTAL	334	La Banqueta	6
		TOTAL	114

Cabe mencionar que, con base en el análisis realizado, la dinámica de movimiento de población durante el proceso de colonización y reparto de tierras previa el Decreto por el que se declara la RBC se dio bajo condiciones en las que las localidades no contaban con toda la infraestructura de servicios públicos necesarios, una vez publicado el referido Decreto y bajo la regulación que establece la LGEEPA y el RLGEEPAANP vigentes, no es compatible la ubicación de localidades en las zonas núcleo de la RBC. No obstante, el crecimiento poblacional de estas localidades no se detuvo como se puede observar en los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2020 (INEGI, 2021) (Tabla 4).

Tabla 4. Localidades dentro de la zona núcleo en 2020.

<i>zona núcleo I</i>		<i>zona núcleo II</i>	
<i>Localidades 2020</i>	<i>Población 2020</i>	<i>Localidades 2020</i>	<i>Población 2020</i>
Dos Lagunas (Sur)	232	Bel-Ha	183
Centauros del norte	301	Dos Lagunas Norte	194
La Estrella del Norte	3	San Isidro	1
Total	536	El Tigre	3
		Santa Cruz (Entre Hermanos)	8
		María Isabel	3
		La Trinidad	2





Tepeyac	40
El Paraíso	6
San Manuel	2
Total	442

En el escenario actual, dentro de las zonas núcleo de la RBC se encuentran 13 localidades con una población total de 978 habitantes. Asimismo, mediante el análisis del uso de suelo y vegetación actual de la RBC desarrollado para el presente estudio, dichas localidades ocupan una superficie de 143.09 hectáreas (Figura 10 y Figura 11).

De igual forma, tomando en cuenta que el proceso de colonización del territorio fue desarrollándose paralelamente a la dotación de tierras y que las acciones del reparto agrario requerían, entre otras cosas, que los solicitantes fueran residentes del poblado por lo menos desde seis meses antes de la solicitud trabajando la tierra como ocupación, se puede asegurar que los usos agropecuarios se realizaron en la región previo al Decreto por el que se declara la RBC.

Para poder determinar con certeza cual era el escenario original del territorio en el cual se aprecien las superficies agropecuarias dentro de la zona núcleo, se realizó una búsqueda de imágenes satelitales previas a 1989, encontrándose en el banco de imágenes de Google Earth las correspondientes al año 1984.

En la Figura 10 y Figura 11, es posible observar la relación que guardaban las localidades y las superficies agropecuarias dentro de las futuras zonas núcleo, siendo una superficie ocupada de asentamientos humanos de 50.62 hectáreas y el total de superficies transformadas para usos agropecuarios de 3,077.19 hectáreas.



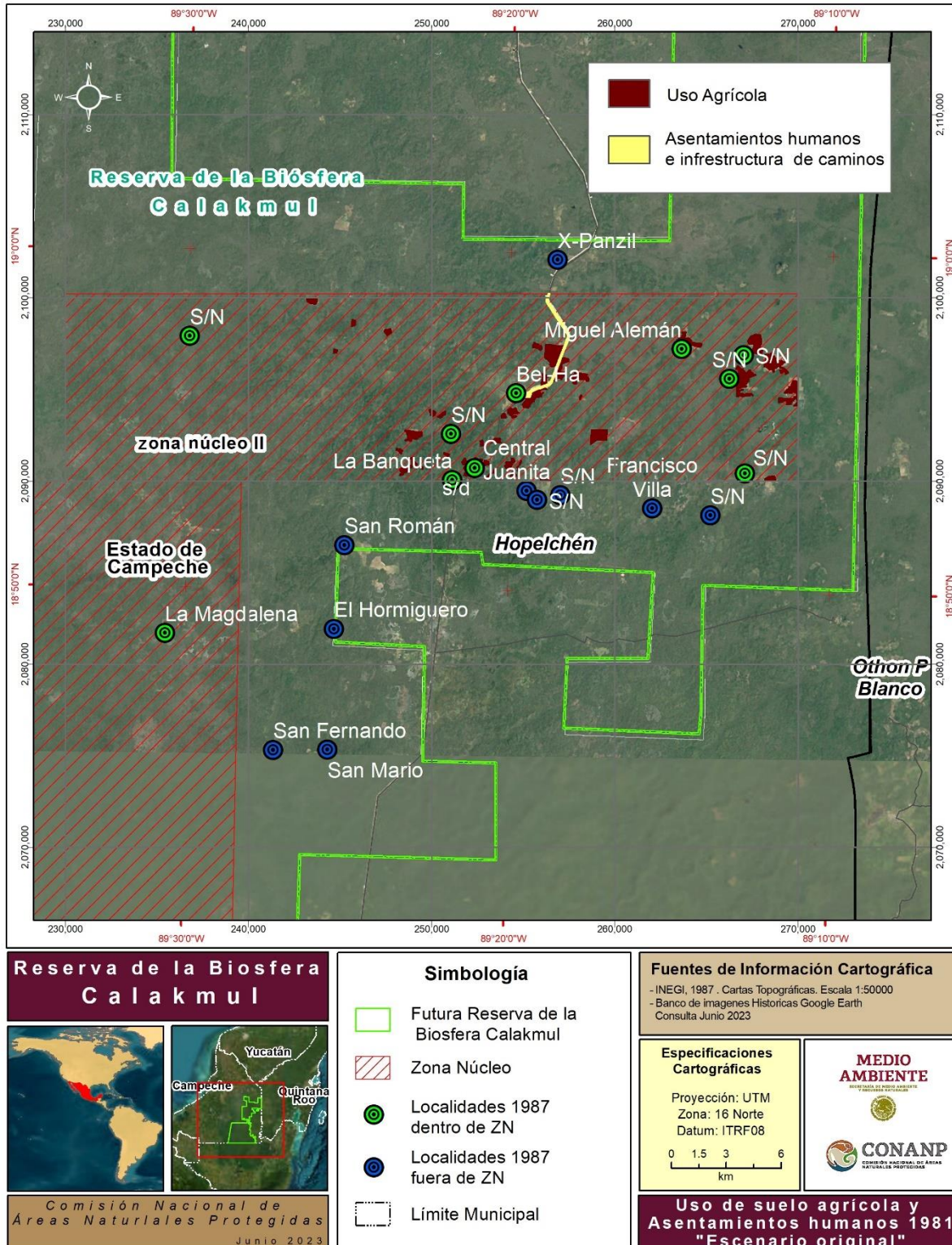


Figura 10. Áreas con usos agropecuarios dentro de zona núcleo II y localidades cercanas. Escenario Original.



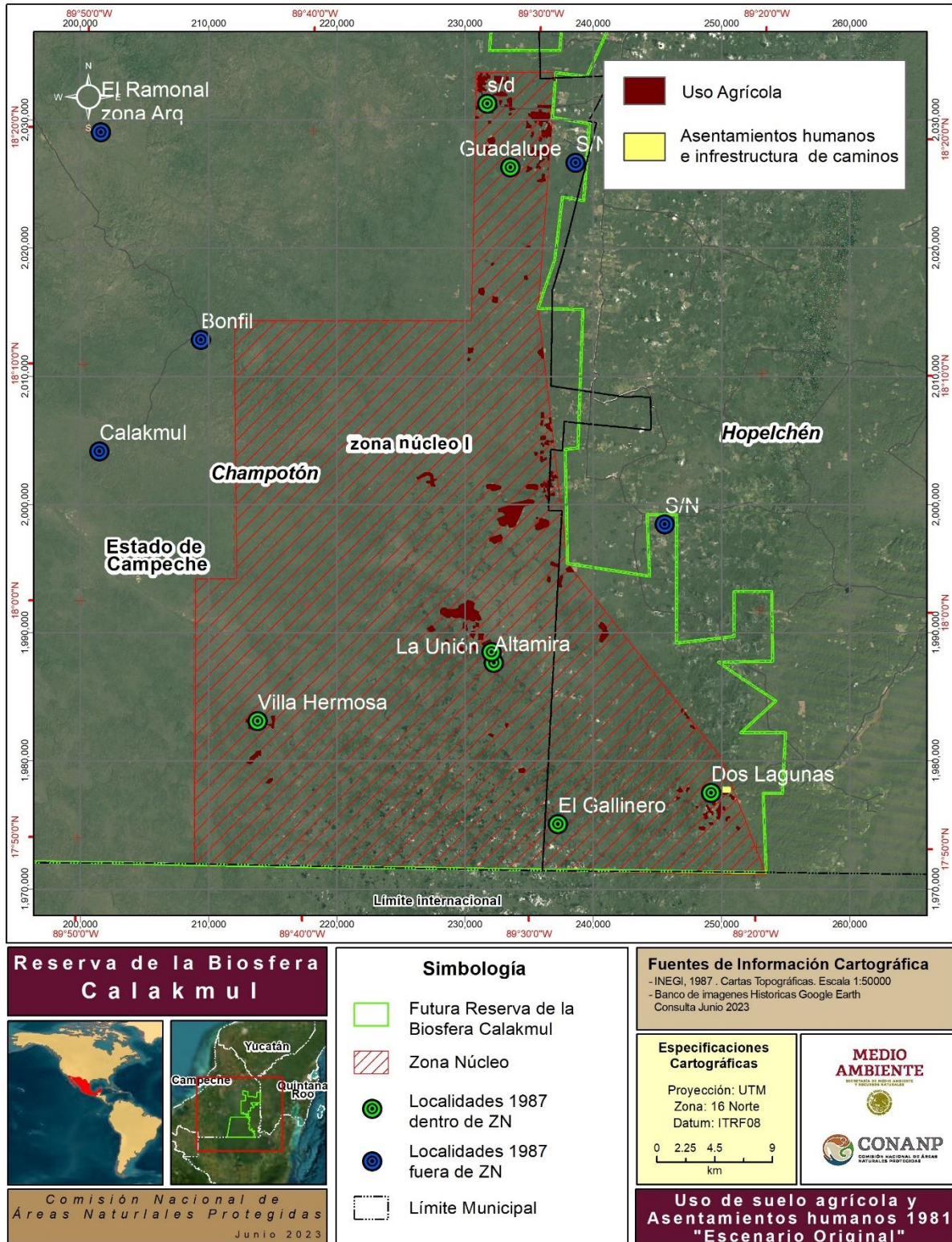


Figura 11. Áreas con usos agropecuarios dentro de zona núcleo I y localidades cercanas. Escenario Original.



Lo anterior se encuentra fuera de lo previsto por la LGEEPA vigente en 1989, la cual citaba en su artículo 48 que en las reservas de la biosfera podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial. y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo. Adicionalmente, el artículo daba origen a las regulaciones restrictivas que limitan o prohíben aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

Tales actividades, posterior a la declaratoria de la RBC, continuaron desarrollándose por las comunidades, mayormente en la zona núcleo II en donde se observó un crecimiento poblacional.

Dinámica en las localidades dentro de las zonas núcleo

Las localidades que se encuentran en las zonas núcleo de la RBC han variado con los años.

Zona núcleo I

Con respecto a la zona núcleo sur, en 1990 existían **6 localidades** que ocupaban una **superficie de 48 hectáreas** con una población de **334 habitantes**. Para 2020 existen **3 localidades** que ocupan **78.65 hectáreas con 536 habitantes** (Tabla 5):

Tabla 5. Dinámica poblacional en las localidades dentro de la zona núcleo I.

<i>Localidades</i>	<i>Población</i>	<i>Localidades</i>	<i>Población</i>
<i>1990</i>	<i>1990</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>
Dos Lagunas (Sur)	174	Dos Lagunas (Sur)	232
Sin datos	122	Centauros del norte	301
Sin datos censales	-	La Estrella del Norte	3
El Gallinero	8	Sin datos censales	-
Altamira	18	Sin datos censales	-
Villa Hermosa	10	Sin datos censales	-
La Unión	2	Sin datos censales	-
TOTAL	334		536

Fuente: INEGI, 1990. INEGI, 2021.

Asimismo, se observa un incremento en el número de viviendas existentes, al pasar de 90 viviendas en 1990, a contar con 126 viviendas en 2020, un incremento de 36 viviendas en el periodo, lo que significa un incremento del 40 %.

Al respecto, se incrementó el desarrollo de actividades económicas y productivas al pasar de 75 personas económicamente activas en 1990 con una tasa de ocupación del 57.7 % a 159 personas económicamente activas en 2020, con una tasa de ocupación del 100 % (Tabla 6).





Tabla 6. Desarrollo de actividades económicas y productivas y vivienda de las localidades ubicadas al interior de la zona núcleo I de la RB Calakmul.

Variable	1990	2020	Crecimiento	Crecimiento %
Superficie asentamientos (hectáreas)	48	78.65	30.65	63.85
Población total (habitantes)	334	536	202	60.48
Viviendas	90	126	36	40
PEA	75	159	84	112
Tasa de participación (PEA/Pob. En edad de trabajar)	57.7 %	100 %	No aplica	42.3
Personas por vivienda (promedio)	4.76	4.28	No aplica	-0.48

Fuente: INEGI, 1990. INEGI, 2020.

Zona núcleo II

Respecto a la zona núcleo II, en 1990 existían **7 localidades** que ocupaban **2.62 hectáreas**, con una **población de 114 habitantes**. Para 2020 existen **10 localidades** que ocupan **64.44 hectáreas**, donde habitan **442 personas** (Tabla 7):

Tabla 7. Localidades en la zona núcleo II de la RB Calakmul, por año.

Localidades 1990	Población 1990	Localidades 2020	Población 2020
Bel-Ha	71	Bel-Ha	183
Sin datos	9	Dos Lagunas Norte	194
Miguel Alemán	7	San Isidro	1
SIN NOMBRE	7	El Tigre	3
SIN NOMBRE	8	Santa Cruz (Entre Hermanos)	8
Sin datos censales	-	María Isabel	3
Sin datos censales	-	La Trinidad	2
Sin datos censales	-	Tepeyac	40
Sin datos censales	-	El Paraíso	6
Sin datos censales	-	San Manuel	2
SIN NOMBRE	6	Sin datos censales	-
La Banqueta	6	Sin datos censales	-
TOTAL	114		442

Fuente: INEGI, 1990. INEGI, 2020.

Asimismo, se observa un incremento en el número de viviendas existentes en la zona núcleo II, al pasar de **22 viviendas en 1990**, a contar con **154 viviendas en 2020**, un incremento de **132 viviendas** en el periodo, lo que significa un incremento del 600 %, lo que ocasionó que la superficie ocupada aumentara en 61.78 hectárea, un incremento de 24 veces la superficie existente en 1990 de 2.62 hectárea.



En la zona núcleo II, se ha observado un incremento sustantivo en el desarrollo de actividades económicas y productivas al pasar de 15 personas económicamente activas en 1990 con una tasa de ocupación del 57.69 % a 308 personas en 2020, con una tasa de ocupación del 100 % (Tabla 8).

Tabla 8. Aspectos demográficos y económicos de las localidades ubicadas al interior de la zona núcleo II de la RB Calakmul.

Variable	1990	2020	Crecimiento	Crecimiento %
Superficie asentamientos (hectáreas)	2.62	64.40	61.82	2359.54
Población total (habitantes)	114	442	328	287.72
Viviendas	22	154	132	600
PEA	15	308	193	1953.3
Tasa de participación (PEA/Pob. En edad de trabajar)	57.69 %	100 %	No aplica	42
Personas por vivienda (promedio)	2.49	2.59	No aplica	4.02

Fuente: INEGI, 1990. INEGI, 2020.

Usos agropecuarios

La ganadería bovina es la actividad que ha prevalecido en la zona núcleo II, y en menor grado la agricultura. La ganadería ha sido practicada de manera extensiva, especialmente por los pequeños propietarios de Bel-Ha con extensiones de 500 hectáreas cada uno y en menor grado por los ejidatarios de Dos Lagunas. La superficie de la RBC dedicada a la ganadería de bovinos en 2004 era de 1,800 hectáreas con un coeficiente de agostadero de 4 a 4.5 hectáreas por cabeza, lo que implica una gran superficie transformada a pastizal por cabeza de ganado (PROSURESTE- GTZ- CONANP, 2005).

La agricultura es la principal actividad que se practica en la región y en las localidades de la zona núcleo I de la RBC, así como en su porción oriental. Los cultivos más importantes de la región son el maíz (*Zea mays*), el frijol (*Phaseolus sp.*), la calabaza o chiwa (*Cucurbita sp.*) y el chile jalapeño (*Capsicum annum L.*). El sistema de agricultura bajo el que se trabaja es el de roza-tumba y quema a través del cual se abren nuevas áreas a cultivo a partir de selvas medianas perturbadas, deforestando temporalmente por uno a tres años para cultivar y luego dejar que vuelva a crecer la selva por 15 años o más (PROSURESTE- GTZ- CONANP, 2005).

Las alteraciones en la selva se observan específicamente en el cambio de uso del suelo. El incremento de la superficie agropecuaria explica la expansión de la frontera agrícola. La porción oriental de la zona núcleo I y su angosta Zona de Amortiguamiento son las superficies que quedaron más expuestas al avance de la frontera agropecuaria debido a su cercanía con la carretera estatal 269 (Figura 13). Asimismo, en la zona núcleo II, a la par del incremento de la población y áreas de asentamientos humanos, se dio un incremento de áreas impactadas por usos agropecuarios (Figura 12). **En total,**





derivado del análisis de uso de suelo y vegetación 2023, se tiene una superficie total de 5,156.93 hectáreas con usos agropecuarios dentro de zonas núcleo².

² Nota: Parte de esta superficie, comparte territorio con la propiedad social citada en la sección II.1.B), por lo tanto, hay un solapamiento de estas superficies. Se hará la distinción para cálculos precisos en el Capítulo III.



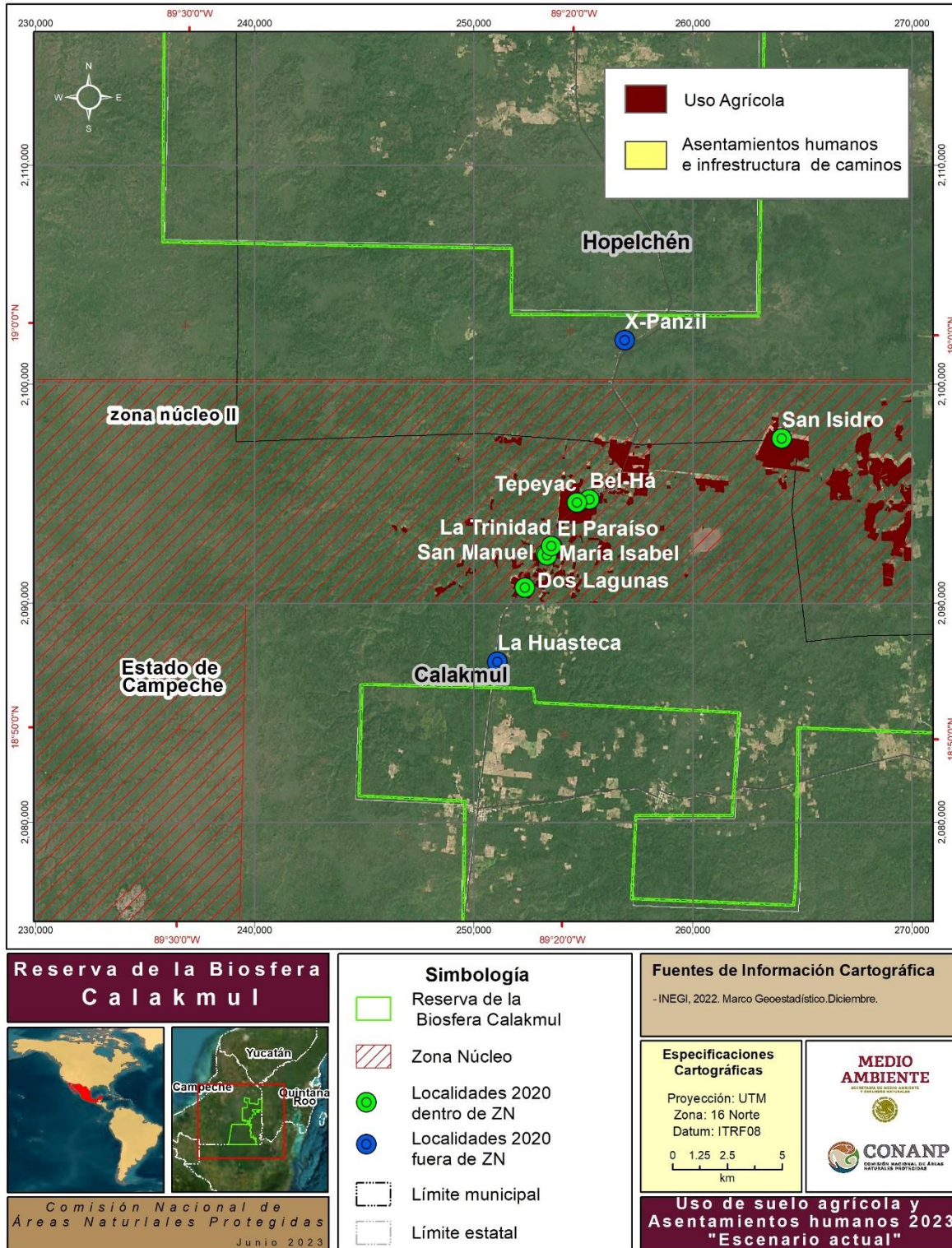


Figura 12. Áreas con usos agropecuarios y localidades dentro de zona núcleo II. Escenario actual.



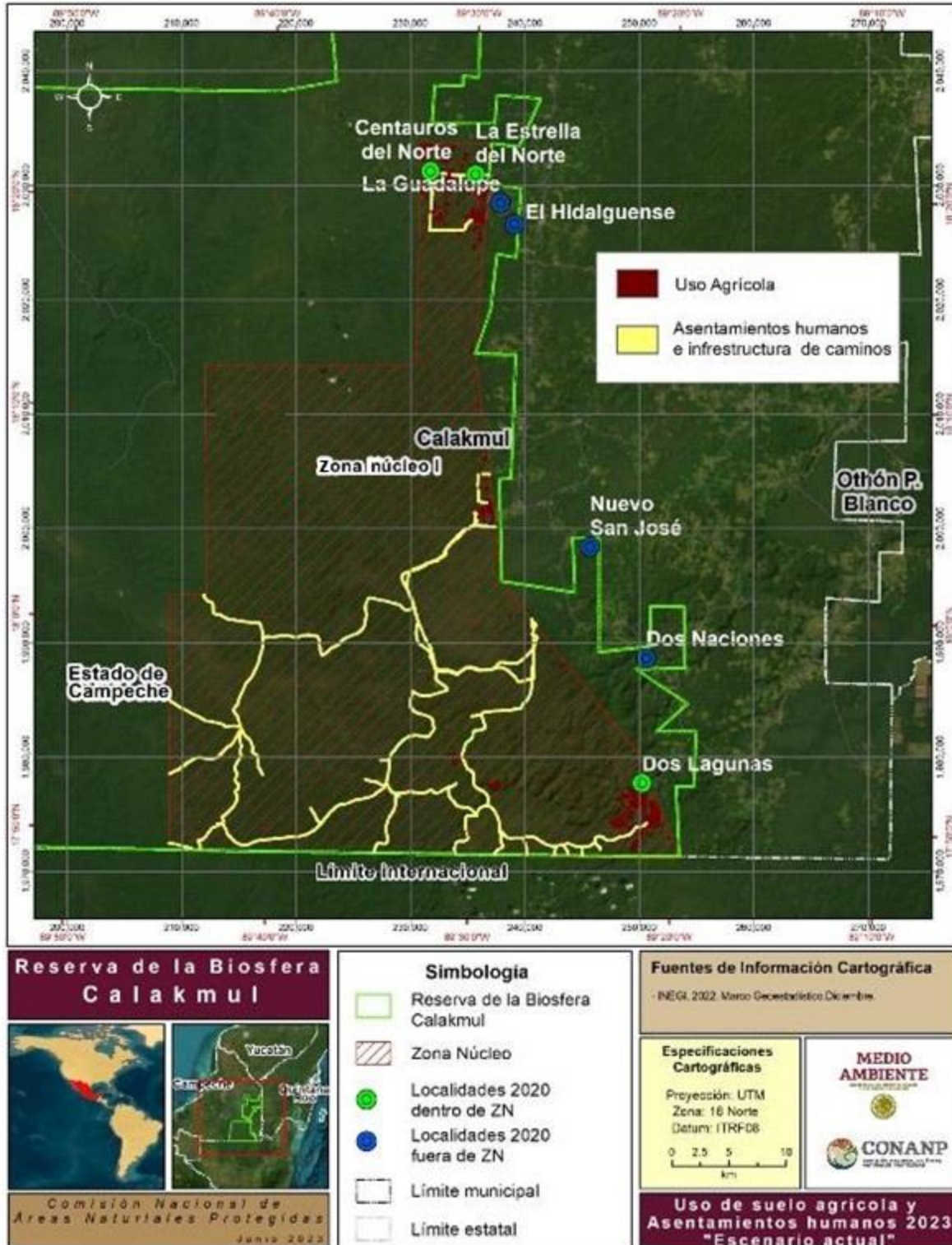


Figura 13. Áreas con usos agropecuarios dentro de zona núcleo I y localidades cercanas. Escenario actual.



Cabe resaltar que, de acuerdo con el Artículo 48 de la LGEEPA, en las zonas núcleo de las reservas de la biosfera “sólo podrá autorizarse la ejecución de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, y educación ambiental, **mientras que se prohibirá la realización de aprovechamientos que alteren los ecosistemas**”.

Para el caso de la RBC, se observa que esta disposición se contrapone con las actividades que se desarrollan desde el escenario original y que se han mantenido a lo largo del tiempo, ya que las localidades ubicadas tanto en la zona núcleo II como en la zona núcleo I han tendido a desarrollarse demográfica y económicamente aprovechando los ecosistemas del ANP. Bajo este contexto, las prohibiciones establecidas en zonas núcleo entran en conflicto con la realidad socioeconómica de las personas que se ubican en estos sitios. Por ende, se vuelve necesaria la modificación del Decreto de la RBC, con el fin de excluir las superficies de estas localidades y sus usos agropecuarios de las zonas núcleos (Tabla 9), de tal forma que se armonice la regulación del ANP con la realidad territorial.

Tabla 9. Superficies de localidades y áreas con usos agropecuarios dentro de zonas núcleo.

	Escenario Original	Escenario Actual ³
Asentamientos humanos	50.62 hectáreas	143.09 hectáreas
Usos agropecuarios	3,077.19 hectáreas	5,156.93 hectáreas

II.1.B) Destino de tierras y usos de suelo asociados en zonas núcleo

Con base en lo planteado en el contexto explicado en la sección V.1 *CONTEXTO HISTÓRICO DE LA DECLARACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL Y LA COLONIZACIÓN DE SU TERRITORIO*. del presente documento, el escenario original y bajo el que se decretó la RBC se constituía de 41 ejidos entre ampliaciones forestales, dotaciones ejidales y N.C.P. E., 28 propiedades tituladas y 7 asentamientos humanos con posesión de tierras, lo cual está fuertemente vinculado con el uso de los recursos naturales, áreas transformadas y los impactos en el polígono de la RBC. Lo anterior tiene una dimensión espacial expresada en los territorios en los que convergen ejidos, propiedades tituladas y poblados con posesión de tierras en zonas núcleo, por lo cual **tomando en cuenta las consideraciones para el análisis territorial de la problemática de la RBC (Ver sección V.2 del presente estudio) se realizaron los cálculos de superficies acorde a las acciones agrarias y los destinos y usos de suelo implícitos, los cuales se explican a continuación:**

Ampliaciones ejidales

En cuanto a la solicitud de ampliación de tierras en 1940, la Comisión Agraria Mixta era la encargada de analizar técnicamente y de manera informativa la superficie de ampliación de tierras. En aquel entonces, el árbol del chicozapote (*Manilkara zapota*) se consideraba de gran valor por la producción industrial de látex para chicle por lo que en el estado de Campeche las ampliaciones ejidales se consideraban:

³ Nota: Parte de la superficie presentada en este cuadro, comparte territorio con la propiedad social citada en la sección II.1.B), por lo tanto, hay un solapamiento de estas superficies. Se hará la distinción para cálculos precisos en el Capítulo III.





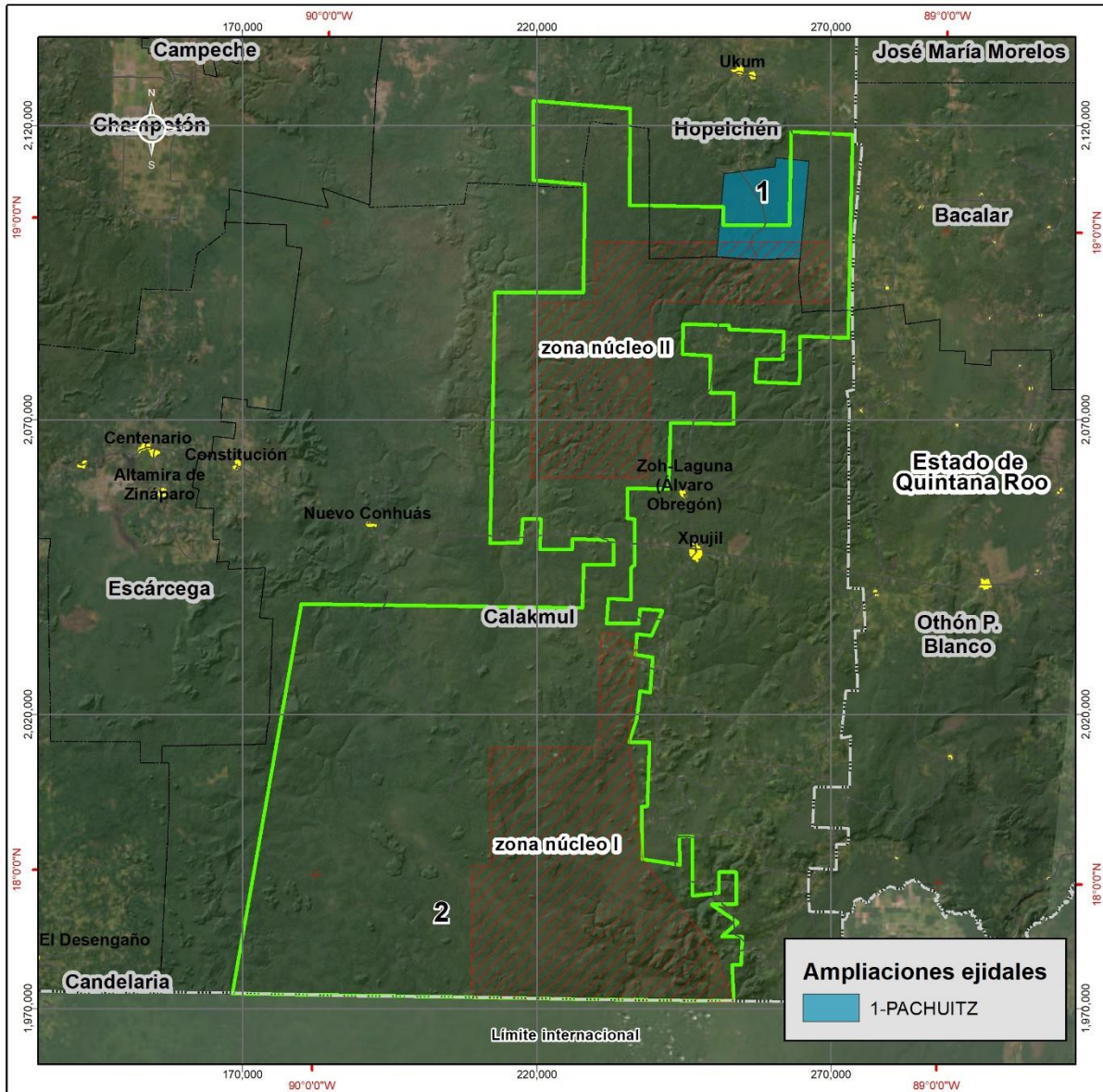
“Monte con zapotales propios para la explotación del chicle, destinados a cubrir las necesidades individuales y colectivas del ejido solicitante”. DOF, 20 de septiembre de 1940 Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Pachuitz, Estado de Campeche.

En las zonas núcleo, actualmente se ubican de manera parcial una ampliación forestal con uso de recursos naturales (Tabla 10, Figura 14).

Tabla 10. Ampliaciones ejidales dentro de zonas núcleo de la RBC.

No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación en el DOF	Superficie al interior de Zona Núcleo (Hectáreas) Uso de Suelo asociado por resolución	Superficie en Zona de Amortiguamiento (Hectáreas)
1	PACHUITZ	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Pachuitz, Estado de Campeche.	20 de septiembre de 1940	3,975.89	8,849.65





<p>Reserva de la Biosfera Calakmul</p>	<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> Reserva de la Biosfera Calakmul Zona Núcleo Límite municipal Límite estatal 	<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <p>- INEGI, 2020, Marco Geoestadístico Nacional</p>
<p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Junio 2023</p>	<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Proyección: UTM Zona: 16 Norte Datum: ITRF08</p> <p>0 5 10 20 km</p>	
<p>Ampliaciones ejidales "Escenario Actual"</p>		

Figura 14. Ampliaciones forestales dentro de zona núcleo. Escenario actual.





Dotaciones ejidales

La dotación ejidal desde la política de desarrollo de la época nace con la vocación de aprovechamiento forestal por lo que suelen ser ejidos con amplias superficies. De acuerdo con sus resoluciones de dotación su destino puede ser de agostadero, terrenos susceptibles de cultivar, de laboral temporal, bajos susceptibles de labor en general uso agropecuario y/o los que el ejido considerará pertinentes en torno al artículo 138 de la Ley Federal de Reforma Agraria publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 1971. En materia forestal el citado artículo señala:

“II.- El aprovechamiento de los montes de uso común en los ejidos no forestales se hará, teniendo en cuenta lo que prescriben las leyes de la materia y las disposiciones que dicten las autoridades encargadas de aplicarlas, de acuerdo con los siguientes prevenciones:

a) Los ejidatarios podrán emplear libremente la madera muerta para usos domésticos;

b) Tratándose de maderas vivas que deban utilizarse en la construcción de habitaciones, edificios y, en general, en obras de beneficio colectivo, el Comisariado deberá obtener el permiso de las autoridades competentes; y

c) La explotación comercial de los montes o bosques propiedad de ejidos o comunidades agrícolas o forestales, así como la transformación industrial de sus productos, deberá hacerse directamente por el ejido o comunidad, previo acuerdo de la Asamblea General. Cuando las inversiones que se requieran rebasen la capacidad económica del ejido o comunidad, si alguna empresa oficial o de participación estatal, en primer lugar, o alguna empresa privada, ofreciere condiciones ventajosas para el ejido o comunidad, podrá la Asamblea acordar la explotación, conforme a contratos debidamente autorizados por el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, siempre que garanticen plenamente los intereses de ejidatarios o comuneros.

...”

Los ejidos que parte de su superficie dotada se encuentra al interior de las zonas núcleos de la RBC son citados en la Tabla 11 y se puede visualizar geográficamente en la Figura 15.





Tabla 11. Ejidos dentro de zonas núcleo de la RBC.

Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación en el DOF	Superficie al interior de zona núcleo (Hectáreas)	Superficie en Zona de Amortiguamiento (Hectáreas)
LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO	Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Ley de Fomento Agropecuario, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. -266)	18 de agosto de 1983	158.33	3,011.73
MIGUEL ALEMÁN	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Miguel Alemán, ubicado en el Municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo. (Reg.-4582).	20 de agosto de 1984	2,602.60	5 182.86
GUADALUPE	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Guadalupe, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-6790).	26 de agosto de 1987	2, 304.40	2, 121.28
LOS NIÑOS HÉROES	Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 361/92, relativo a la solicitud de dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado Los Niños Héroes, Municipio de Hopelchén, Camp.	03 de mayo de 2001	24.39	650.04
11 DE MAYO	Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 964/94, relativo a la dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado 11 de Mayo, Municipio de Hopelchén, Camp.	10 de julio de 2003	645.99	725.17
Total			5,735.71	11,691.08



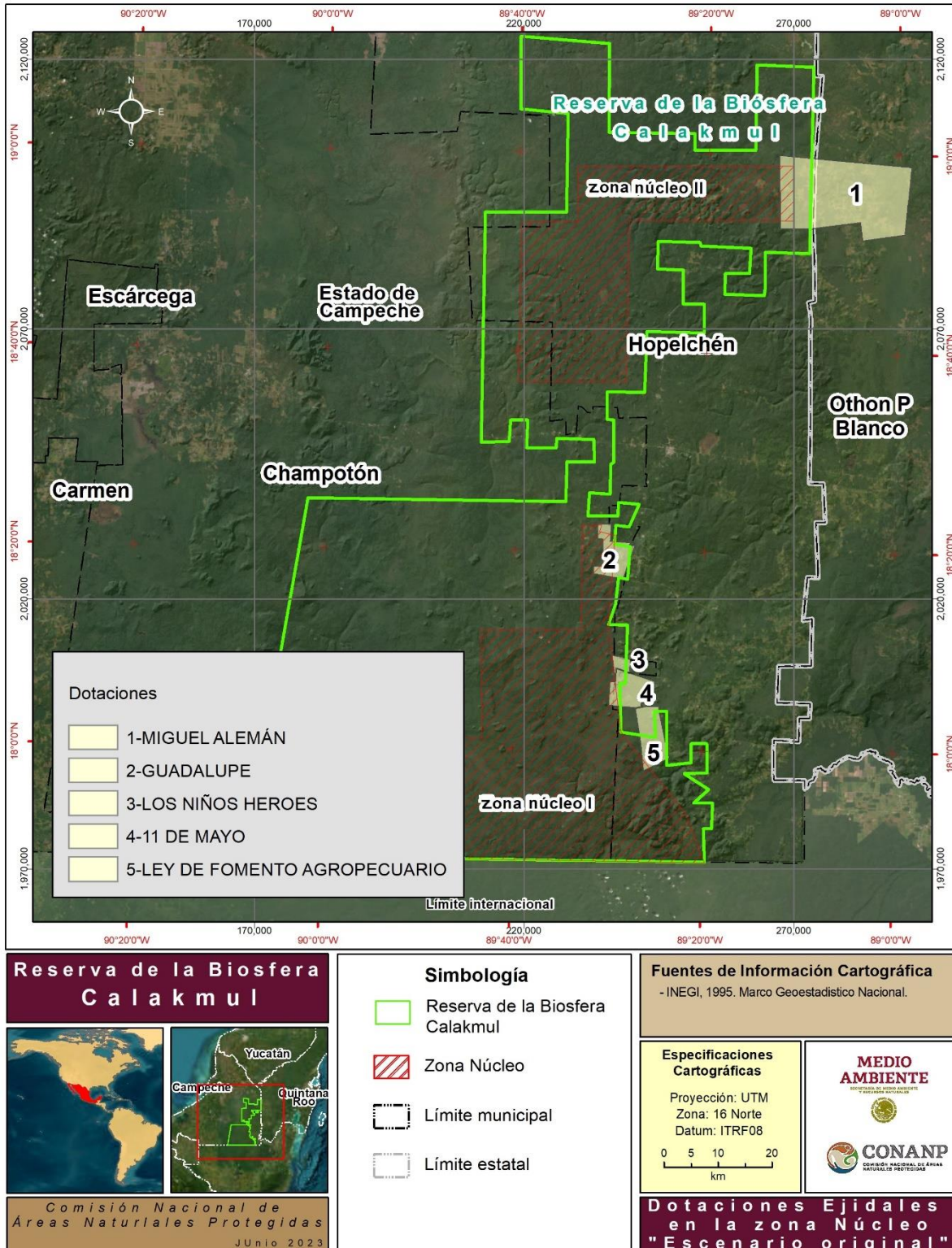


Figura 15. Dotaciones Ejidales en zona núcleo.



Dotación de Nuevos Centros de Población Ejidal

Mendoza (2009) destaca que los N.C.P.E. se convertirían en polos de desarrollo ya que se darían suficientes recursos y apoyos para este fin; muestra de ello es que en la mayoría de las resoluciones que se citan en la Tabla 12 se insta a las diferentes dependencias de gobierno a crear la infraestructura económica y social indispensable para el sostenimiento y desarrollo de los ejidos. Entre estas dependencias destacan: la entonces Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, la Comisión Federal de Electricidad y la Banca de Crédito Oficial para otorgar créditos para el desmonte de tierras, mecanización, entre otros.

Los ejidos cuya dotación de N.C.P.E. tiene cierta superficie al interior de las zonas núcleo son citados en la Tabla 12 y es visible en sus respectivas resoluciones que los usos destinados se encuentran dirigidos al establecimiento de un poblado en forma y a la labranza de la tierra. En la Figura 16 se muestra la localización de éstos y su relación espacial con las zonas núcleo.

Tabla 12. Nuevos Centros de Población Ejidal actuales dentro de zonas núcleo.

Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación en el DOF	Superficie al interior de la zona núcleo (hectáreas)	Superficie al interior de la Zona de Amortiguamiento (hectáreas)
N.C.P.E. DOS LAGUNAS	Resolución sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Dos Lagunas, que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 9328).	31 de marzo de 1980	1,535.91	4,147.97
NCPE. CENTAURO DEL NORTE	Resolución sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Centauro del Norte, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. 6403).	29 de diciembre de 1986	2,632.85	8,043.57
NCPE. NARCISO MENDOZA	Resolución sobre creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Narciso Mendoza, y que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 10797).	23 de junio de 1980	499.12	467.38
N.C.P.E. CRISTÓBAL COLÓN	Resolución sobre creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Cristóbal Colón, Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 11329).	22 de julio de 1980	3.87	1,608.19
Total			4,671.75	14,267.11



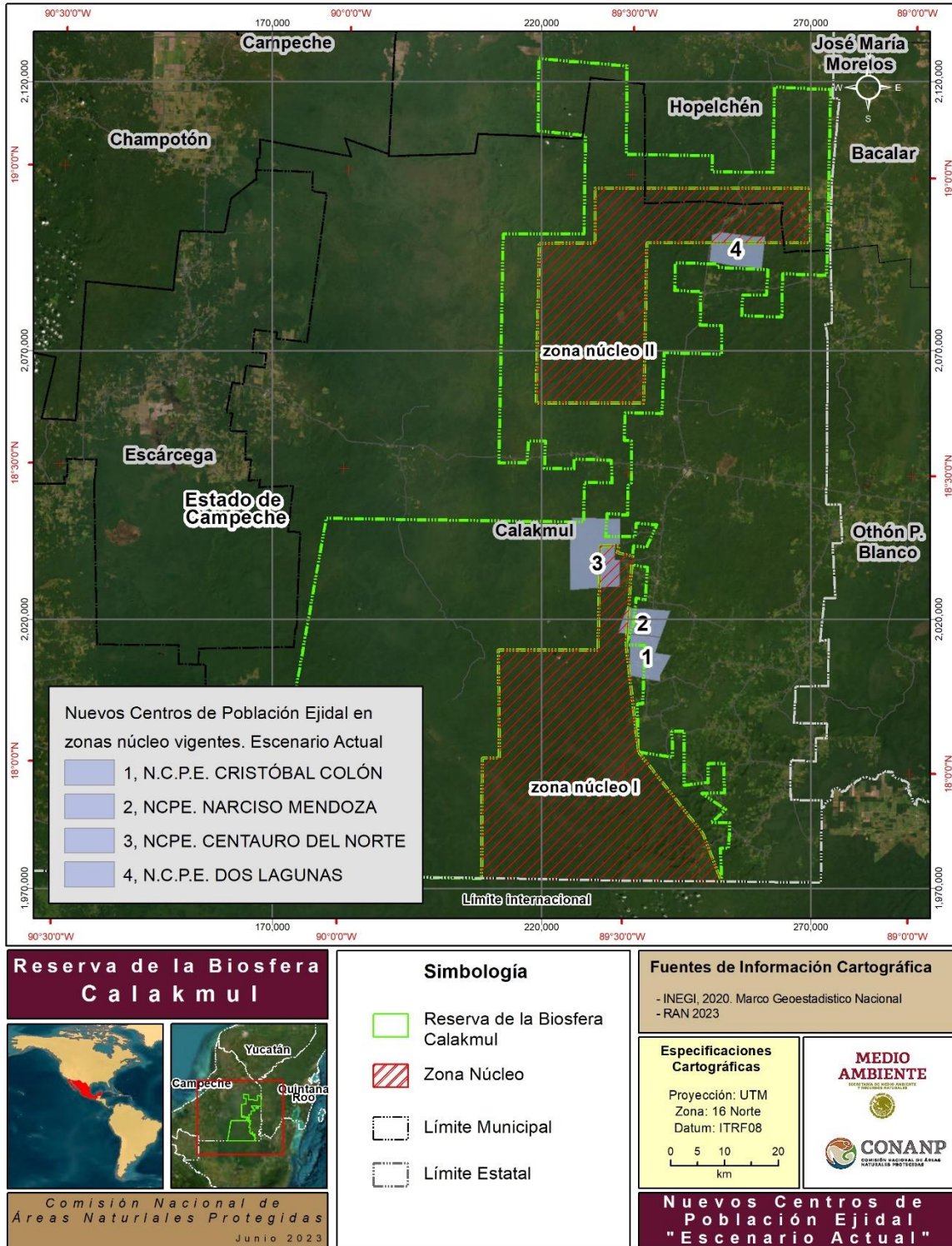


Figura 16. Mapa de Nuevos Centros de Población Ejidal actuales dentro de zonas núcleo. Escenario actual.



Pequeña propiedad en zonas núcleo

Como se observa en la Tabla 13 y Figura 17, existen 21 predios de pequeña propiedad que quedaron ubicados de manera total en la zona núcleo II.

Tabla 13. Pequeña propiedad en zona núcleo II.

No. de polígono	Superficie (Hectáreas)
1	103.39
2	295.45
3	300.56
4	309.73
5	292.43
6	317.86
7	308.76
8	300.61
9	101.54
10	296.90
11	44.48
12	297.84
13	10.73
14	63.73
15	150.06
16	50.98
17	176.70
18	113.73
19	65.79
20	301.07
21	308.42
TOTAL	4,210.76
FUENTE: Huerta et. al. 2019	



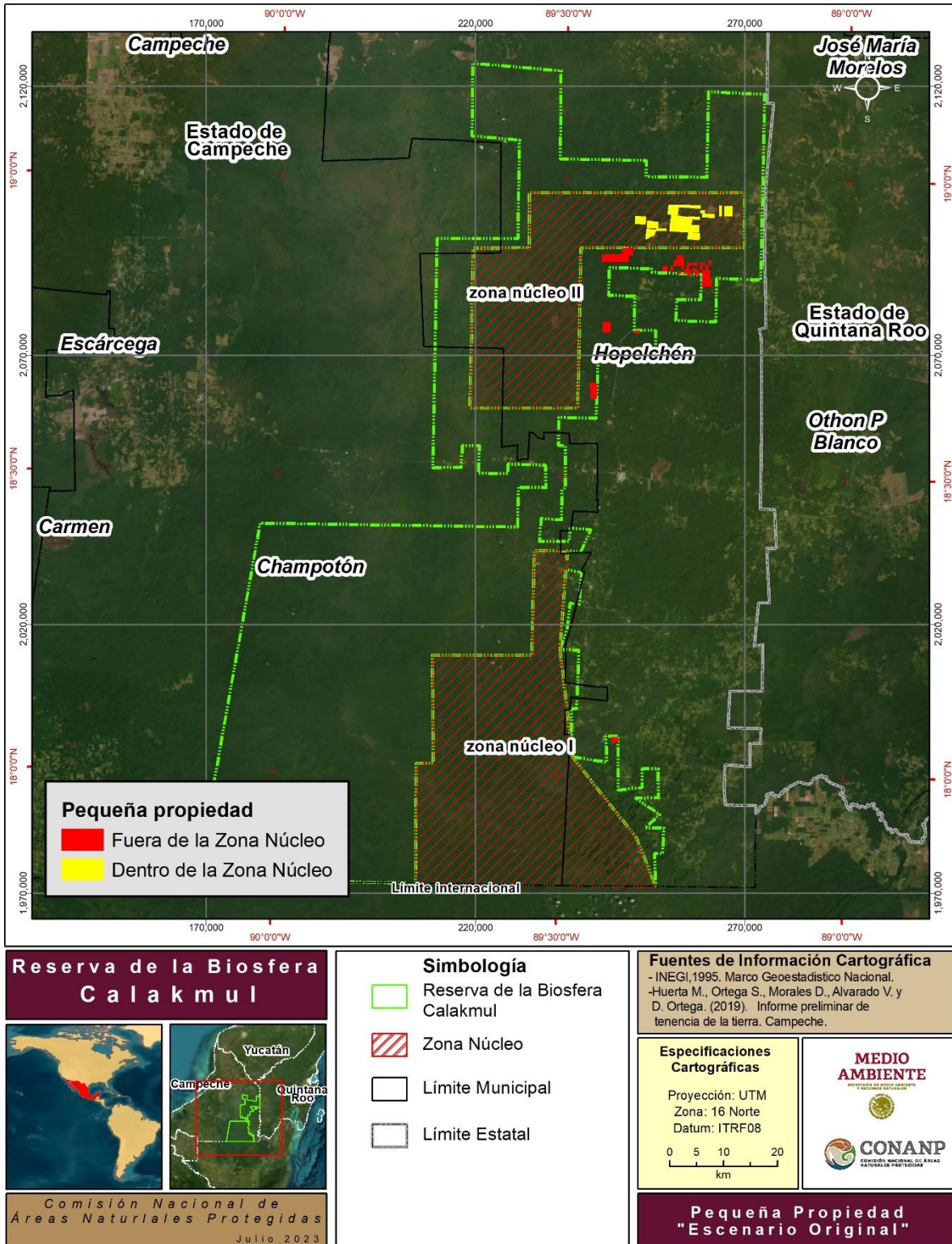


Figura 17. Pequeña propiedad dentro de zona núcleo II



Pobladon con posesi3n de tierras

Al establecer el Decreto de la RBC cinco pobladon con posesi3n de tierra, quienes ya desarrollaban actividades agropecuarias, las cuales fueron identificadas mediante fotointerpretaci3n multitemporal (Figura 18), quedaron ubicados en la zona n3cleo I (Tabla 14). Los mismos han presentado una serie de cambios que a continuaci3n se describe:

Tabla 14. Superficies de pobladon con posesi3n previo a la creaci3n de la RBC.

No.	Nombre del Poblado	Superficie en posesi3n en 1985 (Hect3reas)
1	22 de abril	72.13
2	San Isidro Aguas Amargas	52.50
3	Aguas Turbias	50.82
4	Las Delicias	521.44
5	Dos Lagunas (Sur)	325.58
TOTAL		1,022.47

En cuanto a los primeros cuatro pobladon que aparecen en la Tabla 14, denominados **22 de Abril, San Isidro Aguas Amargas, Aguas Turbias y Las Delicias**, en el a3o 1999 la entonces Secretar3a de la Reforma Agraria (SRA) se aboc3 a identificar sitios propicios para reubicarlos debido a que se encontraban dentro de la zona n3cleo. En mayo del mismo a3o resolvi3 que el poblado de Santo Domingo era factible como sitio de reubicaci3n pues se encontraba fuera del ANP; en dicho predio se reasent3 a los pobladon Las Delicias, 22 de Abril, Aguas Amargas y Aguas Turbias. En otras palabras, Santo Domingo quedo integrado por el agrupamiento de cinco pobladon y cambio de nombre a "El Sacrificio" (PRONATURA, 2008) (Figura 18).



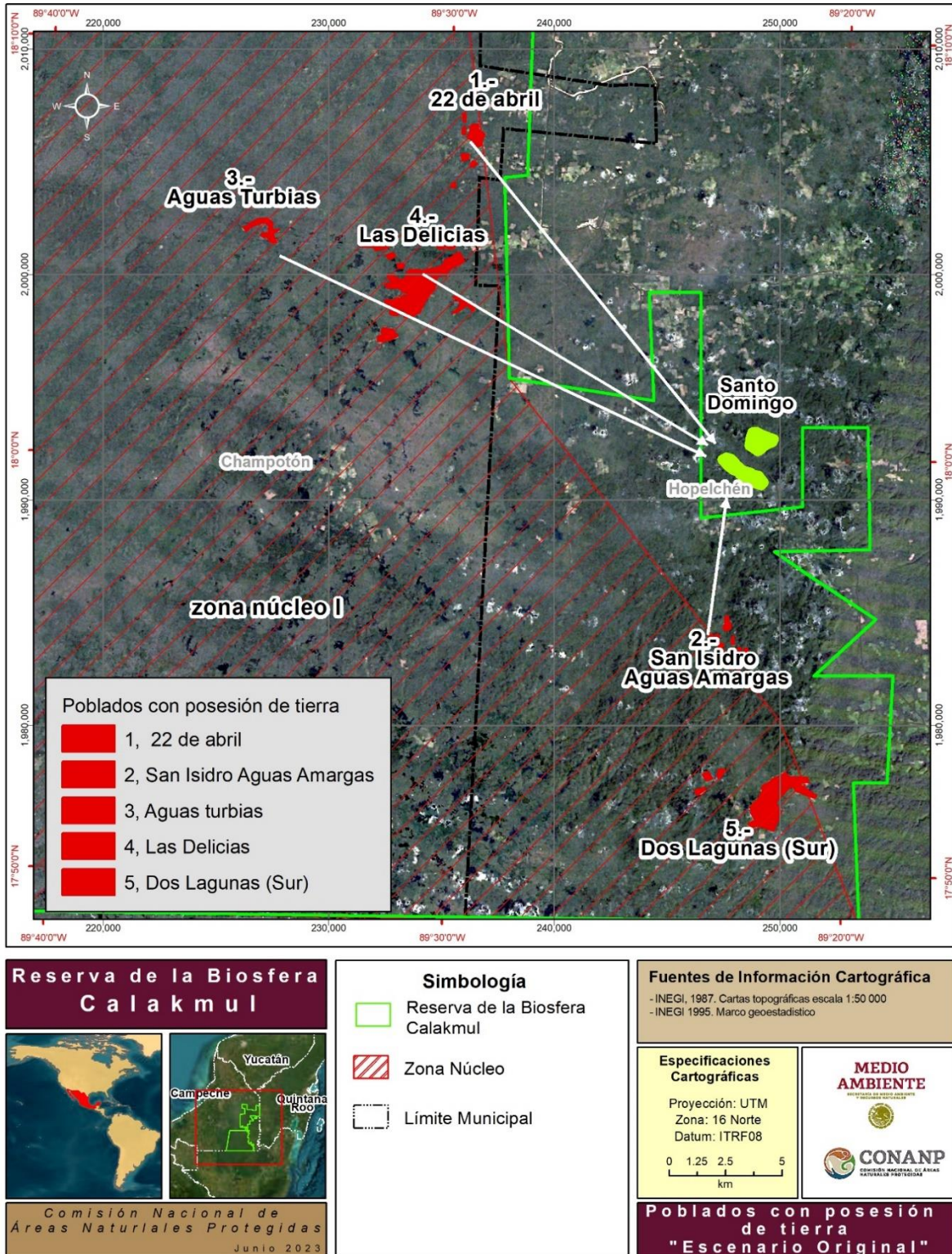


Figura 18. Poblados con posesión de tierras previos a la declaratoria de la RBC.



Con el fin de dotar de tierra a los poblados 22 de Abril, San Isidro Aguas Amargas, Aguas Turbias, Las Delicias y Santo Domingo y brindar certeza particular en la zona de reubicación, la entonces SRA negoció la entrega de un polígono global de 2,160 hectáreas. para el nuevo poblado denominado El Sacrificio. En 2007 los representantes de la localidad gestionaron ante el gobierno del Estado de Campeche los trámites para obtener la titularidad de la superficie “otorgada”. Fue entonces que las autoridades agrarias detectaron que, al determinar la nueva ubicación del polígono de El Sacrificio, 264 hectáreas quedaron ubicadas en la actual zona núcleo I y 1,135.08 hectáreas en la Zona de Amortiguamiento (y Tabla 15) (PRONATURA, 2008).

En lo que respecta a **Dos Lagunas (Sur)**, se señala que es un poblado formado desde 1986 con un total de 34 campesinos, los cuales tenían posesión de dicho territorio al labrar la tierra con cultivos de maíz, frijol, chiwa y jalapeño (Figura 19). Al contar con todos los requisitos que marcaba el artículo 200 de la Ley Federal de Reforma Agraria vigente en ese momento, en el año de 1986 presentaron por escrito dirigido al Gobernador del Estado de Campeche la solicitud de dotación de tierras. Para el año 1990 la Comisión Agraria Mixta llevó a cabo los trabajos técnicos- informativos; derivado de dicho trabajo se establecieron *in situ* los límites de la superficie en posesión. El 21 de mayo de 1991 el Gobernador del Estado de Campeche emitió su mandamiento en el que propone conceder al poblado gestor una superficie de 3,393-54.45.70 hectáreas por concepto de dotación. No obstante, dicha resolución no se ejecutó en virtud de que, dentro del radio de afectación, se encuentra la Reserva de la Biosfera Calakmul (Campesinos del poblado Dos Lagunas, 1995).

Desde entonces a la fecha los pobladores de Dos Lagunas (Sur) han realizado sus actividades agropecuarias conforme a los límites que les establecieron durante los trabajos técnicos-informativos realizados por la Comisión Agraria Mixta.

Los pobladores de El Sacrificio y Dos Lagunas (Sur) han transformado su superficie de posesión a través de sus actividades agropecuarias que año con año impactan más el sur de la RBC, sin posibilidades de que se les asesore en prácticas agrosilvopastoriles que deriven al desarrollo sustentable, ya que no poseen el carácter de propietarios y eso les complica el acceso a intervenciones de asesoría por parte del gobierno federal.

Derivado del análisis territorial y del uso de suelo del presente estudio se obtuvo que una superficie de 4,026.46 hectáreas en la zona núcleo de la RBC y 1,450.50 hectáreas en la Zona de Amortiguamiento está en posesión y transformada por urbanización y actividades agropecuarias derivadas de las actividades practicadas por los poblados de El Sacrificio y Dos Lagunas (Sur) (Tabla 15).

Tabla 15. Poblados con posesión de tierras en la RBC.

No.	Nombre del Asentamiento Humano	Superficie al interior de la zona núcleo (hectáreas)	Superficie al interior de la Zona de Amortiguamiento (hectáreas)
1	Dos Lagunas (Sur)	3,761.63	315.42
2	El Sacrificio	264.83	1,135.08
TOTAL		4,026.46	1,450.50



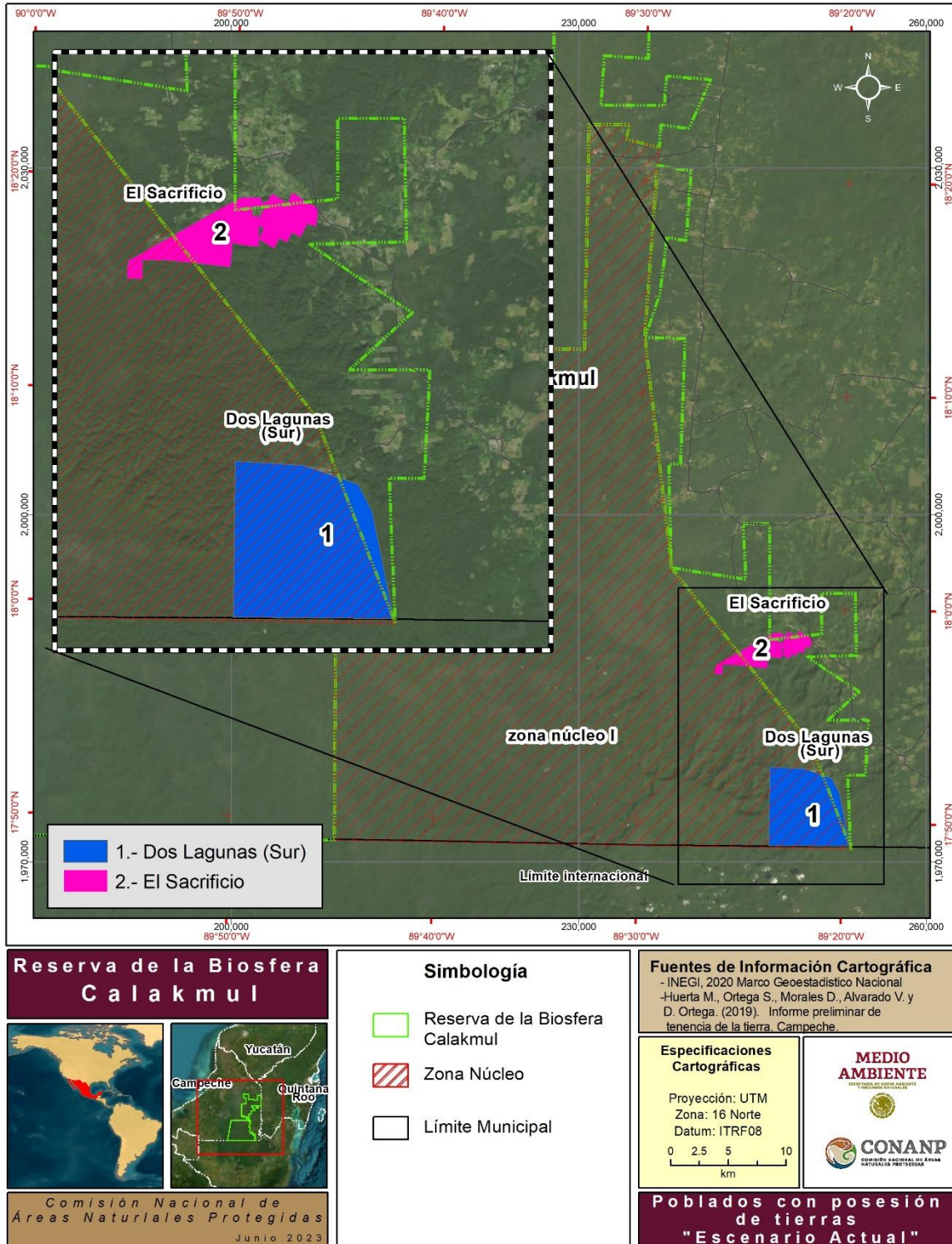


Figura 19. Poblados con posesión de tierras conforme a escenario actual.



De lo anterior, se evidencia que existieron aprovechamientos y usos de los recursos naturales previos a la declaratoria de la RBC en el territorio dentro de lo que son las zonas núcleo, ya sea con aprovechamientos forestales o mediante la labranza del territorio con un cambio de uso de suelo y el asentamiento de pobladores en la región. Esto fue reconocido mediante dotación agraria a través de diferentes acciones, tales como las ampliaciones forestales, dotaciones ejidales, N.C.P.E. y el reconocimiento mediante pequeña propiedad. Una pequeña porción de poblaciones que tienen antecedentes registrales de procesos de solicitud de dotación de tierras, pero no fueron concluidos derivado del establecimiento de la RBC.

La Tabla 16 muestra el resumen de las superficies que se propone excluir de zonas núcleo, ya que las condiciones de dichos territorios corresponden a áreas con aprovechamientos y asentamientos humanos, de tal forma que se contraviene con lo establecido en la fracción I del artículo 47 BIS de la LGEEPA vigente, que se cita:

“I. Las zonas núcleo, tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.”

Por otro lado, el artículo 15, fracción XIII de dicho ordenamiento señala que, para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de instrumentos previstos en la LGEEPA, se observará el principio de:

“XIII. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad...”

Tabla 16. Superficies por excluir de la zona núcleo de la RBC.

	Superficie (hectáreas)
Ampliaciones forestales:	3,975.89
Dotaciones ejidales:	5,735.71
Dotaciones NCPE:	4,671.75
Pequeña propiedad:	4,210.76
Poblados con posesión:	4,026.46
Total:	22,620.57

II.1.C) Superficies expropiadas fuera de zona núcleo.

El 12 de noviembre de 2004 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación, los siguientes decretos:



- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 44,530-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Konchén, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 15,400-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Ich-Ek, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 28,000-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Moch-Cohuoh, Municipio de Hopelchén, Camp.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 62,780-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Xcupilcacab, Municipio de Hopelchén, Camp.

En éstos se establece que la protección y preservación de las áreas naturales protegidas, como lo es la superficie referida en los citados Decretos, es de utilidad pública, por lo que la expropiación se da a favor de la SEMARNAT, quien los destinará a realizar acciones de conservación y preservación del área natural protegida reserva de la biosfera Calakmul, **a través de la incorporación de los terrenos expropiados a la zona núcleo I⁴** y como área de protección en el ordenamiento ecológico del territorio de la región de Calakmul.

Por lo anterior y con la finalidad de determinar la ubicación, delimitación y superficie de dichos terrenos, se consultó la información del “Diagnóstico de la Tenencia de la Tierra en la Reserva de la Biosfera Calakmul” en donde se logró definir de manera cartográfica los límites de las Ampliaciones Forestales expropiadas, ya que los mencionados Decretos expropiatorios no mostraban los límites específicos o cuadros de construcción para la referenciación geográfica precisa (Huerta M., et al. 2019).

En la Figura 20 se puede observar que parte de las superficies expropiadas a Xcupilcacab y Moch-Cohuoh se encuentran dentro de la zona núcleo I de la RBC, lo cual se puede observar en un sombreado morado, mientras que el resto de la superficie de estas ampliaciones forestales, así como las correspondientes a Konchén e Ich-Ek, se ubican dentro de zona de amortiguamiento (Tabla 17).

Tabla 17. Distribución de superficies de ampliaciones forestales expropiadas conforme a la zonificación de la RBC.

Nombre del ejido	Superficie en zonas núcleo I (hectáreas)	Superficie en zona de amortiguamiento (hectáreas)
Moch-Cohuoh	2,864.74	25,135.26
Konchén	0	44, 592.25
Ich-Ek	0	15, 413.34

⁴ El **decreto de creación de la RBC establece** dos zonas núcleo denominándolas: zona núcleo II (ubicada en la porción norte de la RBC) y **zona núcleo I (ubicada en la porción sur de la RBC)**.

Por otro lado, los **Decretos de expropiación** publicados el 12 de noviembre de 2004 mencionan que los terrenos de dichas **ampliaciones forestales se incorporarán a la zona núcleo II (sur)**. Dentro del Decreto de la RBC y acorde a lo citado en líneas previas, no hay una zona núcleo con tal nombre (zona núcleo II sur), sin embargo, tomando como referencia la ubicación de las tierras expropiadas, se ha podido determinar que **se encuentran en proximidad con la zona núcleo I al sur de la RBC**. Por ello, para efectos de este Estudio, al hablar de la incorporación de los terrenos expropiados de ampliaciones forestales, se hará referencia a la **zona núcleo I**.





Xcupilcacab	624.11	62,155.89
Total	3,488.85	147,296.74

Fuente: (Huerta, et al. 2019)



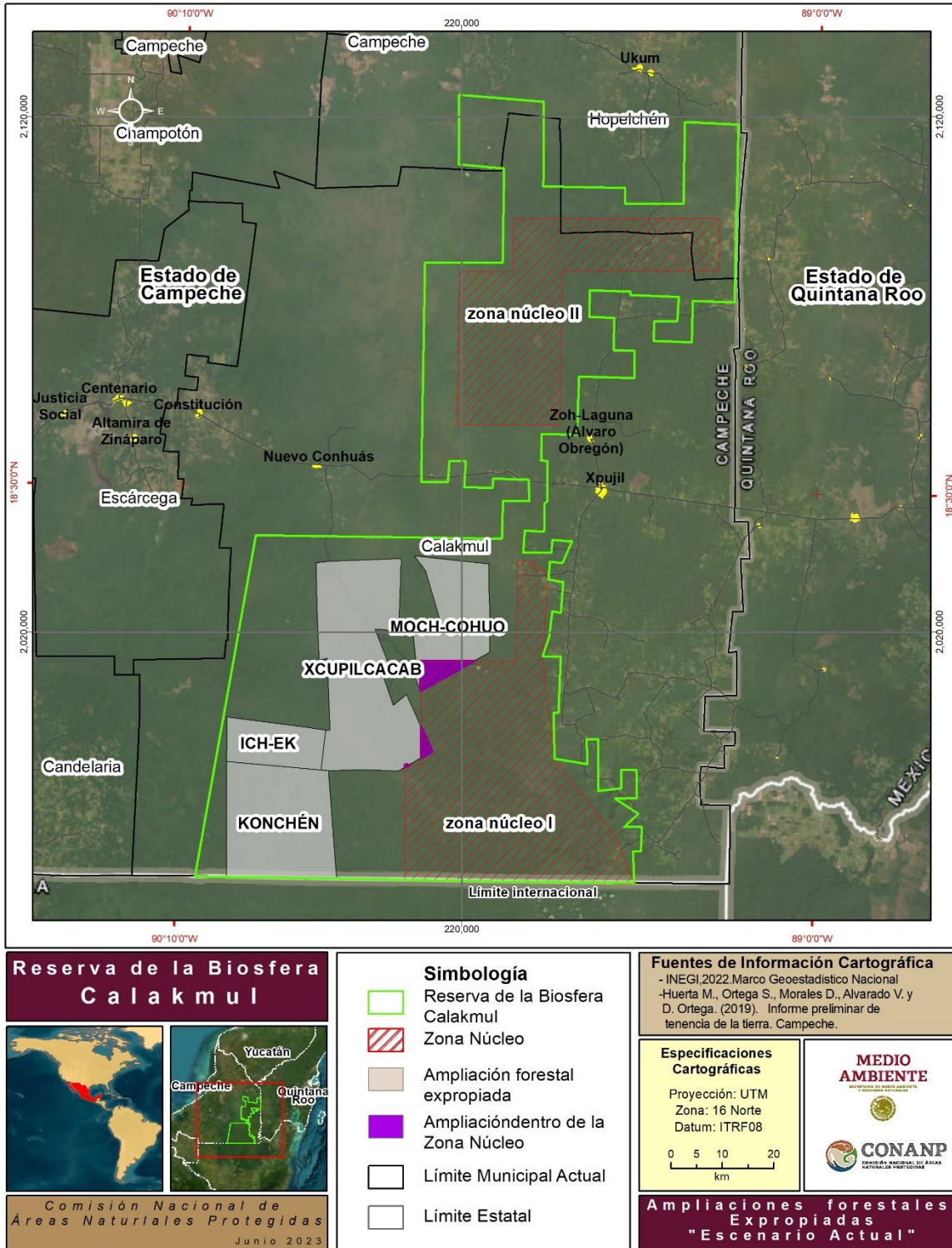


Figura 20. Ampliaciones forestales expropiadas en la RBC.





II.2 PROBLEMÁTICA EN DELIMITACIONES TERRITORIALES Y LEGISLACIÓN

II.2.A) Imprecisiones en poligonal y vértices en la porción sur de la Reserva de la Biosfera de Calakmul

Uno de los trabajos técnicos realizados para el análisis territorial de la propuesta de modificación de la RBC fue la construcción del polígono con base en los 82 vértices señalados en el “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, con el propósito de establecer los límites legales e identificar los posibles conflictos cartográficos relacionados con los métodos de elaboración que en su momento se utilizaron.

La construcción consistió en ubicar los 82 vértices. El primer vértice se ubica en el extremo suroeste, desde donde parte la disposición de los vértices en dirección contraria a las manecillas del reloj. Si bien, el Decreto no incluye especificaciones cartográficas, por el año de su publicación las especificaciones utilizadas a nivel nacional eran las especificadas en la Tabla 18:

Tabla 18. Especificaciones cartográficas utilizadas en 1989.

Proyección: UTM	Zona: 16 Norte
Elipsoide: Clarke 1856	Datum Horizontal: Nad 27

Tomando como referencia lo ante mencionado se reproyectó la poligonal de la RBC con las especificaciones mencionadas en la Tabla 19:

Tabla 19. Especificaciones cartográficas utilizadas en 2023.

Proyección: UTM	Zona: 16 Norte
Elipsoide: GSR80	Datum: ITRF08

Referente a las superficies del área natural protegida, resulta importante señalar que se realizó una verificación geoespacial del polígono general que se describe en el citado Decreto de creación de la RBC, que permitieron definir la delimitación real con el objetivo de que el manejo de la información espacial y el análisis territorial sea espacialmente el correcto.

En este sentido, se estima necesario mencionar que, como resultado de la construcción y actualización de los parámetros cartográficos, se identificaron diferencias en superficie, consistentes en lo siguiente:

Polígono general. El Decreto señala una superficie de 723,185-12-50 hectáreas, sin embargo, el cálculo actual resulta en 723,218.920072 hectáreas, es decir una diferencia de +33.795072 hectáreas, que representa un aumento de 0.0047% respecto a la totalidad de la superficie.



Esta diferencia se atribuye a los métodos de medición y cálculo de superficie de la época del referido Decreto (1989), en donde el Datum horizontal y la proyección que, utilizados en la actualidad presentan una imprecisión respecto al marco de referencia terrestre y una deformación geométrica. Por ello, en este caso, se menciona nuevamente que se utilizó la proyección Universal Transversal de Mercator y el Datum ITRF08, tal como lo dispone el Acuerdo por el que aprueba la Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2010, lo que resulta en la medición y el cálculo de superficies con mayor precisión. Para mayor referencia se presenta la Tabla 20.

Tabla 20. Especificaciones cartográficas y superficies utilizadas en el año 1989 y 2023.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (hectárea) Decreto 1989 NAD 27	SUPERFICIE (hectárea) Actualización ITRF08
Polígono General	723,185.1250	723,218.920072
Zona núcleo II	100,345.000	100,341.595880
Zona núcleo I	147,915.500	147,931.681982
Total de zonas núcleo	248,260.500	248,273.277862
Total de zona de amortiguamiento	474,924.625	474,945.642210

Para las zonas núcleo, las diferencias de superficie son atribuibles a lo señalado en el párrafo anterior y adicionalmente se menciona que con la disponibilidad de insumos cartográficos actualizados y de mejor resolución, es factible mejorar los límites espaciales.

Así mismo, al cotejar la poligonal de la RBC con el Marco Geoestadístico Nacional se observó que el límite sur cuenta con imprecisiones en la alineación con los monumentos limítrofes de la frontera. A fin de evitar cualquier error, se solicitó a la Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Guatemala⁵ los archivos *shape* de la Línea Divisoria Terrestre Internacional México-Guatemala en el estado de Campeche, sus monumentos limítrofes intermedios (88-104) y los archivos documentales que comprobaran la evolución, cambios y vigencia de las líneas limítrofes en el tiempo. A fin de alinear el polígono general de la RBC con la información cartográfica de la institución con atribuciones legales y cumplir con las normatividades vigentes.

Al comparar esta información proporcionada por la Comisión Internacional de Límites y Aguas, se obtuvo como resultado desfases en el vértice No. 1 con 197.63 metros y el vértice No. 82 con 38.80

⁵ La Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Guatemala (CILA) es un organismo internacional que formula recomendaciones a los Gobiernos de México y Guatemala o, en su caso para la solución de asuntos bilaterales en materia de límites y aguas. De manera interna, la Sección Mexicana de la Comisiones Internacionales de Límites y Aguas entre México y Guatemala está constituida como unidad administrativa de la Secretaría de Relaciones Exteriores, y representa al Gobierno de México (CILA, 2012).





metros, por lo que se requiere que los vértices se ajusten a la Línea Divisoria Terrestre Internacional México-Guatemala (Sección Mexicana CILA, 2023a y 2023b).

Complementariamente, el resto de los vértices fronterizos no aparecen definidos en el Decreto mencionado anteriormente, de modo que es necesario describirlos acorde a la ubicación de los monumentos limítrofes intermedios.

Con base en lo anterior, la porción sur de la RBC cuenta con imprecisiones en la definición de la línea perimetral. Esta situación apremia que se desarrolle el ajuste del polígono general de la RBC para que éste sea acorde con lo establecido en el Decreto por el que se declara dicha ANP, el cual señala:

*“ARTICULO PRIMERO. - Por causa de orden e interés públicos se declara la reserva de la biosfera denominada “Calakmul”, con una superficie de 723,185-12-50 hectáreas, ... ubicadas en los municipios de Champotón y Hopelchén, Estado de Campeche, **cuya descripción topográfica-analítica se especifica en el antepenúltimo considerando de este mandamiento.**”*

“DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE DEL POLÍGONO GENERAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA “CALAKMUL”

*EL POLÍGONO SE INICIA EN **EL VÉRTICE 1** DE COORDENADAS Y=1’970,900, X=253,500; **UBICADO SOBRE LA LÍNEA FRONTERIZA ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPUBLICA DE GUATEMALA**”.*

Por lo anterior, es necesaria la modificación de los vértices alineando a los monumentos limítrofes para la definición precisa de la perimetral de la porción sur con base en el Decreto de establecimiento de la RBC. **Asimismo, es necesaria la actualización de superficies como consecuencia de la manipulación de la línea perimetral inicial con la que se tomó la superficie para el referido Decreto, la cual tendrá una reducción de 454.342096 hectáreas de manera global (Tabla 21).**

Tabla 21. Cambio en superficie general de la RBC, considerando la actualización de línea perimetral sur de su poligonal.

Diferencia entre superficies no ajustadas a límites internacionales	- 454.342096 hectáreas
---	------------------------

III. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LA DECLARATORIA

La propuesta de modificación de la Declaratoria de la RBC se fundamenta en la fracción III del artículo 62 del RLGEPAANP que establece:

“ARTÍCULO 62.- La Secretaría podrá proponer al titular del Ejecutivo Federal la modificación de una declaratoria de área natural protegida, cuando hayan variado las condiciones que dieron origen a su establecimiento a consecuencia de, entre otras, las siguientes circunstancias:

i. ...





II. ...

III. Por cualquier otra situación grave, que haga imposible el cumplimiento de los objetivos de su establecimiento”.

Conforme a la fracción I del artículo 47 BIS de la LGEEPA las actividades permitidas en la zona núcleo, subzonas de protección y de uso restringido, establecidas en el Decreto de la RBC podrán consistir en:

“ARTÍCULO 47 BIS.- ...

I. Las zonas núcleo, tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

La presente propuesta de modificación del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopolchem, Camp.”, se enfoca en cambiar la ubicación, delimitación y extensión de las zonas núcleo y del polígono general establecidos en el mencionado Decreto, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 63 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP que señala:

“...las propuestas de modificación a los decretos por los que se hubieren declarado áreas naturales protegidas deberán referirse al cambio de categoría, extensión, delimitación, usos o en su caso, las zonas o subzonas.”

La presente propuesta busca permitir el acceso a los recursos naturales por parte de los habitantes locales, así como garantizar la preservación de los sitios prioritarios para la conservación de especies y poblaciones en riesgo y/o endémicas, la provisión de servicios ambientales y el mantenimiento de la conectividad de la región de Calakmul.

Lo anterior, sin afectar el **principio de progresividad**, ya que con la modificación integral propuesta se logra un incremento gradual, constante, sostenido y sistemático de protección ambiental, que se ve plasmado en el aumento de las hectáreas de superficie real de la zona núcleo, recuperando así un equilibrio ambiental en la RBC para ampliar en la mayor medida posible la plena efectividad del derecho que toda persona tiene a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. A través de la propuesta que desarrolla este Estudio Previo Justificativo, se pretende modificar el referido Decreto bajo un enfoque ambiental; observando el principio de progresividad que como derecho humano busca la evolución sostenida de los actos administrativos y la normativa; a través de medidas sucesivas y continuas cada vez más favorables, para el aumento de la zona núcleo en la RBC, y con ello asegurar las condiciones ambientales más aptas para las generaciones presentes y futuras.

Asimismo, los cambios se enfocan en los siguientes puntos:

⇒ Modificaciones a zonas núcleo



- ◆ Excluir de las zonas núcleo a las áreas perturbadas o con usos incompatibles a éstas.
 - ◆ Incluir a las zonas núcleo áreas con valores de conservación.
 - ◆ Denominación de zonas núcleo.
- ⇒ Modificaciones al polígono general
- ◆ Modificar el límite sur de la RBC acorde a monumentos limítrofes fronterizos.
 - ◆ Incorporación de superficies en buen estado de conservación a la RBC.

Para la corroboración de las condiciones de conservación de las áreas impactadas, se recopilaron los datos de monitoreo biológico efectuados por la Dirección de la Reserva de la Biosfera Calakmul, así como la información derivada de las acciones de manejo, entre las que se encuentran los recorridos de vigilancia, atención de contingencias ambientales, apoyo a actividades productivas sustentables y uso público, entre otras. Además de esto, se desarrollaron recorridos durante el periodo comprendido entre julio de 2022 a junio de 2023, con la finalidad de verificar condiciones en campo.

III.1 MODIFICACIONES A ZONAS NÚCLEO

III.1.a) Exclusión de las zonas núcleo las áreas perturbadas o con usos incompatibles.

De acuerdo con el artículo 3o., fracción XXXIX de la LGEEPA, la zonificación es:

“El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.”

Por lo anterior, y derivado del análisis realizado durante la elaboración del presente estudio, se identificaron y delimitaron diferentes sitios en la poligonal que conforme a su uso actual y potencial, y a lo explicado en las secciones II.1.A) Localidades y usos agropecuarios dentro de zonas núcleo y II.1.B) Destino de tierras y usos de suelo asociados en zonas núcleo, deben ser excluidas de la zona núcleo I y zona núcleo II. Estas porciones territoriales se muestran en la Tabla 22 y la Figura 21.

Tabla 22. Áreas propuestas para excluir de zonas núcleo.

Áreas perturbadas o con usos incompatibles	Superficie (hectáreas)
Áreas con asentamientos humanos y usos agropecuarios ⁶	1,612.92
Ampliaciones forestales	3,975.89
Dotaciones ejidales	5,735.71
Dotaciones NCPE	4,671.75
Pequeña propiedad	4,210.76
Poblados con posesión	4,026.46
Superficie con vegetaciones con algún nivel de degradación	15,285.25

⁶ Corresponde a todas aquellas áreas de asentamientos humanos y usos agropecuarios que se encuentran fuera de propiedad social y que, conforme al análisis explicado en la sección II.1.A), tienen registros de existencia previos a la declaratoria de la RBC.





Áreas perturbadas o con usos incompatibles	Superficie (hectáreas)
Total	39,518.74



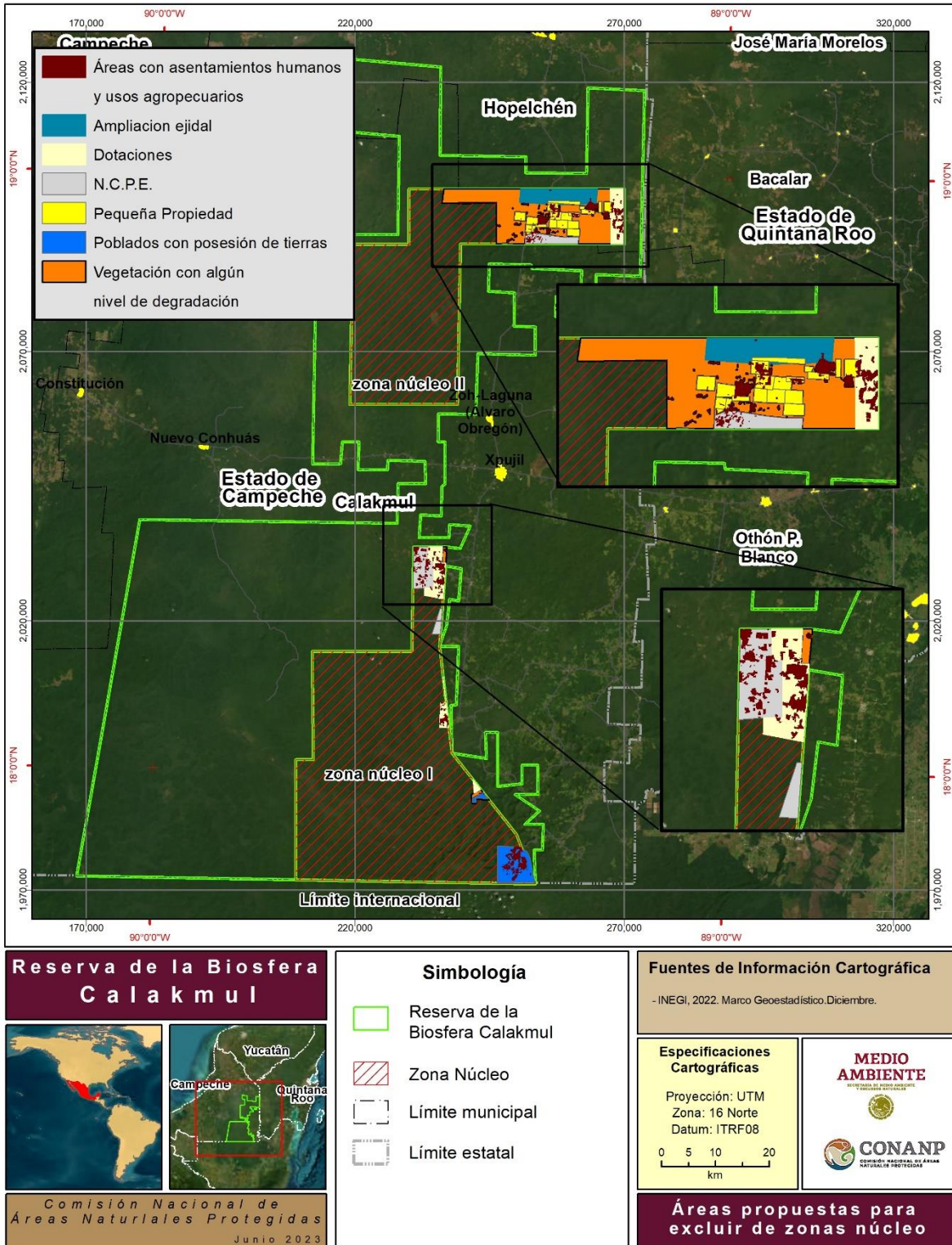


Figura 21. Ubicación de áreas propuestas para excluir de zonas núcleo.



Estas porciones del territorio continuarán siendo parte de la RBC, incluyéndose dentro de la zona de amortiguamiento, de tal forma que las actividades y los usos actuales y potenciales sean llevados a cabo de tal manera que se puedan orientar con las mejores prácticas, que permitan la conservación de la RBC acorde a lo planteado en el considerando noveno del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, en el cual se señala:

*“Que en dicha área, se distinguen dos tipos de zonas: las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento. Las primeras son superficies mejor conservadas o no alteradas, que alojan, ecosistemas o fenómenos naturales de especial importancia o especies de flora y fauna que requieren protección especial. en donde las únicas actividades permitidas son la preservación de los ecosistemas y sus elementos, así como la investigación científica y educación ecológica. **Por lo que se refiere a la zona de amortiguamiento, es la superficie que se destina a proteger a las zonas núcleo del impacto exterior y en donde se pueden realizar actividades productivas, educativas, recreativas, de investigación aplicada y de capacitación, que deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas y a los usos del suelo que se establecen en el presente Decreto.**”*

De esta forma, se pretende que las actividades tales como el aprovechamiento de zapotales (*Manilkara zapota*), la ganadería bovina, así como el cultivo de maíz (*Zea mays*), el frijol (*Phaseolus sp.*), la calabaza o chiwa (*Cucurbita sp.*) y el chile jalapeño (*Capsicum annum L*), se desarrollen con asesoría para no afectar el medio ambiente de manera directa o indirecta, siguiendo las regulaciones establecidas en la LGEEPA, sus diversos reglamentos y las condiciones expresadas en el Decreto antes citado. Con ello las comunidades serán orientadas para que lleven a cabo sus aprovechamientos de manera sustentable.

Asimismo, algunas porciones del territorio que se excluyen de zonas núcleo corresponden a áreas que han tenido un nivel de degradación paulatina, por la proximidad de poblados, vías de comunicación y actividades agropecuarias que provocan el ahuyentamiento de fauna o incendios forestales o el deterioro y degradación de los suelos. Estas áreas que en suma corresponden a una superficie de 15,285.25 hectáreas no cumplen con las condiciones ambientales para ubicarse dentro de la zona.

III.1.b) Inclusión de áreas con valores de conservación a zonas núcleo

Con la finalidad de actualizar los valores de conservación de la RBC se realizó un análisis de acuerdo con las siguientes características (Sección V, Tabla 23):

Tabla 23. Características analizadas para determinar los valores de conservación de la RBC.

Características Físicas	Características Biológicas	Aspectos socioeconómicos
Fisiografía	Tipo de Vegetación	Ocupación y empleo
Geología	Biodiversidad	Aspectos sociales
Topografía y geomorfología	Protoctistas	Población indígena
Hidrología	Funga	Sistemas de organización comunitaria
Edafología	Flora	Aspectos históricos y culturales





Clima	Fauna	Designaciones internacionales
	Vertebrados	Políticas e instrumentos de planeación territorial

Con base en dichas características (Sección V) se identificaron tres áreas que reúnen condiciones biológicas para incluirse como zonas núcleo. Dos de estas áreas se ubican de manera adyacente a las actuales zonas núcleo y una más corresponde a la propuesta de una nueva zona núcleo, denominada zona núcleo Tuch (véase sección III.1.c) (Tabla 24).

Tabla 24. Áreas propuestas a incluirse a zonas núcleo.

Áreas con valor ecológico para incluirse a zonas núcleo	Superficie (hectáreas)
zona núcleo II	73,168.862454
nueva zona núcleo Tuch	5,140.719085
zona núcleo I	231,166.748539
Total	309,476.330078

A continuación, se describen sus valores de conservación.

Vegetación en las áreas con valores de conservación a incluirse en zona núcleo II

Las áreas que se pretende incluir a zona núcleo II, albergan ocho de los nueve tipos de vegetación presentes en toda la superficie del ANP: 1) Selva alta o mediana subperennifolia, 2) Selva baja caducifolia, 3) Selva baja espinosa subperennifolia, 4) Selva alta o mediana subcaducifolia, 5) Selva baja subcaducifolia, 6) establecimientos humanos y caminos, 7) sabana y 8) agropecuario (Tabla 25).

Tabla 25. Tipos de vegetación en las áreas con valores a incluirse a zona núcleo II.

Uso de Suelo y Vegetación	hectáreas	%
Selva alta o mediana subperennifolia	30,541.773600	41.74%
Selva baja caducifolia	23,238.828800	31.76%
Selva baja espinosa subperennifolia	11,328.362000	15.48%
Selva baja subcaducifolia	4,739.496896	6.48%
Selva alta o mediana subcaducifolia	3,241.337320	4.43%
Caminos	31.776987	0.04%
Sabana	25.757445	0.04%
Agropecuaria	21.529406	0.03%
Total	73,168.862454	100.00%



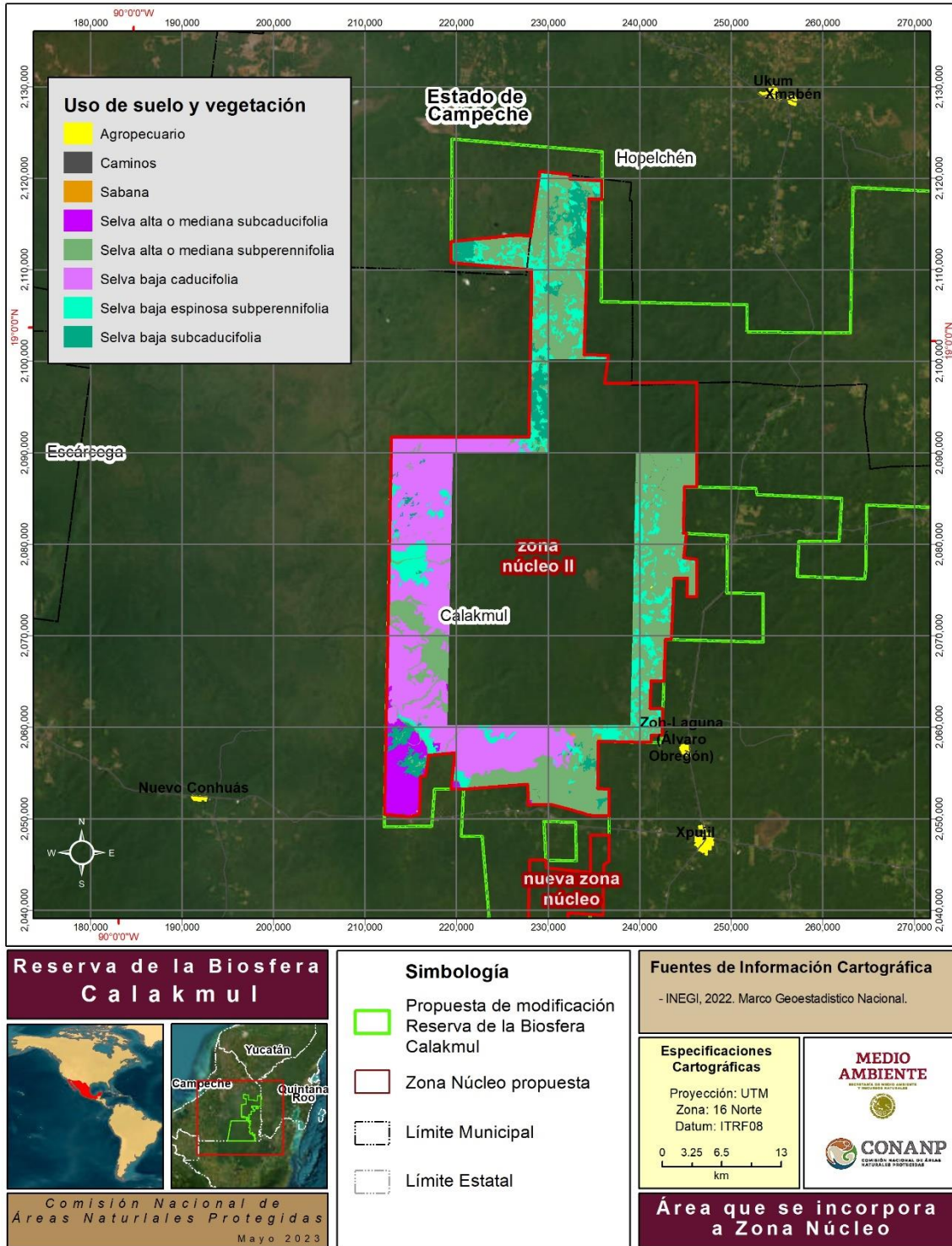


Figura 22. Uso de suelo y vegetación en las áreas a incorporar a la zona núcleo II.

Vegetación en las áreas con valores de conservación a incluirse como nueva zona núcleo.



Por otro lado, en la nueva zona núcleo Tuch (Tabla 26 y Figura 23) se encuentran tres tipos de vegetación, en donde la selva alta o mediana subperennifolia es la que ocupa la mayor parte de la superficie con el 73.61% de cobertura.

Tabla 26. Tipos de vegetación en la nueva zona núcleo

Uso de Suelo y Vegetación	hectáreas	%
Selva alta o mediana subperennifolia	3,784.219451	73.61%
Selva baja espinosa subperennifolia	1,295.728150	25.21%
Agropecuario	49.128117	0.96%
Selva alta o mediana subcaducifolia	10.205996	0.20%
Caminos	1.437371	0.03%
TOTAL	5,140.719085	100.00%



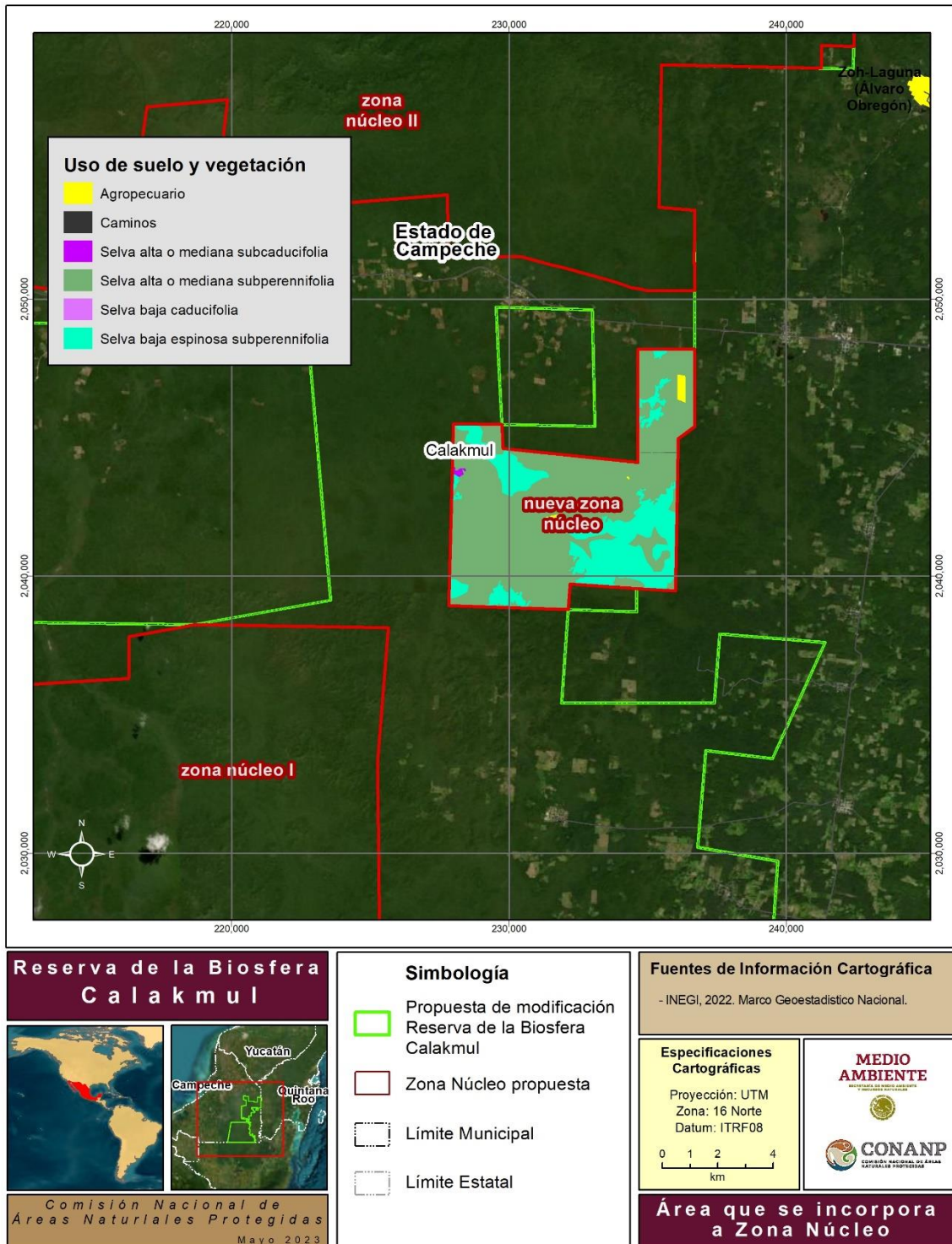


Figura 23. Uso de suelo y vegetación en la nueva zona núcleo Tuch

Vegetación en las áreas con valores de conservación a incluir a zona núcleo I



Las superficies propuestas a incluir a la zona núcleo I (Tabla 27 y Figura 24) presenta 10 tipos de uso de suelo y vegetación, y al igual que en el resto de las zonas núcleo, la selva alta o mediana subperennifolia es la que ocupa la mayor parte de la superficie el 67.919 % de cobertura.

Tabla 27. Tipos de vegetación en la superficie a incluir a zona núcleo I.

Uso de Suelo y Vegetación	hectáreas	%
Selva alta o mediana subperennifolia	157,006.319000	67.919%
Selva baja espinosa subperennifolia	50,728.822417	21.945%
Selva baja subcaducifolia	20,619.465900	8.920%
Selva alta perennifolia	1,854.819210	0.802%
Tular	532.771142	0.230%
Cuerpo de agua intermitente	271.323113	0.117%
Caminos	143.371955	0.062%
Agropecuario	3.936177	0.002%
Sabana	3.125644	0.001%
Selva alta o mediana subcaducifolia	2.793981	0.001%
TOTAL	231,166.748539	100.000%



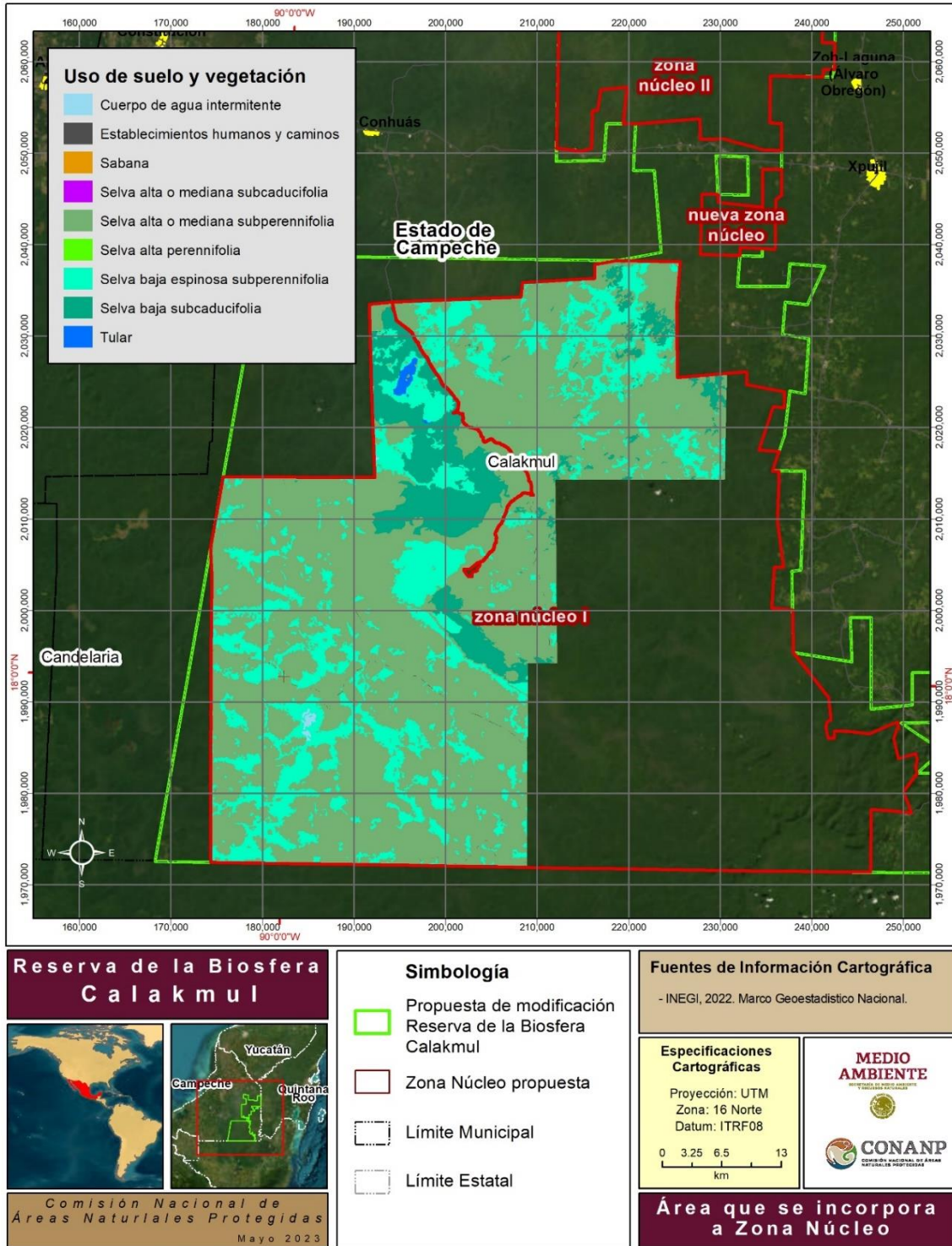


Figura 24. Uso de suelo y vegetación en las áreas con valores de conservación a incorporar a la zona núcleo I.



Características biológicas de las superficies con valores de conservación a incluir a las zonas núcleo

Las superficies propuestas a incluir a las zonas núcleo son áreas en buen estado de conservación, representan hábitat y zona de refugio para algunas especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a plantas vasculares, algunas de estas especies son: palma maya (*Gaussia maya*), palmilla (*Zamia loddigesii*) y jobillo (*Astronium graveolens*), todas en la categoría de Amenazada; asimismo, se presenta el cedro (*Cedrela odorata*) y la bromelia (*Catopsis berteroniana*), ambas en la categoría de Sujeta a protección especial. En cuanto a la fauna, algunas especies en categoría de riesgo son: pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari* subsp. *ringens*), tapir centroamericano (*Tapirella bairdii*), jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), viejo de monte (*Eira barbara*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana* subsp. *mexicana*), mono araña centroamericana (*Ateles geoffroyi*), mono aullador (*Alouatta villosa*), zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) y águila elegante (*Spizaetus ornatus*), todos en la categoría En peligro de extinción, asimismo, el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el murciélago oreja redonda brasileño (*Lophostoma brasiliense*), el murciélago oreja redonda mesoamericano (*Lophostoma evotis*) y el tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), todos en la categoría de Amenazada. Además, se encuentran presentes especies de flora endémicas a la Provincia Biótica Península de Yucatán (PBPY), como el tinto (*Haematoxylum calakmulense*), la ceiba yucateca (*Ceiba schottii*), la palma (*Chamaedorea seifrizii*), pata de vaca (*Bauhinia erythrocalyx*) y la ciruela de tortuga (*Attilaea abalak*), este último caso se trata de un género endémico a la Provincia Biótica Península de Yucatán. En cuanto a la fauna endémica a esta región, se encuentran especies como el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*), el loro yucateco (*Amazona xantholora*), la calandria dorso naranja (*Icterus auratus*), el temazate yucateco (*Mazama pandora*), la rata yucateca (*Otonyctomys hattii*) y la culebra labios blancos maya (*Symphimus mayae*).

Cabe mencionar que las áreas de conservación a incluir a zonas núcleo se presentan de forma dominante algunas especies vegetales con alto valor económico, ya que son especies maderables como el jobillo (*Astronium graveolens*), el cedro (*Cedrela odorata*), el machiche (*Lonchocarpus castilloi*), el jabín (*Piscidia piscupula*) y el pukté (*Terminalia buceras*), entre otros. La falta de información sobre la biología y la ecología poblacional de la mayoría de estas especies, así como la dificultad en la identificación de la madera, aunadas a la gestión y manejo que requieren, propician que las poblaciones presentes en las superficies propuestas a incorporar a zona núcleo II sean vulnerables a factores como la extracción irregular, por lo que la protección de dichas superficies son relevante para la conservación de estas especies.

Estas áreas, al ser parte de la mayor extensión de selva tropical del país y hábitat de poblaciones de jaguar (*Panthera onca*), tapir (*Tapirella bairdii*) y pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari* subsp. *ringens*), se considera una región prioritaria como corredor biológico de estos vertebrados mayores, que conecta la Península de Yucatán desde el Caribe, con el Petén de Guatemala y el noroeste de Belice. Asimismo, es notable la presencia de cuerpos de agua conocidos localmente como aguadas, tanto temporales como permanentes, que están inmersos entre la vegetación y que son el sustento de numerosas especies de vertebrados que las usan como sitios de descanso, alimentación y reproducción (Arriaga *et al.*, 2000; Díaz-Gallegos *et al.*, 2002; González-Jaramillo *et al.*, 2016; Ochoa-Gaona *et al.*, 2018). Además, habitan poblaciones que son relevantes como polinizadores, entre los



cuales destacan los insectos por su diversidad e importancia, ya que se encuentran los principales órdenes que realizan esta función ecológica: Hymenoptera, Lepidoptera y Coleoptera, es decir, mariposas, polillas, hormigas, escarabajos, avispas y abejas, por ejemplo, las mariposas *Biblis hyperia* subsp. *aganisa*, *Castilia myia*, *Nica flavilla*, *Pareuptychia ocirrhoe* y *Mesosemia lamachus*. Igualmente, entre los vertebrados polinizadores de las superficies propuestas a incorporar a zonas núcleo se distribuyen especies como el colibrí mielero patas rojas (*Cyanerpes cyaneus*), el murciélago frutero gigante (*Artibeus lituratus*) y el murciélago de cola corta (*Carollia perspicillata*), considerados polinizadores primarios. En ese sentido, las áreas propuestas a incluir a las zonas núcleo de la RBC representan la protección de una de las funciones ecológicas más importantes para la conservación de la diversidad genética, que es la polinización, tanto de la flora nativa local como de la agrobiodiversidad regional. Asimismo, estos territorios se presentan grupos de aves y mamíferos que son relevantes como dispersores, por ejemplo, los tlacuaches *Didelphis marsupialis* y *D. virginiana*, por lo que su protección es imperante para el mantenimiento de la cobertura forestal regional.

Implicaciones de la inclusión de nuevas superficies a la zona núcleo para la conservación de especies prioritarias: El caso del jaguar, pecarí de labios blancos y tapir centroamericano.

El jaguar (*Panthera onca*), el felino más grande del continente americano, así como el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari* subsp. *ringens*) y el tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) (los dos ungulados más grandes de la región tropical de México y Centro América), son especies sensibles a cambios en la estructura de la vegetación, por lo que su presencia es un indicador del buen estado de salud de los ecosistemas (Figura 25 y Figura 26).

Consideradas en Peligro de Extinción en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas especies han sido eliminadas de grandes extensiones; actualmente sobreviven entre el 20 % y 30 % de su distribución histórica como consecuencia de la pérdida y fragmentación del hábitat, la introducción de especies exóticas invasoras, la disminución de sus fuentes de alimento, la caza furtiva y el crecimiento urbano. Debido a que las áreas que mantienen su hábitat natural son cada vez más reducidas, estas especies usan áreas cada vez más cerca de paisajes con presencia humana y sitios que reducen su supervivencia. Se estima que en la RBC habitan más de 700 jaguares y protege las poblaciones más saludables de pecarí de labios blancos y tapir centroamericano. Particularmente, se estima una densidad promedio de 5 a 7 individuos por 100 km² en las áreas que se incluyen como zona núcleo, en donde resultados de estudios de fototrampeo y monitoreo, aportados por la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar, han reportado poblaciones reproductivas de jaguar, pecarí de labios blancos, tapir y más de 100 especies de mamíferos. Además, el área es relevante por albergar poblaciones de dos de las tres especies de primates que se encuentran en México, y cinco de las seis especies de felinos. (Ceballos y Zarza, 2012; Ceballos et al. 2021).





Figura 25. Jaguar registrado en la RB Calakmul. Fuente: PRONATURA, 2014 a.



Figura 26. Tapir registrado en la RB Calakmul. Fuente: Reyna-Hurtado et al., 2016.

El pecarí de labios blancos prefiere bosques medianos a altos, húmedos y con abundancia de agua (Reyna-Hurtado y Tanner 2005), mientras que el tapir además de esos sitios también prefiere zonas inundables y muy rara vez se le ve en vegetación secundaria (Reyna-Hurtado y Tanner 2005). (Figura 27).





Los pecaríes de labios blancos y el tapir dependen de agua todo el año y son de las especies más afectadas durante la época de secas, al grado que dependen de los precarios cuerpos de agua que conservan agua durante dicha época, “aguadas” como se les conoce localmente, y cuya importancia para la fauna silvestre y para las comunidades humanas es invaluable durante los meses de diciembre a mayo (Reyna-Hurtado *et al.* 2016). Tapires y pecaríes de labios blancos son dos de los visitantes más asiduos a los cuerpos de agua de la RBC.

La conservación y permanencia de estos cuerpos de agua en el ecosistema depende de la frecuencia e intensidad de las lluvias, así como de la intensidad y duración de la época de secas, **por lo que la inclusión de mayor superficie con selvas húmedas, zonas inundables y aguadas a la zona núcleo de la RBC protegerá sitios clave para la supervivencia de estas especies.**



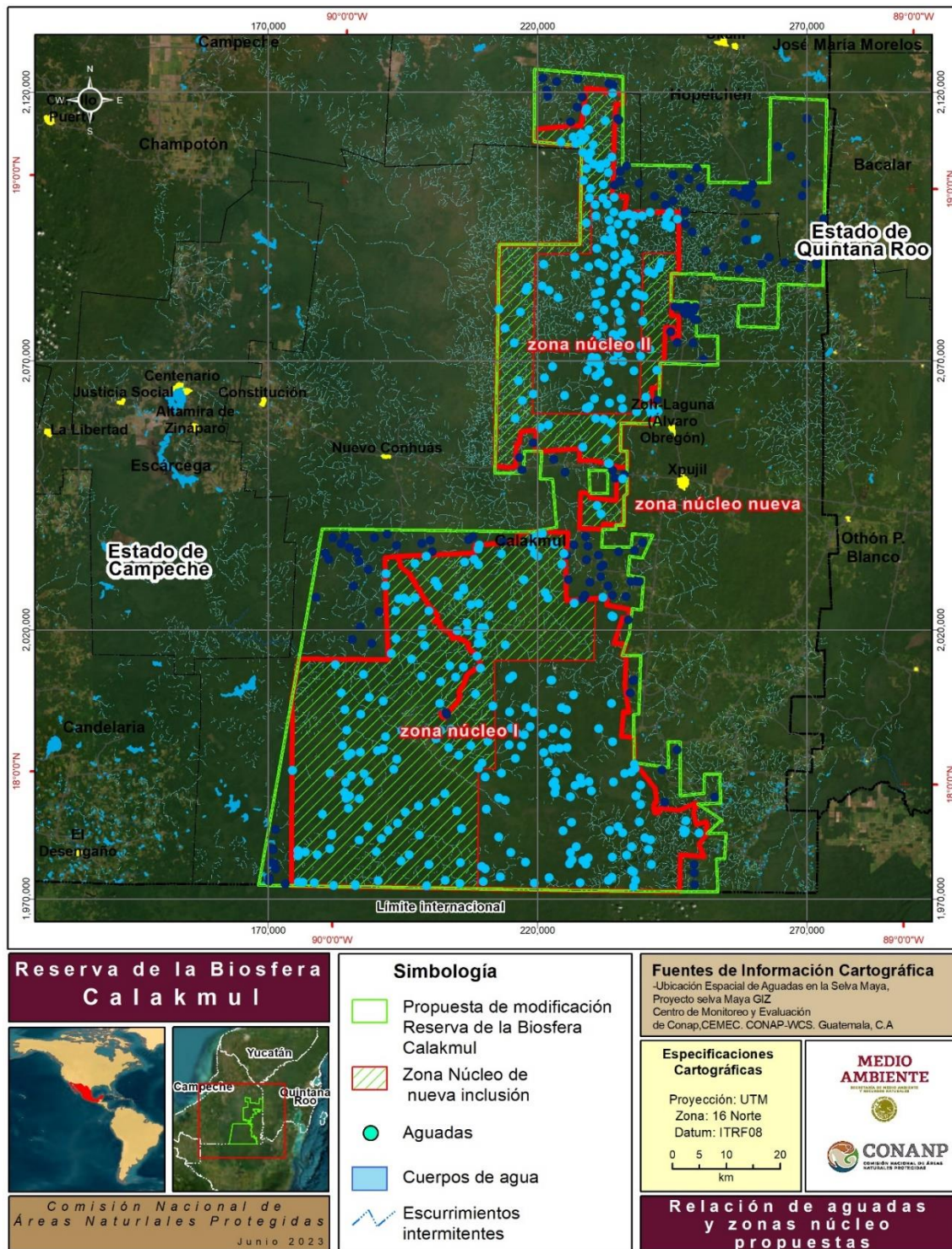


Figura 27. Aguadas y su relación con las superficies a incluir en zonas núcleo.





La inclusión de las áreas conservadas a la zona núcleo en la RBC fortalecerá la protección del mosaico de selvas que integran la Reserva de la Biosfera Calakmul y las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica Balam-Kú y Balam-Kin conocido como el “Complejo de Reservas CBB” conservando poblaciones de especies en riesgo que representan poblaciones reproductivas que aseguran el nacimiento y protección de múltiples generaciones de individuos que naturalmente se dispersarán fuera de las zonas núcleo, manteniendo la supervivencia de la especie a largo plazo. De esta manera, la determinación de **309,476.330070 hectáreas a las zonas núcleo de la RBC, asegura no solo la protección de poblaciones de jaguar, tapir y pecarí de labios blancos que actualmente habitan esta zona**, también asegura la supervivencia de generaciones futuras contribuyendo al cumplimiento del derecho a un medio ambiente sano, así como a los compromisos asumidos por México en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Mejora de protección de corredores biológicos con la inclusión de superficies a incorporar a zonas núcleo

El Complejo de Reservas CBB, representa el área terrestre contigua en mejor estado de conservación y más grande en el Sureste de México. Esta zona incluye más de 1,200,000 hectáreas bajo estatus de protección en el estado de Campeche. Lo anterior representa una oportunidad para México de lograr la conservación de especies amenazadas y en peligro de extinción a largo plazo (Figura 28).



Figura 28. Jaguares registrados en la RB Calakmul y corredores biológicos asociados. Fuente: PRONATURA, 2014b.

Parte de la gran importancia de los ecosistemas que protege la zona núcleo de la RBC radica en que este gran macizo forestal forma parte de un corredor biológico que conecta el paisaje con la *Reserva de la Biosfera Sian Ka'an*, el *Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil* y el *Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax*; hacia el occidente con el *Área de Protección de Flora y Fauna Laguna*



de *Términos y las Reservas de la Biosfera Los Petenes y Ría Celestún*; hacia el sur la reserva se une directamente con la región del Petén Guatemalteco en la *Reserva de la Biosfera Maya* y los *Parques Nacionales Mirador-Río Azul y Laguna del Tigre* (Ceballos et al., 2021).

La inclusión de las áreas propuestas las zonas núcleo en la RBC ampliará la protección del Complejo de Reservas CBB manteniendo corredores biológicos prioritarios y protegerán uno de los ecosistemas más diversos y conservados del país y el continente.

Retomando la Sección III.1.a.) *Exclusión de las zonas núcleo las áreas perturbadas o con usos incompatibles* y la presente sección se obtiene lo siguiente (Tabla 28):

Tabla 28. Propuesta de zonificación para la RBC.

Zonas núcleo actuales	Superficie a incluir (hectáreas)
zona núcleo II	73,168.862454
zona núcleo Tuch	5,140.719085
zona núcleo I	231,166.748539

*Véase (Sección III.1.B)

III.1.c) Denominación de zonas núcleo

Con la finalidad de promover la identidad en la región Calakmul, así como la apropiación de la RBC con sus elementos naturales y culturales, se propone nombrar a las Zonas Núcleo (Tabla 29) de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 29. Propuesta de nombres para zonas núcleo.

Nombre Decreto 1989	Nombre Propuesto	Significado
zona núcleo II	zona núcleo Chactún	Ciudad maya del Período Clásico Tardío de los años 600 y 900 n. e. Ubicada en el centro de la zona núcleo II de la RBC cuyo redescubrimiento se dio a conocer a mediados del 2013. La Estela 1, hallada en el sitio da nombre a la ciudad cuyo significado es "piedra roja". En los cuatro lados de la Estela se observan varios glifos y motivos iconográficos elaborados en estuco y en su mayor parte se encuentran pintados de rojo. Más aún, el vocablo <i>chac tun</i> , refiriéndose a la Estela, aparece en la misma inscripción.
-----	zona núcleo Tuch	Galindo Leal en su artículo <i>El "mal congénito" de Calakmul (1998)</i> hace una analogía con respecto a la zona centro de la RBC, que se caracteriza por ser muy estrecha y la nombra "cintura de avispa". De este mismo modo esta zona núcleo se ubica al sur de la estrecha "cintura" de la RBC. Razón por la cual se propone el nombre " <i>tuch</i> " que en maya significa "ombbligo".
zona núcleo I	zona núcleo Uxte'Tuun	Calakmul, es la antigua ciudad maya que llevó por nombre Uxte'tuun (Salvador, 2014), que se traduce como "Tres estelas", aunque para otros investigadores difieren en la ortografía apuntado Oxte'tun (Martín, 1996) como el nombre antiguo de Calakmul. Se ubica en el centro en la zona núcleo I de la RBC.





III.2 MODIFICACIONES A POLÍGONO GENERAL

III.2.a) Modificación de límite sur de la Reserva de la Biosfera de Calakmul acorde a monumentos limítrofes fronterizos

La evolución de la situación geográfica de los límites internacionales de la frontera México- Guatemala quedó asentada en el acto político administrativo entre los dos involucrados por medio del “Tratado sobre Límites entre México y Guatemala, celebrado el 27 de septiembre de 1882”. Misma, que fue trazada por un comité científico con participación técnica de ambas naciones para el trazado de monumentos (SRE, 2023).

Dicho Tratado en su Artículo III establece:

Los límites entre las dos naciones serán a perpetuidad los siguientes:

1º La línea media del río Suchiate, desde un punto situado en el mar a tres leguas de su desembocadura, río arriba, por su canal más profundo, hasta el punto en que el mismo río corte el plano vertical que pase por el punto más alto del volcán de Tacaná, y diste veinticinco metros del pilar más austral de la Garita de Tlaquián, de manera que esta Garita quede en territorio de Guatemala.

2º La línea determinada por el plano vertical definido anteriormente, desde su encuentro con el río Suchiate hasta su intersección con el plano vertical que pase por las cumbres de Buenavista e Ixbul.

3º La línea determinada por el plano vertical que pase por la cumbre de Buenavista, fijada ya astronómicamente por la Comisión Científica Mexicana, y la cumbre del Cerro de Ixbul, desde su intersección con la anterior hasta un punto a cuatro kilómetros adelante del mismo cerro.

4º El paralelo de latitud que pasa por este último punto, desde él, rumbo al Oriente, hasta encontrar el canal más profundo del río Usumacinta, o el del Chixoy, en el caso de que el expresado paralelo no encuentre al primero de estos ríos.

5º La línea media del canal más profundo del Usumacinta en un caso, o del Chixoy y luego el Usumacinta, continuando por éste, en el otro, desde el encuentro de uno u otro río con el paralelo anterior, hasta que el canal más profundo del Usumacinta encuentre el paralelo situado a veinticinco kilómetros al Sur de Tenosique, en Tabasco, medidos desde el centro de la plaza de dicho pueblo.

6º El paralelo de latitud que acaba de referirse, desde su intersección con el canal más profundo del Usumacinta, hasta encontrar la meridiana que pasa a la tercera parte de la distancia que hay entre los centros de las plazas de Tenosique y Sacluc, contada dicha tercera parte desde Tenosique.

7º Esta meridiana, desde su intersección con el paralelo anterior hasta la latitud de diez y siete grados cuarenta y nueve minutos (17° 49').



8° El paralelo de diez y siete grados cuarenta y nueve minutos (17° 49'), desde su intersección con la meridiana anterior indefinidamente hacia el Este.

Con base a lo anterior y tomando como referencia los monumentos limítrofes establecidos en el tratado de 1882, proporcionados por la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) en el Oficio CGB-0125/23 de fecha de 4 de mayo de 2023 en formato SHP, con especificaciones cartográficas correspondientes a ITRF92 época 1988.0 (desde el monumento 81 hasta el 107) se realizaron los trabajos técnicos cartográficos para la correcta homologación en ITRF08 Zona UTM 16 y el análisis comparativo de las líneas perimetrales y limítrofes.

1. Se toman como referencia los monumentos del 81 al 107 con las siguientes coordenadas (Tabla 30):

Tabla 30. Monumentos limítrofes establecidos en el tratado de 1882.

Monumento	Latitud			Longitud			Altura	X	Y
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos			
M081	17	48	55.275380	90	59	15.669610	42.1700	77136.538877	1974264.586080
M082	17	48	54.247400	90	52	8.749940	70.9330	89727.210263	1973968.385580
M083	17	48	55.940390	90	44	42.915420	38.7670	102875.928107	1973752.819830
M084	17	48	56.882260	90	37	21.666200	53.7460	115887.410880	1973525.502080
M085	17	48	59.872070	90	29	27.919140	87.7320	129856.676316	1973351.881350
M086	17	48	44.864390	90	21	54.370430	114.2220	143218.842316	1972644.951070
M087	17	48	56.851510	90	14	44.000110	166.8000	155911.413256	1972789.691320
M088	17	48	56.492730	90	6	55.542970	194.2300	169718.447646	1972543.908620
M089	17	48	56.766770	90	3	56.470730	208.6640	174996.158603	1972465.156320
M090	17	48	57.075420	89	59	25.404660	223.7180	182984.718467	1972345.360330
M091	17	48	57.351430	89	57	29.456870	250.3290	186401.733701	1972299.533150
M092	17	48	57.319690	89	55	32.126240	253.6190	189859.266470	1972244.191010
M093	17	48	57.490620	89	52	2.464710	269.7060	196037.536796	1972153.807390
M094	17	48	57.370490	89	48	34.058440	278.2580	202178.425085	1972056.955200
M095	17	48	56.879950	89	46	34.265370	284.1090	205707.937130	1971989.181740
M096	17	48	56.131600	89	44	36.357810	292.4060	209181.701711	1971914.922920
M097	17	48	55.851410	89	42	8.410340	295.8850	213540.689050	1971842.874550
M098	17	48	55.708630	89	39	20.194210	284.6710	218496.788308	1971767.530170
M099	17	48	55.577910	89	35	8.650560	239.5420	225907.694222	1971659.726450
M100	17	48	55.374090	89	30	56.620490	174.5810	233332.569025	1971552.257670
M101	17	48	55.526090	89	27	47.679880	208.1120	238898.723211	1971482.892240
M102	17	48	55.628570	89	24	39.821990	142.4800	244432.780865	1971413.979690
M103	17	48	55.737420	89	22	36.133680	126.7810	248076.403444	1971370.723630
M104	17	48	55.850990	89	19	3.265510	158.2010	254346.891135	1971295.581160
M105	17	48	55.975340	89	15	27.226010	73.4810	260710.579226	1971221.628900





M106	17	48	56.089500	89	12	17.128950	79.2840	266309.925121	1971158.393950
M107	17	48	56.123020	89	9	7.060050	129.4520	271908.248604	1971094.271830

- Con el objetivo de establecer los vértices y perimetral fiel del decreto de la RBC se toma como base el artículo que justifica la modificación, esta señala:

*“ARTICULO PRIMERO. - Por causa de orden e interés públicos se declara la reserva de la biosfera denominada “Calakmul”, con una superficie de 723,185-12-50 Hectáreas, ... ubicadas en los municipios de Champotón y Hopelchén, Estado de Campeche, **cuya descripción topográfica-analítica se especifica en el antepenúltimo considerando de este mandamiento.**”*

“DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE DEL POLÍGONO GENERAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA “CALAKMUL”

*EL POLÍGONO SE INICIA EN **EL VÉRTICE 1** DE COORDENADAS Y=1’970,900, X=253,500; **UBICADO SOBRE LA LÍNEA FRONTERIZA ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPUBLICA DE GUATEMALA.**”*

- Del análisis espacial de la sobreposición de capas de monumentos y polígono general de la RBC, se identifica desfase entre los vértices y monumentos limítrofes que corresponde a 488.12 hectáreas, por el desfase de los 197.63 metros en la sección sureste. Asimismo, en la porción suroeste de la frontera, se estimó un área de 33.77 hectáreas, por el desfase de los 38.8 metros.
- Con Sistemas de Información Geográfica (SIG) y verificación topológica se realizó la alineación del polígono general de la RBC y los polígonos internos de las zonificaciones con base en los monumentos 81-107. De esta forma la modificación deja fuera de la RBC las 488.115698 hectáreas correspondientes al vértice 81 y se incluyen 33.773602 hectáreas con el ajuste, en la zona oeste, del límite de la RBC a la línea internacional. Con los ajustes fronterizos de desincorporación e incorporación de las áreas mencionadas, en total se estaría reduciendo una cantidad de 454.342096 hectáreas al polígono general del ANP.

Con el anterior procedimiento y las correcciones de los trabajos técnicos en función del tratado de limite internacional enunciando los monumentos en los que se alinea el límite sur de la RBC se asegura el ejercicio de la autoridad territorial de la RBC y su soberanía alineándolo a lo que menciona el artículo primero del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, publicado en el Diario Oficial de la Federación los días 23 y 26 de mayo de 1989, relacionado a la descripción limítrofe del polígono general de la RBC y la Línea Divisoria Terrestre Internacional México-Guatemala. La Tabla 31 expresa el cambio de superficie derivado del ajuste propuesto.



Tabla 31. Ajuste de superficie de polígono general de la RBC.

	Superficie (hectáreas)
Polígono general de la RBC⁷	723,218.920072
Superficie que se incluye	+33.773602
Superficie que se excluye	-488.115698
Polígono general de la RBC con ajuste	722,764.577976

III.2.b) Incorporación de superficies en buen estado de conservación colindantes a la Reserva de la Biosfera de Calakmul

El día 23 de junio de 2023 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el “Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública la superficie de 15,047-63-15.970 hectáreas, del ejido "N.C.P.E. Plan de San Luis", municipio de Calakmul, estado de Campeche, a favor de las secretarías de Estado que se Indican”. El citado Decreto establece en su artículo primero: entre otros aspectos, que 9,261-78-31.086 hectáreas al formar parte de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, deben expropiarse a favor de la SEMARNAT, y serán destinadas para la conservación y mejoramiento de la misma. Asimismo, señala que 36.5293583 hectáreas serán destinadas para la construcción de vías férreas y 5,749.3191300 hectáreas que cuentan con alto valor ambiental, pero son compatibles con el desarrollo de obras complementarias, relacionadas con las actividades castrenses, serán expropiadas a favor de la Secretaría de la Defensa Nacional (Polígono SEDENA).

Con relación a lo anterior los destinos de las tierras de expropiación corresponden a la mostrado en la Figura 29.

⁷La superficie corresponde a la calculada mediante la conversión de NAD27 a ITRF08, en seguimiento a los estándares y normativas geográficas actuales, por ello difiere de la señalada expresamente en el Decreto de creación de la RBC de 723,185-12-50 hectáreas.



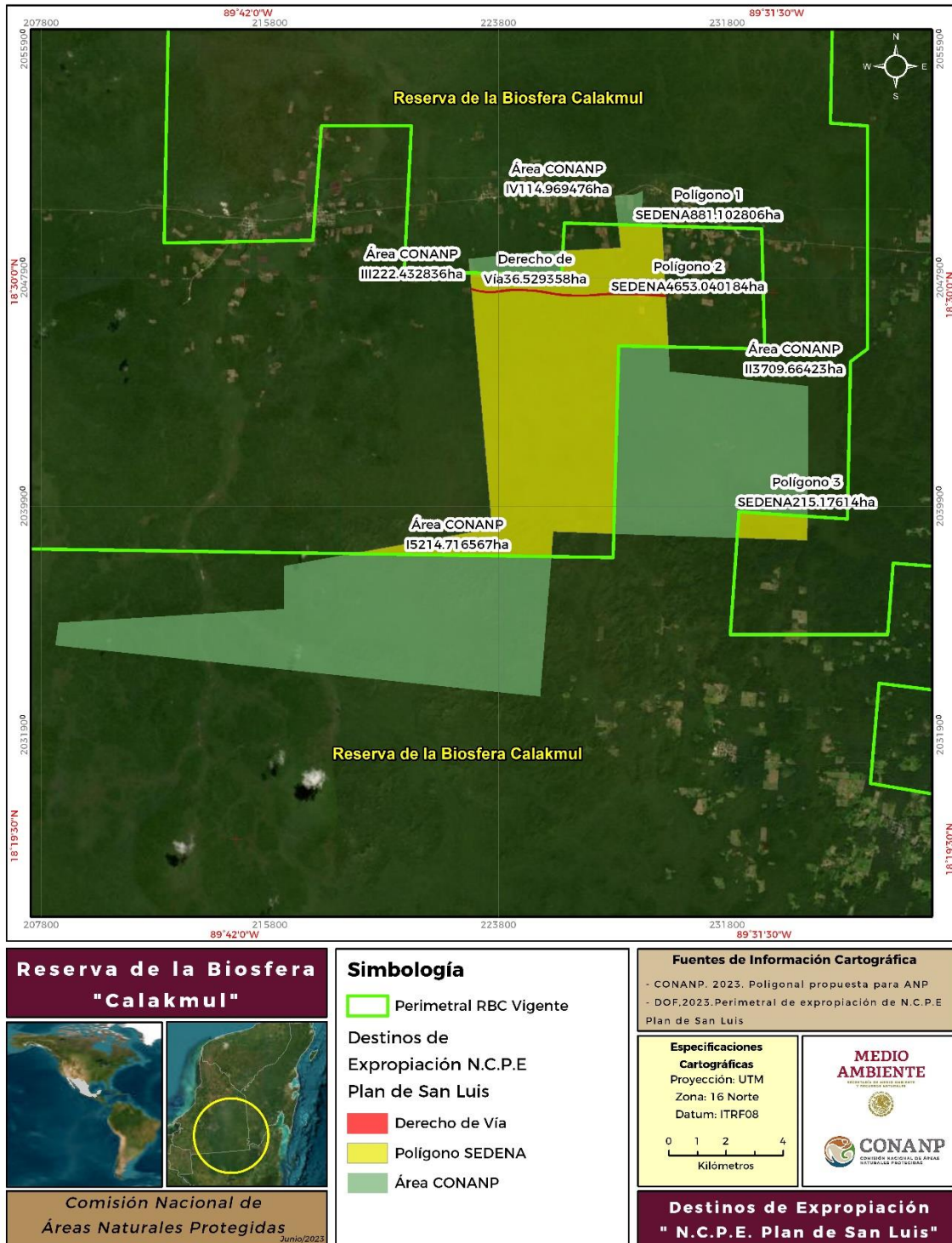


Figura 29. Destinos de polígonos de expropiación del N.C.P.E Plan de San Luis, con base en la denominación del Decreto expropiatorio.



La porción correspondiente a las 5,749.3191300 hectáreas cuentan con un alto valor ambiental asegurando la conectividad biológica de selvas tropicales del neotrópico, con características climatológicas, edafológicas y de vegetación muy particulares, predominan la selva alta o mediana subperennifolia y la selva alta o mediana subcaducifolia, ambas en buen estado de conservación. Por lo anterior, se considera que forme parte del polígono general la RBC, tomando en consideración los usos previstos en el Decreto de expropiación, de manera que se establezca como zona de amortiguamiento, donde podrán realizarse actividades que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del Decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida. A su vez, se estima adecuado el incorporar la porción destinada al derecho de vía, de tal forma que la continuidad del polígono de la RBC se mantenga.

Es preciso aclarar que las superficies objeto del Decreto expropiatorio antes referido fueron estimadas con base a la Proyección Trasversal Modificada⁸ Ejidal, sistema no compatible con las referencias cartográficas acordes con la normatividad vigente (UTM ITRF08) por lo que la conversión en el Programa de Conversión de Coordenadas entre Proyección TM y Geodésica (TMCAL) sigue la ruta de transformación a ITRF92 y su posterior reproyección a ITRF08. En este sentido, se producen cambios en las geometrías que transforman las superficies en los cálculos de áreas con el método de cálculo de geometrías en Sistemas de Información Geográfica (Tabla 32).

Tabla 32. Conversión de superficies de la Expropiación N.C.P.E Plan de San Luis

	Proyección Trasversal Modificada Ejidal* (hectáreas)	Con base al cálculo de áreas en UTM ITRF08 (hectáreas)
Superficie destinada SEMARNAT	9,261.7831086	9,271.766509
Superficie destinada SEDENA	5,749.3191300	5,753.075711
Superficie de derecho de vía	36.5293583	38.851981
Total	15,047.631597	15,063.6942

*Datos con base al decreto de expropiación de ejido N.C.P.E Plan de San Luis en coordenadas ETM

⁸ Esta es una variación de la proyección UTM que se creó para buscar mejores características de equivalencia y equidistancia. La definición busca lograr una proyección conforme con especificaciones de quasiequivalencia y cuasiequidistancia, que asimismo este basado en modelos matemáticos conocidos (caso específico de la proyección UTM). Las anteriores especificaciones requieren restringir la zona de cobertura a franjas menores que la UTM. La reproyección implica discrepancias de áreas y ángulos relacionados con la deformación del plano que dependerán de la dimensión del polígono



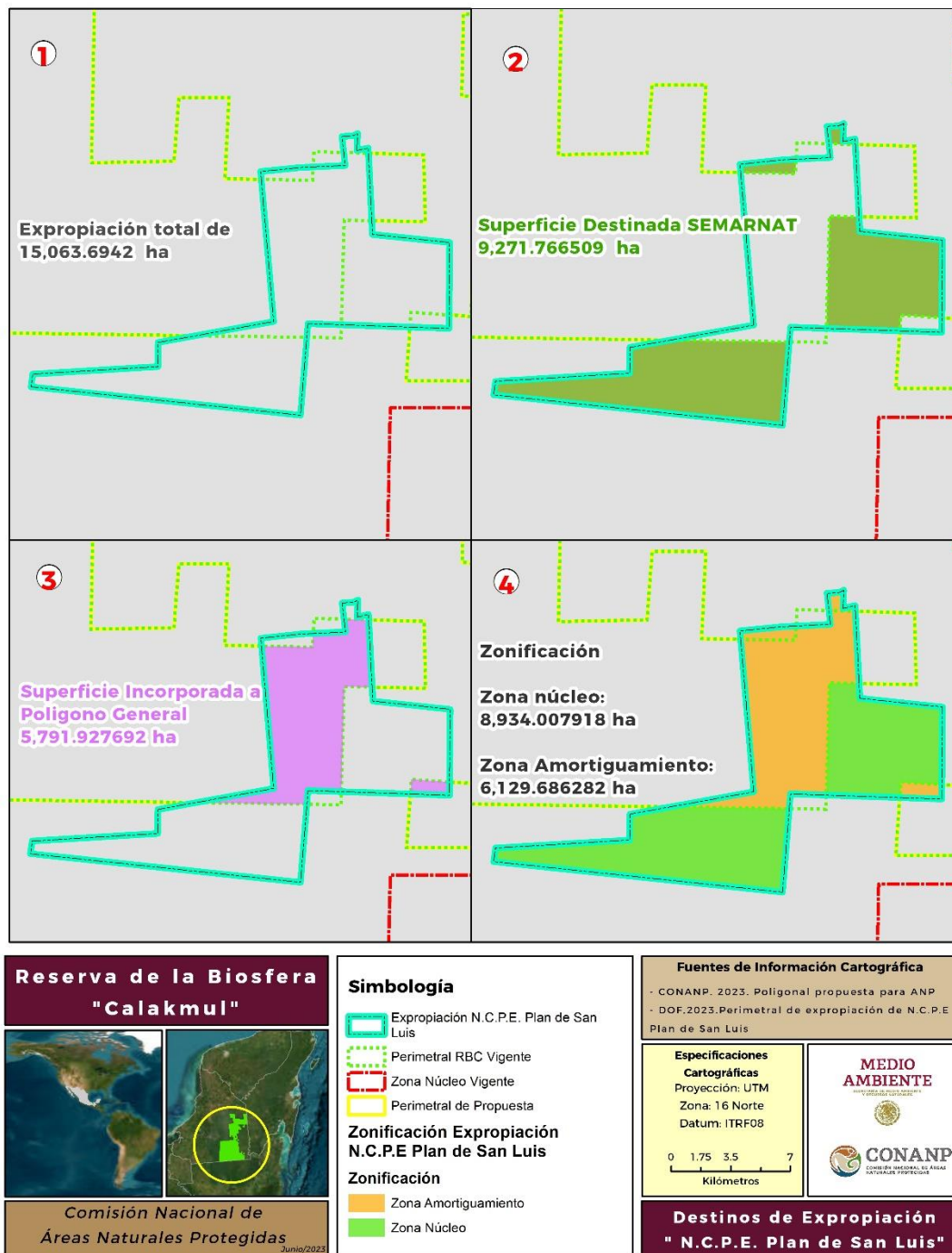


Figura 30. Incorporación de polígonos de expropiación N.C.P.E Plan de San Luis en la RBC.

Como se mencionó en los párrafos anteriores y tomando como referencia la Figura 31 y la Tabla 33, la superficie que se incorporará al polígono general de la RBC destinadas a la SEDENA y el derecho de



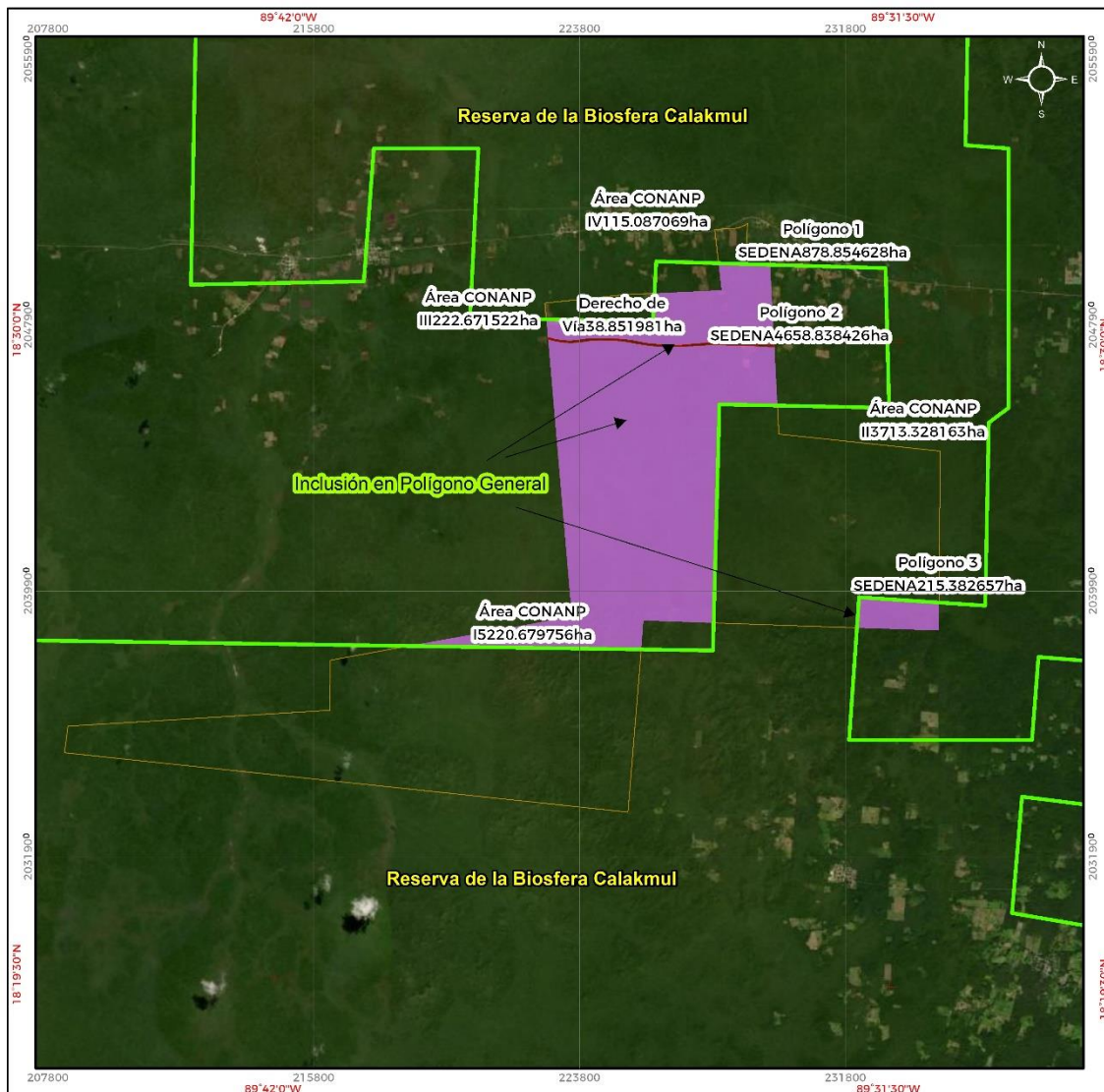
vía que corresponderá a la zona de amortiguamiento por los usos y manejos que se tendrá del territorio corresponde a un total de 5,791.927692 hectáreas.

Con esta acción se incrementará la superficie de la RBC lo cual se muestra en la Tabla 33.

Tabla 33. Inclusión de superficie al polígono general de origen expropiatorio de N.C.P.E. Plan de San Luis

Territorio	Superficie (hectáreas)
Polígono de RBC con ajuste	722,764.577976
Terrenos expropiados por incorporar al polígono de la RBC	5,791.927692
Total	728,556.505668





<p>Reserva de la Biosfera "Calakmul"</p>	<p>Simbología</p> <p> Perimetral RBC Vigente</p>	<p>Fuentes de Información Cartográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> - CONANP, 2023. Poligonal propuesta para ANP - DOF, 2023. Perimetral de expropiación de N.C.P.E Plan de San Luis
	<p>Destinos de Expropiación N.C.P.E Plan de San Luis</p> <p> Derecho de Vía</p> <p> Polígono SEDENA</p> <p> Área CONANP</p>	<p>Especificaciones Cartográficas</p> <p>Proyección: UTM Zona: 16 Norte Datum: ITRF08</p>
<p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Junio/2023</p>		<p>Inclusión de Expropiación " N.C.P.E. Plan de San Luis "</p>

Figura 31. Inclusión de polígonos destinados a SEDENA en polígono general de la RBC con base al decreto expropiatorio.





Complementariamente a los ajustes realizados a la perimetral del polígono general de la RBC, derivados de la precisión y alineación con los monumentos internacionales de la línea limítrofe y la inclusión de terrenos de origen expropiatorio de N.C.P.E Plan de San Luis, se plantea la incorporación de superficies excluidas de estos ajustes al polígono general de la RBC. Es decir, con las acciones de incremento de superficie mencionadas, se obtienen huecos correspondientes a los núcleos agrarios de N.C.P.E. Centauros del Norte y el ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 1 que cuentan con un polígono fuera de la RBC (Figura 32). Dicho lo anterior, tomando en consideración los antecedentes de conservación, como lo es el establecimiento de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), se conoce sobre la riqueza biológica asociada a los objetos de conservación de la RBC, ya que algunos registros identifican especies como jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), margay (*Leopardus wiedii*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), mono aullador, saraguato de manto (*Alouatta palliata*), tapir Centroamericano (*Tapirus bairdii*), entre otros. Por ello se considera necesario incrementar el área de conectividad entre la porción norte y sur de la RBC a través de la inclusión de una superficie de 352.070645 hectáreas correspondientes a N.C.P.E. Centauros del Norte y al ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 1 al polígono general de la RBC.



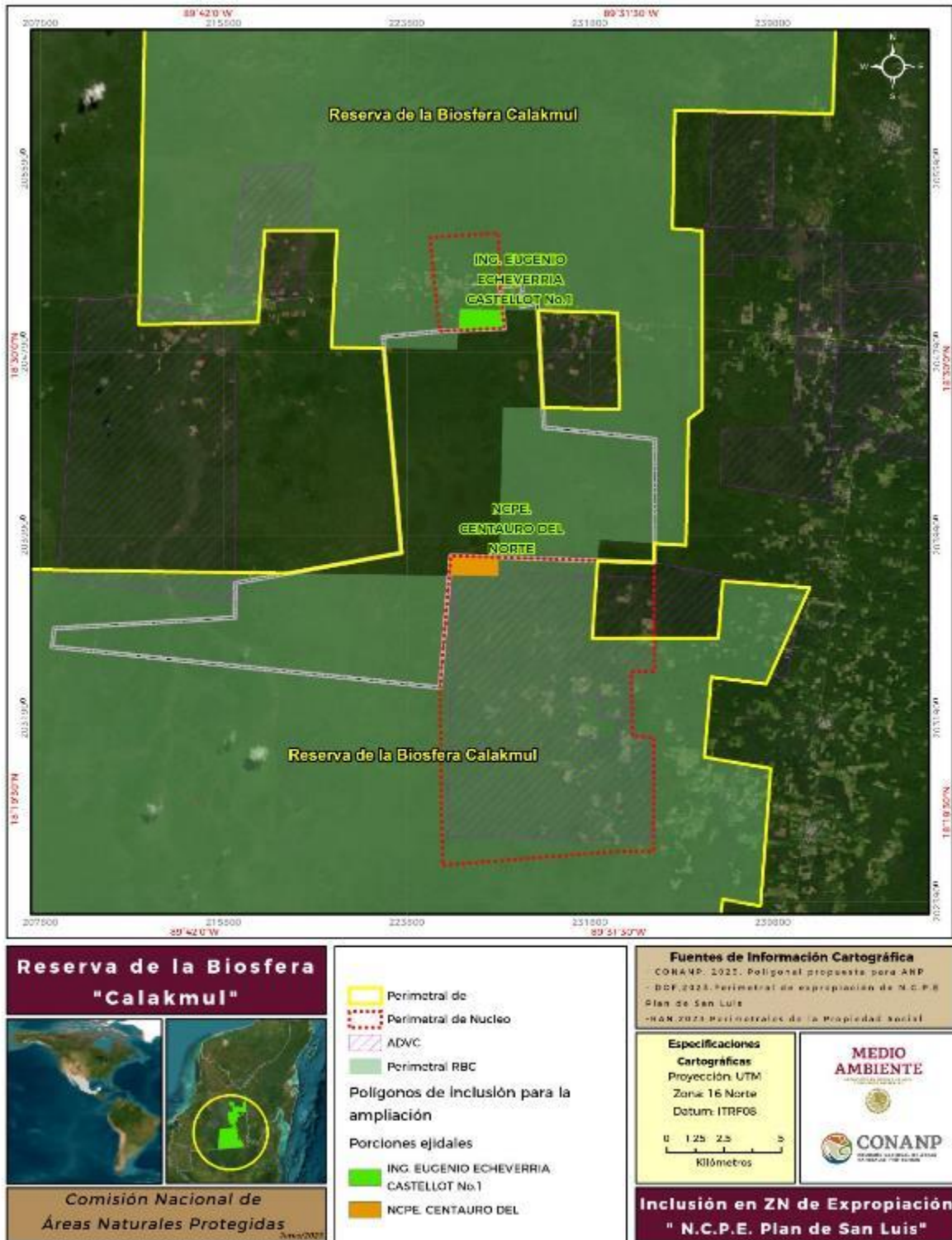


Figura 32. Inclusión de polígonos de Propiedad social importantes para la conectividad e interconexión de la biodiversidad.



Tomando en cuenta lo expresado en los párrafos previos, las superficies correspondientes a cada polígono se muestran en la Tabla 34.

Tabla 34. Resumen de modificaciones de superficie del polígono general de la RBC.

Territorio	Superficie
Polígono de RBC con ajuste (A)	722,764.577976
Polígono de RBC con ajuste + Ampliación (B)	728,517.653687
Polígono de RBC con ajuste + Ampliación + Derecho de Vía (C)	728,556.505668
Incorporación de núcleos agrarios (D)	352.070645
Suma de C+D	728,908.576313

A) Polígono de RBC ajustado a Datum ITRF08

B) Ampliación correspondiente a la integración de superficies producto del decreto expropiatorio de N.C.P.E Plan de San Luis correspondiente a polígonos de SEDENA

C) Ampliación correspondiente a la integración de superficies producto del decreto expropiatorio de N.C.P.E Plan de San Luis correspondiente al Derecho de vía

D) Inclusión de superficies de ejidos N.C.P.E. Centauros del Norte y el ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 1 que generaban huecos en la poligonal propuesta.

RESUMEN DE PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN: POLÍGONO GENERAL Y ZONIFICACIÓN

En la siguiente Tabla 35 y Figura 33, se muestra un resumen de los cambios propuestos a la zonificación y polígono general de la RBC.

Tabla 35. Resumen de la propuesta de modificación.

RESUMEN	Decreto 1989 ajustado (hectáreas)	Propuesta (hectáreas)	Diferencia (hectáreas)
Superficie de polígono general	722,764.577976	728,908.576313	+6,143.998337
Superficie de zona núcleo	247,892.258887	519,844.123166	+271,951.864279
Superficie de zona de amortiguamiento	474,872.319089	209,064.453147	-265,807.865942



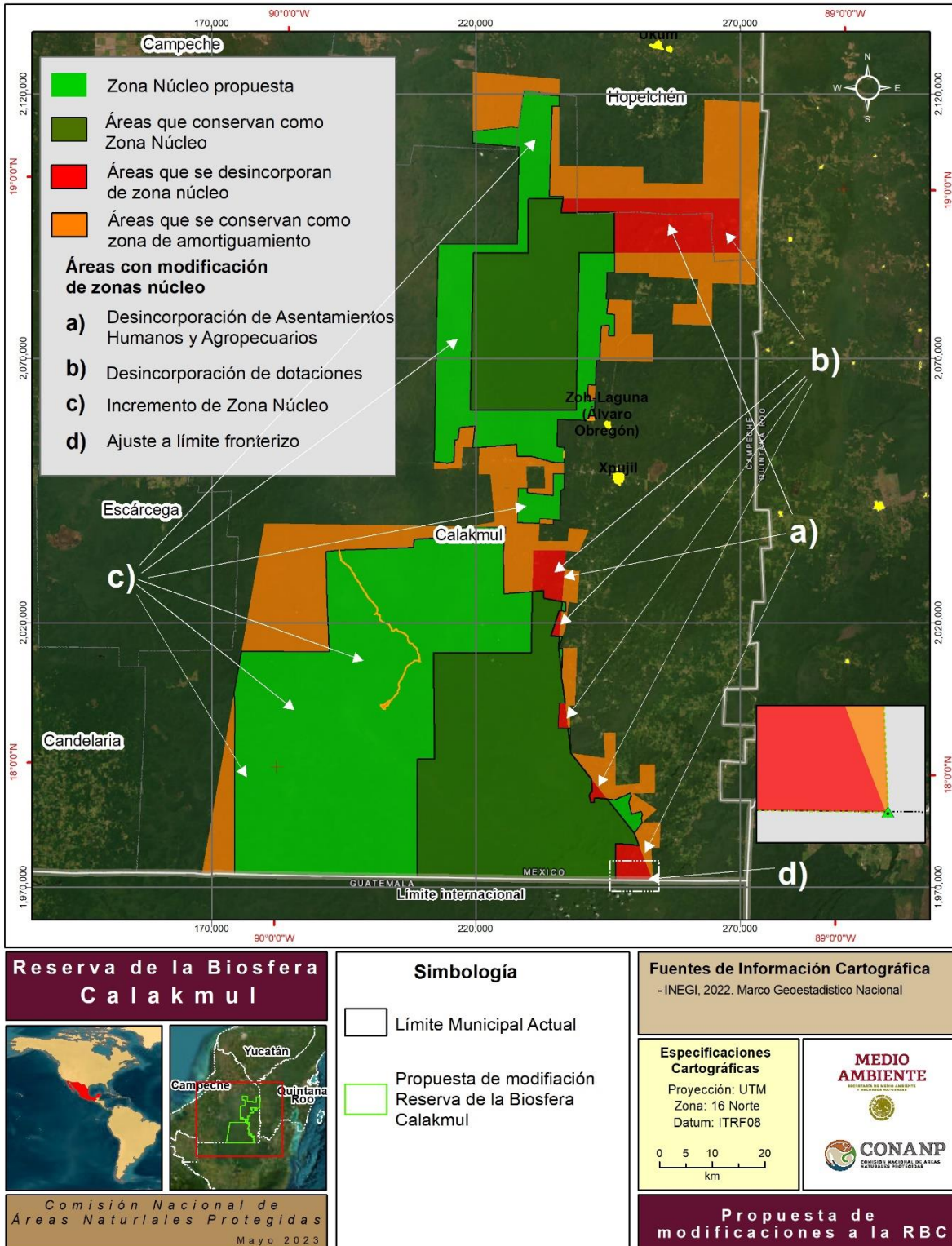


Figura 33. Mapa con propuesta de modificaciones de la RBC.



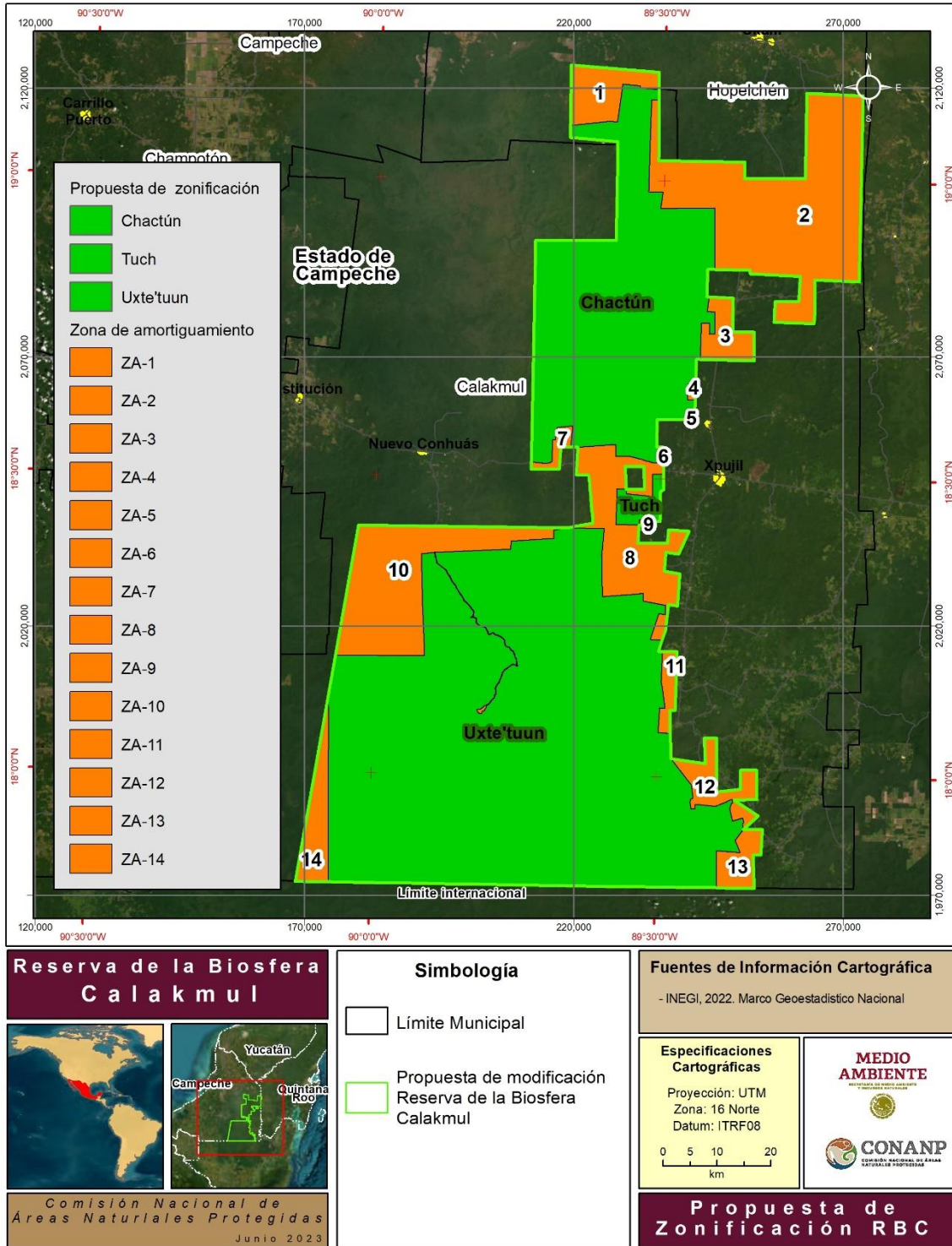


Figura 34. Mapa con propuesta de zonificación de la RBC.





IV. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de conservación de la RBC es preciso diseñar lineamientos acordes a las disposiciones jurídicas vigentes y a la propuesta de modificación del decreto de la reserva de la biosfera conforme a lo establecido en la LGEEPA, su Reglamento en materia de áreas naturales protegidas y demás normatividad jurídica aplicable. Por lo anterior se consideran los siguientes lineamientos generales, de acuerdo con la zonificación:

- a) El desarrollo de actividades y obras dentro de la RBC estará dirigido a la consecución de los objetivos de protección, conservación, restauración, capacitación, recreación, inspección y vigilancia.
- b) Las acciones realizadas dentro del área natural protegida estarán encaminadas a mitigar o eliminar los impactos sobre los recursos naturales.
- c) El uso y aprovechamiento de los recursos naturales se realizará de conformidad con la zonificación y las modalidades establecidas en el decreto, en las reglas administrativas del programa de manejo y demás disposiciones aplicables.
- d) Solo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten o con su participación.
- e) La implementación de acciones entre dependencias federales, estatales y municipales, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales dentro del área natural protegida se realizará de forma coordinada garantizando en todo momento el cumplimiento de los objetivos del ANP.
- f) El aprovechamiento sustentable del agua se realizará de manera que no se afecte su equilibrio ecológico, manteniendo la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, considerando la protección de suelos, áreas selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos.

A) ANÁLISIS DE LOS LINEAMIENTOS O MODALIDADES DE USO DE LOS RECURSOS NATURALES ESTABLECIDOS EN EL DECRETO DE CREACIÓN

Los lineamientos o modalidades de uso de los recursos naturales en la RBC, se establecerán en la propuesta de modificación de la declaratoria en términos del artículo 60 de la LGEEPA que señala lo siguiente:

- Las modalidades a que se sujetará dentro del área, el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección.
- La descripción de actividades que podrán llevarse a cabo en el área correspondiente, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán.
- Los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de las áreas naturales protegidas, para su administración y vigilancia, así como para la elaboración de las reglas





administrativas a que se sujetarán las actividades dentro del área respectiva, conforme a lo dispuesto en ésta y otras leyes aplicables.

En este sentido, es necesario precisar en el decreto de modificación las actividades permitidas dentro de la RBC, por lo que a continuación se enuncian algunas de ellas que se pueden establecer:

ZONAS NÚCLEO

ACTIVIDADES PERMITIDAS

- Preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos
- Investigación y colecta científicas
- Monitoreo ambiental
- Educación ambiental
- Aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre
- Turismo de bajo impacto ambiental
- Restauración de ecosistemas y reintroducción o repoblación de especies
- Erradicación o control de especies exóticas, exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales
- Construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica y monitoreo del ambiente
- Mantenimiento de la infraestructura fija existente
- Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de acuerdo con la subzona en donde se pretendan realizar, así como las consideradas como permitidas en las reglas de carácter administrativo contenidas en el programa de manejo correspondiente
- Para aquellas actividades que requieran de autorización, permiso o licencia, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, la unidad administrativa correspondiente debe contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deben observar los plazos de respuesta previstos en la normativa aplicable

ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

ACTIVIDADES PERMITIDAS

- Investigación y colecta científicas
- Monitoreo ambiental
- Educación ambiental
- Turismo de bajo impacto ambiental
- Aprovechamiento forestal
- Aprovechamiento extractivo de la vida silvestre
- Aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre



ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

Agricultura, ganadería, apicultura y acuicultura;

Restauración de ecosistemas y reintroducción o repoblación de especies

Eradicación o control de especies exóticas, exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales

Construcción y mantenimiento de infraestructura pública o privada

Las demás previstas en la LGEEPA, de acuerdo con la subzona en donde se pretendan realizar, así como las consideradas como permitidas en las reglas de carácter administrativo contenidas en el programa de manejo correspondiente

Para las actividades que requieran de autorización, la unidad administrativa correspondiente debe contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deben observar los plazos de respuesta previstos en la normativa aplicable.

B) LINEAMIENTOS GENERALES PROPUESTOS CONFORME A LA ZONIFICACIÓN Y MODIFICACIONES PROPUESTAS

El Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2020-2024 (CONANP, 2020) señala diversas estrategias y líneas de acción para un manejo eficiente de las mismas, asimismo, presenta objetivos prioritarios los cuales son indicativos de las acciones y actividades que orientan el quehacer de la Comisión, los que podrían aplicarse en la Reserva de la Biosfera Calakmul se muestran en la siguiente tabla:

OBJETIVO	ESTRATEGIAS
1. Manejo Efectivo de las ANP	
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.	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar y fortalecer el Manejo Efectivo de las ANP terrestres. Fomentar el enfoque de manejo integrado del paisaje (MIP) y la conectividad ecológica. Fomentar y fortalecer mecanismos de participación social y gobernanza en ANP. Promover la generación y difusión de conocimiento para la conservación y el manejo efectivo de las ANP.
2. Participación Comunitaria	





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>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar proyectos y emprendimientos productivos sustentables que fortalezcan a las comunidades locales y disminuyan su vulnerabilidad en ANP y zonas de influencia. • Impulsar acciones de restauración con fines productivos en ANP y zonas de influencia. • 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>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la restauración de ecosistemas terrestres y de agua dulce, considerando el contexto del cambio climático. • Impulsar la protección y conservación de especies prioritarias y de interés y sus hábitats.
<p>4. Gestión efectiva institucional</p>	
<p>Fortalecer las capacidades institucionales para el logro de los objetivos sustantivos de la CONANP, 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las capacidades institucionales para el manejo efectivo de las ANP. • Fortalecer a las ANP como soluciones naturales para el Cambio Climático (adaptación y mitigación). • Optimizar la coordinación y articulación interinstitucional para lograr el cumplimiento del PNANP. • Fomentar y fortalecer la participación y la cooperación internacional en materia de conservación.

V. LOS DEMAS DATOS QUE SEAN NECESARIOS PARA SUSTENTAR LOS ESTUDIOS PRESENTADOS

V.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA DECLARACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL Y LA COLONIZACIÓN DE SU TERRITORIO.

Proceso de creación de la RBC

A principios de los setenta, el movimiento conservacionista mexicano se vio afectado por dos situaciones que se desarrollaron a nivel internacional. El primero como se mencionó anteriormente fue el inicio, por parte de la UNESCO del programa “El hombre y la Biosfera”, en 1971. El segundo fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, llevada a cabo en 1972, en Estocolmo, Suecia. Bajo los auspicios de las Naciones Unidas, empezaba a emerger una nueva perspectiva en la relación entre la conservación y el desarrollo (Simonian, 1995).



El comité mexicano del programa MaB, decidió tomar a su cargo la creación de las reservas de biosfera en México con lo que se inició este nuevo modelo de ANP en nuestro país. El modelo era muy atractivo, y al igual que otras categorías, no contemplaba expropiar o comprar tierras. El modelo original ni siquiera pedía que existiera un decreto gubernamental. Lo que sí pedía era desarrollar un activo programa de investigación y lograr la participación de los habitantes de la reserva en las actividades de conservación de ésta (Gómez-Pompa y Dirzo, 1995).

Con la publicación de la Ley Federal de Protección al Ambiente el día 11 de enero de 1982 en el Diario Oficial de la Federación, el antecedente de la actual LGEEPA, se da un impulso a las áreas naturales protegidas de competencia federal, donde la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) fue la primera dependencia federal en tener a su cargo el resguardo de la política ambiental bajo un marco legal ya establecido (INE-SEMARNAP, 2000). A partir de 1983, empieza un proceso vigoroso de creación de reservas de la biósfera y de otras categorías de áreas naturales protegidas, que se sumaron a los parques nacionales establecidos desde la década de 1930.

En el escenario local, en la década de los 30 la región de Calakmul se consideraba deshabitada y fue a través de los caminos establecidos por las empresas extranjeras con concesiones chicleras y madereras que se tuvo acceso a la región. Una de las empresas con concesión chiclera fue la "*Tropical Plant Research Foundation*" para ella trabajó el botánico Cyrus Longworth Lundell quien en 1931 "descubrió" la antigua ciudad maya de Calakmul. A raíz de este hecho se comenzaría un nuevo interés en la zona: el arqueológico. Sin embargo, hasta 1982, iniciarían las excavaciones a gran escala en la Zona Arqueológica Calakmul, a cargo de William J. Folan, del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche y del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. Él fue el primer arqueólogo en dirigir excavaciones sistemáticas en la región y uno de los promotores de la creación de la Reserva de la Biosfera de Calakmul (Domínguez-Carrasco, 2022).

La decisión de formar un ANP en el sureste campechano se gestó oficialmente en la SEDUE a finales de 1983, su concepción como proyecto de conservación, ligado a otro de investigación arqueológica, encontró su punto de partida entre 1978-1982 (Folan W. J. y García J.M., 2001).

En noviembre de 1983, se realizó la evaluación preliminar del área por parte de la entonces Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales a partir de la cual la SEDUE propuso el ANP Parque Ecológico Calakmul de 415,771 hectáreas que consistía en una zona núcleo, una zona de amortiguamiento y una zona arqueológica. La superficie propuesta consideraba no incluir áreas en donde se comprobó la existencia de diferentes asentamientos y se pretendía reducir los riesgos de oposición local al proyecto, ya que no se afectarían derechos de asentamiento, e incorporar las áreas con niveles mínimos de perturbación (Folan W. J. y García J.M., 2001). Durante los dos años siguientes (1984 y 1985), se generaron fuentes de acción en torno al proyecto del ANP por parte de Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales de la SEDUE en Campeche y la Universidad Autónoma del Sureste.

En 1987, de forma paralela al apoyo académico y no gubernamental al proyecto, técnicos de SEDUE, a nivel estatal y central continuaban impulsando la propuesta del decreto que establecería la reserva. En particular, se había optado por ampliar la superficie total de la reserva en casi un 70 % al



incorporarse más de 300,000 hectáreas de terrenos nacionales ubicados al norte de la carretera Escárcega-Chetumal. El criterio mediante el cual se incorporó esta superficie adicional fue justamente criticado, al haber carecido el proceso de una evaluación *in situ* debidamente realizada. (Folan W. J. y García J.M., 2001).

A pesar de lo mencionado anteriormente, la declaratoria de la RBC tuvo lugar el día 23 de mayo de 1989 con la publicación en el Diario Oficial de la Federación del “Decreto por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmul, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.”, tan solo un año posterior a la publicación de la LGEEPA⁹, de tal manera que, en la conformación final de la poligonal y su zonificación, existen limitaciones en su manejo (Folan W. J. y García J.M., 2001). **Una de estas limitaciones es la presencia de áreas con cambio de uso de suelo para fines agropecuarios y asentamientos humanos dentro de las zonas núcleo, lo cual se explicará con mayor detalle en la sección II.1 PROBLEMÁTICA EN ZONAS NÚCLEO.**

Proceso de colonización y asignaciones territoriales históricos.

Para entender los conflictos sociales que limitan el manejo del ANP es preciso explicar dos procesos: el de colonización de esta región y los acontecimientos posteriores al establecimiento del decreto.

En lo que se refiere al proceso de colonización humana, a finales del siglo XIX el sur del municipio Champotón y Hopelchén (lo que hoy ocupa la región de Calakmul) permaneció relativamente aislado de la colonización humana, en gran medida por las adversas condiciones del medio como el clima tropical húmedo, la abundante vegetación, la escasez de agua y la ausencia de caminos lo que permitió que el área fuera considerada una zona de escasa población y refugio para grupos indígenas (Weber, 1999; Cantún, 2012; INEGI, 1997; INE-SEMARNAP, 2000).

No obstante, a partir del establecimiento de relaciones fronterizas con Guatemala y la colonia inglesa de Honduras Británica (1882) la zona sureste del estado de Campeche cobró importancia económica. Para 1890, y debido al auge de la industria del chicle, se reconoció y estableció claramente su potencial forestal. Lo que aún no se poseía era la capacidad de penetrar y explotar estos recursos (INE-SEMARNAP, 2000).

En el periodo de 1920 a 1939 inició la colonización de la región de Calakmul a través de dos vías: la política de Reforma Agraria y la concesión de terrenos forestales a capital extranjero.

En 1930 el crecimiento de la demanda mundial por la explotación del árbol del chicozapote (*Manilkara zapota L.*) para la producción del chicle originó que México expandiera rápida e irracionalmente esta industria (Bancomext, 1981). De tal manera que las selvas del sureste campechano se integraron a la economía mundial a través de la concesión de grandes zonas boscosas a empresas principalmente extranjeras que además del chicozapote se dedicaban a la extracción de madera preciosa (caoba y cedro) (INE-SEMARNAP, 2000). Las concesiones fueron el primer tipo de asignación territorial para usos en la región de Calakmul.

⁹ La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente entra en vigor con su publicación en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de enero de 1988





Durante esta época se promovía la llegada temporal de población de otros lugares de la República Mexicana para trabajar en esta actividad. Varias de las centrales de chicle y madera se convirtieron en asentamientos permanentes y sus pobladores fueron los primeros en abrir caminos en la región e iniciar la expansión de la agricultura, ganadería y deforestación (INE-SEMARNAP, 2000).

Dichas concesiones hoy en día no tienen operación en el territorio, pero su expresión e importancia es visible, ya que fueron los principales puntos de arribo de los primeros colonos y muchas de ellas se convertirían en poblados. Algunas de las centrales chicleras más importantes de la región fueron: Conhuas, La Tuxpeña, Concepción, La Esperanza, Chumpich, Villahermosa, Buenfil, Altamira, Hormiguero, Noh Sayab, Chan Laguna, San Antonio Soda, Zoh Laguna y Xpujil (Figura 35).



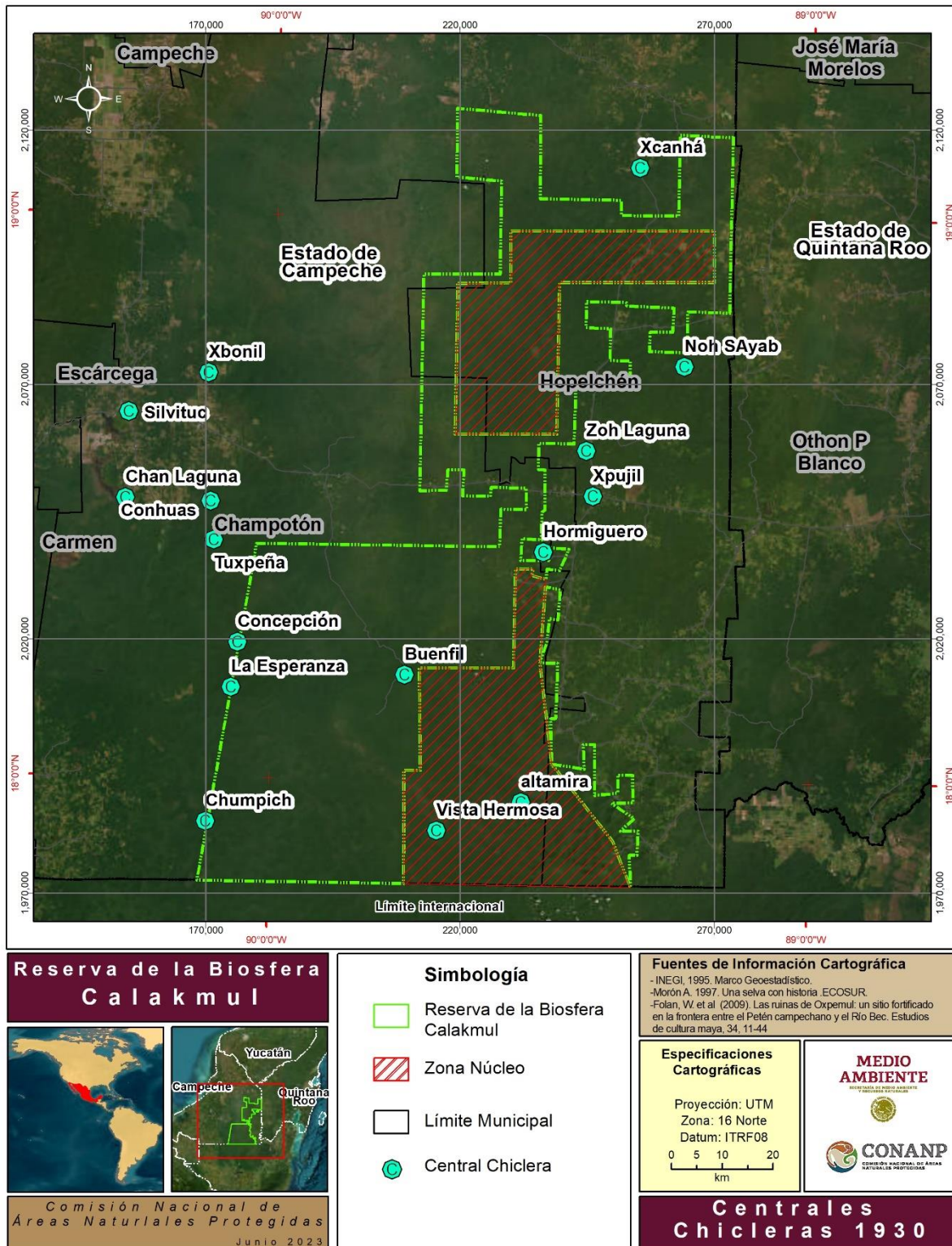


Figura 35. Mapa de centrales chicleras más importantes de la región.



Bajo este escenario de colonización y fomento al desarrollo económico se decretó la RBC, por lo cual, existen diversas modalidades de asignación de tierras concluidas mediante resoluciones presidenciales que establecen finalidades para el uso del territorio y sus recursos naturales, y a la vez, existen poblaciones que no concluyeron sus procesos administrativos para dotaciones, pero cuya posesión y trámite fueron previo a la declaratoria de la RBC. Estas características no se visualizaron en la época en la que se estableció el Decreto de creación de la RBC, por lo cual dentro de zonas núcleo se encuentran porciones del territorio con usos de suelo de asentamientos humanos y de aprovechamiento. El detalle para los casos de zonas núcleo se verá en la sección II.1 PROBLEMÁTICA EN ZONAS NÚCLEO.

Ampliaciones ejidales

El 6 de marzo de 1937 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto que adiciona el Código Agrario de los Estados Unidos Mexicanos, autorizándose la creación de ejidos ganaderos y forestales, por lo que la entrega de tierras se haría bajo el nuevo concepto de **ejido forestal**, en donde la unidad de dotación tenía que asegurar la subsistencia de la familia a través de la producción del látex.

Según el mencionado Código, los ejidos que presentaran un “déficit de parcelas ejidales” podrían recibir ampliaciones de tierra. Como resultado, el gobierno del estado de Campeche experimentó un aumento en la demanda de tierras y algunas de estas demandas fueron satisfechas con terrenos nacionales en la región de Calakmul (Cantún, C. Pat F., 2012; PRONATURA, 2008).

Para 1940 se habían otorgado 13 ampliaciones forestales en lo que sería la RBC. Cabe mencionar que las ampliaciones forestales fueron las primeras dotaciones de tierra en otorgarse en la región de Calakmul (Tabla 36, Figura 36). Este tipo de acción agraria¹⁰ no implicó la creación de nuevos asentamientos humanos ya que la mayoría de los centros de población de los ejidos beneficiados se ubicaban a más de 200 km del lugar de la superficie entregada; sin embargo, los terrenos de las citadas ampliaciones forestales si implican el aprovechamiento de recursos naturales (PRONATURA, 2008).

Tabla 36. Ampliaciones ejidales en la RBC.

No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
1	MOCH-COHUO*	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Moch-Cohuoh, Estado de Campeche.	18 de septiembre de 1940	28,000
2	ICH-EK*	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Ich-Ek, Estado de Campeche.	17 de septiembre de 1940	16,060
3	KONCHEN*	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Konchen, Estado de Campeche.	20 de septiembre de 1940	44,530

¹⁰ La acción agraria es la facultad para provocar actividad de los órganos y autoridades jurisdiccionales con el fin de resolver controversias y problemas jurídicos planteados (Arámbula A., 1991).

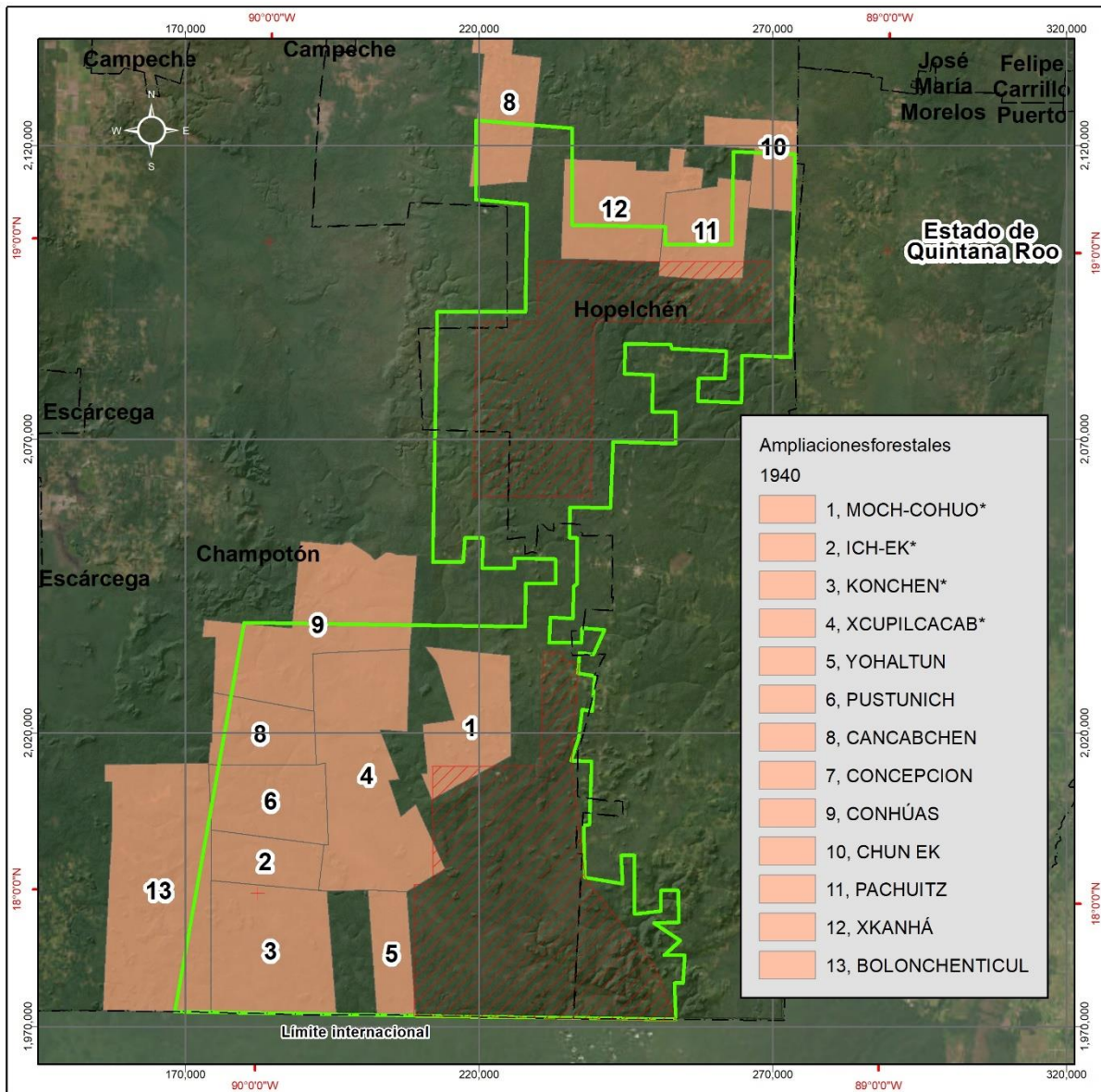




No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
4	XCUPILCACAB*	Resolución en el expediente de tercera ampliación de ejidos al poblado Xcupilcacab, Estado de Campeche.	23 de septiembre de 1940	62,780
5	YOHALTUN	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Yohaltún, Estado de Campeche.	21 de septiembre de 1940	14,000
6	PUSTUNICH	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Pustunich, Estado de Campeche.	20 de septiembre de 1940	23,100
7	CONCEPCION	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Concepción, Estado de Campeche.	20 de septiembre de 1940	16,800
8	CANCABCHEN	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Cancabchén, Estado de Campeche.	19 de septiembre de 1940	18,200
9	CONHUÁS	Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Conhuás, Estado de Campeche.	21 de septiembre de 1940	55,300
10	CHUN EK	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Chun-Ek, Estado de Campeche.	18 de octubre de 1940	14,000
11	PACHUITZ	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Pachuitz, Estado de Campeche.	20 de septiembre de 1940	21,000
12	XKANHÁ	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Xkanha, Estado de Campeche.	21 de septiembre de 1940	28,000
13	BOLONCHENTICUL	Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Bolón Chenticul, Estado de Campeche.	18 de septiembre de 1940	76,260

*Actualmente expropiadas (Véase II.1.B)





Reserva de la Biosfera Calakmul



Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Junio 2023

Simbología

- Reserva de la Biosfera Calakmul
- Zona Núcleo

Fuentes de Información Cartográfica

- INEGI, 1995, Marco Geoestadístico Nacional

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 16 Norte
Datum: ITRF08

0 5 10 20
km

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ampliaciones forestales 1940 "Escenario Original"

Figura 36. Mapa de Ampliaciones forestales en 1940 dentro de la RBC.



Dotaciones ejidales

A nivel nacional, en la década de los sesenta el modelo desarrollista de producción agropecuaria empieza a mostrar signos de agotamiento y aumenta la demanda de tierra de la población en otras partes del país por lo que se adopta una nueva estrategia gubernamental denominada Reforma Agraria Integral (1959-1976) (Martínez-Romero, 2010).

La Reforma Agraria Integral reforzó la política de colonización del trópico mexicano, ambas políticas tenían como objetivo poblar un espacio que se creía tenía grandes riquezas sin explotar, tierras abundantes, fértiles, poco pobladas que podrían incorporarse a la producción agrícola, generar empleos y satisfacer la demanda de tierras de otros estados de la República (Martínez-Romero, 2010; Mendoza, 2009). Además, estas políticas también tenían una dimensión geopolítica, ya que buscaban prevenir disputas territoriales con Guatemala y entre los estados de Quintana Roo y Campeche (Torras-Conangla, 2019; Torras-Conangla, 2021).

A finales de los 60 se construyó la carretera Federal 186 (Escárcega-Chetumal) y la Estatal 269 (Dzibalchén-Arroyo Negro) ambas vías de comunicación fueron un elemento clave para que en la década de los 70 y 80 arribara población principalmente indígenas y campesinos de al menos 13 estados de la república (Chiapas, Tabasco, Veracruz, Oaxaca, Michoacán, entre otros) (García-Gil y Pat-Fernández, 2000). De esta manera, la carretera fue una herramienta fundamental para concretar las políticas de reforma agraria integral y colonización.

Para satisfacer la demanda de tierra de los nuevos pobladores, se implementó la acción agraria denominada **dotación ejidal**.

Según el Registro Agrario Nacional (RAN, 2013), los pueblos que carecían de ejidos podían solicitar terrenos suficientes para mantenerse. Las dotaciones ejidales, incluye destinos de sus superficies para el desarrollo de parcelas escolares, zonas urbanas, unidades agrícolas industriales para la mujer y áreas de usos colectivos.

Al decretarse la RBC, 19 dotaciones quedaron ubicadas dentro de su polígono, las cuales son citadas junto con sus respectivos datos en la Tabla 37 y su ubicación geográfica se muestra en la Figura 37.

Tabla 37. Dotaciones ejidales con superficie dentro de la RBC.

No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
1	EL REFUGIO	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado El Refugio, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-4611).	20 de agosto de 1984	2,000
2	FLORES MAGÓN	Resolución sobre dotación de tierras en favor de vecinos radicados en el poblado denominado Flores Magón, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-32)	18 de mayo de 1983	6,880





No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
3	NUEVO BECAL	Resolución sobre dotación de ejido del poblado Nuevo Bécal, Hopelchén, Cam.	18 de agosto de 1970	52,800
4	LA LUCHA	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado La Lucha, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.- 720).	30 de noviembre de 1983	2,110.6798
5	ING. EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT NO. 2	Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Ing. Eugenio Echeverría Castellet No. 2, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-47).	3 de junio de 1983	2,603.169219
6	GUADALUPE	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Guadalupe, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-6790).	26 de agosto de 1987	4,271.8991415
7	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO	Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Ley de Fomento Agropecuario, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. -266)	18 de agosto de 1983	4,360
8	DOS NACIONES	Resolución sobre dotación de tierras solicitada por vecinos del poblado denominado Dos Naciones, Municipio de Hopelchén, Camp.- (Reg.-6502).	12 de junio de 1987	2,582.4042
9	JOSÉ MA. MORELOS Y P. NÚM. 2 (EL CIBALITO)	Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado José María Morelos y Pavón Núm. 2 El Cibalito, Municipio de Hopelchén, Cam. Registrada con el número 8953).	12 de marzo de 1980	2,100
10	EL CHICHONAL	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado El Chichonal, ubicado en el Municipio de Champotón, Camp. (Reg.- 4832).	7 de diciembre de 1984	1999.0521
11	ING. EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT I	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado ingeniero Eugenio Echeverría Castellet, ubicado en el Municipio de Champotón, Camp. (Reg. 4631)	23 de agosto de 1984	1,000
12	PUEBLA DE MORELIA	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Puebla de Morelia, Municipio de Champotón, Camp. (Registrada con el número 9353).	7 de abril de 1980	1,800
13	EMILIANO ZAPATA	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del	3 de junio de 1983	7,645.7362





No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)	
		poblado denominado "Emiliano Zapata", Municipio de Champotón, Cam.			
14	KILOMETRO 120	Resolución sobre dotación de ejido solicitada por vecinos del poblado Kilómetro 120, Municipio de Champotón, Cam.	13 de abril de 1973		9,212
15	GRAL. ÁLVARO OBREGÓN ¹¹	Resolución sobre dotación de ejido al poblado Alvaro Obregón, en Hopelchén, Cam.	4 de diciembre de 1968	9,000	17,370
		Resolución sobre ampliación de ejido del poblado General Alvaro Obregón, en Hopelchén, Cam.	17 de octubre de 1970	4,800	
		Resolución sobre Segunda Ampliación de Ejido, solicitada por vecinos del poblado denominado Alvaro Obregón, Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8922).	6 de marzo de 1980	3,570	
16	MIGUEL ALEMÁN ¹²	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Miguel Alemán, ubicado en el Municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo. (Reg.-4582).	20 de agosto de 1984		31,707.787594
17	LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA ¹³	Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Los Tambores de Emiliano Zapata, Municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo. (Reg.- 1466).	26 de septiembre de 1991		4,599.1791
18	11 DE MAYO ¹⁴	Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 964/94, relativo a la dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado 11 de Mayo, Municipio de Hopelchén, Cam.	10 de julio de 2003		4,772.9164
19	LOS NIÑOS HÉROES ¹⁵	Sentencia pronunciada en el juicio agrario número 361/92, relativo a la solicitud de dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado Los	03 de mayo de 2001		626.7024

¹¹ De acuerdo con el PHINA la superficie total del ejido Gral. Álvaro Obregón está compuesta de 3 acciones agrarias con una superficie total de 17,370 hectáreas.

¹² El ejido Miguel Alemán se ubica en dos entidades federativas: Campeche y Quintana Roo. De su superficie total 7,785-46 hectáreas. se ubican en la RBC en el Estado de Campeche. No obstante, la administración de este ejido corresponde al municipio Bacalar del estado de Quintana Roo (Figura 37).

¹³ El ejido Los Tambores de Emiliano Zapata se ubica en el Estado de Campeche. No obstante, su dotación ejidal la obtuvo a través del Gobierno de Quintana Roo

¹⁴ Los campesinos del poblado denominado 11 de mayo solicitaron el 18 de noviembre de 1985 al gobierno del estado de Campeche la solicitud de dotación de tierras. No procedió debido a que durante el proceso administrativo se declaró la RBC. La dotación fue resuelta mediante juicio agrario número 964/94.

¹⁵ Los campesinos del poblado denominado Los Niños Héroes solicitaron el 23 de septiembre de 1983 al gobierno del estado de Campeche la solicitud de dotación de tierras. No procedió debido a que durante el proceso administrativo se declaró la RBC. La dotación fue resuelta mediante juicio agrario número 361/92.





No .	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
		Niños Héroes, Municipio de Hopelchén, Camp.		



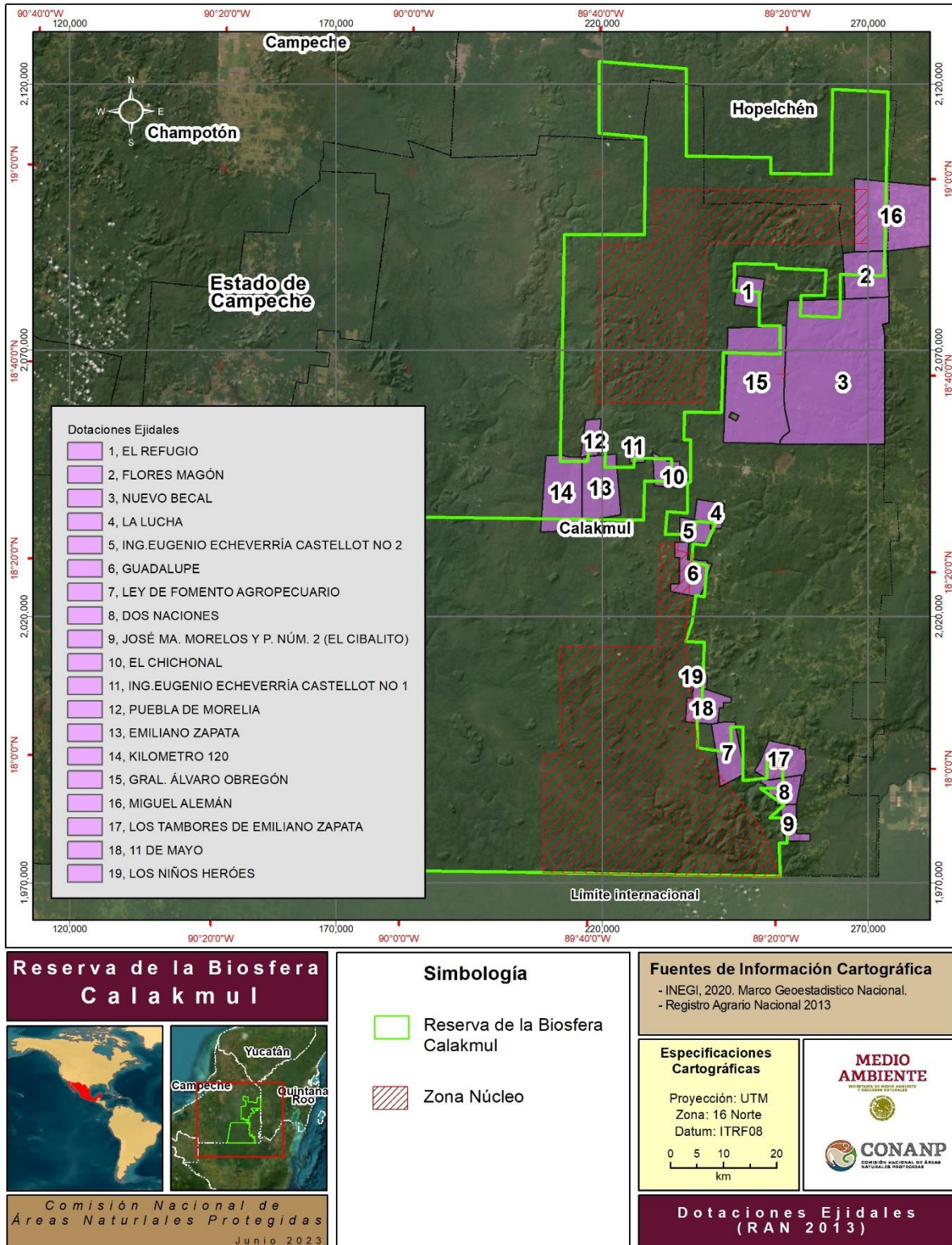


Figura 37. Mapa de Dotaciones ejidales dentro de la RBC.



Dotación de Nuevos Centros de Población Ejidal (NCPE)

Cuando en un ejido no había tierras de labor suficientes para satisfacer a todos los individuos con derechos, a través de la dotación, restitución o ampliación, la Reforma Agraria buscó constituirlos como ejidos en donde existían tierras que por sus rendimientos les aseguraban satisfacer las necesidades de sus integrantes y los denominó “nuevos centros de población ejidal” (RAN, 2013).

La creación de esos centros se consideraba de interés público. En los casos en los que un núcleo agrario hubiera solicitado dotación y la resolución presidencial fuera negativa, se marcaba en los documentos el inicio del proceso de creación de un nuevo centro de población ejidal. De esta forma el trámite se hacía de manera automática, siempre y cuando se contara con el consentimiento de los peticionarios de trasladarse al lugar donde existieran tierras disponibles y el compromiso de arraigarse en ese lugar (RAN, 2013).

Cada nuevo poblado se formaría con campesinos diestros en técnicas agrícolas modernas y se darían suficientes recursos y apoyos para hacer de cada NCPE un polo de desarrollo regional (Mendoza, 2009).

En Calakmul los N.C.P.E. se caracterizan por ser los más densamente poblados y sus áreas forestales comunales no exceden las 500 hectáreas, son generalmente concebidos como reserva territorial para la agricultura (Tabla 38, Figura 38). Cuando se decretó la RBC, parte de estas superficies fueron incluidas dentro de su polígono general.

Tabla 38. Nuevos Centros de Población Ejidal.

No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
1	N.C.P.E. COLÓN CRISTÓBAL	RESOLUCION sobre creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Cristóbal Colón, Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 11329).	22 de julio de 1980	4,604.25
2	N.C.P.E. GENERAL FELIPE ÁNGELES	RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará General Felipe Ángeles, Municipio de Champotón, Cam.	26 de agosto de 1974	1,340
3	N.C.P.E. JUSTO SIERRA MÉNDEZ	RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Justo Sierra Méndez, y que quedará ubicado en el Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8352).	18 de febrero de 1980	3,400.0824
4	N.C.P.E. ING. RICARDO PAYRÓ JENE	RESOLUCIÓN sobre Creación de un Nuevo Centro de Población, Ejidal que se denominará Ing. Ricardo Payró Jene, Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 11392).	21 de julio de 1980	5,000.6320
5	NCPE. CENTAURO DEL NORTE	RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se	29 de diciembre de 1986	10,024.8817





No.	Nombre del ejido	Nombre completo de la Resolución	Fecha de publicación de la resolución en el DOF	Superficie otorgada establecida en Resolución (hectáreas)
		denominará Centauro del Norte, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. 6403).		
6	N.C.P.E. DOS LAGUNAS	RESOLUCIÓN sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Dos Lagunas, que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 9328).	31 de marzo de 1980	4,340.1744
7	NCPE. MENDOZA NARCISO	Resolución sobre Creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Narciso Mendoza, y que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 10797).	23 de junio de 1980	3,979.1212
8	N.C.P.E. PLAN DE SAN LUIS	Resolución sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Plan de San Luis, y que quedará ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-4528).	18 de julio de 1984	15,756.5470
9	N.C.P.E. ARROYO NEGRO	RESOLUCIÓN sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Arroyo Negro, Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8393).	12 de febrero de 1980	3,521.9860



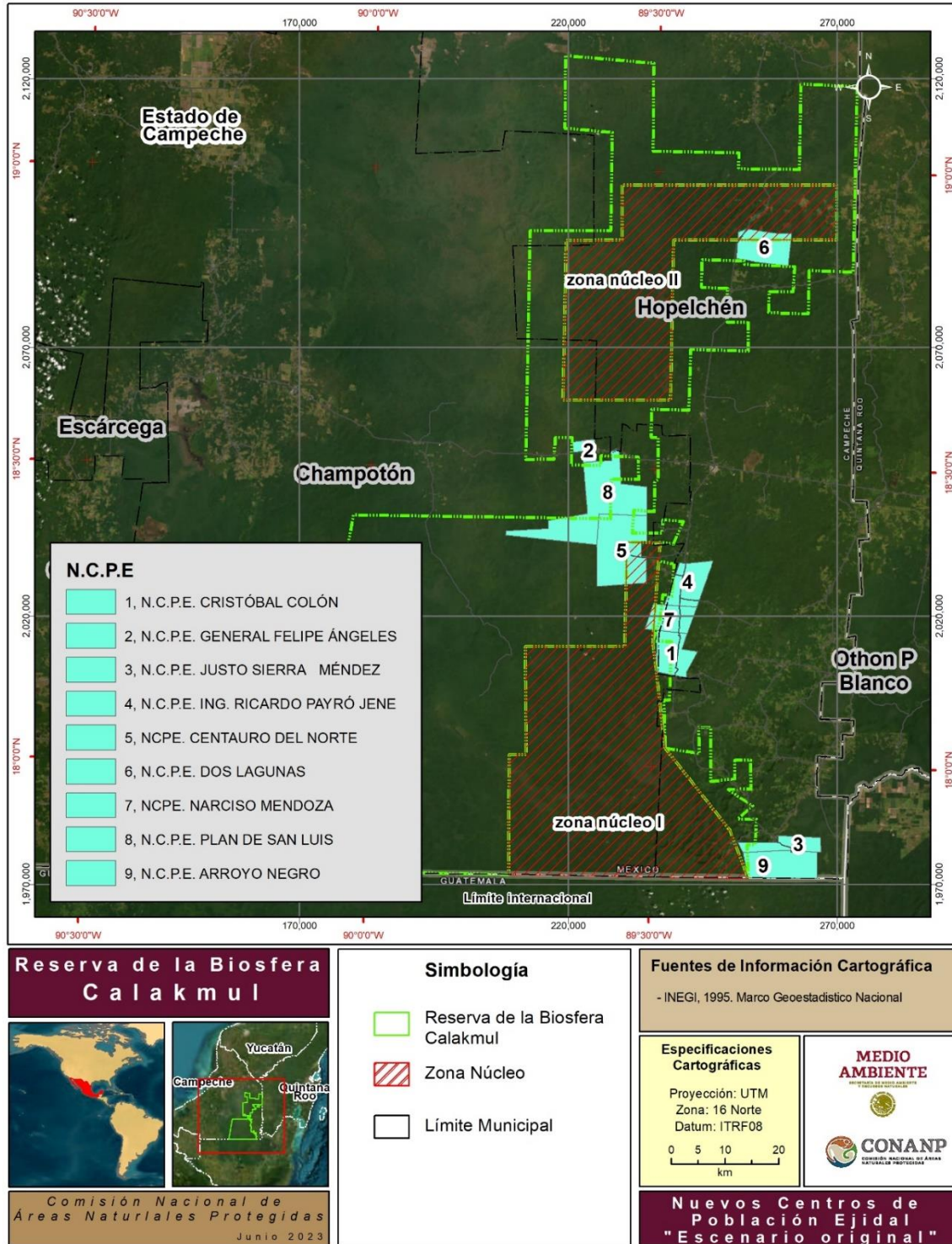


Figura 38. Mapa de nuevos centros de población ejidal dentro de la RBC.



Pequeña Propiedad

El reparto agrario como política nacional tuvo un límite que se reconoció en el periodo de 1988 a 1994. La situación del campo era cada vez más precaria y las tierras repartibles cada vez más escasas. Bajo este argumento, en 1992 se instauró el fin del reparto agrario, se establecieron tribunales federales agrarios, se propuso la capitalización del campo y reforzó la pequeña propiedad agrícola y ganadera (Jiménez A., 2005).

La Ley Agraria publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992, en su artículo 117, establece que la pequeña propiedad agrícola es aquella superficie de tierras agrícolas de riego o humedad de primera que no exceda los siguientes límites o sus equivalentes en otras clases de tierras: 100 hectáreas si se destina a cultivos distintos a los señalados en las fracciones II y III de este artículo:

II. 150 hectáreas si se destina al cultivo de algodón

II. 300 hectáreas si se destina al cultivo de plátano, caña de azúcar, café, henequén, hule, palma, vid, olivo, quina, vainilla, cacao, agave, nopal o árboles frutales.

Para los efectos de esta ley, se consideran árboles frutales las plantas perennes de tronco leñoso productoras de frutos útiles al hombre.

Para efectos de la equivalencia a que se refiere este artículo, se computará una hectárea de riego, por dos de temporal, por cuatro de agostadero de buena calidad, por ocho de monte o agostadero en terrenos áridos.

En Calakmul, éste régimen de propiedad iniciaría a gestarse a finales de 1987, por poblaciones que se encontraban en la porción norte del polígono que sería la zona núcleo II entre las que se encuentran Bel-Ha, El Tepeyac y Rancho San Román, entre otras (las cuales son mencionadas en la sección *II.1.A) Localidades y usos agropecuarios dentro de zonas núcleo*), y fue bajo este régimen que se legalizaron las propiedades de estos poblados. Éstas se ubican a lo largo de la carretera estatal 269 (Dzibalchén-Arroyo Negro) (Figura 39). Esta zona se distingue por comprender varios predios de intención ganadera o rancherías (García- Gil y Pat-Fernández, 2000). Éste sería el último régimen de propiedad bajo el que se entregarían tierras en la región de Calakmul, los cuales presentaban superficies con actividades agropecuarias de acuerdo a lo señalado en la sección 11.1. A.

Acorde a la información del Estudio Diagnóstico de Tenencia de la tierra (Huerta, Ortega, Morales, Alvarado, & Ortega, 2019), se identificaron 28 pequeñas propiedades que quedaron ubicados dentro de la RBC (Tabla 39 y Figura 39).

Tabla 39. Relación de pequeñas propiedades tituladas dentro de la RBC.

No.	Superficie (Hectáreas)
1	103.39045
2	295.453999





No.	Superficie (Hectáreas)
3	300.56855
4	300.617105
5	292.434754
6	317.86345
7	308.7679
8	309.735096
9	307.252903
10	101.546449
11	296.9087
12	44.482995
13	297.840199
14	1.003414
15	63.730422
16	150.068
17	50.984402
18	299.8668
19	761.239552
20	176.700027
21	136.619433
22	127.013549
23	113.730711
24	61.893857
25	65.791798
26	117.407658
27	301.071
28	308.425004

FUENTE: Huerta, et. al., 2019



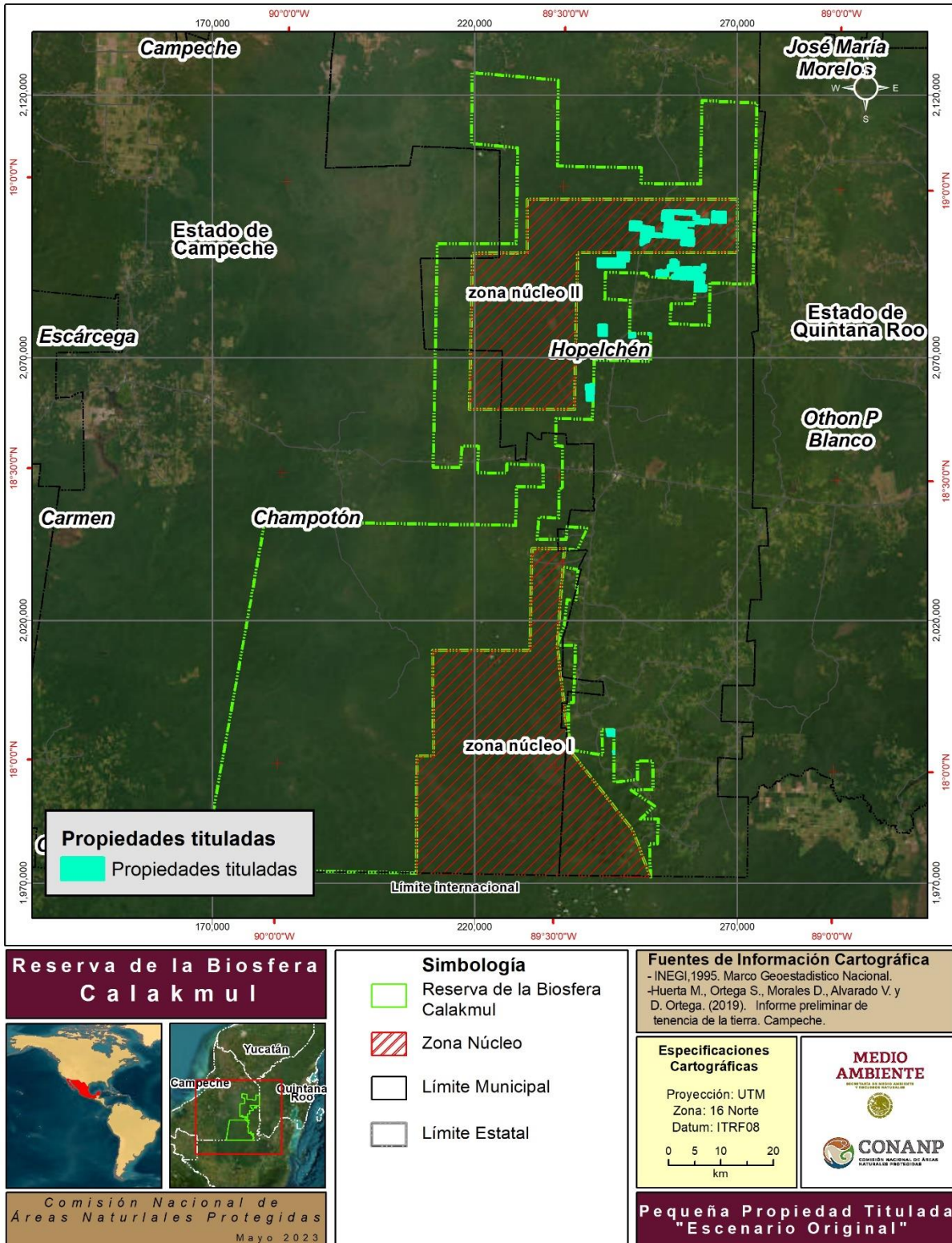


Figura 39. Mapa de pequeñas propiedades tituladas dentro de la RBC.



Pobladados con posesión de tierras

Como se mencionó, en las décadas de 1970 y 1980 la región de Calakmul estaba en un proceso de poblamiento impulsado por políticas pública como la colonización del trópico mexicano y la Reforma Agraria Integral. De acuerdo con Haen N. (2005) algunas de las personas que llegaron a Calakmul habían escuchado de la región en las oficinas de la Reforma Agraria en sus estados de origen. Otras eran familiares o amigos de personas que habían trabajado en los campamentos madereros y chicleros y fueron invitados a llegar a vivir ahí, por lo que convirtieron esos campamentos en sus asentamientos permanentes. Los últimos migrantes llegaron principalmente de Chiapas y Guatemala buscando refugio de la Guerra Civil en Guatemala, del programa de Refugiados y por último del levantamiento armado del Ejército Zapatista (Zúñiga J., 2023).

De esta manera, se establecieron las primeras poblaciones en la región de Calakmul, incluyendo los poblados: 22 de Abril, Nuevo San José, Aguas Turbias, San Isidro Aguas Amargas, La Unión 20 de Junio y Las Delicias. En los años 80, los pobladores y posesionarios de estos sitios contaban con solicitudes de dotación de tierra inscritas conforme al artículo 200 de la Ley de Reforma Agraria. A pesar de ello al decretarse la RBC, se suspendieron sus trámites agrarios ya que quedaron ubicados al sureste del área natural protegida (Zúñiga J., 2023) (Tabla 40 y Figura 40).

Tabla 40. Poblados y superficie en posesión en 1985.

No.	Nombre del poblado	Superficie en posesión en 1985 (Hectáreas)
1	22 de abril	72.13
2	San Isidro Aguas Amargas	52.50
3	Aguas Turbias	50.82
4	Nuevo San José ¹⁶	282.90
5	Unión 20 de Junio ¹⁷	333.78
6	Las Delicias	521.44
7	Dos Lagunas (Sur)	325.58
TOTAL		1,639.15

¹⁶ En el presente apartado se recrea el escenario agrario bajo el que se declaró la RBC; empero, en los siguientes apartados solo se hace mención de los poblados en zonas núcleo. El poblado nuevo San José se ubica en la Zona de Amortiguamiento por lo tanto no es objeto de los siguientes apartados.

¹⁷ En 1994 el poblado denominado Unión 20 de Junio fue reubicado al noreste de la zona de amortiguamiento de la RBC; con la finalidad de centrarnos en las problemáticas de zonas núcleo, en el resto del documento no se vuelve a hacer alusión del mismo.



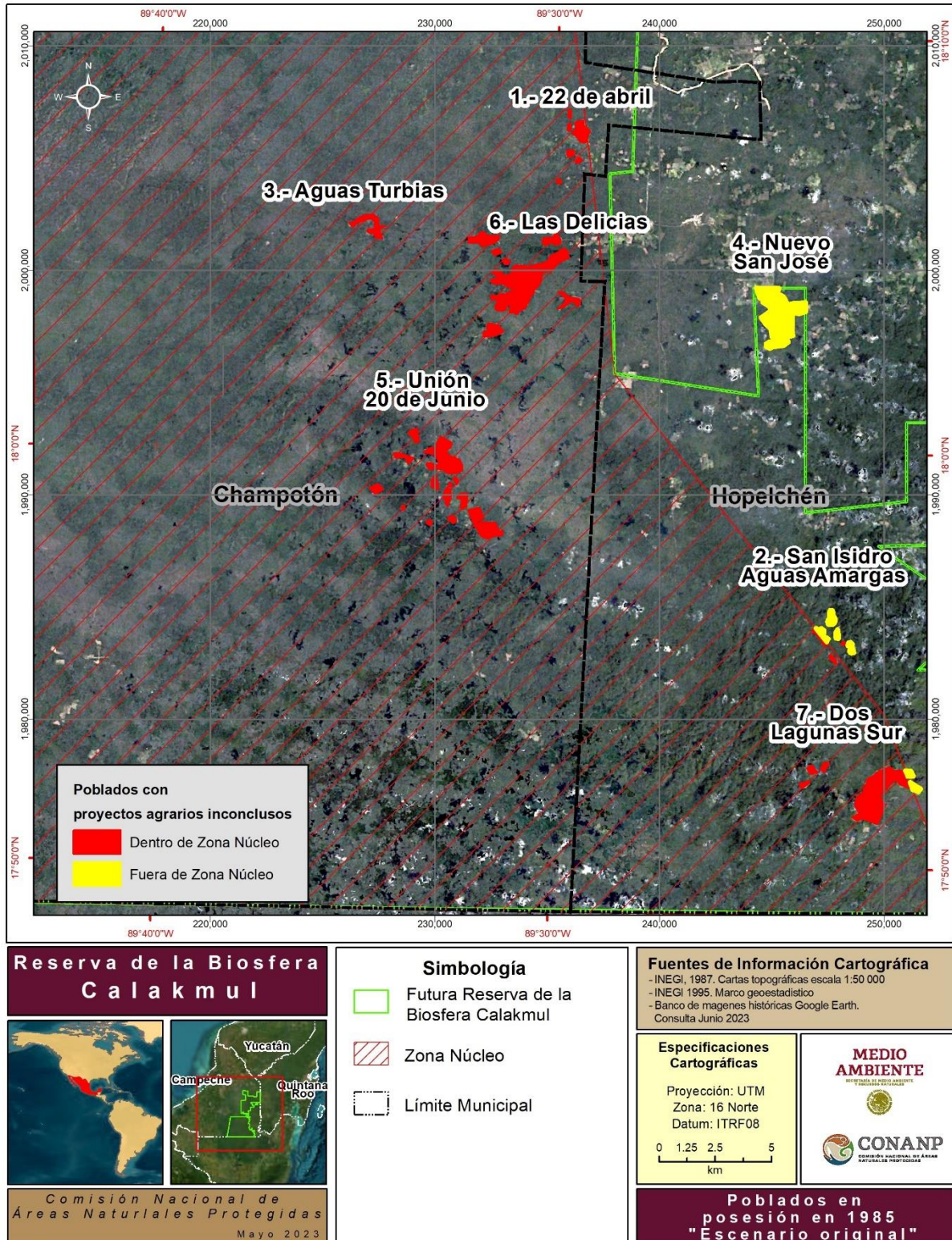


Figura 40. Poblados con posesión de la tierra en 1985.



V.2. CONSIDERACIONES PARA EL ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA PROBLEMÁTICA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL

Considerando el escenario agrario bajo el cual se decretó la RBC, es necesario la realización de un análisis territorial evaluando la evolución de los métodos cartográficos, la cantidad de información disponible y la calidad de esta, para realizar aseveraciones sustentadas cuantitativa y cualitativamente.

En este sentido, para el presente análisis territorial de la problemática de la RBC, se toma como referencia a la propiedad social como eje fundamental de la tenencia de la tierra en Calakmul. Sin embargo, se cuenta con diversas fuentes de información para la designación de superficies ejidales.

El primero, relacionado con las resoluciones presidenciales publicadas en el Diario Oficial de la Federación desde la década de 1930 y hasta la década de 1980, que cuenta con superficies históricas que no presentan especificaciones de trabajos técnicos de levantamiento de información y sin precisión espacial.

El segundo, relacionado con los procesos de delimitación de tierras desarrollados por el Registro Agrario Nacional mediante los trabajos técnicos de los diferentes programas de certificación implementados a partir de 1992, que formalizan los acuerdos de las asambleas para delimitar y destinar los territorios, estableciendo las diferentes zonificaciones derivado de los Acuerdos de Asamblea para la Delimitación, Destino y Asignación de Tierras (ADDATE). El resultado cartográfico de estos levantamientos puede, en la mayor parte de las ocasiones, no coincidir con las superficies definidas en las publicaciones de los resolutivos de dotación en el DOF, debido a los ajustes que se realizaron durante el levantamiento topográfico.

Finalmente, el último instrumento de análisis de superficies, es el método directo de cálculo por geometrías mediante el Sistema de Información Geográfica, utilizando la información del catastro rural de la propiedad social vigente y abierta al público, la cual ha sido consultada para la conformación del presente estudio y conforme a Huerta, *et al.* (2019).

Ésta información refleja las acciones agrarias que suman y restan superficie del núcleo agrario, en estricta relación con la información registral del Padrón e Historial de los Núcleos Agrarios (RAN, 2023).

Por tal razón, y con base a la relevancia que confieren los usos y destinos vinculados a la propiedad social en la problemática ambiental, la Tabla 41 expresa las superficies de los núcleos agrarios involucrados en el análisis territorial del presente documento como preámbulo de análisis.

Tabla 41. Comparación de superficies de Núcleos Agrarios asociado a las acciones agrarias que corresponden en el polígono de la RBC.

No.	Nombre Núcleo Agrario (NA)	Acción Agraria	Fecha de publicación en el DOF	Superficie (hectárea) otorgada, DOF (hectáreas)	Superficie registral (hectárea) PHINA	Superficie total del polígono Calculo (SIG)
1	MOCH COHUOH	Ampliación Forestal	18/09/1940	28,000.00	28,000.00	28,000.00





No.	Nombre Núcleo Agrario (NA)	Acción Agraria	Fecha de publicación en el DOF	Superficie (hectárea) otorgada, DOF (hectáreas)	Superficie registral (hectárea) PHINA	Superficie total del polígono Calculo (SIG)
2	ICH EK	Ampliación Forestal	17/09/1940	16,060	16,060.00	15,413.34
3	KONCHEN	Ampliación Forestal	23/09/1940	44,530.00	44,530.00	44,592.25
4	XCUPILCACAB	Ampliación Forestal	23/09/1940	62,780.00	62,780.00	62,780.00
5	YOHALTUN	Ampliación Forestal	21/09/1940	14,000.00	14,000.00	13,992.27
6	PUSTUNICH	Ampliación Forestal	20/09/1940	23,100.00	23,100.00	31,098.40
7	CONCEPCION	Ampliación Forestal	20/09/1940	16,800.00	16,800.00	18,810.73
8	CANCABCHEN	Ampliación Forestal	19/09/1940	18,200.00	18,200.00	24,151.79
9	CONHUAS	Ampliación Forestal	21/09/1940	55,300.00	55,300.00	58,582.10
10	CHUN EK	Ampliación Forestal	18/10/1940	14,000.00	14,000.00	15,616.86
11	PACHIUTZ	Ampliación Forestal	20/09/1940	21,000.00	21,000.00	26,182.54
12	XKANHA	Ampliación Forestal	21/09/1940	28,000.00	28,000.00	31,832.11
13	BOLONCHENTICUL	Ampliación Forestal	18/09/1940	76,260.00	76,260.00	96,398.52
14	EL REFUGIO	Dotación Ejidal	20/08/1984	2,000.00	2,000.00	2,792.99
15	FLORES MAGON	Dotación Ejidal	18/05/1983	6,880.00	7,281.82	7,281.83
16	NUEVO BECAL	Dotación Ejidal	18/08/1970	52,800.00	51,163.32	51,163.31
17	LA LUCHA	Dotación Ejidal	30/11/1983	2,110.6798	2,301.54	2,301.54
18	ING. EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT No. 2	Dotación Ejidal	03/06/1983	2,603.169219	2,564.14	2,564.14
19	GUADALUPE	Dotación Ejidal	26/08/1987	4,271.8991415	4,425.68	4,425.68
20	LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO	Dotación Ejidal	18/08/1983	4,360.00	4,360.00	5,120.65
21	DOS NACIONES	Dotación Ejidal	12/06/1987	2,582.4042	2,582.40	2,892.67
22	JOSE MA. MORELOS Y P. No.2 (EL CIBALITO)	Dotación Ejidal	12/03/1980	2,100.00	2,186.17	2,187.11
23	EL CHICHONAL	Dotación Ejidal	07/12/1984	1,999.0521	1,999.05	2,631.82
24	ING. EUGENIO ECHEVERRIA CASTELLOT No.1	Dotación Ejidal	23/08/1984	1,000.00	1,000.00	1,186.99
25	PUEBLA DE MORELIA	Dotación Ejidal	07/04/1980	1,800.00	1,800.00	2,099.06
26	EMILIANO ZAPATA	Dotación Ejidal	03/06/1983	7,645.7362	8,053.95	8,054.00
27	KILOMETRO 120	Dotación Ejidal	13/04/1973	9,212.00	9,212.00	10,339.95
28	GRAL. ALVARO OBREGON	Dotación Ejidal	04/12/1968	24,234	24,325.44	24,343.84
29	MIGUEL ALEMAN	Dotación Ejidal	20/08/1984	31,707.79	31,064.32	31,065.82
30	LOS TAMBORES DE EMILIANO ZAPATA	Dotación Ejidal	26/09/1991	515,169.79	4,599.18	5,221.85
31	11 DE MAYO	Dotación Ejidal	10/07/2003	4,772.92	4,110.12	4,110.11
32	LOS NIÑOS HEROES	Dotación Ejidal	03/05/2001	626.70	626.70	888.44
33	N.C.P.E. CRISTOBAL COLON	NCPE	22/07/1980	4,604.25	4,791.44	4,791.44
34	N.C.P.E. GRAL.FELIPE ANGELES	NCPE	26/08/1974	1,340.00	1,326.21	1,327.66
35	N.C.P.E. JUSTO SIERRA MENDEZ	NCPE	18/02/1980	3,400.0824	40.53	3,371.62
36	N.C.P.E. ING. RICARDO PAYRO JENE	NCPE	21/07/1980	5,000.6320	5,000.6320	5,011.72



No.	Nombre Núcleo Agrario (NA)	Acción Agraria	Fecha de publicación en el DOF	Superficie (hectárea) otorgada, DOF (hectáreas)	Superficie registral (hectárea) PHINA	Superficie total del polígono Calculo (SIG)
37	NCPE. CENTAURO DEL NORTE	NCPE	29/12/1986	10,024.8817	10,024.88	11,720.76
38	N.C.P.E. DOS LAGUNAS	NCPE	31/03/1980	4,340.1744	4,335.26	5,683.90
39	NCPE. NARCISO MENDOZA	NCPE	23/07/1980	3,979.1212	3,958.29	3,961.79
40	N.C.P.E. PLAN DE SAN LUIS	NCPE	18/07/1984	15,756.5470	15,118.91	15,135.04
41	N.C.P.E. ARROYO NEGRO	NCPE	12/02/1980	3,521.9860	6,607.92	6,607.92

Los cálculos realizados para la obtención de la superficie que interseca con el actual polígono de RBC se realizó con base al cálculo de geometría en Sistema de Información Geográfica tomando como referencia la capa vectorial de perimetrales de propiedad social del catastro rural del Registro Agrario Nacional correspondientes para la zona. Se realizó un corte de intersección para su posterior Re-proyección en el sistema ITRF08. Los anteriores valores, datos y cifras son referenciales como parte del análisis que integra el presente EPJ y carecen de efectos vinculantes, por lo que sus alcances cualitativos y cuantitativos son únicamente informativos.

*La información mostrada es únicamente de carácter estadístico e informativo, por lo que la actualización de los datos contenidos corresponde a las inscripciones, investigaciones y/o publicaciones sobre núcleos agrarios que se hayan realizado al momento de su consulta y el cálculo de superficies por geometrías en ArcMap

Fuente: RAN, 2023

En función de la información disponible oficial y vigente, por medio de métodos de cálculo de geometrías en Sistemas de Información Geográfica (SIG), en el presente documento se utilizan los datos de superficie calculados en SIG del catastro rural de la propiedad social disponible del Registro Agrario Nacional, la cual cuenta con técnicas de levantamiento en campo y trabajos técnicos estandarizados que se apegan a la realidad del territorio (RAN, 2023).

V.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

V.3.1 Fisiografía

La RBC, se ubica dentro de la Provincia fisiográfica Península de Yucatán y a su vez en la subprovincia Carso y Lomeríos de Campeche. La península, también conocida como plataforma de Yucatán, constituye una masa de tierra compacta con dos unidades morfológicas principales: una localizada al norte donde predominan las planicies y las rocas sedimentarias de edad del Neógeno, y la otra situada en el sur, donde existe una alternancia de planicies con series de lomas y altitud hasta de 400 m s.n.m (ECOSUR, 2012) (Figura 41).

Hacia la zona sur de la península, se ubica la Subprovincia fisiográfica del Carso y Lomeríos de Campeche, se caracteriza por el desarrollo de formaciones kársticas asociadas al paisaje como: Cenotes, aguadas, lagunas, arroyos, ríos, grutas, cuevas y sumideros (oquedades o grutas que comunican el drenaje superficial con los acuíferos del subsuelo; en ésta se desarrollan las extensiones de selva más importantes de la península, se caracteriza por la formación de Llanuras de depósito lacustre asociada con lomeríos. En las lomas que forman domos kársticos erosionados de entre 50 y 300 m s.n.m generalmente se encuentran suelos poco profundos y pedregosos (Leptosoles rendzicos o Líticos) y en las dolinas ubicadas en las zonas bajas con buen drenaje hay suelos planos de color rojo y profundos conocidos localmente como Kancab; en las zonas bajas con drenaje lento, se han formado dolinas con suelos planos, inundables y profundos (Vertisoles pélicos y Gleysoles calcáricos), conocidos como Akalché. Tanto Kancab como Akalché, se ubican en dolinas amplias, generalmente mayores de una hectárea, y las puede haber con diámetros mayores de un kilómetro. Frecuentemente se





observan tierras planas y profundas en grandes extensiones, producto de la unión de varias dolinas (Úvalas) formando áreas compactas de varios kilómetros cuadrados (ECOSUR, 2012).

Dentro de la subprovincia fisiográfica del Carso y Lomeríos de Campeche, la RBC representa la parte alta ubicada sobre la meseta de Zoh Laguna; alcanza elevaciones de más de 300 m s.n.m. y hasta una altitud máxima de 380 m s.n.m. en la parte abrupta del sureste. Se caracteriza por el predominio de una planicie en donde se presentan zonas bajas y akalchés, eventualmente interrumpida por elevaciones menores. Las elevaciones de más de 300 m s.n.m. quedan principalmente contenidas en las zonas del norte y sur, donde el punto más elevado es al norte (380 m s.n.m.) y hacia el sur se presentan pequeñas superficies hipsométricas por encima de los 300 m s.n.m. presentando descenso altitudinal con marcada dirección sur-norte (ECOSUR, 2012).



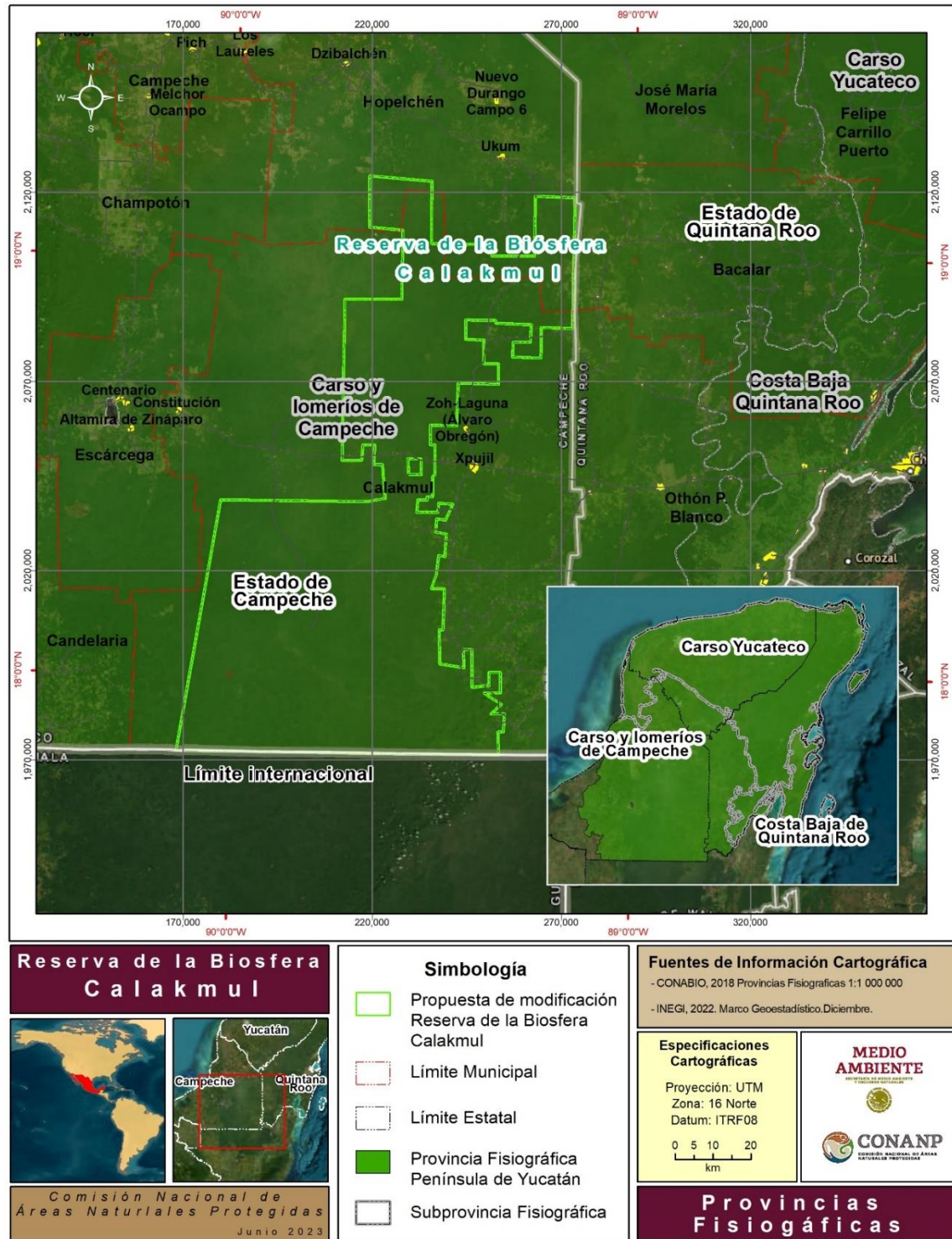


Figura 41 . Fisiografía de la zona de la RBC.

V.3.2 Geología



La RBC se ubica en la provincia geológica denominada Plataforma de Yucatán, la unidad más antigua que aflora en la zona corresponde a la Formación Icaiché (TpaCz-Y) del paleoceno constituida por caliza con yeso, horizontes de arcillas y fragmentos de sílice, que está cubierta concordantemente por la formación Chichen-Itzá (TeCz-Mg) (SGM, 2005).

Las rocas más antiguas se localizan al sur del estado de Yucatán y corresponden a rocas de la época del Paleoceno-Eoceno indiferenciado que se encuentran dolomitizadas, silicificadas o recristalizadas, dentro de las que se incluyen a las rocas evaporitas de la formación Icaiché (TpaCz-Y), constituidas por yeso, anhidrita y halita, ricas en sulfatos y cloruro de sodio respectivamente. Cubriendo indistinta y parcialmente todas las unidades, se tienen distribuidos a lo largo de la RBC depósitos aluviales (Qhoal) constituidos por limos y arcillas; además de depósitos lacustres (Qhola) formados por gran cantidad de restos vegetales mezclados con limos y arcillas (CONAGUA, 2015) (Tabla 42 , Figura 42).

Tabla 42. Geología de la RBC.

Geología	%
Qhoal (Aluvial)	1.38
Qhola (Lacustre)	0.18
TpaCz-Y (caliza-yeso)	98.45
	100.00

El marco geológico de la región donde se ubica la RBC está formado por rocas sedimentarias que fueron originadas en el Terciario y Cuaternario. Las rocas más antiguas son calizas cretácicas y calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas de coloración clara y con delgadas intercalaciones de margas y yeso, afloran en la porción sur del Estado de Yucatán y tienen hasta varios cientos de metros de espesor. Existen sedimentos arcillosos y depósitos evaporíticos; las rocas más jóvenes afloran en áreas dispersas: coquinas, calizas y depósitos de litoral areno-arcilloso en la franja costera, material residual arcilloso y calichoso, producto de alteración, de espesor reducido. Las rocas presentan una disposición prácticamente horizontal, excepto en las inmediaciones del río hondo, donde se encuentran plegadas y en la porción meridional la continuidad de los estratos es interrumpida por fallas normales que dan al terreno una configuración escalonada. Las fallas tienen varios kilómetros de longitud y se manifiestan en escarpes con desnivel de 10 a 100 m (CONAGUA, 2015).



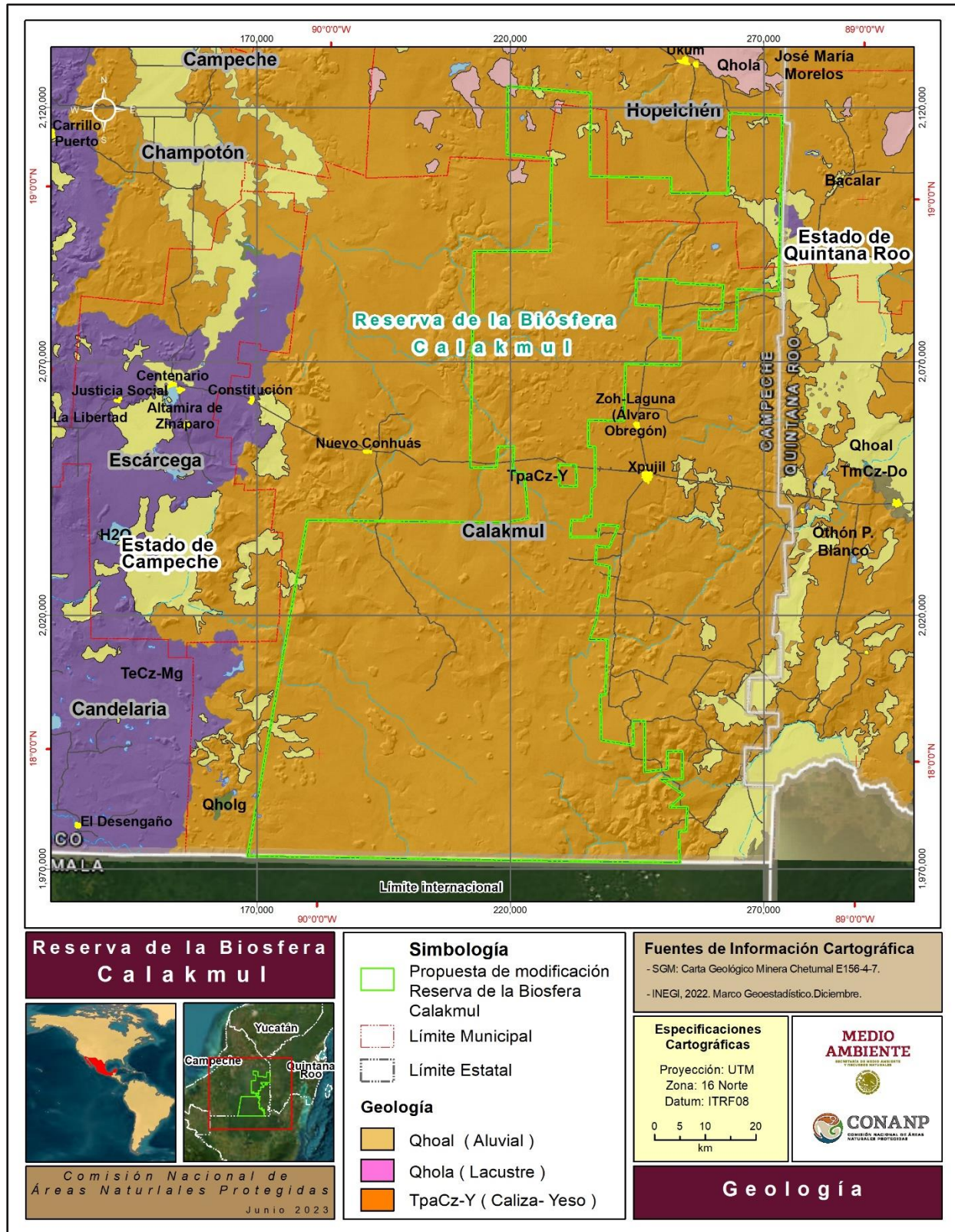


Figura 42. Geología de la zona de la RBC.





La Formación Icaiché, que es donde se ubica el proyecto, juega un papel importante en la hidrogeología de la zona y en las actividades humanas que ahí se desarrollan; consiste en rocas lagunares del Paleoceno-Eoceno inferior cuya estratigrafía detallada es indeterminada debido a que la recristalización ha dificultado la correlación fósil. Dicha Formación aflora en gran parte del sur de Campeche y suroeste de Quintana Roo, en el estado de Yucatán está presente sólo en la parte más meridional del estado. Está superpuesta directamente con la Formación Chichén Itzá del Eoceno, con la Formación del Plioceno Carrillo Puerto, por trozos de Mioceno, y por aluvión cartografiado como Cuaternario. Incluso donde no hay material no consolidado la Formación Icaiché está cubierta por una capa de suelo y arcilla esmectítica de espesor variable que puede ser tanto un residuo de la formación como el producto de la deposición eólica gradual que ha aportado material parental a la cubierta de la Península a lo largo del Cuaternario (Perry et al., 2019).

El área sobre la cual aflora la Formación Icaiché varía en elevación de aproximadamente 50 a 300 m s.n.m y está incluida dentro de una región denominada Región Interior Elevada de las Tierras Bajas Mayas. Esta región marca un área en la que la geología y los tipos de suelo dictaron un estilo maya distintivo de agricultura y manejo del agua que, en muchos casos, está estrechamente relacionado con el patrón de afloramientos o subcultivos poco profundos de la Formación Icaiché (Perry et al., 2019).

En la Formación Icaiché el yeso de la formación tiene un espesor mínimo estimado de al menos 25 a 35 m; está sustentada por dos formaciones más antiguas: 1) la formación Barton Creek, parte del grupo Yucatán de carbonatos y evaporitas someros del cretácico superior y 2) la Formación Albión transicional del Cretácico-Paleógeno que consiste en una capa delgada de material de caída parcialmente cementado. La formación Barton Creek consta de solo dos afloramientos, la más grande se ubica a 20 km al oeste de Chetumal en un bloque levantado a lo largo de la falla del Río Hondo; la otra exposición cerca de Ramonal en un pequeño afloramiento debajo de la formación Albión, este pequeño afloramiento es significativo porque muestra claramente la superficie de la formación Barton Creek que está profundamente meteorizada (Perry et al., 2019) (Figura 43 ,Figura 44).



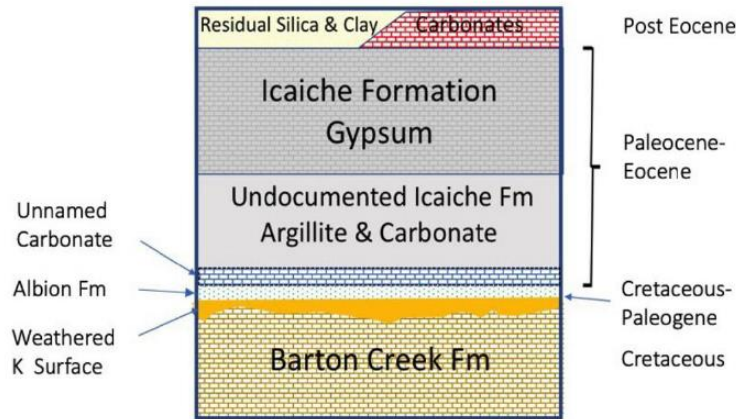


Figura 43. Columna estratigráfica que incluye las rocas de las formaciones descritas (Perry et al., 2019).

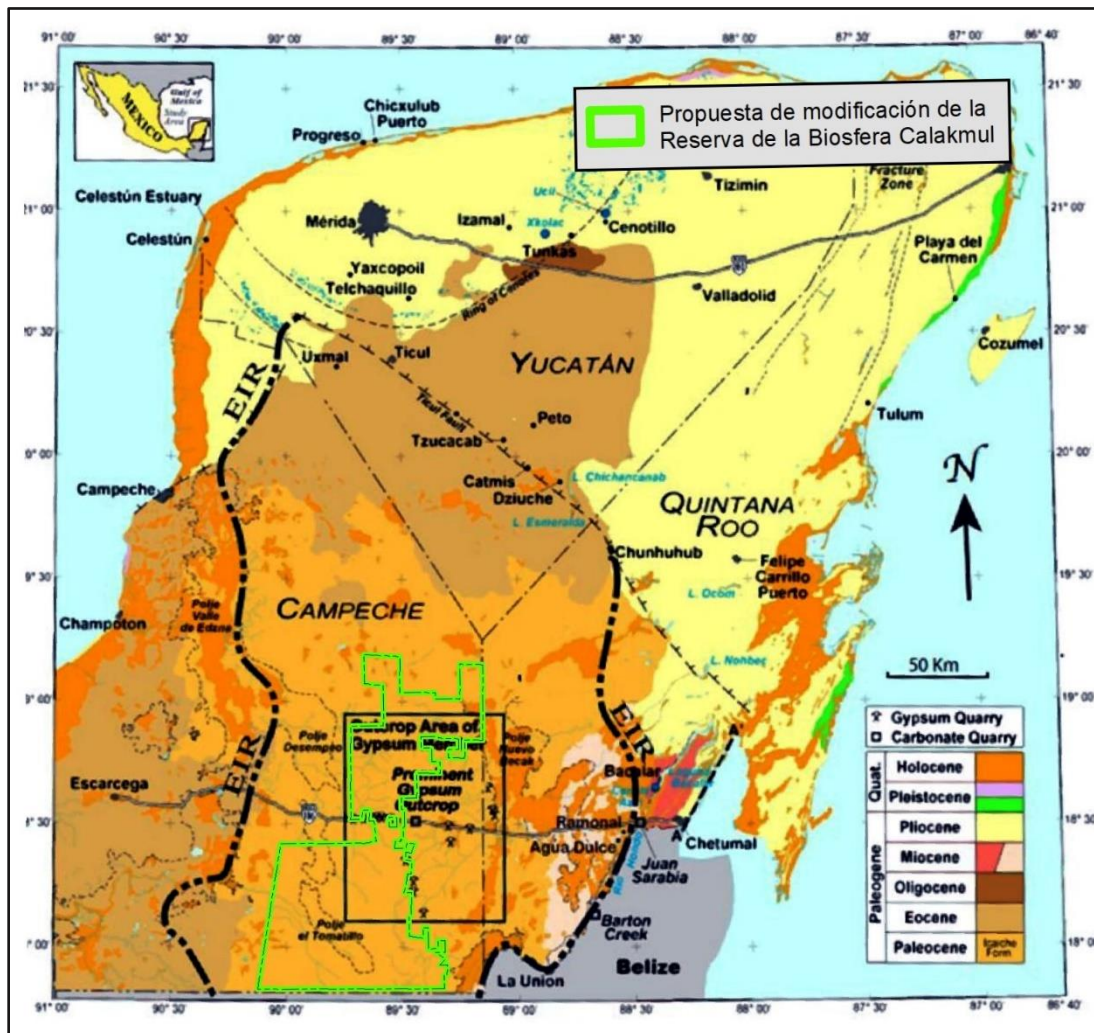


Figura 44. Mapa Geológico de la Península de Yucatán, al centro en la parte inferior de la imagen se ubica la RBC (Perry et al., 2019).



V.3.3 Topografía y Geomorfología

Con base en el modelo digital de terreno, se observa que la zona de pendientes se ubica en la zona de lomeríos que bordean la meseta predominante que se forma en las zonas centrales de la RBC, teniendo una disminución de la altitud de sur a norte. Las pendientes más abruptas, que llegan al 18 % corresponden a las laderas de los valles intermontanos que se forman en el sistema de lomeríos y que descienden a la zona baja en las llanuras colindantes, alcanzando una pendiente de 1 % al 3 % hacia la zona este y oeste de la región. Como se observa en la imagen de pendientes, la topografía está formada principalmente, a nivel regional, por una llanura o planicie, con periodos de inundación, que es la base de una meseta a la que se asciende hasta los 200 m s.n.m. aproximadamente, por laderas con pendientes en un rango de 8 % a 18 % y en donde se presentan lomeríos de cimas onduladas que llegan hasta los 380 m s.n.m., sobre todo en la zona sur de la RBC. Con base en García et al. (2002), en los perfiles topográficos de la zona sur se muestra la diferencia altitudinal de la zona, en esta se ubican las cimas más altas de hasta 380 m s.n.m. y los valles disectados más profundos que pueden llegar hasta los 100 metros (García et al., 2002) (Figura 45, Figura 46, Figura 47).

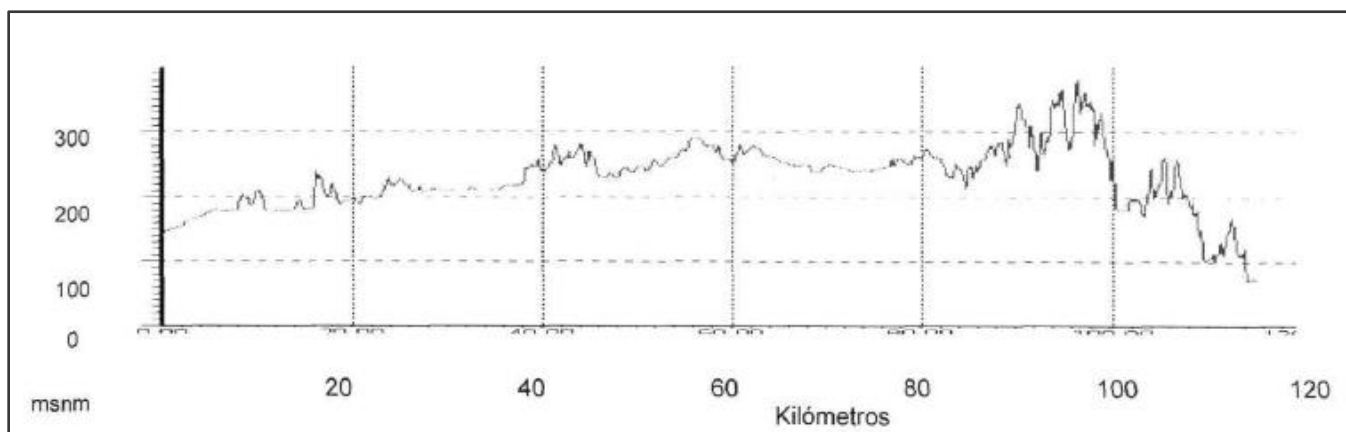


Figura 45. Perfil topográfico de la zona sur de la RBC. A la derecha se muestran las mayores elevaciones del ANP, al centro e izquierda se observan los pisos altitudinales formados por mesetas de desarrollo kárstico (García, et al., 2002).



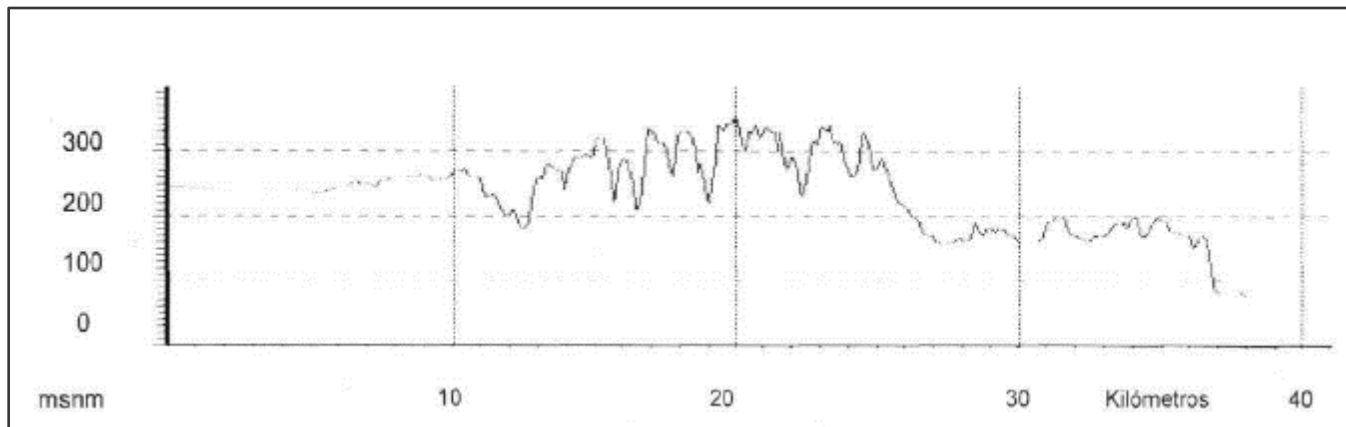


Figura 46. Perfil topográfico de detalle en el extremo sureste del ANP donde se ubican cañones de más de 100 metros de profundidad que cortan las mesetas de desarrollo kárstico (García et al., 2002).



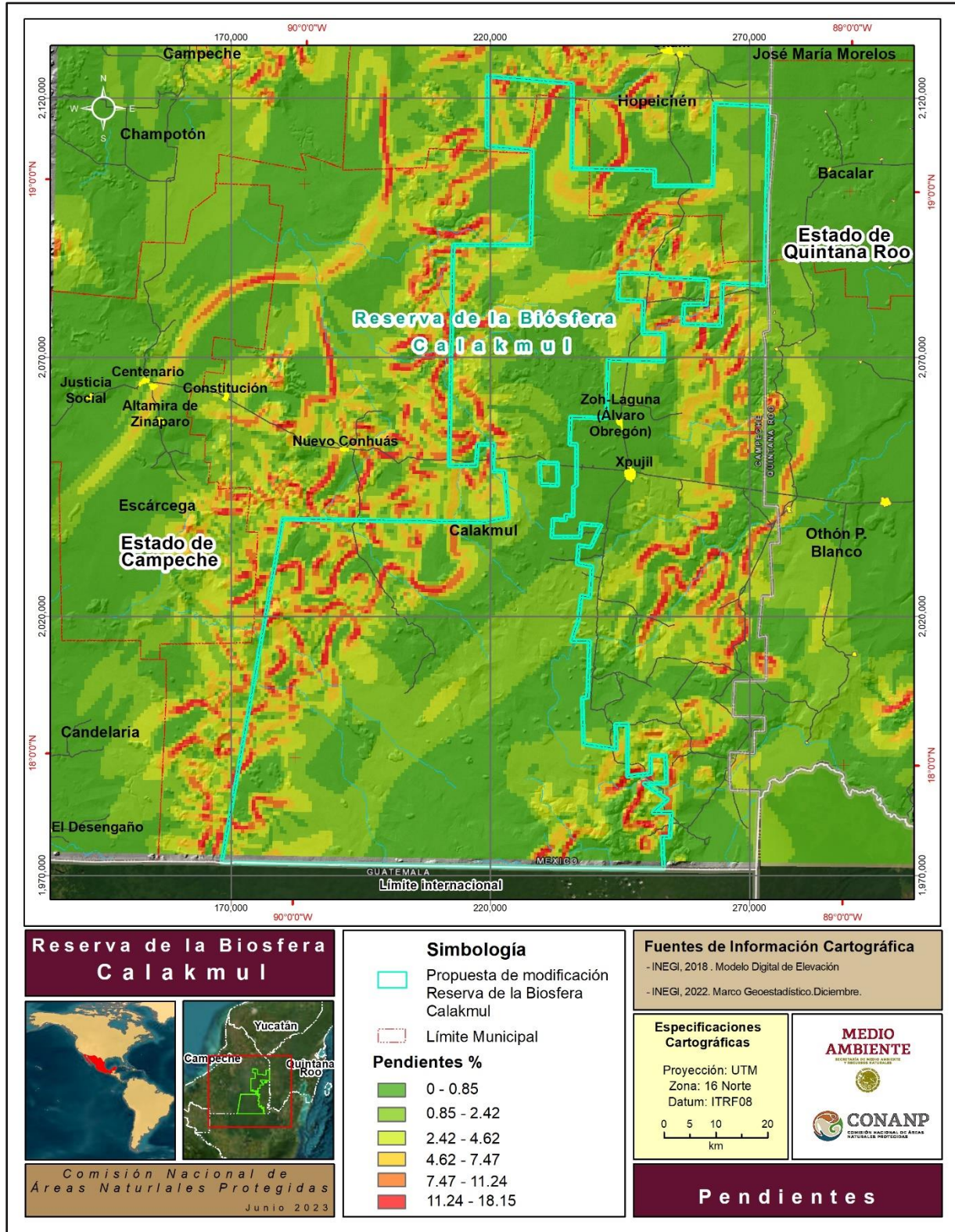


Figura 47. Mapa de pendientes de la RBC.





Con base en el análisis de la geomorfología y el modelo digital de terreno de la RBC se determinaron cuatro unidades geomorfológicas principales (Figura 48).

- **Llanura Lacustre:** Corresponde a la planicie estructural de nivel de base, es una superficie de altitud inferior a 100 m s.n.m. Ésta superficie se caracteriza por ser plana y no existen evidencias superficiales de escurrimiento, sólo áreas de inundación temporal y permanente (García et al., 2002). Sólo ocupa una pequeña porción de la RBC con el 3.40 % del área.
- **Relieve cárstico acumulativo residual:** En la RBC, está representada por las mesetas estructurales de desarrollo cárstico que cubren aproximadamente el 79.50 % de la superficie total, por lo que resultan ser la unidad geomorfológica dominante (Ortiz, 2000). Evolucionan a partir de las formaciones cársticas denudativas. Sobre esta superficie elevada se desarrollan amplios valles o planicies cársticas por encima de depresiones de origen tectónico. Al interior de estas mesetas se forma un relieve de colinas y microvalles de morfología variada (García et al., 2002).
- **Relieve mesiforme de estructura tabular:** Son las mesetas niveladas que ocupan el 9.54 % del área, se reducen a colinas testigo dispersas, se localizan en un rango 200 y 300 m s.n.m (Ortiz, 2000). Tienen una marcada dirección noroeste-sureste en el sentido de los alineamientos principales, carecen de escurrimientos superficiales, por lo que no hay evidencias de disección fluvial, predomina la infiltración, ocupan una mayor distribución en la superficie al sur de la reserva (García et al., 2002).
- **Valle aluvial:** Los valles son de desarrollo cárstico, tienen un fondo plano atravesado por escurrimientos superficiales de régimen intermitente (Ortiz, 2000). Los más amplios se encuentran sujetos a inundaciones periódicas durante la estación lluviosa, por lo que desplazan grandes volúmenes de agua superficial y subterránea. Al sur de la RBC se encuentra un gran colector, que es un valle cárstico de más de 45 km de longitud, se ubica sobre una línea de debilidad tectónica de orientación noroeste-sureste y es drenado por el río "El Laberinto" que es una corriente perenne que escurre en forma superficial y subterránea. En este valle fue emplazado uno de los centros prehispánicos más importantes del mundo maya, Calakmul (García et al., 2002). Ocupan el 7.56 % del área total de la RBC.

Dentro del sistema fluvial de la RBC se distinguen también valles fluviales de menor tamaño que son incipientes y se localizan entre las mesetas, se distinguen por tener un dren superficial principal con tributarios estacionales, estos pequeños valles modelan líneas de debilidad tectónica.



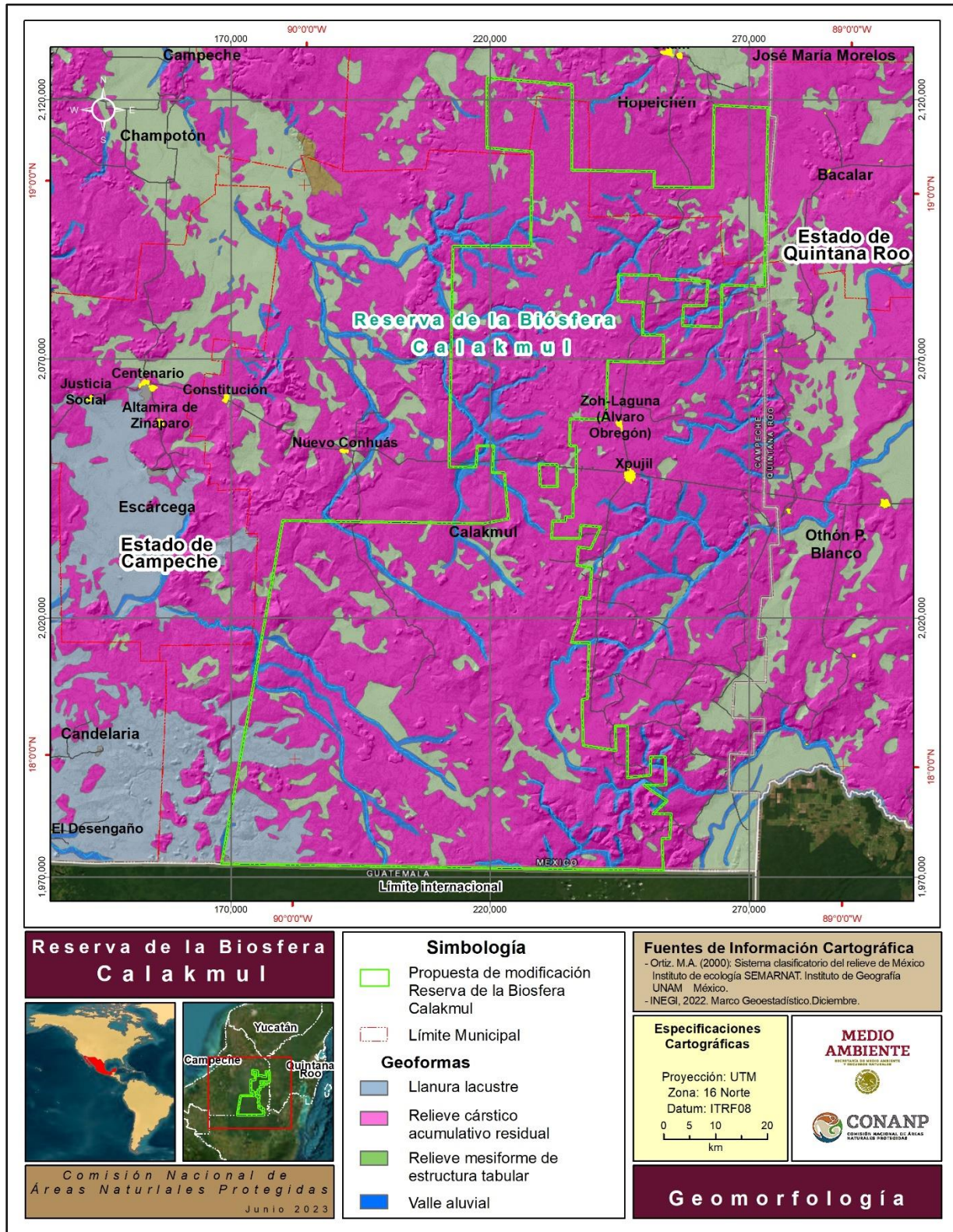


Figura 48. Geomorfología de la RBC.



V.3.4 Hidrología

La conformación de la Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán, que es donde se ubica la RBC, es diferente a la del resto del país; en ella no figuran montañas ni grandes elevaciones de terreno y sólo algunos escurrimientos superficiales de importancia, no obstante la elevada precipitación pluvial que se registra, que va de los 500 mm en la franja costera Norte hasta los 2,100 mm al Suroeste, en los límites con el estado de Tabasco y los 1,300 mm al Sureste, en los límites con Belice. En la mayoría de este territorio, con excepción de la parte sur y de los litorales, la capacidad de infiltración del terreno es alta, lo que, aunado a la alta precipitación pluvial y a la reducida pendiente topográfica, favorece la renovación del agua subterránea de la península, que, para volver al mar, rompe brecha en el subsuelo una vez alcanzado el manto freático, formando cavidades y aguadas interiores conocidas como cenotes. Por lo anterior, prácticamente toda el área funciona como zona de recarga propiciando que los escurrimientos superficiales sean escasos o de muy corto recorrido. Estas corrientes superficiales se desarrollan principalmente en las Regiones Hidrológicas 30, 31 y 33 (CONAGUA, 2021).

La RBC se ubica dentro de tres regiones hidrológicas de la Península de Yucatán, en la parte central de norte a sur, en la Región Yucatán Oeste; en la zona este, se ubica en la Región Yucatán Este y en la zona suroeste en la Región Grijalva Usumacinta. A su vez se encuentra dentro de cinco cuencas hidrológicas en las cuales ocupa diferentes porcentajes siendo las cuencas cerradas “A” de la región Yucatán oeste en la que más ocupa (Tabla 43).

Tabla 43. Cuencas de la RBC.

Región hidrológica	Cuenca	%
Grijalva-Usumacinta	Laguna de Términos	16.52
Yucatán Este	Cuencas Cerradas-B	22.38
Yucatán Este	Bahía de Chetumal y otras	6.81
Yucatán Oeste	Río Champotón y otros	0.07
Yucatán Oeste	Cuencas Cerradas-A	54.22
		100.00

La región hidrológica 30 Grijalva Usumacinta, se extiende desde Campeche a los estados de Chiapas y Tabasco; la zona sur-oeste de la RBC (16.52 %) se encuentra en la cuenca de la Laguna de Términos, dentro del estado de Campeche, en esta cuenca el escurrimiento más importante es el río Candelaria que drena sus aguas en dicha Laguna y que se alimenta del sistema fluvial dendrítico que desciende de las mesetas centrales de Campeche donde se ubica la RBC (Figura 49).

La región hidrológica 31 Yucatán- Oeste, ocupa la porción central de la entidad y se extiende a lo largo de la costa desde Sabancuy hasta la Ciudad de Campeche y hacia el sur hasta el límite con Guatemala. La corriente más importante es el Río Champotón, ubicado en la cuenca del mismo nombre; además de otras de relativa importancia que provienen de las Cuencas cerradas A. El 54.22 % de la RBC se





encuentra en las cuencas cerradas A y sólo el 0.07 % en la cuenca Río Champotón; sin embargo, es de gran importancia el aporte que hace el sistema fluvial de las “Cuencas cerradas A” a la cuenca del río Champotón por medio del sistema dendrítico que se forma en las mesetas altas de la zona central del estado de Campeche.

La región hidrológica 33, Yucatán Este, se ubica al extremo este del estado de Campeche desde la zona de los Chenes, en la parte centro norte del estado, hasta el sector sur de la entidad hacia los límites con Guatemala, comprende las cuencas Cerradas B, Bahía de Chetumal y otras, en estas cuencas el área de la RBC ocupa un 22.39 % y 6.81 % respectivamente.



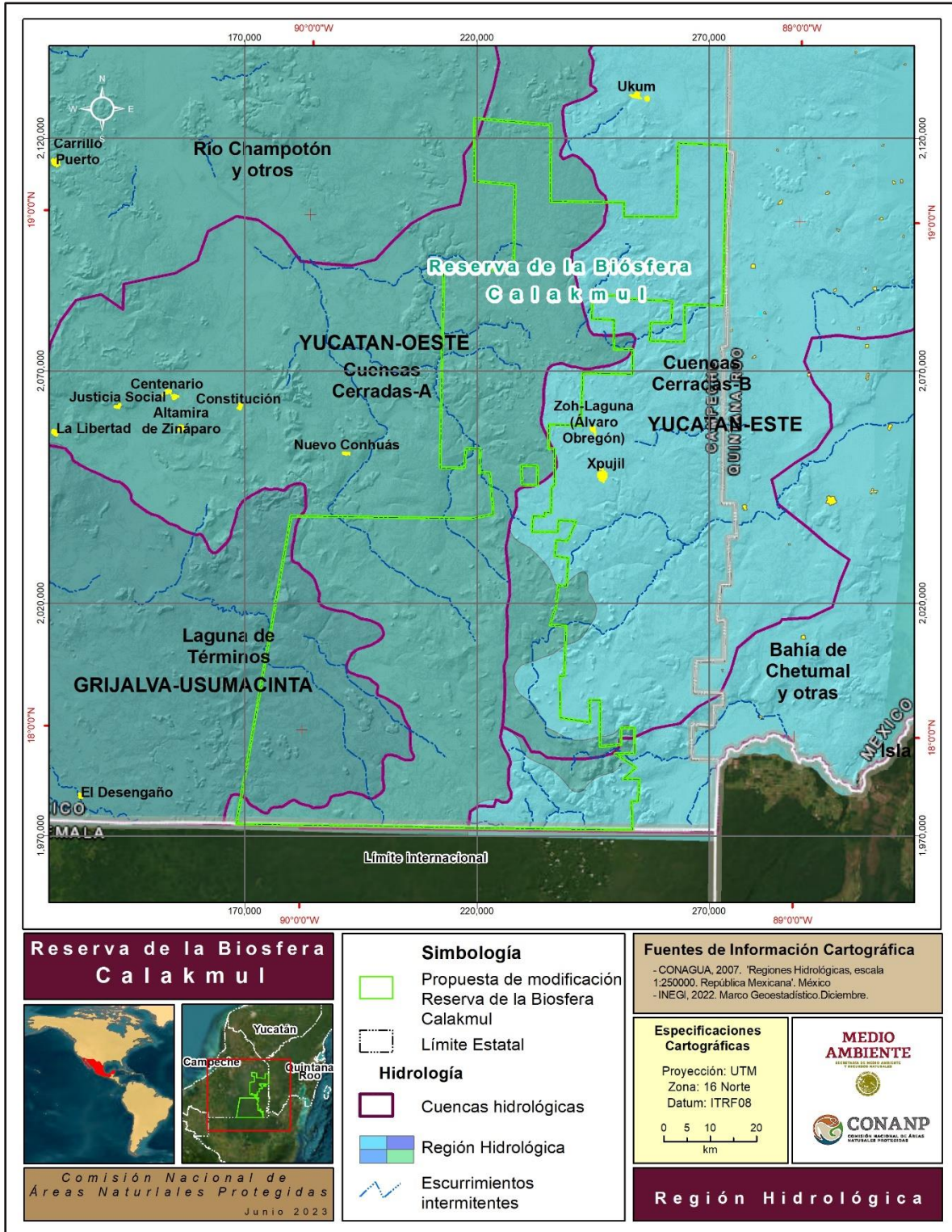


Figura 49. Regiones hidrológicas de la RBC.





De manera general, se ha dicho que la península de Yucatán carece de escurrimientos superficiales, particularmente en la porción norte. Sin embargo, hacia el sur, donde se ubica la RBC, en la zona de lomeríos y la Meseta de Zoh Laguna se forma un drenaje incipiente que desaparece en aguadas, resumideros y cuerpos de agua superficiales de las zonas bajas donde la infiltración sigue diferentes trayectorias de flujo, controladas por el desarrollo del karst.

La densidad de drenaje en esta zona está relacionada con la dureza de la roca o suelos, es decir, la baja densidad de drenaje predomina en regiones donde las rocas son muy resistentes o suelos muy permeables con vegetación densa y relieve con pendientes suaves. En cambio, la alta densidad de drenaje se desarrolla en áreas de rocas y suelos impermeables, vegetación escasa y relieve de lomeríos. La mayor parte de la red hidrográfica que se forma es de régimen intermitente, la energía de las corrientes es en promedio intermedia, ya que, aunque en la época de lluvias pueden llegar a ser caudalosos, normalmente no presentan gran movilidad por la baja pendiente y alta permeabilidad del terreno.

En la parte centro - sur de Campeche, en la zona de la RBC, se encuentran una serie de depósitos de agua que se originan durante la temporada de lluvias y son conocidos en la región como aguadas, akalchés o lagos. Estos depósitos ocupan las partes bajas del terreno, alimentados por los arroyos que aparecen en la misma temporada húmeda y que ahí desaguan. La mayor parte de las aguadas desaparecen cuando pasan las lluvias (García et al., 2002). En la imagen se muestra la alta densidad de escurrimientos que se generan dentro de la RBC durante la temporada de precipitaciones más altas y que proveen a las aguadas de la parte baja del recurso hídrico (Figura 50).



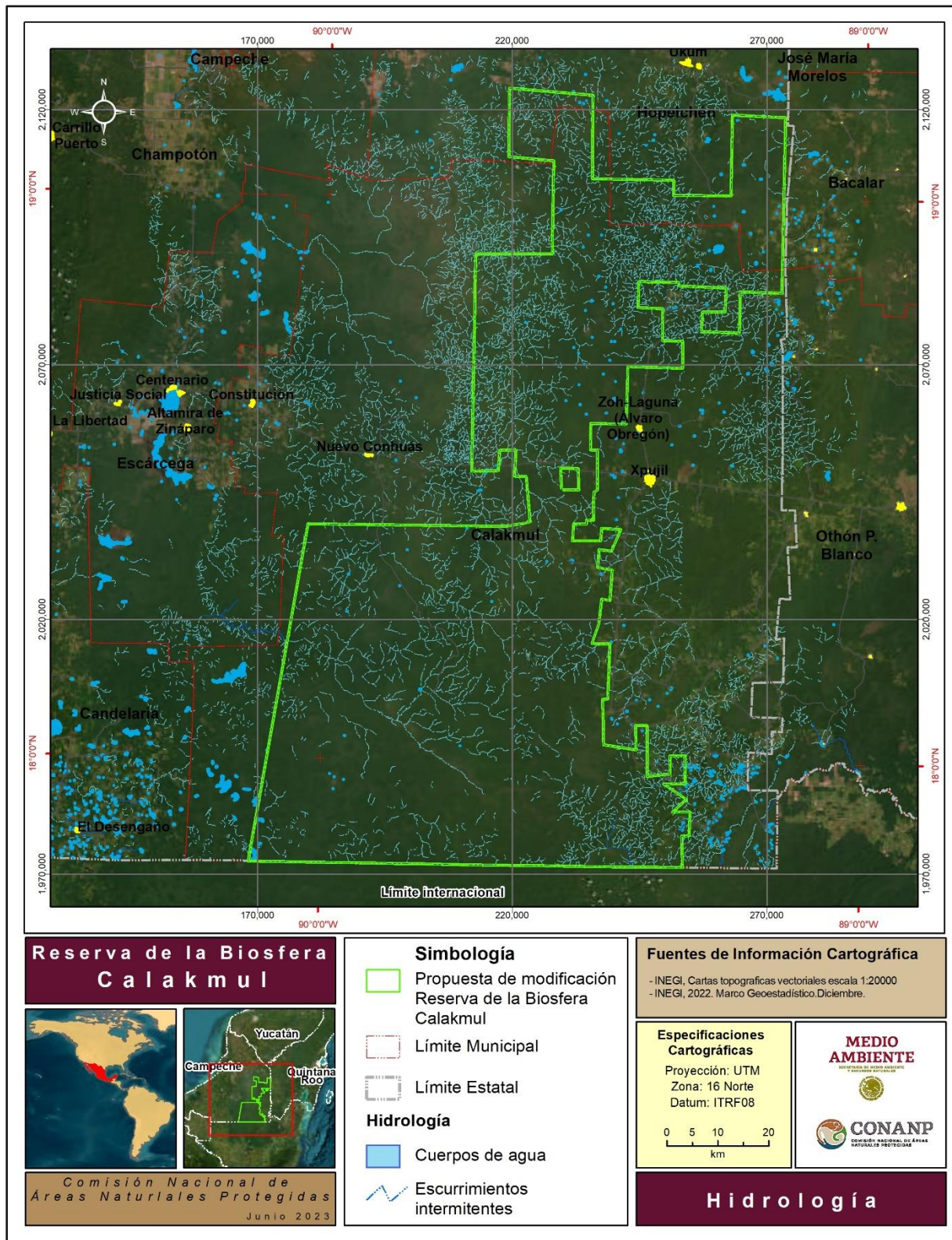


Figura 50. Principales rasgos hidrográficos en la RBC.





Aguadas

Históricamente, el comportamiento hídrico en la RBC ha tenido una importante función en la distribución y dinámica de las poblaciones de fauna y flora silvestres, así como en el fenómeno de colonización humana. La calidad del agua en la región es considerada mala, debido al exceso de sulfatos de calcio, que la hacen no apta para consumo humano, de tal forma, que las fuentes disponibles para consumo son aguas pluviales almacenadas en cisternas o aguadas.

Considerando la permeabilidad de las rocas en Calakmul se pueden distinguir tres tipos de superficies: superficies de permeabilidad nula (acumulación permanente), superficies de permeabilidad baja (flujo lento y muy lento) y superficies de permeabilidad alta (desarrollo kárstico). Las superficies de permeabilidad nula mantienen condiciones de inundación permanente, corresponden a cuerpos lacustres, dolinas inundadas y aguadas; éstas superficies reciben aguas pluviales durante la estación lluviosa y forman depresiones lacustres y palustres en cuyo fondo se acumulan suelos hidromórficos del tipo de los gleysoles. Durante la estación húmeda anual, las superficies de inundación temporal (permeabilidad baja) acumulan aguas pluviales del escurrimiento superficial, formando depósitos de origen aluvial en superficies inundables; sin embargo, la mayor superficie en la RBC tiene permeabilidad alta, producto de la litología superficial (rocas calizas solubles fracturadas) favoreciendo el desarrollo del sistema kárstico subterráneo (García et al., 2002).

El desarrollo del sistema fluvial superficial típico de zonas kársticas, forma redes dendríticas con escurrimientos intermitentes que ocurren cuando el terreno presenta inclinación y derivan en zonas bajas formando dolinas y aguadas. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de la red dendrítica que se forma al interior de la RBC, dentro de la meseta con lomeríos, que en temporada de lluvias vierten sus aguas hacia las zonas bajas formando las aguadas (Figura 51).



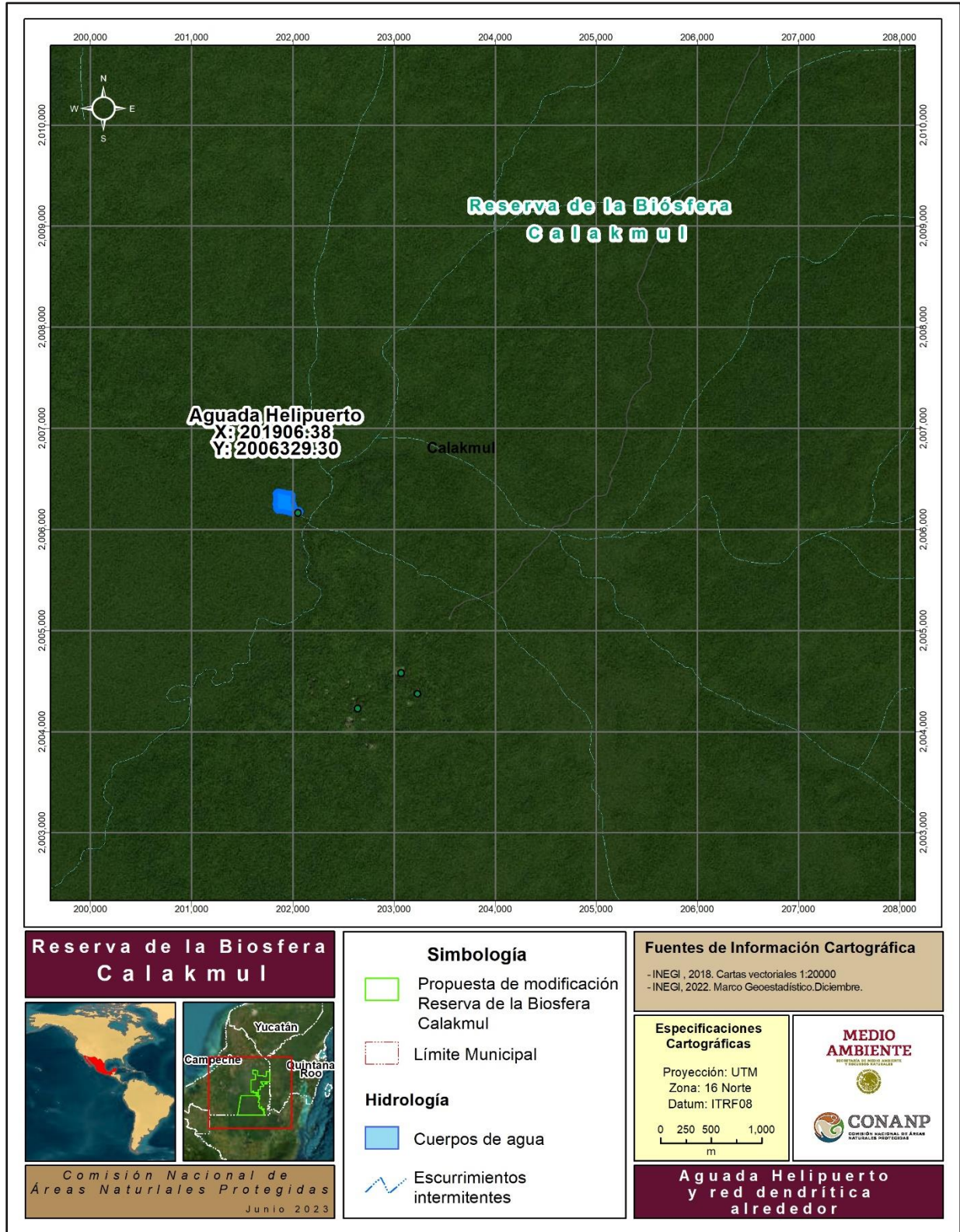


Figura 51. Sistema fluvial en la RBC.





Las dolinas y aguadas son elementos importantes para el ecosistema desde el punto de vista biológico ya que mantienen condiciones húmedas durante la temporada seca; son prácticamente las únicas fuentes disponibles de agua para la fauna silvestre en la estación seca. Existe una gran cantidad de dolinas y aguadas inundadas en la reserva; se estima que la reserva de Calakmul cuenta aproximadamente con 549 aguadas (CEMEC,2019). En el norte existe un mayor número de aguadas con respecto al sur, sin embargo, muchas de ellas se secan durante el estiaje, por lo que se restringen las posibilidades de abasto de agua durante la temporada seca; es posible que las aguadas del norte de la reserva sean más propensas a secarse que las del sur, por ser más grandes; lo que implica el desplazamiento de la fauna al sur durante el estiaje (García et al., 2002)(Figura 52).



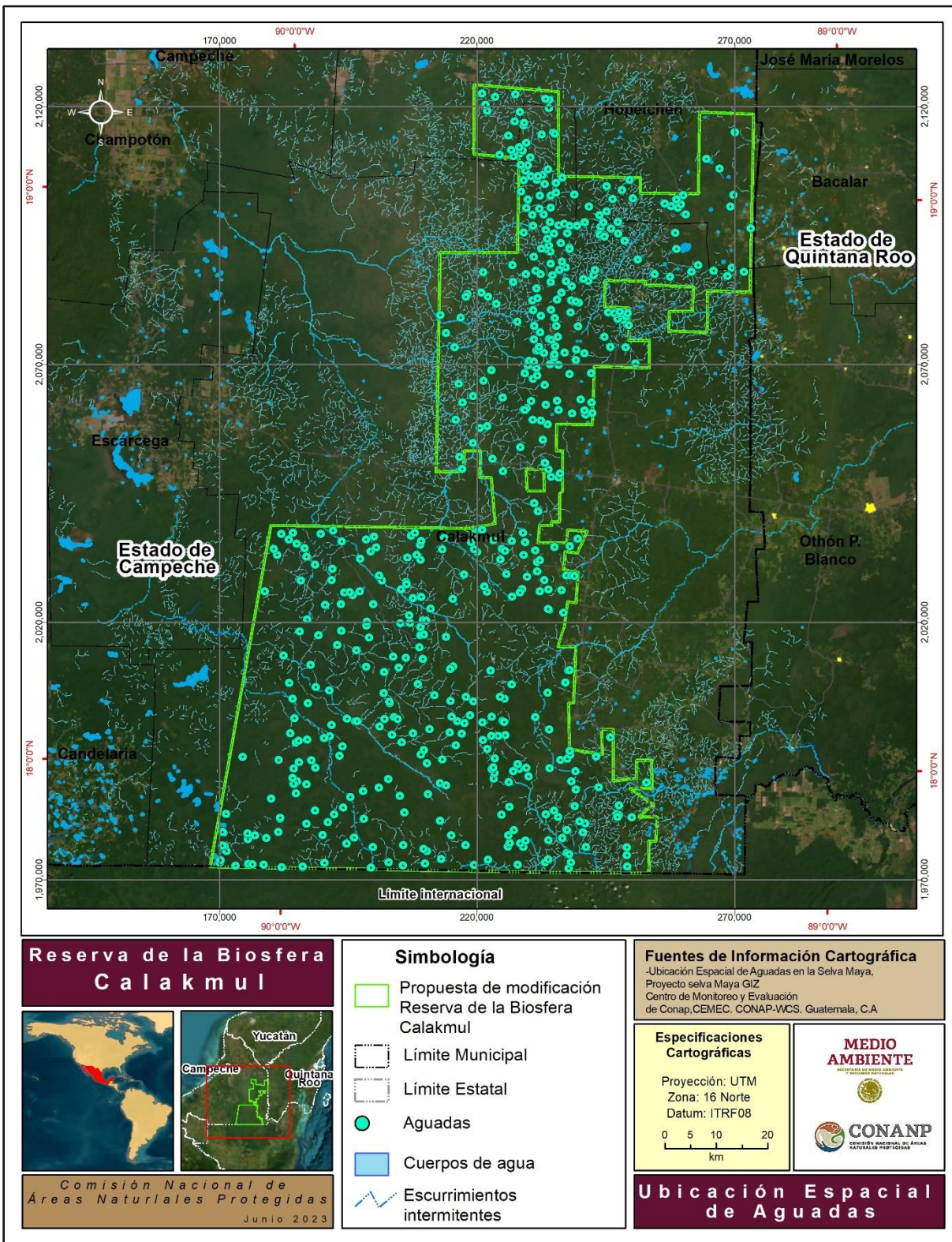


Figura 52. Ubicación espacial de las aguadas dentro de la RBC.



La base de la formación de las aguadas y las dolinas se origina por las abundantes capas de arcilla en la región, que también sirven como acuitardos naturales para lagos poco profundos, como el lago Silvituk, al oeste de la reserva.

Dentro de la RBC el efecto del yeso, de la Formación Icaiché, en el agua subterránea es profundo, esta es una de las principales razones por las que la región ha permanecido casi despoblada durante unos mil años después de su abandono. Es evidente que una gran población maya alguna vez pudo haberse acomodado a las condiciones locales mediante el desarrollo de instalaciones para capturar y almacenar agua de lluvia durante el período Clásico; pudieron desarrollar estas instalaciones de almacenamiento y distribución de agua de lluvia (aguadas) debido a la presencia de capas impermeables de arcilla que cubren el suelo de depresiones kársticas poco profundas y que los mayas extendieron profundizando para formar grandes reservorios. Análisis realizados al agua del lago Silvituk y el lago Zoh demostraron que los lagos poco profundos y los bajos modificados de los mayas (aguadas) pueden almacenar agua libre de iones. El agua del lago Zoh es de especial interés porque se encuentra a solo unos cientos de metros de un pozo de la ciudad que bombea agua con una concentración de sulfato demasiado alta para el consumo humano (Perry et al., 2019).

V.3.5 Edafología

Dentro de la RBC el suelo es un componente natural prioritario para el ecosistema, en el cual existen un gran número de organismos y procesos químicos individuales, es un indicador de las diferencias en el tipo y distribución de la vegetación en la región. Para el caso de la Península de Yucatán y en específico la zona de la RBC, los suelos y la geología juegan un papel importante en la diversificación y disponibilidad de los recursos naturales como la vegetación y la hidrología, de ahí la importancia de su análisis y estudio.

Desde épocas antiguas, los mayas realizaron una clasificación propia de los suelos clasificándolos de acuerdo con sus características fisicoquímicas y su fertilidad. Los campesinos mayas identifican diferentes clases de suelo, con base en la observación de características como: color, pedregosidad –según el diámetro de los fragmentos más gruesos: de 75 a 600 mm–, rocosidad (trozos cuyo diámetro es mayor de 600 mm), contenido de grava (fragmentos gruesos, con diámetro de 2 mm a 75 mm), profundidad, textura, estructura y drenaje, muchas de estas características son utilizadas por la Base de Referencia Mundial de Suelos, denominada WRB, por sus siglas en inglés. Como ejemplo de este desarrollo de la clasificación de suelos, dentro de la zona de la RBC, se tienen los suelos con mal drenaje que son de dos clases: el Ak'al che' correspondiente a suelos temporalmente inundados y con agua a poca profundidad, ubicados en las depresiones de los lomeríos; otra clase lo conforman los Yaax kom, que cubren grandes zonas y se encharcan, como resultado de lluvias abundantes y extraordinarias. Otro ejemplo es Akal, significa área inundada, y Che significa árbol o vegetación, la combinación de los dos términos en Ak'al che' se refiere a zonas pantanosas con suelos inundados estacionalmente y cubiertos de árboles. Las diferencias de color en las capas del suelo son identificadas como K'an kab lu'um, y un ejemplo de su aplicación en esta nomenclatura –en algunos suelos que se encuentran, generalmente, en el sur de la península y en pequeñas áreas del norte– puede ser el siguiente: literalmente K'an kab lu'um significa “suelo con color amarillo abajo”, y Ek'





lu'um se refiere a lo que se encuentra en las planicies del sur: "suelo oscuro en la superficie", lo cual establece la diferencia entre suelos que varían en profundidad y observa las capas u horizontes subsuperficiales (Bautista et al., 2012).

Como se podrá ver en la siguiente descripción de los suelos, las principales características y propiedades formadoras de suelos han sido agrupadas para hacer la clasificación tanto por los mayas como por la WRB, teniendo similitudes en la agrupación de los suelos y sus agentes formadores. Sin embargo, la clasificación de los mayas lo aborda desde una regionalización con características propias de la península como los recursos hídricos o la geomorfología.

Con base en la clasificación de la WRB (2022) dentro de la zona de la RBC se han formado seis diferentes tipos de suelo, cada uno de ellos con diferentes asociaciones dependiendo el tipo de geoforma, geología y vegetación donde se han desarrollado (Figura 53).

Fluvisol: Ocupa solo el 2.73 % del área de la RBC, se ubica en la zona central de la región sur en una zona plana de acumulación de sedimentos a lo largo de un valle fluvial, su perfil se desarrolla con evidencia de estratificación; débil diferenciación de horizontes, pero puede tener presente un horizonte superficial diferente. En el caso de la RBC los fluvisoles presentes tienen características vérticas que se caracterizan por ser un horizonte subsuperficial arcilloso que, como resultado de expansión y contracción, presenta slickensides (caras de presión con estriamientos o canales suaves) y agregados en forma de cuña (WRB, 2022). En condiciones normales la buena fertilidad natural de la mayoría de los fluvisoles los hace atractivos para la creación de asentamientos humanos, sin embargo, debido a las condiciones hídricas de la zona (alto contenido de sulfatos) esta condición no se ha dado en la RBC.

Gleysol: Ocupan el 4.64 % del área de la RBC, se ubican en áreas deprimidas con nivel freático elevado, distribuidos en toda la RBC, comprenden suelos saturados con agua subterránea durante períodos suficientemente largos para desarrollar condiciones reductoras que resultan en propiedades gléyicas: estas se componen esencialmente de un color rojizo, marrón o amarillento en las superficies de los agregados y/o en las capas superiores del suelo en combinación con colores gris/azulado dentro de los agregados y/o más profundo en el suelo, el material parental es de una amplia gama de materiales no consolidados, principalmente sedimentos calcáreos y fluviales, suelen estar cubiertos con una vegetación natural pantanosa, los gleysol predominantes en la zona tienen características húmicas por lo que presentan más de un 1 % de carbono orgánico (C) a lo largo de los primeros 50 cm; y vérticas, que se caracteriza por ser un horizonte subsuperficial arcilloso que, como resultado de expansión y contracción, presenta slickensides (caras de presión con estriamientos o canales suaves) y agregados en forma de cuña (WRB, 2022).

Leptosol: Son los suelos más predominantes en la RBC, ocupan el 35.50 % del área, están distribuidos en toda la zona; comprenden suelos muy delgados sobre roca continua y suelos que son extremadamente ricos en fragmentos gruesos con escasa cantidad de tierra fina de coloraciones rojizas; el drenaje interno excesivo y la poca profundidad pueden causar sequía incluso en ambientes húmedos, dentro de la RBC presentan características rendzicas por lo que tiene un horizonte mólico que contiene o yace directamente sobre material calcárico que contiene ≥ 40 % de carbonato de





calcio equivalente, o que yace directamente sobre roca calcárea que contiene ≥ 40 % de carbonato de calcio equivalente (WRB, 2022).

Phaeozem: ocupan el 24.85 % de la RBC, integra suelos de praderas relativamente húmedos y regiones de selva en climas moderadamente cálidos y húmedos; tienen un horizonte superficial oscuro, rico en humus, están libres de carbonatos secundarios o los tienen sólo a mayores profundidades. Estos suelos tienen una alta saturación de bases en el metro superior del suelo; se desarrollan en regiones con humedad suficiente para que exista algo de percolación a través del suelo la mayor parte del año, pero también con períodos en los cuales el suelo está seco; en terrenos planos u ondulados la vegetación natural es de praderas como pastos altos y/o selvas (WRB, 2022).

Regosol: ocupan solo el 2.87 % de la zona propuesta como ANP. Son suelos poco desarrollados en materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Presenta un horizonte calcárico, propio de los suelos de la península, la evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud; se trata de suelos someros, poco evolucionados y con escasa materia orgánica. La morfología de los Regosoles difiere en gran medida de los Leptosoles (fácilmente identificables gracias a la presencia de roca dura, bajo escasos centímetros de material edáfico): los dos suelen presentarse en los mismos ambientes; sin embargo los regosoles no padecen de las limitaciones o impedimentos propiciados de la existencia de rocas duras subyacentes, por lo que las raíces de las plantas no suelen encontrar obstáculos físicos para crecer en profundidad, aunque sí malas propiedades para su desarrollo (WRB, 2022).

Vertisol: Ocupan el 29.41% del área de la RBC distribuidos en toda la zona sobre el relieve kárstico acumulativo; son suelos de arcillas pesadas con una alta proporción de arcillas expansibles. Estos suelos forman profundas y anchas grietas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo cual sucede en la mayoría de los años. El material parental es de sedimentos que contienen una alta proporción de arcillas expansibles o arcillas expansibles producidas por neoformación a causa de la meteorización de rocas kársticas, se desarrollan sobre todo en depresiones y áreas planas a onduladas. La expansión y retracción alternada de arcillas expansibles dan lugar a grietas profundas en la temporada seca y la formación de slickensides y elementos estructurales en forma de cuña en el suelo subsuperficial (WRB, 2022).



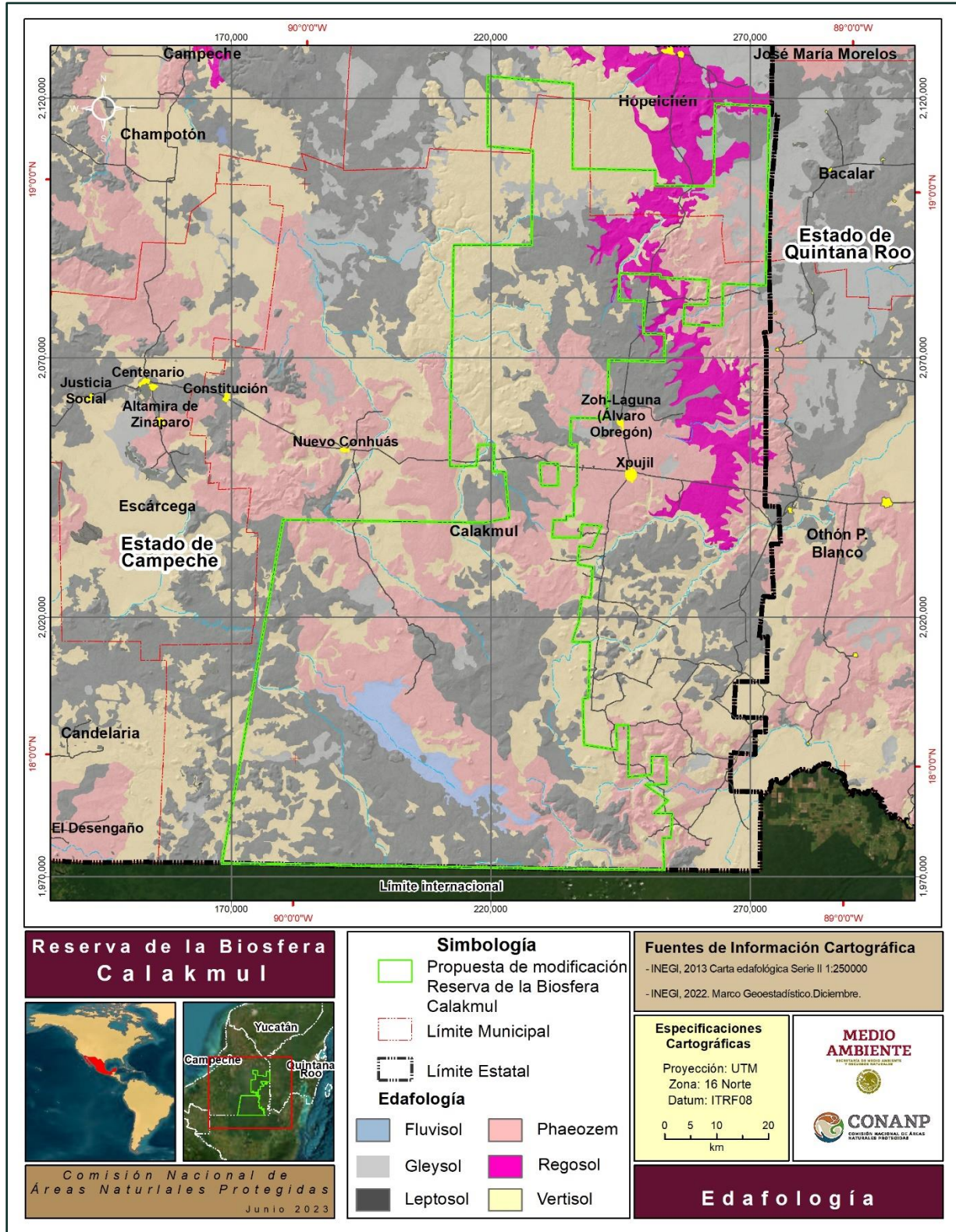


Figura 53. Edafología de la RBC.



Siendo el suelo un recurso de carácter no renovable en términos de la escala temporal humana, su correcto manejo y conservación permite disminuir los cambios en sus características físicas, químicas y biológicas, permitiendo su aprovechamiento para el desarrollo de la vegetación y demás recursos que se pueden proveer.

Dentro de la RBC el suelo es un componente natural prioritario para el ecosistema, en el cual existen un gran número de organismos y procesos químicos individuales, es un indicador de las diferencias en el tipo y distribución de la vegetación en la región, los suelos y la geología juegan un papel importante en la diversificación y disponibilidad de los recursos naturales como la vegetación y la hidrología. Los suelos predominantes son de tipo Leptosol, Vertisol y Phaeozem, y en menor proporción Gleysol y Fluvisol, cada uno de estos con un diferente nivel de degradación o conservación, esto además de sus condiciones naturales depende también de su ubicación geográfica dentro de la RBC. En la zona este de la RBC dentro de la zona núcleo vigente, en los polígonos norte y sur, además de las zonas de amortiguamiento, se ha presentado degradación edáfica debido al incremento paulatino de actividades antrópicas como el desarrollo de caminos y poblaciones, y apertura de áreas agrícolas y ganaderas, los impactos que conllevan estas actividades se ven reflejadas en la alteración de las características físico-químicas de los suelos lo que ha propiciado su degradación.

Al remover la vegetación natural de los suelos se da inicio a la pérdida de la superficie orgánica por lo que se alteran sus propiedades físico-químicas importantes, como lo son: pérdida de estructura, pérdida de porosidad, pérdida de materia orgánica que es la que aporta nutrimentos al suelo y que las plantas aprovechan, esto se resume en la pérdida de superficie fértil del suelo, además de la disminución en la capacidad amortiguadora y de infiltración.

Con las modificaciones propuestas de la zona núcleo se pretende ampliar y blindar la zona de conservación, dejando fuera áreas con procesos de degradación en donde se llevan a cabo actividades antrópicas y agropecuarias e integrando zonas donde el nivel de conservación es alto, en estas últimas se busca preservar e incrementar la calidad de sus propiedades físico químicas como: la estructura del suelo, que le da estabilidad para que los procesos erosivos tengan menor efecto; y la porosidad, que influye en la capacidad para infiltrar el agua y dirigirla hacia las zonas de recarga además de permitir el crecimiento de las raíces.

Con la modificación de la zona núcleo de la RBC se estaría protegiendo la diversidad edáfica en general; sin embargo, entre estos destacan los suelos de tipo Leptosol, que son los mas abundantes ocupando el 35.50 % de la propuesta, estos suelos por naturaleza son jóvenes y delgados (muy pedregosos) que los hace altamente vulnerables a los procesos erosivos, son suelos con un horizonte orgánico delgado pero muy fértil en condiciones naturales dentro de la zona núcleo de la RBC, sin embargo una vez que es intervenida la zona pierde rápidamente sus propiedades por los procesos de degradación acelerados que se presentan; al estar expuestos sin vegetación disminuyen su capacidad amortiguadora y de infiltración acelerando así las escorrentías y con ello el incremento de los procesos erosivos hídricos; por lo tanto la pérdida del horizonte orgánico se traduce en superficie incapaz de retener agua, de tal manera que la disponibilidad de este recurso disminuye para las plantas y para las zonas de recarga.





V.3.6 Clima

Con base en la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta-García (1998), la RBC se ubica en la zona de influencia del clima Aw1(x´), ocupando un 99.86 % del área, y en la transición con el clima Aw1, donde apenas ocupa un 0.14 % del área, ambos climas son pertenecientes a los cálidos subhúmedos (Figura 54).

Aw1: Es un clima cálido subhúmedo presente en el extremo norte de la RBC, presenta una temperatura media anual mayor de 22 °C y la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C. La precipitación del mes más seco es menor de 60 mm y presenta régimen de lluvias de verano con un índice P/T entre 43.2 y 55.3, el porcentaje de lluvia invernal es del 5 % al 10.2 % del total anual.

Aw1(x´): Es un clima cálido subhúmedo predominante en toda la RBC, la temperatura media anual es mayor de 22 °C y la temperatura del mes más frío mayor de 18 °C. La precipitación del mes más seco es menor de 60 mm; presenta lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2 % del total anual.

Para llevar a cabo un análisis regional de las condiciones de precipitación y temperatura dentro de la zona de la RBC se analizaron las bases de datos de seis estaciones meteorológicas de la CONAGUA cercanas a la zona en un periodo de 59 años (1951-2010), éstas por su ubicación geográfica son las más representativas de las condiciones climáticas de la zona.

- Estación: #4076 Chunchintok. Latitud: 19°21'34" N. Longitud: 089°34'52" W. Altura: 150.0 m s.n.m.
- Estación: #4061 Conhuas. Latitud: 18°32'22" N. Longitud: 089°55'20" W. Altura: 170 m s.n.m
- Estación: #04037 Zoh Laguna. Latitud: 18°35'32" N. Longitud: 089°25'02" W. Altura: 265.0 m s.n.m.
- Estación: #4018 La Esperanza. Latitud: 18°10'00" N. Longitud: 090°05'00" W. Altura: 290.0 m s.n.m.
- Estación: #4081 Cristóbal Colón. Latitud: 18°13'18" N. Longitud: 089°27'13" W. Altura: 250.0 m s.n.m.
- Estación: #4080 Alvarado. Latitud: 18°01'02" N. Longitud: 089°16'12" W. Altura: 170.0 m s.n.m.



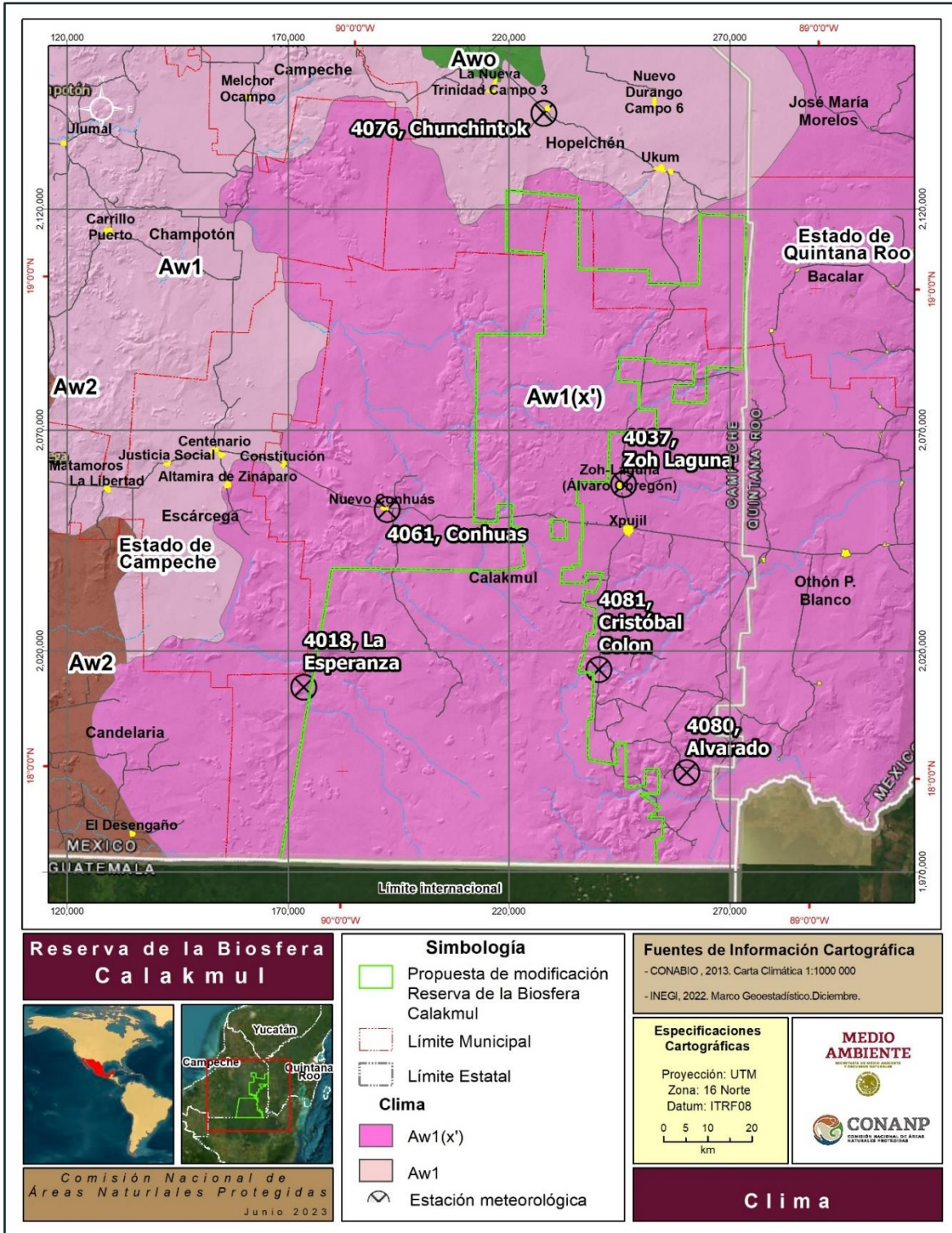


Figura 54. Clima y estaciones meteorológicas de la RBC.





De manera general, el clima de la región de la RBC es tropical, cálido subhúmedo, con lluvias predominantes en verano: en el análisis de los datos de las estaciones se observa que la zona norte y centro de la RBC presenta un régimen de precipitación anual menor (estaciones #4076, #4071 y 4037) con respecto al sur (estaciones #4081, #4080 y #4018) sobre todo por un régimen más bajo en los meses más lluviosos. En la zona norte y centro los meses de mayor precipitación son de junio a octubre, por arriba de los 110 mm mensuales; el mes más lluvioso es septiembre con 188.47 mm seguido de agosto con 138.87 mm, los meses más secos son febrero y marzo con 27.27 mm y 26.13 mm respectivamente, en promedio las tres estaciones dan un total anual de 1010.9 mm. En cuanto a la temperatura la media anual es de 25.30 °C, la variación térmica mensual es de apenas 5 °C, la temporada cálida va de abril a septiembre por arriba de los 26 °C, siendo los meses más cálidos mayo con 27.8 °C y junio con 27.20 °C; los meses relativamente más fríos son enero y diciembre con temperaturas arriba de los 22.6 °C (Tabla 44, Figura 55).

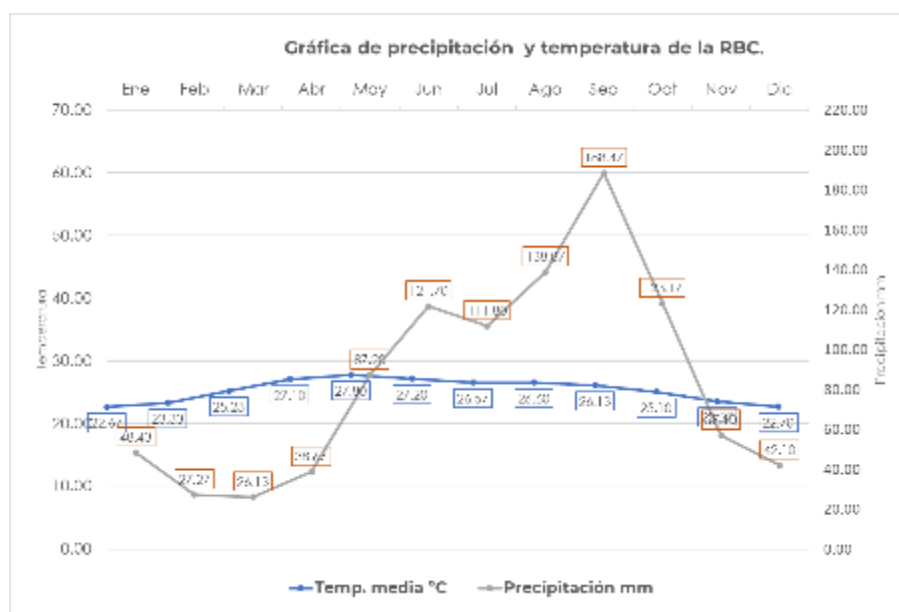


Figura 55. Diagrama ombrotérmico de las estaciones al norte y centro de la RBC.

Tabla 44. Variables climáticas de precipitación y temperatura en estaciones norte (CONAGUA, 2023).

Estación	Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anua l
#4076 Chunchintok . Latitud: 19°21'34" N. Longitud: 089°34'52" W. Altura: 150.0 m s.n.m.	Temp. Máxima Normal	29.2	30.3	33.5	36.0	36.0	34.8	34.5	33.6	32.8	31.3	30.4	29.3	32.6
	Temp. Media Normal	22.5	23.4	26.0	28.1	28.7	28.1	27.6	27.4	27.0	25.7	24.0	22.7	25.9
	Temp. mínima Normal	15.9	16.4	18.4	20.2	21.4	21.4	20.7	21.2	21.1	20.0	17.7	16.0	19.2
	Precipitación	32.9	32.2	34.7	47.2	100.1	107.4	106.5	169.0	199.3	141.4	47.1	40.3	1058.1
#4061 Conhuas	Temp. Máxima Normal	31.4	31.8	33.2	35.6	35.6	34.4	33.1	33.8	32.7	32.2	31.0	30.7	33.0
	Temp. Media Normal	24.1	24.4	25.7	27.5	28.0	27.3	26.4	26.8	26.1	25.4	24.3	24.0	25.8
	Temp. mínima Normal	16.8	17.0	18.2	19.4	20.4	20.2	19.7	19.7	19.5	18.6	17.6	17.3	18.7





Estación	Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anua l
W Altura: 170 m s.n.m	Precipitación	64. 4	23.8	23.2	28.5	69.7	128. 6	113.7	126.7	190. 6	109. 3	66.2	39.8	984.5
#4037 Zoh Laguna	Temp. Máxima Normal	27.3	28.5	30. 8	32.6	33.3	32.1	31.5	31.6	30.9	29.8	28.1	27.2	30.3
Latitud: 18°35'32" N.	Temp. Media Normal	21.4	22.2	24. 0	25.7	26.7	26.2	25.7	25.6	25.3	24.2	22.4	21.4	24.2
Longitud: 089°25'02"	Temp. mínima Normal	15.5	15.9	17.2	18.8	20.0	20.3	19.9	19.7	19.7	18.6	16.8	15.7	18.2
W. Altura: 265.0 m s.n.m.	Precipitación	48. 0	25.8	20.5	40. 3	91.8	129.1	115.2	120. 9	175.5	118.8	58. 0	46.2	990.1

En la zona sur los meses de mayor precipitación son de mayo a octubre, por arriba de los 117.33 mm mensuales; el mes más lluvioso es septiembre con 217.77 mm, seguido de octubre con 176.37 mm. Los meses más secos son marzo y abril con 31.50 mm y 29.37 mm respectivamente, en promedio las tres estaciones dan un total anual de 1212.73 mm. En cuanto a la temperatura en la zona sur la media anual es de 26.07 °C, la variación térmica mensual es de apenas 4 °C, la temporada cálida va de abril a septiembre por arriba de los 27 °C, siendo los meses más cálidos mayo con 28.57 °C y junio con 28.13 °C; los meses relativamente más fríos son enero y diciembre con temperaturas arriba de los 22.97 °C (Tabla 45, Figura 56).

Estas diferencias en la variación de precipitación y temperatura en la zona norte y sur se ven reflejadas principalmente en la vegetación que predomina en la zona dando como resultado, en la zona norte una vegetación de tipo selva mediana subcaducifolia; y hacia el centro y sur de la RBC se presenta un ecotono hacia un tipo de selva mediana perennifolia.

Los valores medios anuales de evapotranspiración para toda la región son de 1,236.46 mm, con una variación con valores medios mínimos de 1,056 mm, a medios máximos de 1,100 mm (CONAGUA, 2015).



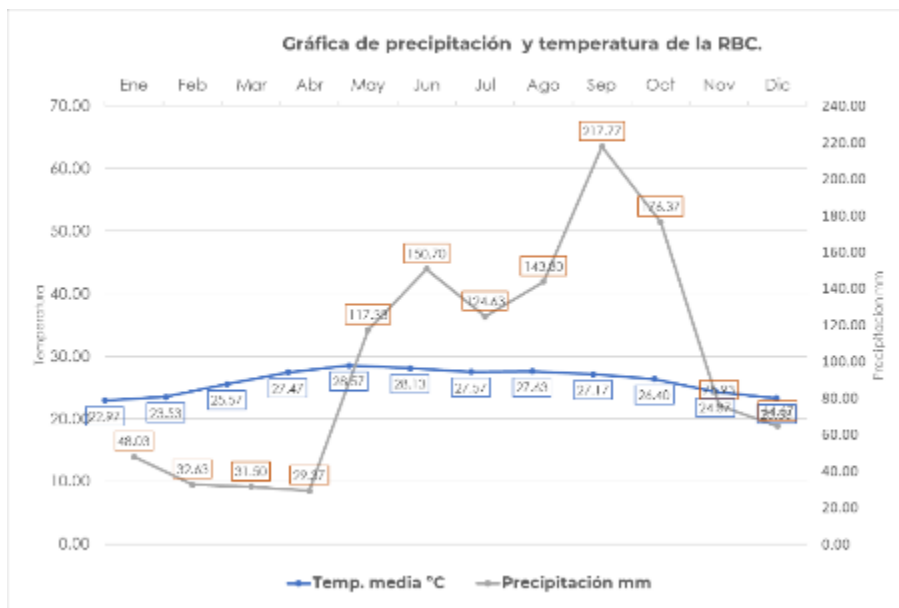


Figura 56. Diagrama ombrotérmico de las estaciones al norte y centro de la RBC.

Tabla 45. Variables climáticas de precipitación y temperatura en las estaciones sur.

Estación	Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anu al
#4018 La Esperanza. Latitud: 18°10'00" N. Longitud: 090°05'00" W. Altura: 290.0 m s.n.m.	Temp. Máxima Normal	29.3	29.9	32.3	34.8	36.0	34.3	33.9	33.8	33.4	32.1	30.3	29.4	32.5
	Temp. Media Normal	22.2	22.5	24.8	27.1	28.4	27.6	27.1	27.1	26.9	25.8	23.8	22.8	25.5
	Temp. mínima Normal	15.2	15.0	17.3	19.4	20.8	21.0	20.3	20.4	20.5	19.4	17.3	16.2	18.6
	Precipitación	46.6	32.5	32.3	32.0	122.3	136.8	105.0	140.7	233.8	161.1	77.6	70.4	1191.1
#4081 Cristóbal Colón. Latitud: 18°13'18" N. Longitud: 089°27'13" W. Altura: 250.0 m s.n.m.	Temp. Máxima Normal	31.4	32.4	34.7	36.9	37.1	35.7	34.9	35.2	33.7	33.2	31.9	30.8	34.0
	Temp. Media Normal	24.2	24.8	26.9	28.7	29.6	28.9	28.0	28.2	26.9	26.6	24.7	23.6	26.8
	Temp. mínima Normal	17.0	17.2	19.2	20.4	22.1	22.0	21.1	21.1	20.2	20.0	17.5	16.4	19.5
	Precipitación	45.7	26.7	28.1	17.6	109.3	133.2	122.1	150.8	211.5	168.9	68.1	52.2	1134.2
#4080 Alvarado. Latitud: 18°01'02" N. Longitud: 089°16'12" W. Altura: 170.0 m s.n.m.	Temp. Máxima Normal	29.1	30.3	32.4	34.0	34.2	33.4	33.3	33.5	33.5	32.7	30.8	30.1	32.3
	Temp. Media Normal	22.5	23.3	25.0	26.6	27.7	27.9	27.6	27.6	27.7	26.8	24.6	23.6	25.9





Estación	Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anu al
	Temp. mínima Normal	15.9	16.2	17.5	19.1	21.1	22.3	21.9	21.7	21.8	20.9	18.3	17.1	19.5
	Precipitación	51.8	38.7	34.1	38.5	120.4	182.1	146.8	139.9	208.0	199.1	82.1	71.4	1312.9

Los principales fenómenos meteorológicos que afectan año tras año a la Península de Yucatán y que se encuentran relacionados con la época se describen a continuación: en el verano e invierno se observan los nortes o frentes fríos; y en los meses de abril y mayo se presenta un período relativamente seco. A partir del mes de mayo y hasta octubre, la situación meteorológica en la entidad se ve fuertemente influenciada por la presencia de ondas tropicales cuyo potencial de humedad es importante, se presenta entonces la temporada anual de lluvias, que son del tipo tropical (CONAGUA, 2015).

Los vientos que soplan en la región tienen el siguiente comportamiento durante el año: los vientos procedentes del noroeste se presentan fundamentalmente en los meses de noviembre a marzo. Para los meses de septiembre y octubre el viento que viene del norte tiende a alinearse de dirección este-oeste. Durante los meses de junio a agosto los vientos que afectan esta región proceden del sureste; en mayo y abril estos vientos tienden poco a poco a orientarse en dirección sur-norte. En general las brisas marinas que soplan del noreste durante gran parte del año son los vientos dominantes. En invierno los “Nortes” o tormentas de invierno, que son masas de aire frío y seco que se desplazan del noreste, originándose en el norte de Estados Unidos y sur de Canadá, al cruzar el Golfo de México recogen humedad, la cual precipitan en esta zona causando lluvias de noviembre a enero. En los meses de verano la región es afectada por ciclones tropicales (Posada et al., 2013).

V.4 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

La RBC es el ANP de mayor extensión en el estado de Campeche, cuenta con una gran cobertura de selvas tropicales, cuya biodiversidad es compartida significativamente con las selvas tropicales de Quintana Roo y Chiapas, y que además se conecta con las selvas de Belice y Guatemala, conformando uno de los mayores corredores biológicos de Mesoamérica (Benítez et al., 2010). Además, la RBC forma un corredor relevante con otras Áreas Naturales Protegidas como las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica Balam-Kin y Balam-Kú, lo que contribuye al mantenimiento de los servicios ambientales a nivel regional (Escalona-Segura et al., 2010).

La RBC alberga 3,047 taxones nativos: cuatro protoctistas, 38 hongos, 20 líquenes, 1,427 plantas vasculares, 648 vertebrados y 888 invertebrados. Esta riqueza representa más del 100 % de las especies registradas en el estado de Campeche. Del total, 127 especies de plantas vasculares, 31 invertebrados y 39 vertebrados son endémicos; además, 26 plantas, 182 vertebrados y un invertebrado se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, tres especies de plantas, un invertebrado y 41 vertebrados 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 (Tabla 46). Cabe mencionar que



el total de especies reportado no incluye a 69 especies de plantas exóticas y 29 exóticas-invasoras, además de un invertebrado exótico, un vertebrado exótico y 11 vertebrados exóticos-invasores.

Tabla 46. Número de especies registradas en la RBC.

Grupo taxonómico	Número de especies				
	Campeche	Reserva de la Biosfera Calakmul ¹²	Endémicas	En categoría de riesgo ¹⁴	Prioritarias ¹⁵
Protoctistas	8 ¹	4 (50 %)	0	0	0
Hongos	154 ²	38 (25 %)	0	0	0
Líquenes	17 ³	20 (>100 %)	0	0	0
Musgos	47 ⁴	22 (47 %)	0	0	0
Plantas vasculares	1,250 ⁵	1,427 (>100 %)	127	26	3
Insectos, arácnidos y ciempiés	665 ^{6,7}	854 (>100 %)	31	1	1
Otros invertebrados	-	34	3	0	0
Peces	67 ⁸	28 (42 %)	1	2	0
Anfibios	23 ⁹	27 (>100 %)	1	8	1
Reptiles	106 ⁹	106 (100 %)	17	43	5
Aves	489 ¹⁰	357 (73 %)	9	95	26
Mamíferos terrestres	110 ¹¹	130 (>100 %)	11	34	9
Total	2,936	3,047 (>100 %) ¹³	197	209	45

¹Ancona-Méndez *et al.* (2010), considerando únicamente Myxomicetes. ²Ancona-Méndez *et al.* (2010). ³Herrera-Campos *et al.* (2014). ⁴Delgadillo-Moya (1984). ⁵Flores y Sánchez (2010). ⁶Delfín-González *et al.* (2010), considerando únicamente insectos y arácnidos. ⁷Cupul-Magaña (2013), considerando únicamente ciempiés. ⁸Schmitter-Soto *et al.* (2010). ⁹González-Sánchez *et al.* (2017). ¹⁰Escalona-Segura *et al.* (2010). ¹¹Vargas-Contreras *et al.* (2014). ¹²El número entre paréntesis indica la representatividad, expresada en porcentaje, del grupo taxonómico respecto a la riqueza estatal de especies. ¹³El porcentaje total no incluye a los crustáceos, porque no hay cifra estatal para el grupo. ¹⁴Conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. ¹⁵Conforme al Acuerdo en el DOF (2014).

La integración de la lista de especies (Anexo B), 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 del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO, del Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y de colecciones científicas. En el caso de las plantas vasculares se utilizó la actualización de Martínez *et al.* (2001). Para asegurar la calidad de la información, se ejecutó un procedimiento de validación nomenclatural y biogeográfica con fuentes de información especializada. En el Anexo B 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 B se enlistan las especies e infraespecies con categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en RBC. En ambas listas se indican con símbolos las especies endémicas, en categoría de riesgo, prioritarias, exóticas y exóticas-invasoras.

Cabe mencionar que, en el caso de los endemismos, la distribución de aquellas indicadas como endémicas a la Provincia Biótica Península de Yucatán comprende los estados mexicanos de





Campeche, Quintana Roo y Yucatán, la porción más occidental de Tabasco, así como los departamentos de Belice, Corozal y Orange Walk en Belice y el departamento del Petén en Guatemala (Miranda, 1958; Carnevali *et al.*, 2010).

V.4.1 TIPOS DE VEGETACIÓN

La diversidad de las comunidades vegetales depende de la topografía, el suelo y el clima. El estado de Campeche pertenece a la región fitogeográfica de la Península de Yucatán, y el tipo de ecosistema principal es la selva tropical húmeda con dominancia de especies arbóreas, temperaturas cálidas y alta humedad (Valdez-Hernández e Islebe, 2011).

Además, desde el punto de vista biogeográfico, forma parte de la PBPY, la cual se caracteriza por una combinación de factores geomorfológicos, climáticos, edáficos y una estructura característica de tipos de vegetación asociada a ellos. Se trata de un área de rocas calizas y suelos derivados de ellas, con elevaciones menores a 350 m, una hidrología superficial escasa, clima cálido y húmedo, temperaturas medias anuales entre 25 °C y 28 °C y precipitaciones que no exceden los 2,200 mm al año. Unos de los aspectos más importantes del ambiente físico de la PBPY es la existencia de un gradiente de precipitación que se refleja en cambios importantes en la cobertura vegetal y en la diversidad florística. La flora, en general, presenta una gran similitud con la Provincia de la Costa del Golfo de México, pero destaca con un gran número de endemismos. Las características mencionadas anteriormente, crean las condiciones ambientales necesarias para el establecimiento de uno los ecosistemas dominantes de la PBPY, las selvas tropicales (Rzedowski, 2006; Carnevali *et al.*, 2010).

Las selvas tropicales presentan la mayor diversidad biológica de los ecosistemas terrestres, es la comunidad más extendida y una de las más transformadas en la Península de Yucatán. Estas comunidades vegetales están dominadas por árboles y palmas de una gran diversidad de especies, asimismo, los árboles más altos que integran el dosel llegan a superar los 30 m (López-Jiménez *et al.*, 2019). Por otro lado, como resultado de las actividades humanas, se han originado selvas secundarias que, al igual que algunas sabanas o palmares inducidos, no se consideran tipos de vegetación original (Ek, 2011).

La diversidad de tipos de vegetación presentes en el área pertenecen a la ecorregión denominada Selvas cálido-húmedas, planicie y lomeríos de la Península de Yucatán, 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; CONABIO, 2022a).

La vegetación de la RBC se localiza dentro de la PBPY. Esta región se caracteriza por su clima tropical húmedo con lluvias en verano y su relieve plano con suelos kársticos. La vegetación de esta Provincia se compone principalmente de selvas bajas caducifolias y subcaducifolias, así como humedales. En las zonas más áridas, la vegetación puede ser xerófila y estar formada por matorrales espinosos y cactáceas. Algunas de las especies más representativas de esta región son el zapote (*Pouteria sapota*), chicozapote (*Manilkara zapota*), ramón (*Brosimum alicastrum*), tinto (*Haematoxylum campechianum* y *Haematoxylum calakmulense*), machiche (*Lonchocarpus castilloi*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), chechem (*Metopium brownei*), jabín (*Piscidia piscipula*), entre otros.





Asimismo, las condiciones del área permiten el desarrollo de otros tipos de vegetación característicos de esta zona como son los “bajos”, los cuales son áreas de baja altitud, generalmente inundables y que presentan asociaciones vegetales distintivas que varían según la dominancia de la especie en cuanto a biomasa y estructura, por ejemplo, los tintales, dominados por tinto (*Haematoxylum calakmulense*), además, están caracterizados por tener una gran biomasa y diversidad de plantas epífitas (Carnevali *et al.*, 2010).

METODOLOGÍA

Para la obtención de la cobertura del uso de suelo y vegetación de la propuesta de modificación de la RBC se implementaron técnicas y procesos, análisis geoespacial, fotointerpretación, fotogrametría, así como verificaciones en campo por diversos puntos de la reserva. El proceso se realizó conforme a lo siguiente:

INSUMOS

- Polígono del área de interés.
- Banco de Imagen multiespectral de alta resolución SENTINEL-2 del *Programa Copernicus*, el cual forma parte del Programa de Observación de la Tierra de la Agencia Espacial Europea (ESA), resolución de 10 metros con 13 bandas.
- Banco de Imágenes históricas proporcionado por el INEGI, mediante oficios.
 - a. Ortofotos escala 1:20,000.
 - b. Imágenes satelitales Landsat de los sensores 5, 7, 8 y 9.
 - c. Imágenes satelitales SENTINEL.
- Imágenes dron tipo cenital para la generación de mosaico de ortofoto, promedio de altura del vuelo de 50 metros, resolución 2-5 cm/pixel, con un traslape de 50%.
- Imágenes dron, tipo oblicuas, para perspectiva y contexto tomadas en múltiples sitios de la RBC.
- Cobertura fotográfica para los tipos de vegetación a nivel de especie.
- Archivo vectorial del conjunto de puntos de paso (track) realizado en las jornadas de identificación y trabajo de campo.
- Vídeos aéreos tomados con el dron a diferentes alturas en calidad 4k.
- Clasificación de Uso del suelo y Vegetación Serie VII del INEGI, escala 1: 250,000, como línea base.
- Artículos científicos: La vegetación de Calakmul, Campeche, México: Clasificación, Descripción y Distribución (Martínez y Galindo 2002).
- Archivos vectoriales de referencia, tales como datos topográficos en diversas escalas dependiendo de la resolución de zona de trabajo, red nacional de caminos, cuerpos de agua, escurrimientos perennes e intermitentes, entre otros.





- Cartas Topográficas escala 1:50, 000 del INEGI.
- Imágenes multitemporales del visualizador Google Earth.

ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS

1. Identificación y trabajo de gabinete.

De acuerdo con Martínez-Galindo (2002), describen principalmente cuatro tipos de vegetación que se distribuyen ampliamente por la región siendo las selvas altas, y medianas húmedas, selvas medianas secas, selvas bajas y bajos, más dos tipos de vegetación con distribución restringida, siendo los palmares y sabanas, lo cual fue analizado con el conjunto de datos vectoriales de la carta Uso de Suelo y Vegetación serie VII de INEGI.

Existiendo estos antecedentes de la cobertura de Uso de Suelo y Vegetación de la RBC y con el objetivo verificar las condiciones actuales de la vegetación en campo, se analizaron múltiples imágenes de satélite Sentinel-2 en falso color (bandas 8, 4, 3) y color natural (bandas 4, 3, 2), lo que permitió coordinar recorridos de verificación *in situ*.

Tomando en cuenta que algunos sitios pudieran resultar inaccesibles, se consideró el uso drones y, por lo tanto, se diseñó un plan de vuelo basado en el área de estudio, 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 áreas de interés específicas, se realizaron recorridos en campo los cuales fueron georreferenciados mediante aplicaciones en dispositivos móviles. 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 el levantamiento de fotografía y videos aéreos de contexto a doseles para la comprensión de las características generales de la vegetación, así como mediciones de altura de los especímenes arbóreos inferidas mediante la telemetría de los drones, lo cual permitió contar con registros para el análisis en gabinete de la composición de la vegetación. De manera complementaria se implementaron los métodos de fotogrametría del terreno y de los sitios de muestreo con drones.

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 SENTINEL, se aplicó un re-muestreo en la resolución espacial, homogenizando 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 47.



Tabla 47. 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: Copernicus, 2023.

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 identificación de las comunidades vegetales y en asociación con la fotointerpretación, permitió identificar las particularidades de la vegetación del sitio, extrapolar 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 resolución de los insumos base y la extensión territorial de la RBC.

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). Para validar esta información, se corroboró con investigadores del Herbario Nacional (MEXU).

Una vez validada la información por expertos, mediante el uso de los sistemas 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 georreferenciado se observaron y registraron las características fisonómicas, de la estructura y desarrollo de la vegetación; asimismo, se identificaron las especies vegetales presentes y dominantes (Figura 57). 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 y la de Martínez y Galindo (2002) para la vegetación de Calakmul. Se describieron algunas condiciones ecológicas, la fisonomía y la composición florística dominante por cada tipo de vegetación.



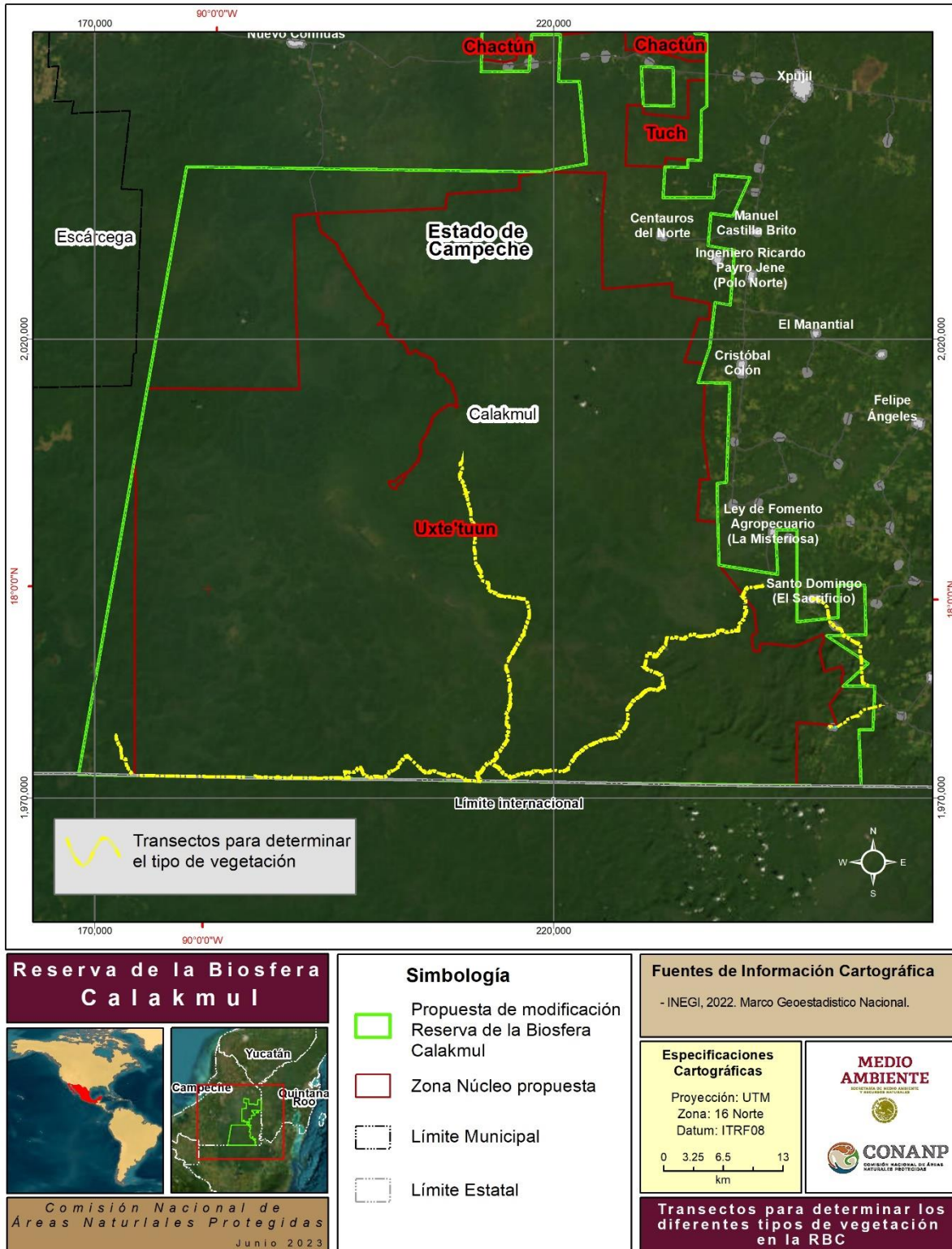


Figura 57. Transectos realizados para la determinación de los tipos de vegetación en la RBC.



Conforme a lo anterior, en la RBC se presentan los siguientes tipos de vegetación: 1) Selva alta o mediana subperennifolia, 2) Selva baja espinosa subperennifolia, 3) Selva baja subcaducifolia, 4) Selva baja caducifolia, 5) Selva alta o mediana subcaducifolia, 6) Selva alta perennifolia, 7) Tular, 8) Sabana, y 9) Matorral tropical sabanero (Tabla 48 , Figura 58).

Tabla 48. Superficie de los tipos de vegetación y uso de suelo en la RBC

Tipos de vegetación y uso de suelo	Superficie	
	Hectáreas (ha)	Porcentaje (%)
Selva alta o mediana subperennifolia	444190.83	60.95
Selva baja espinosa subperennifolia	142500.94	19.55
Selva baja subcaducifolia	55822.50	7.66
Selva baja caducifolia	36221.49	4.97
Agropecuario	15761.87	2.16
Selva alta o mediana subcaducifolia	14904.04	2.04
Selva alta perennifolia	14903.62	2.04
Cuerpo de agua intermitente	1680.99	0.23
Establecimientos humanos y caminos	1646.85	0.23
Tular	536.50	0.07
Cuerpo de agua	396.29	0.05
Sabana	241.21	0.03
Matorral tropical sabanero	101.45	0.02
Total	728908.58	100.00



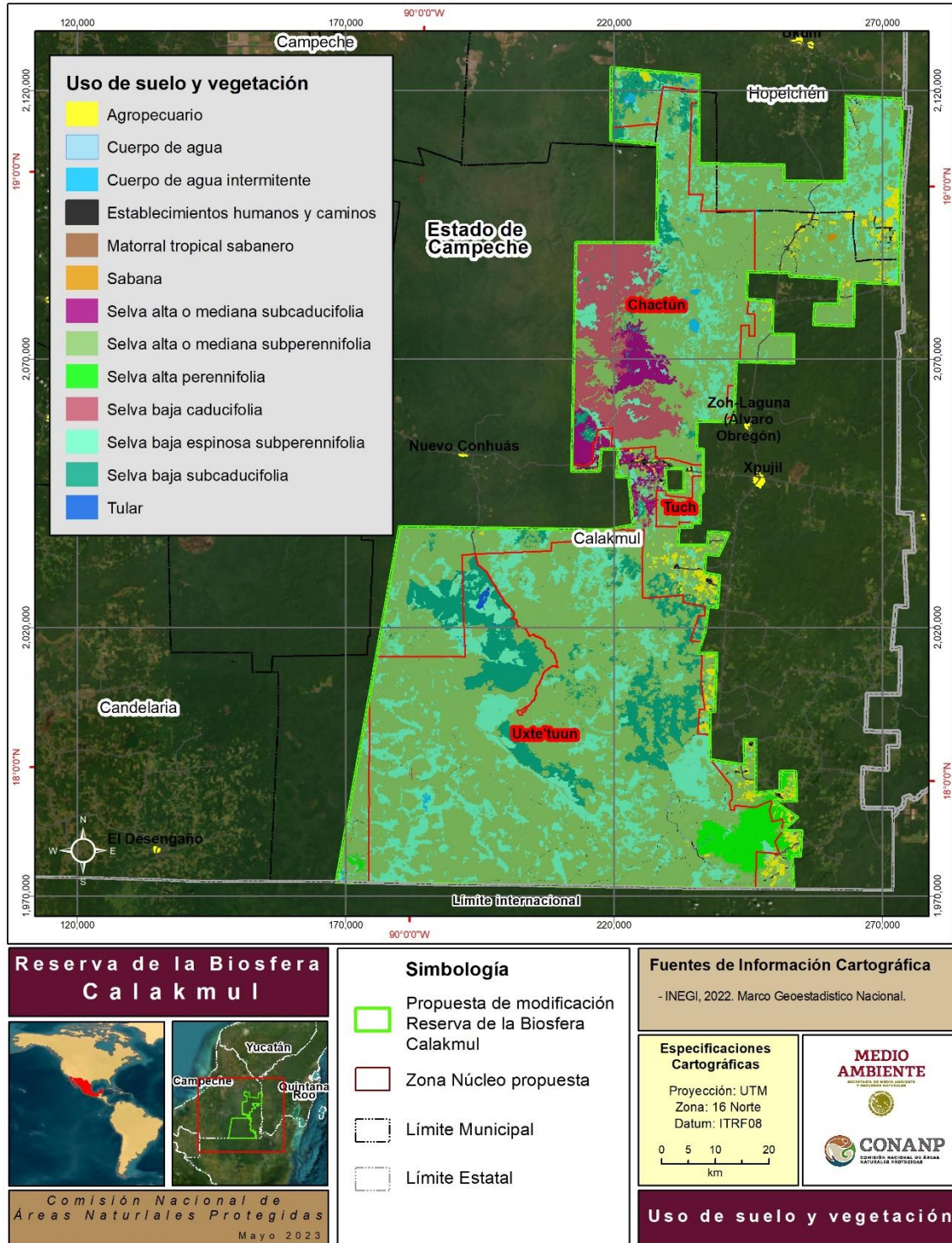


Figura 58. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación de la propuesta de modificación de ANP.





Selva alta o mediana subperennifolia

Es el tipo de vegetación más representativo en el área con el 60.95 % de cobertura, equivalente a 444,190.83 hectáreas. Son selvas en buen estado de conservación con ejemplares arbóreos de diámetros grandes y alturas entre de 25 a 30 m. En pocos fragmentos existen zonas de acahual derivados de este tipo de selva. 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. La precipitación pluvial es de 1,100-1,200 mm anuales. Este tipo de vegetación se encuentra en zonas inundables y con corrientes de agua. Presenta variaciones en su composición, las cuales dependen del tipo de suelo y de la mayor o menor facilidad de drenaje. Se presentan fragmentos alternados entre selva alta y mediana.

Las zonas de selva alta son en donde alcanzan las alturas más grandes con árboles de hasta 30 m, y las especies arbóreas que se presentan de forma abundante son *Gaussia maya* y *Aspidosperma cruentum*. Otras especies acompañantes del estrato arbóreo son *Ateleia cubensis*, *Bursera simaruba*, *Brosimum alicastrum*, *Coccoloba cozumelensis*, *Coccoloba reflexiflora*, *Cordia dodecandra*, *Dendropanax arboreus*, *Guettarda combsii*, *Haematoxylum calakmulense*, *Lonchocarpus castilloi*, *Lonchocarpus xuul*, *Lysiloma latisiliquum*, *Metopium brownei*, *Pouteria reticulata*, *Pseudobombax ellipticum*, *Sabal yapa* y *Vitex gaumeri*. En el estrato arbustivo se pueden encontrar especies como *Bravaisia berlandieriana*, *Byrsonima crassifolia*, *Cameraria latifolia*, *Croton icche*, *Croton icche*, *Gymnopodium floribundum*, *Plumeria obtusa*, *Rochefortia spinosa* y *Schaefferia frutescens*. Mientras que en el estrato herbáceo se distribuyen especies como *Rhynchospora cephalotes* y *Epiphyllum hookeri*, que es epífita.

En las zonas de selva mediana la altura promedio de los árboles oscila entre los 20 m a 28 m, y se desarrolla a veces sobre suelos pedregosos y en otras ocasiones con suelos desnudos. Entre las especies del estrato arbóreo que se presentan de forma frecuente están *Cryosophila stauracantha* y *Astronium graveolens*, mientras que en otros fragmentos dominan *Terminalia buceras* (en suelos francamente inundables), por lo que suelen denominarse selvas inundables de pukté. Además, en otros fragmentos se presenta como dominante *Brosimum alicastrum* (en suelos con buen drenaje), mientras que en algunos sitios se presenta una dominancia mayor al 30 % de *Manilkara zapota*, asimismo, en otros manchones, llega a ser dominante *Lonchocarpus xuul*, sobre todo en la zona núcleo de la RBC. Otras especies de árboles acompañantes en estas selvas son *Acacia mayana*, *Aspidosperma desmanthum*, *Bursera simaruba*, *Casearia laetioides*, *Chloroleucon mangense*, *Cryosophila stauracantha*, *Dendropanax arboreus*, *Diospyros nigra*, *Forchhammeria trifoliata*, *Guettarda combsii*, *Haematoxylum calakmulense*, *Handroanthus chrysanthus*, *Lysiloma latisiliquum*, *Metopium brownei*, *Pimenta dioica*, *Piscidia piscipula*, *Platymiscium yucatanum*, *Pouteria reticulata*, *Protium copal*, *Pseudobombax ellipticum*, *Semialarium mexicanum*, *Swartzia cubensis*, *Swietenia macrophylla*, *Thouinia paucidentata* y *Vitex gaumeri*. Con respecto al estrato arbustivo se distribuyen especies como *Acacia centralis*, *Exostema caribaeum*, *Gymnopodium floribundum*, *Hyperbaena mexicana*, *Matayba oppositifolia*, *Sideroxylon salicifolium*, *Simira vestita* y algunas trepadoras como *Desmoncus chinantlensis*. Mientras que para el estrato herbáceo se encuentran especies como *Chamaedorea oblongata* y *Bromelia pinguin*.

Se presentan también asociaciones de la selva mediana denominadas selva de chicle, en donde domina *Manilkara zapota* y alcanzan alturas superiores a los 15 m. Se encuentran en lugares planos,



lomeríos, laderas ligeras y pronunciadas, con suelos de rendzinas pedregosas y litosoles. Se distribuyen ampliamente en la zona sur, incluyendo laderas orientales, occidentales y la meseta. En la parte centro-norte se distribuye en la meseta, en la ladera oriental y en las cañadas protegidas que bajan de la meseta hacia el occidente. Una de las principales localidades se encuentra entre 7 y 10 km al sureste del rancho Costa Maya. Es frecuente encontrarla acompañada de especies como *Pouteria reticulata*, *Pouteria amigdalina*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria sapota*, *Brosimum alicastrum*, *Swietenia macrophylla*, *Vitex gaumeri*, y en algunos sitios planos, probablemente con alteraciones antiguas, forma una asociación con *Solenandra mexicana*.

Además, se encuentra otra asociación de selva mediana en donde predomina *Brosimum alicastrum*, conocida como selva de ramón o ramonales, y alcanza alturas superiores a los 15 m. Por lo general se encuentra en suelos de rendzinas con buen drenaje y litosoles, principalmente en las laderas orientales de la meseta. A menudo se encuentran selvas de ramón sobre sitios arqueológicos y en sus alrededores, ya que probablemente esta especie era tolerada para su uso en épocas antiguas. En algunas cañadas húmedas de la ladera oriental en el centro y sur se puede presentar una variante dominada por *Pseudolmedia spuria*.

También en la selva mediana se presentan asociaciones de *Terminalia buceras* denominadas selvas de pukte', en donde esta especie es dominante en una proporción de 20 % hasta 90 %. Esta selva alcanza alturas mayores a los 20 m. Se encuentran a lo largo de corrientes intermitentes de agua y en lugares inundables con suelo de gley o rendzinas. Se presentan en la meseta y en lugares muy protegidos, en la ladera suroccidental, en la ladera oriental y a lo largo de las corrientes de agua de las laderas noroccidentales. Es frecuente encontrarla acompañada por especies como *Brosimum alicastrum*, *Licaria campechiana*, *Manilkara zapota*, *Pimenta dioica*, *Pouteria reticulata*, *Melicoccus oliviformis*, *Gaussia maya*, *Astronium graveolens*, *Ficus obtusifolia*, *Lonchocarpus castilloi*, *Platymiscium yucatanum*, *Tabebuia rosea*, *Sabal mauritiiformis*, y *Swietenia macrophylla*.

También se pueden encontrar asociaciones de *Bursera simaruba*, conocidas como selvas de chaka' que alcanza alturas hasta de 20 m. En algunos lugares cubre grandes extensiones, por lo regular coincide con zonas donde existió extracción de madera o grandes incendios. Esta comunidad es rara en lugares planos y abundante en sitios con pendientes ligeras o fuertes sobre suelos rocosos, con poco o moderado desarrollo, principalmente en la parte central de la ladera oriental.

Otra de las asociaciones vegetales son las de *Aspidosperma megalocarpon* y *Aspidosperma cruentum*, conocidas como selva de bayo. Estas comunidades alcanzan alturas mayores a 25 m. Suelen distribuirse en suelos que varían de rendzinas bien desarrolladas, pedregosas, hasta suelos de gley. Se pueden encontrar hacia el sur del polígono en valles inundables, donde predomina *A. cruentum*, así como en lomas y cañadas pronunciadas, donde se presenta *A. megalocarpon*. Otras especies arbóreas frecuentes en estos fragmentos son *Brosimum alicastrum*, *Calophyllum brasiliense*, *Guettarda combsii*, *Manilkara zapota* y *Pouteria amigdalina* (Figura 59).





Figura 59. Selva mediana subperennifolia en la RBC.

Selva baja espinosa subperennifolia

Es el segundo tipo de vegetación en cobertura, con el 19.55 % equivalente a 142,500.94 ha. Comúnmente, este tipo de selva se desarrolla sobre suelos profundos con drenaje deficiente, de tal manera que se inundan en la época de lluvia y se secan completamente en la época de secas. Las comunidades vegetales de estas selvas que suelen hallarse en relación con hondonadas de suelos profundos, limosos y que se inundan periódicamente, por lo que son conocidos como bajos. No se encuentran en depresiones en donde hay corrientes de agua temporales. La composición es muy variable con cambios contrastantes entre los bajos de la meseta y los de ambas laderas. Estas comunidades vegetales alcanzan alturas de hasta 10 m. Entre las especies arbóreas que se pueden distribuir en esta selva están *Gymnopodium floribundum*, *Bursera simaruba*, *Chloroleucon mangense*, *Cryosophila stauracantha*, *Haematoxylum campechianum*, *Hyperbaena winzerlingii*, *Lonchocarpus xuul*, *Lysiloma latisiliquum*, *Manilkara zapota*, *Metopium brownei*, *Platymiscium yucatanum*, *Sabal yapa*, *Semialarium mexicanum*, *Swartzia cubensis*, *Cameraria latifolia* y *Swietenia macrophylla*. En el estrato arbustivo se encuentra de forma abundante a *Bravaisia berlandieriana*, además se distribuyen otras especies como *Guettarda gaumeri*, *Hampea trilobata*, *Jatropha gaumeri* y *Mimosa bahamensis*. En cuanto al estrato herbáceo se pueden encontrar especies como *Bromelia pinguin*.

Se presentan también asociaciones dominadas hasta en un 50 % o 60 % por *Terminalia buceras*, por lo que se le nombra bajo de pukte', con alturas promedio de entre 6 m a 8 m. Se distribuye principalmente en las planicies nororiental, suroriental y suroccidental, en valles inundables con suelos de gley. Otras especies del estrato arbóreo que se pueden encontrar en esta asociación son *Ateleia cubensis*, *Cascabela gaumeri*, *Coccoloba cozumelensis*, *Coccoloba reflexiflora*, *Cordia dodecandra*, *Gliricidia maculata*, *Haematoxylum campechianum*, *Haematoxylum calakmulense*, *Hyperbaena winzerlingii*, *Manilkara zapota*, *Metopium brownei*, *Platymiscium yucatanum*, *Sabal yapa*, *Semialarium mexicanum* y *Talisia floresii*. Mientras que en el estrato arbustivo se presentan especies como *Byrsonima bucidifolia*, *Byrsonima crassifolia*, *Cameraria latifolia*, *Diospyros bumelioides*, *Diphysa paucifoliolata*, *Lonchocarpus xuul* y *Malpighia lundellii*. En cuanto al estrato herbáceo se pueden encontrar especies como la orquídea epífita *Myrmecophila tibicinis*.





También se pueden encontrar bajos dominados por *Haematoxylum campechianum* o *Haematoxylum calakmulense*, *Cameraria latifolia* y varias especies codominantes, por lo que se les conoce como bajos mixtos. En los sitios donde en el estrato arbóreo se encuentra la predominancia del tinto (*Haematoxylum calakmulense* o *Haematoxylum campechianum*) se le denomina tintal. Estos bajos se distribuyen en los valles inundables de la meseta y en la ladera occidental, en suelos de gley con alto contenido de yeso. Se caracterizan porque durante la temporada de lluvias se inundan, pero durante la temporada seca pierden el agua, formándose grietas en el suelo. Otras especies del estrato arbóreo que se pueden encontrar en esta asociación son *Ateleia gummifera*, *Bravaisia berlandieriana*, *Byrsonima bucidifolia*, *Diospyros bumelioides*, *Gymnopodium floribundum*, *Terminalia buceras*, *Coccoloba cozumelensis*, *Cordia dodecandra*, *Croton icche*, *Diospyros bumelioides*, *Erythroxylum rotundifolium*, *Eugenia winzerlingii*, *Jatropha gaumeri*, *Lonchocarpus xuul*, *Metopium brownei*, *Manilkara zapota* y *Sebastiania adenophora*.

Asimismo, es posible encontrar zonas dominadas entre el 30 % y 50 % por *Lonchocarpus xuul*, por lo que se le llama selva de xu'ul, y presenta amplia variación de altura desde los 2 m hasta los 20 m. Al parecer el elemento caducifolio está relacionado con la humedad de los suelos ya que, en lugares con alta humedad relativa en el aire, el periodo caducifolio es corto y antecede a la floración, que sucede al final de la temporada seca. Generalmente se le encuentra a lo largo de la meseta y ladera oriental, en lugares inundables o de drenaje deficiente. Es muy común en las zonas donde existe influencia antropogénica.

Otros fragmentos que son comunidades de origen secundario, derivados de bajos mixtos o de pukte', se encuentran dominados por *Gymnopodium floribundum* y por *Metopium brownei*, por lo que se les nombra bajo de sak ts'iits'il che' o bien de chechem negro, y alcanzan una altura promedio de entre 5 m a 15 m. Estos bajos incluyen dos asociaciones dominadas por especies diferentes. Los bajos dominados por *Gymnopodium floribundum* se distribuyen en el centro y norte de la meseta, incluyendo ambas laderas, en suelos pedregosos. Los bajos dominados por *Metopium brownei* se encuentran principalmente en la planicie oriental en suelos de gley. Otras especies del estrato arbóreo que se pueden encontrar en estas asociaciones son *Byrsonima bucidifolia*, *Clusia flava*, *Cordia dodecandra*, *Diospyros bumelioides*, *Exothea diphylla*, *Gliricidia maculata*, *Haematoxylum campechianum* y *Jatropha gaumeri* (Figura 60).





Figura 60. Selva baja espinosa subperennifolia en la RBC.

Selva baja subcaducifolia

Son comunidades vegetales que cubren el 7.66 % de la superficie de la propuesta, es decir, 55,822.50 hectáreas. Por lo regular este tipo de selva se desarrolla sobre lomas, laderas ligeras a muy pronunciadas, así como en algunas planicies con suelos rocosos. Alcanza alturas menores a 15 m, sin embargo, existen algunos fragmentos donde hay especies dominantes de mayor altura como *Terminalia buceras* y *Platymiscium yucatanum* que llegan a alcanzar hasta 20 m de altura. Entre las especies arbóreas que se pueden distribuir en esta selva están *Beaucarnea pliabilis*, *Bursera simaruba*, *Canella winterana*, *Gliricidia maculata*, *Guaiacum sanctum*, *Gymnanthes lucida*, *Gymnopodium floribundum*, *Haematoxylum campechianum*, *Lysiloma latisiliquum*, *Manilkara zapota*, *Metopium brownei*, *Pouteria reticulata*, *Pouteria campechiana*, *Pseudobombax ellipticum*, *Spondias mombin*, *Thouinia paucidentata* y *Vitex gaumeri*.

En la selva baja subcaducifolia existen asociaciones dominadas por *Gymnanthes lucida*, conocida como selva baja de yaytil, que mantienen alturas promedio de entre 5 m y 10 m. Estas asociaciones ocupan cimas y laderas de cerros con yeso aflorante. Se presenta en las cimas y en pendientes muy pronunciadas de los cerros. Aunque su distribución es amplia está restringida a las cimas, filos y laderas,





y es fácilmente alterada por incendios. Otras especies que se pueden encontrar en esta asociación son *Bursera simaruba*, *Gliricidia maculata*, *Gymnanthes lucida* y *Pseudobombax ellipticum*.

Otra asociación es la dominada por *Manilkara zapota*, conocida como selva baja de chicle. Presentan alturas promedio mayores a 6 m. Esta selva mantiene variación entre un comportamiento subcaducifolio y subperennifolio, y el porcentaje de especies caducifolias parece estar en estrecha relación con el desarrollo del suelo. Se encuentra en suelos poco desarrollados o con pendientes pronunciadas, o bien, en sitios con yeso aflorante. Esta selva se distribuye en la parte occidental de la meseta y en los cerros con pendientes moderadas de la ladera y la planicie noroccidentales, en lugares con suelo poco desarrollado, en pendientes pronunciadas o con un proceso kárstico acentuado, y en lugares con periodos cortos de inundación y rápida sequía. Otras especies que se pueden encontrar en esta asociación son *Bursera simaruba*, *Canella winterana*, *Pouteria reticulata* y *Pouteria campechiana*.

También se encuentran asociaciones en donde la especie predominante en más del 30 % es *Piscidia piscipula*, por lo que se les conoce como selvas bajas de ja'abin, y presenta altura promedio de poco más de 10 m. Se distribuye ampliamente en el extremo norte de la meseta y en la ladera noroccidental y nororiental, en lugares planos, extremadamente rocosos y con suelos rojos, asimismo, en lugares con fuerte alteración. Otras especies que se pueden encontrar en esta asociación son *Bursera simaruba*, *Spondias mombin* y *Gymnopodium floribundum*.

En otras zonas se presentan asociaciones con dominancia de 20 % a 70 % de *Lonchocarpus yucatanensis*, por lo que se les nombra selva de xu'ul de montaña, la cual alcanza alturas de más de 12 m. Se encuentra a lo largo de la ladera occidental, en lugares con pendientes ligeras a muy pronunciadas y suelos rocosos muy someros. Esta asociación se presenta como caducifolia en pendientes pronunciadas y suelo escaso, y como subperennifolia en lugares planos con una capa delgada de suelo. Otras especies presentes en esta asociación vegetal son *Bursera simaruba*, *Lysiloma latisiliquum*, *Manilkara zapota* y *Thouinia paucidentata*.

Asimismo, se presentan asociaciones de *Beaucarnea pliabilis*, denominadas selvas de despeinada, las cuales alcanzan alturas poco mayores a 10 m. Se distribuye en la ladera y la planicie nororiental y en la ladera noroccidental en lomas y laderas ligera, con litosoles y suelos de gley inundables. Otras especies presentes en esta asociación vegetal son *Guaiacum sanctum*, *Lysiloma latisiliquum*, *Metopium brownei*, *Haematoxylum campechianum* y *Vitex gaumeri* (Figura 61).





Figura 61. Selva baja subcaducifolia en la RBC.

Selva baja caducifolia

Este tipo de vegetación ocupa el 4.97 % de la superficie de la reserva, equivalente a 36, 221.49 hectáreas. Se caracteriza por que los árboles altos que la conforman (75 % o más) pierden casi completamente las hojas durante la época seca y por lo general no suele ser espinosa. Los árboles que la conforman no sobrepasan los 15 m de altura. Se establece en zonas con climas semisecos o subsecos y cálidos, con temperatura media anual superior a los 20 °C, precipitación anual media de entre (500) 700 y 1,200 mm, así como temporada seca larga y marcada. El elemento caducifolio puede variar en diferentes años dependiendo de la duración de la severidad de la estación seca. En años muy húmedos no todos los árboles pierden las hojas. Se encuentra en gran diversidad de ambientes en toda la región, en lugares con pendientes pronunciadas y suelos poco desarrollados, principalmente a lo largo de la meseta y en las laderas noroccidentales. Una de las localidades donde se presenta este tipo de vegetación es 1 km al oeste del ejido N.C.P.E. Plan de San Luis. Entre las especies dominantes del estrato arbóreo se pueden encontrar a *Acacia gaumeri*, *Beaucarnea pliabilis*, *Bursera simaruba*, *Ceiba schottii*, *Guaiacum sanctum*, *Haematoxylum campechianum*, *Pseudobombax ellipticum*,





Thouinia paucidentata y *Terminalia buceras*. En el estrato arbustivo se presentan especies como, *Agonandra macrocarpa*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Monteverdia schippii*, *Apoplanesia paniculata*, *Chiococca motleyana*, *Bauhinia divaricata*, *Bauhinia erythrocalyx* y *Bernardia yucatanensis*. Referente a los bejucos se encuentran especies como *Amphilophium paniculatum*, *Fridericia floribunda* y *Fridericia podopogon*. En cuanto al estrato herbáceo se pueden encontrar especies como *Acalypha setosa* y *Borreria suaveolens*.

Se distinguen por lo menos nueve asociaciones primarias dominadas por *Beaucarnea pliabilis*, *Bursera simaruba*, *Clusia flava*, *Guaiacum sanctum*, *Haematoxylum campechianum*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Piscidia piscipula*, *Pseudobombax ellipticum* y *Thouinia paucidentata*. Las dos últimas asociaciones también pueden ser secundarias. También en este grupo se encuentran tres asociaciones de origen secundario dominadas por *Lonchocarpus xuul*, *Lysiloma latisiliquum* y *Metopium brownei*. Además, en lugares con escasez de suelo y afloramientos kársticos con procesos de disolución acentuado, en la ladera noroccidental, se presenta una asociación con estructura muy abierta y dominada por *Esenbeckia* sp. nov.

Selva alta o mediana subcaducifolia

Este tipo de vegetación ocupa el 2.04 % de cobertura correspondiente a 15,761.87 hectáreas. Se trata de selvas en buen estado de conservación, esto se puede determinar porque mantienen su fisonomía y desarrollo adecuado, además, se observan selvas abiertas con buena penetración de luz solar, el sotobosque se presenta sin tocones y con ejemplares arbóreos de diámetros variados, asimismo, se presentan abundantes bejucos y enredaderas. El estrato arbóreo de estas comunidades vegetales oscila en los 15 m de altura. 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. Se desarrolla en suelos pedregosos y en altitudes cercanas a los 250 m s.n.m. Una de las especies dominantes es *Lysiloma latisiliquum*, además se pueden encontrar otras especies arbóreas como *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cascabela gaumeri*, *Cedrela odorata*, *Coulteria mollis*, *Exothea diphylla*, *Handroanthus chrysanthus*, *Lonchocarpus xuul*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Manilkara zapota*, *Metopium brownei* y *Vitex gaumeri*. En el estrato arbustivo se distribuyen especies como *Sideroxylon salicifolium*.

Es posible reconocer asociaciones dominadas en un 20 % al 60 % por *Guaiacum sanctum*, por lo que son denominadas selvas de guayacán. Su altura varía entre 12 m y 22 m. Se distribuye ampliamente en laderas y planicies del centro y noroccidente. Se presentan en lomas y lugares planos con litosoles y litosoles con rendzinas. No se han registrado afloramientos yesosos en el área de distribución de esta selva. Son comunidades muy susceptibles al fuego y al saqueo de madera. Otras especies presentes en esta asociación vegetal son *Esenbeckia* sp. nov., *Beaucarnea pliabilis* y *Thouinia paucidentata*. En lugares con suelo más desarrollado en la ladera centro occidental se localiza una asociación dominada por *Esenbeckia* sp. nov., de 12 m a 20 m de altura.

Asimismo, se encuentran asociaciones donde se aprecia una dominancia de 20 % a 30 % de *Astronium graveolens*, por lo que se conoce como selva de jobillo, y alcanza alturas de 15 m a 25 m. Se distribuye en la planicie centro-occidental en laderas ligeras y lugares planos, sobre litosoles y rendzinas pedregosas. Varía de caducifolia a subperennifolia, dependiendo del desarrollo del suelo y de la composición de las otras especies acompañantes. Conforme disminuye el grosor del suelo su comportamiento es más





caducifolio. Otras especies presentes en esta asociación vegetal son *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Coccoloba acapulcensis*, *Krugiodendron ferreum*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Platymiscium yucatanum* y *Melicoccus oliviformis*.

Otra asociación es la dominada por *Piscidia piscipula* en un 20 % a 60 %, por lo que se le conoce como selva de ja'abin. Esta comunidad puede alcanzar alturas de hasta 18 m. Se distribuye en la ladera centro occidental y noroccidental en lugares planos, lomas y valles, con suelos de litosoles y rendzinas someras. Algunas de las especies acompañantes en estos fragmentos son *Bursera simaruba*, *Coulteria mollis*, *Solenandra mexicana* y *Guaicum sanctum*.

Finalmente, se presenta la selva de tsalam, que es una asociación con dominancia de hasta en un 90 % por *Lysiloma latisiliquum*, y que alcanza alturas mayores a los 10 m. La temporada caducifolia del elemento dominante es corta, de un mes y medio a dos. Se localiza en lugares que generalmente fueron transformados por fuego. Se establecen en zonas con roca suelta y suelo somero o inexistente. Se distribuye ampliamente en el noreste de la meseta y en los alrededores de los poblados (Figura 62).



Figura 62. Selva mediana subcaducifolia en la RBC.

Selva alta perennifolia

Este tipo de vegetación ocupa el 2.04 % de cobertura, correspondiente a 14, 903.62 hectáreas. En general se trata de selvas en buen estado de conservación con ejemplares arbóreos de diámetros grandes, superiores a los 60 cm y alturas 28 m a 36 m. En el sur de la región denominada Dos Lagunas (Sur), se observan fragmentos mejor conservados en zonas de mayor elevación que en las partes bajas, ya que en estas se presentan fragmentos con alteración por fuego y desmonte. Por el contrario, en las zonas cercanas a la línea fronteriza con Guatemala, se presentan rodales con la fisonomía y estructura adecuada. Es una selva densa con abundantes bejucos y plantas epífitas, y que permanece verde todo el año, aunque algunos árboles aparecen sin hojas durante la fase de floración. El clima es caliente húmedo con temperatura media anual superior a los 20 °C, con precipitación anual cercana a los 2,000



mm y temporada seca corta. Su mejor desarrollo lo presenta en las vegas aluviales de los cursos de agua o en los depósitos de bases de laderas, con suelo profundo bien drenado, por lo que no se inunda con frecuencia. Se desarrolla en altitudes de hasta 270 m s.n.m. La composición florística frecuente es de especies como *Thouinia paucidentata* y *Terminalia buceras*, además de otras especies arbóreas como *Aspidosperma megalocarpon*, *Aspidosperma cruentum*, *Astronium graveolens*, *Bravaisia berlandieriana*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cascabela gaumeri*, *Casearia laetioides*, *Casearia thamnia*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Ceiba schottii*, *Coccoloba cozumelensis*, *Coccoloba spicata*, *Coulteria mollis*, *Croton arboreus*, *Cryosophila stauracantha*, *Damburneya salicifolia*, *Dendropanax arboreus*, *Diospyros yatesiana*, *Drypetes lateriflora*, *Solenandra mexicana*, *Forchhammeria trifoliata*, *Gaussia maya*, *Guazuma ulmifolia*, *Guettarda combsii*, *Gymnanthes lucida*, *Licaria campechiana*, *Lonchocarpus castilloi*, *Lysiloma latisiliquum*, *Manilkara zapota*, *Melicoccus oliviformis*, *Metopium brownei*, *Pachira aquatica*, *Pimenta dioica*, *Piscidia piscipula*, *Platymiscium yucatanum*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria reticulata*, *Protium copal*, *Pseudobombax ellipticum*, *Pseudolmedia spuria*, *Quadrella indica*, *Sabal mauritiiiformis*, *Sabal yapa*, *Simarouba glauca*, *Simira salvadorensis*, *Spondias mombin*, *Swartzia cubensis*, *Talisia floresii*, *Trichilia minutiflora*, *Trichilia pallida* y *Vitex gaumeri*. En el estrato arbustivo se encuentran especies como *Acacia centralis*, *Acalypha diversifolia*, *Croton oerstedianus*, *Dracaena americana*, *Matayba oppositifolia*, *Piper amalago*, *Pithecellobium lanceolatum* y *Simira vestita*. En cuanto a las especies trepadoras se pueden mencionar a *Guarea glabra* y *Desmoncus chinantlensis*. Con respecto al estrato herbáceo se distribuyen especies como *Chamaedorea oblongata*, *Rhipidocladum bartlettii* y *Smilax spinosa*.

Uno de los fragmentos más relevantes de esta selva es el que se localiza en el cauce del río Jagüey, el cual es un río permanente de alrededor de 4 m de ancho. Esta selva no presenta una dominancia específica lo que indica buen estado de conservación. Se presentan especies como *Pouteria reticulata*, *Terminalia buceras*, *Licaria campechiana*, *Lysiloma latisiliquum*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Astronium graveolens*, *Gymnanthes lucida*, *Casearia thamnia*, *Piscidia piscipula*, *Brosimum alicastrum*, *Spondias mombin*, *Manilkara zapota* y *Cedrela odorata*. Al ser una zona inundable, se presentan especies propias de este hábitat como *Bravaisia berlandieriana* y *Pachira aquatica*, asimismo, se encuentran especies típicas de la selva alta como *Forchhammeria trifoliata* y *Guarea glabra*, además, en el estrato herbáceo es relevante la presencia de varias especies de *Cyperus*.

Asimismo, existen comunidades que se caracterizan por la dominancia de machiche (*Lonchocarpus castilloi*), los cuales llegan a los 36 m de altura. En esta misma selva se encuentra como especie codominante a *Piscidia piscipula*. Esta selva suele desarrollarse hacia el sur y suroccidente de la reserva en la frontera con Guatemala, en zonas planas o laderas de pendiente ligera, con suelos pedregosos de gley y rendzinas, inundadas por un periodo corto del año. Otras especies arbóreas que se pueden encontrar son *Pimenta dioica*, *Chrysophyllum venezuelanense* e *Hirtella americana* (Figura 63).





Figura 63. Selva alta perennifolia en la RBC.

Tular

Este tipo de vegetación representa el 0.07 % de la superficie, equivalente a 536.49 hectáreas. Este tipo de comunidad vegetal está constituido por agrupaciones densas de plantas herbáceas enraizadas en el fondo de lugares francamente pantanosos, en suelos lodosos o casi permanentemente inundados con una lámina de agua de pocos centímetros hasta 1.5 m de espesor. Se encuentra en climas cálidos o templados, húmedos o secos, y a veces en las orillas de lagos, así como en pequeños cuerpos de agua permanentes y estacionales, donde la especie predominante es *Typha domingensis*.

Sabana

Son comunidades vegetales que cubren el 0.03 % de la superficie, es decir, 241.21 hectáreas. Este tipo de vegetación está constituida por praderas de gramíneas, a veces con abundantes ciperáceas sin árboles o con árboles bajos esparcidos. Cubren suelos con frecuencia llanos o con escaso declive y por lo común profundos, arcillosos, margosos o arcillo arenosos, con drenaje deficiente, que se vuelven fangosos en la época de lluvias en tanto que se secan muy pronunciadamente en la época de secas. Esta comunidad vegetal se desarrolla en pequeños fragmentos donde el yeso no ha escurrido a los bajos, por lo tanto,





queda disuelto en forma de polvo y permanecen anegadas más de la mitad del año. Algunas de las especies arbóreas que se pueden encontrar en este tipo de vegetación, de forma dispersa, son *Crescentia cujete*, *Haematoxylum campechianum*, *Croton* sp. nov. y *Diospyros bumelioides* y *Cameraria latifolia*. En el estrato herbáceo son comunes las especies *Cladium jamaicense* y *Typha domingensis*.

Existen ciertas zonas en donde predominan las herbáceas, principalmente especies de la familia Cyperaceae, a estas áreas se les conoce como sabana húmeda de ciperáceas, y alcanzan alturas de 1 m a 1.5 m. En ocasiones se encuentran algunos elementos arbóreos dispersos. Se caracteriza por permanecer inundada entre seis y ocho meses al año. Se distribuye en la meseta, en la ladera, la planicie de la zona oriental y en algunas azolvadas con suelos de gley. Algunas de las especies presentes en esta asociación son *Cladium jamaicense*, *Cyperus articulatus*, *Cyperus macrocephalus*, *Fuirena stephani*, *Bulbostylis juncoides* y *Eleocharis acicularis*.

Matorral tropical sabanero

Es el tipo de vegetación de menor cobertura con 0.02 %, lo que equivale a 101.45 hectáreas. Es un tipo de asociación vegetal en donde predominan árboles de porte pequeño, arbustos y plantas herbáceas. Se desarrolla sobre suelos ácidos, donde suelen crecer gran cantidad de líquenes y herbáceas. El estrato arbóreo alcanza una altura de entre 4 m a 6 m. Entre las especies de árboles que se pueden encontrar están *Acoelorrhaphe wrightii*, *Ateleia cubensis*, *Calophyllum brasiliense*, *Haematoxylum calakmulense*, *Metopium brownei* y *Myrsine cubana*, *Byrsonima crassifolia*, *Cameraria latifolia*, *Chrysobalanus icaco*, *Croton* sp. nov., *Gymnopodium floribundum*, *Matayba oppositifolia*, *Mimosa bahamensis* y *Plumeria obtusa*. En cuanto al estrato herbáceo se pueden mencionar especies como *Cassytha filiformis* y abundantes ciperáceas.

Dentro de esta vegetación se pueden encontrar algunos fragmentos donde predomina la palma *Acoelorrhaphe wrightii*, a estas secciones se les conoce como tasistal, y alcanzan alturas de 4 m. Se distribuye en áreas de suelos gravosos, con drenaje deficiente, en la planicie suroriental. Los tasistales generalmente se encuentran como islas en medio de sabanas. Varias de las especies presentes en esta asociación se distribuyen más ampliamente en selvas húmedas y en los alrededores de manglares.

También existen otras asociaciones en donde se observan abundantes elementos herbáceos y arbustivos, en donde se aprecia la dominancia de *Byrsonima crassifolia*. Esta asociación vegetal crece sobre suelos ácidos, deficientes en nitrógeno, arenoso-gravosos y con alta acumulación de sales. En la época de lluvias el suelo se satura y en la época de secas pierde totalmente la humedad. Se distribuye en la ladera oriental, en lugares con pendiente moderada y lugares planos (Figura 64).





Figura 64. Matorral tropical sabanero en la RBC.

V.4.2 BIODIVERSIDAD

V.4.2.1 PROTOCTISTAS

- **Myxomycetes (División Myxomycota)**

Los Myxomycetes son organismos eucariotas de vida libre, habitan todos los ecosistemas terrestres alimentándose de bacterias y otros microorganismos. Debido a que son muy sensibles a las alteraciones ambientales, pueden ser utilizados como indicadores de las condiciones en las que se encuentran los ecosistemas (García-Martín, 2021).

En México se reconocen 323 especies, siendo el país con mayor número de mixomicetos registrados para el Neotrópico (Lado y Wrigley de Bastana, 2008). En cuanto al estado de Campeche, se han registrado ocho especies (Ancona-Méndez *et al.*, 2010).

Para la Reserva de la Biosfera de Calakmul se han reportado cuatro especies: *Arcyria insignis*, *Calomyxa metallica*, *Physarum didermoides* y *Physarum pusillum*, que representan el 50 % de la riqueza de mixomicetos estatal.





V.4.2.2 FUNGA

▪ Líquenes (División Ascomycota)

Los líquenes son formas de vida simbiótica estables formadas por organismos de diferentes reinos biológicos: un hongo del que toma su nombre específico y por el cual se clasifican en el reino Fungi (micobionte), junto con uno o dos autótrofos algales o cianobacteriales (fotobiontes), en una unidad morfofisiológica distinta a sus componentes de vida libre (Lawrey, 1984).

Ecológicamente, los líquenes son componentes indispensables en los ecosistemas templados y tropicales, como productores primarios, descomponedores, formadores de suelo y en los ciclos del agua y los nutrientes (Herrera-Campos *et al.*, 2014).

En México, se reconoce la presencia de 2,722 especies y 111 categorías infraespecíficas de líquenes (Herrera-Campos *et al.*, 2014), sin embargo, la región suroeste del país (Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán) es la menos estudiada y se reportan 17 especies para el estado de Campeche (Herrera-Campos *et al.*, 2014).

En la Reserva de la Biósfera Calakmul, se han registrado 20 especies nativas de líquenes, distribuidas en dos clases: la clase Dothideomycetes con tres órdenes y cinco familias, entre las que destaca la familia Strigulaceae con cuatro especies, y la clase Lecanoromycetes con dos órdenes y tres familias (Anexo B). Cabe resaltar que la cifra supera a la riqueza estatal de líquenes reportada.

Por otro lado, los líquenes tienen papel significativo en los ecosistemas donde habitan, ya que son pioneros en superficies rocosas, contribuyendo a la degradación de las rocas y a la lenta formación de sustrato adecuado para el establecimiento de briofitas y plantas vasculares. Los líquenes también pueden albergar a numerosos invertebrados y servir de alimento a la fauna, además de que son material para la construcción de los nidos de las aves. Asimismo, pueden ser utilizados como bioindicadores de contaminación, debido a que experimentan una sensible reacción ante la contaminación ambiental y a los cambios del uso de tierra (Illana-Esteban, 2009).

▪ Hongos (División Basidiomycota y Ascomycota)

Los hongos participan activamente en los procesos de reciclaje de elementos naturales y en la formación y conservación del suelo. Se considera que 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 (Aguirre-Acosta *et al.*, 2014) y para el estado de Campeche se reconocen hasta el momento 154 especies, de las cuales 139 son macromicetos y 15 son micromicetos (Ancona-Méndez *et al.*, 2010).

Particularmente, en la Reserva de la Biósfera Calakmul se han registrado hasta el momento 38 especies nativas de hongos, esta riqueza de especies representa el 25 % de los hongos del estado de Campeche y se encuentra distribuida en dos divisiones, Basidiomycota con cuatro clases, 13 órdenes, 14 familias y 31 especies, con la familia Nectriaceae con la mayor riqueza específica, con ocho especies; la división Ascomycota, con dos clases, tres órdenes, cuatro familias y siete especies, entre las cuales, la familia Aspergillaceae destaca por el registro de cuatro especies (Anexo B).



V.4.2.3 FLORA

▪ Musgos (División Bryophyta)

Los musgos son plantas verdes, generalmente pequeñas, que miden desde unos milímetros hasta 20-30 cm, aunque en algunas formas erectas o con tallos colgantes alcanzan en ocasiones casi 1 m. Viven sobre el suelo, rocas o como epífitos, en sitios húmedos, arraigados o flotando en cuerpos de agua dulce; no son marinos (Delgadillo-Moya, 2014).

En México se reconocen aproximadamente mil especies de musgos (Delgadillo-Moya *et al.*, 2022), con la mayor riqueza de especies reportada en los estados del sur y en los situados a lo largo del Eje Neovolcánico (Delgadillo-Moya, 2014; Delgadillo-Moya *et al.*, 2019; 2022).

En la Península de Yucatán se han registrado aproximadamente 69 especies y variedades de musgos, mientras que en el estado de Campeche hay registro de alrededor de 47 especies (Delgadillo-Moya, 1984).

En la Reserva de la Biósfera Calakmul, hasta el momento se cuenta con el registro de 22 especies distribuidas en 11 familias, con la familia Pottiaceae con el mayor registro de especies (3).

▪ 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).

El estado de Campeche presenta la mayor cantidad de tipos de vegetación y de especies de flora de la Península de Yucatán con aproximadamente 1,250 especies distribuidas en 145 familias (Flores y Sánchez, 2010) lo que representa el 58 % de la flora de la Península de Yucatán y el 6 % de la flora vascular mexicana (Duno de Stefano *et al.*, 2011).

Cabe destacar que el municipio de Calakmul es el que mayor cantidad de colectas botánicas presenta dentro del estado de Campeche, con 14,000 muestras (Pérez-Sarabia *et al.*, 2017). Lo anterior se ve reflejado en la cantidad de especies vegetales presentes en la Reserva de la Biósfera Calakmul donde se han registrado 1,427 especies de plantas vasculares, lo que representa más del 100 % de lo reportado para el estado de Campeche. Estas especies se encuentran agrupadas en 143 familias botánicas. Las familias con mayor riqueza de especies son Fabaceae con 143, Euphorbiaceae y Asteraceae con 81 cada una, Poaceae con 80, Orchidaceae con 70, Cyperaceae con 54, Malvaceae con 47 y Rubiaceae con 44 (Anexo B).

Por otro lado, 127 especies se consideran endémicas de México, de las cuales, 100 tienen distribución restringida a la Provincia Biótica Península de Yucatán, por ejemplo: palma (*Chamaedorea seifrizii*), pata de vaca (*Bauhinia erythrocalyx*), xuul (*Lonchocarpus xuul*), granadillo (*Platymiscium yucatanum*), chaya silvestre (*Cnidocolus souzai*) y despeinada (*Beaucarnea plibilis*). Es de destacar que, de las especies que se restringen a esta región, cuatro se conocen únicamente de Calakmul, el kabal xa'an (*Fuirena stephani*), *Calliandra mayana*, *Justicia luzmariae* y *Lantana dwyeriana*.





En el ANP se identifican 26 especies de la flora en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010), de las cuales 18 están en la categoría de Amenazada, por ejemplo, palma chate (*Chamaedorea oblongata*), mauche' (*Handroanthus chrysanthus*) y despeinada (*Beaucarnea plabilis*), siete están bajo la categoría de Sujetas a protección especial, por ejemplo, cedro (*Cedrela odorata*), palma nakás (*Coccothrinax readii*) y palmita (*Zamia prasina*); y solo una se encuentran en la categoría de En peligro de extinción, el camotillo (*Zamia furfuracea*).

Asimismo, se encuentran tres especies consideradas prioritarias para la conservación de México, los camotillos (*Zamia loddigesii* y *Z. furfuracea*) y bab-ki (*Agave angustifolia* var. *angusifolia*).

De la biodiversidad vegetal presente en la Reserva de la Biósfera Calakmul, destacan por su frecuencia e importancia: tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), machiche (*Lonchocarpus castilloi*), granadillo (*Platymiscium yucatanum*), ja'abin (*Piscidia piscipula*), puk' te (*Terminalia buceras*), jobillo (*Astronium graveolens*), caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*) y guayacán (*Guaiacum sanctum*). Estas nueve especies enlistadas, son aprovechadas como especies maderables. 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 el ANP sean vulnerables a factores como la extracción irregular, por lo que mantener la protección del área es relevante para la conservación de estas especies.

Por último, se registran 29 especies exóticas-invasoras, por ejemplo, orquídea monja africana (*Oeceoclades maculata*), lirio (*Eichhornia crassipes*), adelfa (*Nerium oleander*) y platanillo silvestre (*Canna indica*); y 69 especies exóticas, por ejemplo, coco (*Cocos nucifera*), lluvia de oro (*Cassia fistula*), tamarindo (*Tamarindus indica*) y laurel (*Ficus benjamina*).

V.4.2.4 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 quelicerados (Delfín-González *et al.*, 2010), 4,432 especies de crustáceos (García-Madrugal *et al.*, 2012), 598 especies de hexápodos (no insectos), 585 de miriápodos y 47,768 de insectos (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

Particularmente para el estado de Campeche, se han registrado más de 665 especies de invertebrados artrópodos, destacando por su riqueza específica los órdenes: Coleoptera con 300 especies y Lepidoptera con 195 especies (Delfín-González *et al.*, 2010a; 2010b).

En la Reserva de la Biósfera Calakmul se han registrado 888 especies nativas de invertebrados: dos moluscos de la clase Gastropoda (phylum Mollusca) y 886 artrópodos (phylum Arthropoda).





Los artrópodos registrados se clasifican en cuatro subphylum y seis clases que se describen a continuación: Chelicerata (una clase y cinco órdenes), Crustacea (dos clases y tres órdenes), Myriapoda (una clase y un orden) y Hexapoda (dos clases y 15 órdenes).

Arácnidos (Clase Arachnida)

Los arácnidos pertenecen al subphylum Chelicerata, clase Arachnida, que incluye escorpiones, opiliones, pseudoescorpiones y amblopígididos o arañas patonas, que en conjunto representan uno de los grupos de animales terrestre más diversos sobre la tierra, los cuales habitan casi todos los ecosistemas (Quijano-Cuervo *et al.*, 2021)

En México actualmente se han reportado 5,579 especies de arácnidos distribuidas en 11 órdenes. Para el estado de Campeche se tienen registradas 53 especies de seis órdenes (Delfín-González *et al.*, 2010).

En la Reserva de la Biosfera de Calakmul se han registrado 63 especies nativas, correspondientes a cinco órdenes y 18 familias. Sobresale la familia Araneidae con 32 especies, por ejemplo: la araña tejedora de basílica (*Mecynogea lemniscata*), la araña violinista de Yucatán (*Loxosceles yucatanana*) y la araña espinosa (*Micrathena triserrata*), entre otras (Anexo B).

Por otro lado, los arácnidos son depredadores omnívoros que se alimentan de muchos tipos de insectos, por lo que son fundamentales para el control natural de plagas y de vectores de enfermedades, contribuyendo a restablecer el equilibrio de los ecosistemas y de aquellos derivados de la actividad humana, en particular de los cultivos, de los cuales dependemos para nuestra alimentación (Quijano-Cuervo *et al.*, 2021).

Copépodos (Clase Copepoda)

Los copépodos de vida libre llegan a constituir hasta el 96 % de la biomasa en aguas continentales. Las formas más comunes de copépodos son típicamente de vida libre, y sus hábitos alimenticios van desde la filtración de micropartículas hasta la depredación, aunque algunos copépodos de agua dulce son parásitos. Su intervalo de tolerancia a la salinidad, temperatura y otros parámetros les ha permitido colonizar, en ambientes continentales, desde aguas salinas hasta aguas hipogeas, pudiéndose desplazar tanto en el sedimento como en columna de agua (Velázquez-Ornelas *et al.*, 2001).

Los copépodos son un importante eslabón de la cadena alimenticia, ayudan a regular todo el ecosistema y las interacciones entre especies (Velázquez-Ornelas *et al.*, 2001).

Hasta ahora, en México, se han registrado aproximadamente 100 especies de copépodos dulceacuícolas. Entre las especies registradas en ecosistemas dulceacuícolas mexicanos, el orden con mayor diversidad reportada es Cyclopoida, con un 60 % del total, seguido de Harpacticoida que representa cerca del 21 % con 21 especies (Velázquez-Ornelas *et al.*, 2001).

En la RBC se registraron 15 especies nativas que pertenecen a dos familias: Diaptomidae (tres) y Cyclopidae (12). Destaca la especie *Mastigodiptomus reidae* como endémica de México y las especies *Mesocyclops chaci* y *Microcyclops echinatus* que son endémicas de la Provincia Biótica Península de Yucatán (Anexo B).



Branquiópodos (Clase Branchiopoda)

Los branquiópodos son un grupo muy diverso de crustáceos de tamaño pequeño con ciclos de vida cortos y, generalmente, se encuentran en ambientes dulceacuícolas y salobres. Se pueden hallar en cuerpos de agua permanentes o temporales. Debido a su ciclo de vida corto y preferencia por aguas efímeras, muchos grupos producen huevos o cigotos resistentes a la sequía, llamados quistes, que pueden sobrevivir años o décadas, hasta que aparezcan las próximas lluvias adecuadas para su desarrollo. Algunos se alimentan por filtración de materia orgánica suspendida en el agua, otros son detritívoros, es decir, se alimentan de materia orgánica que se encuentra en el sedimento y existen otros más que son carroñeros o depredadores, alimentándose de otros animales, incluyendo moluscos, otros crustáceos, huevos de rana, renacuajos y peces pequeños (Brusca y Brusca, 2002).

Algunas especies de branquiópodos son de importancia económica, ya que se utilizan como alimento vivo para peces y crustáceos (Contreras-Sánchez *et al.*, 2022).

En México, se han registrado 348 especies de Branchiopoda con cuatro órdenes: Cladocera (106), Diplostraca (219), Notostraca (una) y Anostraca (22) (García-Madrugal *et al.* 2012).

En la RBC se presentan dos especies nativas del orden Diplostraca (Anexo B).

Quilópodos (Clase Chilopoda)

Los ciempiés son artrópodos terrestres, típicamente solitarios, por ser depredadores generalistas mantienen limitadas las poblaciones de muchos otros artrópodos epigeos, algunos de los cuales tienen el potencial de convertirse en plagas para el hombre o afectar a otras especies. Además, por su abundancia son un componente significativo en la dieta de mamíferos terrestres y aves (Cupul-Magaña, 2009). Forman parte importante de la fauna del suelo de desiertos, estepas, cuevas, zonas costeras, selvas y bosques de las regiones tropicales, subtropicales y templadas del planeta (Bonato y Zapparoli 2011).

En México están presentes cuatro de los cinco órdenes existentes de ciempiés en el mundo. Scutigermorpha con cinco especies, Lithobiomorpha con 57 especies endémicas lo que representa el 96 % de la diversidad del orden en el país, Scolopendromorpha con 41 especies y Geophilomorpha con nueve familias. Para el estado de Campeche se tienen registradas una especie de orden Lithobiomorpha, dos especies de Scolopendromorpha, una especie de Geophilomorpha (Cupul-Magaña, 2013).

En la RBC se registran dos especies nativas de ciempiés que pertenecen al orden Scolopendromorpha: *Newportia sandrops* y *Newportia stollii* (Anexo B).

Colémbolos (Clase Collembola)

Los colémbolos son pequeños hexápodos, que pueden llegar a ser comunes y abundantes en algunos ambientes. Juegan un importante papel funcional en los procesos de descomposición y reciclaje de la materia vegetal, intervienen en la dispersión de esporas de hongos y de bacterias, y ayudan en la formación del suelo. Además, son relevantes porque son el alimento principal de hormigas y escarabajos, e incluso de algunos vertebrados como aves, ranas y peces (Palacios-Vargas, 2014). También son indicadores de contaminantes ambientales y se utilizan como bioindicadores de perturbación en la agricultura y ecosistemas forestales (Flores-Pardavé *et al.*, 2011).





En México existen más de 700 especies, en 24 familias. Las familias con mayor cantidad de especies son: Entomobryidae, Neanuridae, Isotomidae e Hypogastruridae (Palacios-Vargas, 2014). La península de Yucatán es la provincia más rica, no solo de la región Neotropical, sino de todo el país con 47 especies. Entre los estados del sureste, en Campeche se han registrado 15 especies (Palacios-Vargas, 2014).

En la Reserva de la Biosfera de Calakmul se registran 15 especies nativas de cuatro órdenes y nueve familias, lo que constituye el 100 % de las especies registradas para el estado (Anexo B).

Insectos (Clase Insecta)

Los insectos son el grupo más diverso y evolucionado de los artrópodos. Se les encuentra en casi todos los ambientes terrestres y dulceacuícolas, así como en la mayoría de los tipos de clima; pueden ser consumidores primarios (fitófagos, fungívoros o xilófagos) y secundarios (depredadores, parasitoides o hiperparasitoides), y estar incluidos en la cadena de descomposición (saprófagos, coprófagos, necrófagos) (Maes, 1998).

Los insectos son relevantes por los servicios ecosistémicos en los que participan, sobre todo la polinización, debido a que son animales que se alimentan del néctar o polen de las flores, lo que permite la reproducción de las plantas y la producción de más de 75 % de los cultivos alimenticios (Nava-Bolaños *et al.*, 2021; CONABIO, 2022).

Para el estado de Campeche se han registrado 612 especies de insectos de los siguientes órdenes: Coleoptera (300), Diptera (1,000), Hemiptera (28), Hymenoptera (18), Isoptera (cinco), Lepidoptera (195), Odonata (39), Psocoptera (25) y Siphonaptera (tres) (Delfín-González *et al.*, 2010).

En la RBC se han reportado 789 especies nativas de los siguientes órdenes: Lepidoptera (494), Coleoptera (70), Odonata (56), Psocoptera (53), Hymenoptera (52), Diptera (32), Hemiptera (17), Siphonaptera (siete), Isoptera (seis) y Orthoptera y Mantodea con una especie cada uno (Anexo B).

Destaca la presencia de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), que es una especie Sujeta a protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que, a su vez, es una especie prioritaria para la conservación en México (Anexo B). Además, 20 especies son endémicas de la Provincia Biótica Península de Yucatán, por ejemplo: el escarabajo pasálido (*Heliscus yucatanus*) y los piojos *Cladiopsocus garciai*, *Lachesilla bifurcata*, *Tapinella vittata*. Y siete especies son endémicas de México, por ejemplo: *Onthophagus carpophilus*, *Onthophagus longimanus*, *Onthophagus yucatanus*, *Lachesilla carinata* (Anexo B).

En la RBC se presentan 15 especies nativas polinizadoras de mariposas, polillas, hormigas, escarabajos, moscas y abejas (Nava-Bolaños *et al.*, 2021). En tanto que hay presencia de una especie exótica: la abeja de la miel (*Apis mellifera*), que a pesar de que puede llegar a desplazar a las abejas nativas, es de gran importancia para las comunidades por proveer bienes como la miel, cera, polen, propóleo y otros derivados de la colonia, así como por su papel como polinizador de cultivos (Baena-Díaz *et al.*, 2022).



- **Vertebrados**

Peces (Clase Teleostei)

En México se han registrado 36,383 especies de peces, considerando especies marinas, continentales y estuarinas (Espinosa-Pérez, 2014; Fricke *et al.* 2022) y en el estado de Campeche se tienen registradas 67 especies de peces continentales (Schmitter-Soto *et al.* 2010)

En la Reserva de la Biósfera Calakmul se registran 28 especies nativas de peces, clasificadas en cinco órdenes y cinco familias, lo que representa casi el 40 % de la riqueza estatal, destacan las familias de las mojarras de agua dulce (Cichlidae) y los topotes y espadas (Poeciliidae) con 11 especies cada familia como las más diversas (Anexo B).

Entre las especies registradas destacan el juil descolorido (*Rhamdia guatemalensis*), incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a protección especial y la sardinita yucateca (*Astyanax altior*) que está como Amenazada y que además es una especie endémica de México (Anexo B).

Por otro lado, los peces continentales son un excelente indicador de la salud y condiciones ambientales de los humedales debido a sus condiciones de aislamiento, particularmente el de las especies que viven en aguadas temporales, cenotes o sistemas de cavernas y que han desarrollado adaptaciones estrechamente relacionadas a estos ambientes (Schmitter-Soto *et al.*, 2010). Sin embargo, este grupo taxonómico es vulnerable por la degradación de su hábitat, contaminación, sobreexplotación de los cuerpos de agua e introducción de especies exóticas que compiten por alimento o depredan a las especies nativas (Schmitter-Soto *et al.*, 2010; Arroyave, 2019; Schmitter-Soto y Arroyave, 2019). En ese sentido, también se han registrado dos especies exóticas invasoras, como son la tilapia de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*) y tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Por lo anterior es importante caracterizar la biota y evaluar la función ecológica de los afloramientos y aguadas como hábitat y centro de dispersión de especies al funcionar la Reserva como un corredor biológico natural entre las subprovincias Yucateca y Petén. El conocimiento de la estructura de la comunidad de peces en estos ambientes de naturaleza temporal y permanente es de importancia para la elaboración de planes de manejo y en la incorporación de las decisiones para la conservación de sus recursos biológicos (Vega-Cendejas, 2010).

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. Además, casi el 70 % de los anfibios mexicanos son endémicos (Suazo-Ortuño *et al.*, 2023).

Para el estado de Campeche se tienen registradas 23 especies de anfibios (20 del orden Anura y tres del orden Caudata) (González-Sánchez *et al.*, 2017; Suazo-Ortuño *et al.*, 2023), mientras que en la Reserva de la Biósfera Calakmul se registran 27 especies nativas, 24 especies del orden Anura y tres



del orden Caudata, que en conjunto representan más del 100 % de las especies registradas a nivel estatal.

Entre los registros destaca la familia de las ranas arborícolas (Hylidae) con 10 especies, seguida de las familias Ranidae, Plethodontidae, Leptodactylidae y Bufonidae, con tres especies cada una (Anexo B). Así como destacan la salamandra lengua hongueada yucateca (*Bolitoglossa yucatanana*), que es endémica de la Provincia Biótica Península de Yucatán y la rana de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*), que se considera una especie prioritaria para la conservación en México.

Cabe mencionar que ocho especies se encuentran en la categoría de Sujetas a protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por ejemplo, el sapo boca angosta elegante (*Gastrophryne elegans*), la rana leopardo (*Lithobates berlandieri*), el sapo excavador mexicano (*Rhinophrynus dorsalis*) y la salamandra lengua hongueada rojiza (*Bolitoglossa rufescens*) (Anexo B).

Específicamente la región de Calakmul presenta características muy singulares por la presencia de manchones aislados de suelos inundables, tanto permanentes como temporales, que constituyen una de las principales fuentes de recursos hídricos para la fauna silvestre. Estos hábitats acuáticos constituyen el principal sitio de reproducción para los anfibios de la región, por lo que son fundamentales para su permanencia y conservación en la RBC (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2006; Barão-Nóbrega *et al.*, 2022).

Por otra parte, en la actualidad, los anfibios mexicanos están sufriendo la peor crisis de extinción de toda su historia; se considera que el 43 % de las especies están amenazadas o críticamente amenazadas (Parra-Olea *et al.*, 2014). Además, los impactos causados por fenómenos naturales como tormentas, huracanes o incendios forestales alteran las condiciones de los ecosistemas, lo que significa una seria amenaza al producir cambios drásticos en el hábitat. En el estado de Campeche varias especies de anfibios están asociadas a sistemas poco perturbados, en especial a las selvas maduras, por lo que las actividades agropecuarias y forestales no ordenadas que impactan y destruyen diversos hábitats, la introducción de especies exóticas y las enfermedades emergentes, así como la contaminación por agroquímicos y la construcción de carreteras en zonas inundables, representan las amenazas más importantes para la conservación de los anfibios en la región de Calakmul (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2010).

Reptiles (Clase Reptilia)

El grupo de los reptiles en México es uno de los más diversos del planeta, el segundo con mayor riqueza, con 1,073 especies, de las cuales más de la mitad son endémicas del país (52 %) (Suazo-Ortuño *et al.*, 2023).

En el estado de Campeche se han registrado 106 especies de reptiles, lo cual constituye el 88 % de las especies reportadas para la península de Yucatán y casi el 10 % a nivel nacional (González-Sánchez *et al.*, 2017; Suazo-Ortuño *et al.*, 2023).

En la RBC se han registrado 106 especies de reptiles nativos agrupados en tres órdenes: 93 especies de Squamata, 12 especies de Testudines y una especie de Crocodylia, que en conjunto representan el 100 % de la riqueza estatal de reptiles. Las familias con mayor riqueza específica son Colubridae con 39 especies, Anolidae con 10 y Corytophanidae y Viperidae con siete especies cada una (Anexo B).





Destacan tres especies endémicas de México: abaniquillo arroyero (*Anolis barkeri*), culebra ratonera (*Pseudelaphe phaescens*) y cuiji de Cozumel (*Aspidoscelis cozumela*); y 14 especies endémicas de la Provincia Biótica Península de Yucatán, por ejemplo, culebra cordelilla yucateca (*Imantodes tenuissimus*), garrobo de Campeche (*Cachryx alfredschmidti*), garrobo enano (*Cachryx defensor*), lagartija metálica (*Holcosus gaigae*) y tortuga de pantano yucateca (*Kinosternon creaseri*) (Anexo B).

Asimismo, cinco especies son prioritarias para la conservación en México: lagarto pantanero (*Crocodylus moreletii*), garrobo enano (*Cachryx defensor*), iguana negra de cola espinosa (*Ctenosaura similis*), iguana verde (*Iguana iguana*) y tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) (Anexo B).

Cabe resaltar que el 41 % de las especies registradas (43), están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: 27 están como Sujetas a protección especial, como la culebra labios blancos maya (*Symphimus mayae*), la coral variable (*Micrurus diastema*) y la tortuga pecho quebrado escorpión (*Kinosternon scorpioides*); 13 especies se encuentran bajo la categoría de Amenazada, por ejemplo, la culebra perico mexicana (*Leptophis mexicanus*), la cuija yucateca (*Coleonyx elegans*), la tortuga de monte mojina (*Rhinoclemmys areolata*) y la tortuga guao (*Staurotypus triporcatus*), y tres están como En Peligro de extinción: el garrobo enano (*Cachryx defensor*), tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) y la tortuga almizclera chopontil (*Claudius angustatus*) (Figura 65).

En tanto que hay presencia de una especie exótica: anolis crestado (*Anolis cristatellus*), y dos exóticas-invasoras: el abaniquillo pardo del Caribe (*Anolis sagrei*) y besucona asiática (*Hemidactylus frenatus*).

Por otro lado, al igual que con los anfibios, la disponibilidad de diversos tipos de hábitats y microhábitats en las selvas de la región de Calakmul hace que el grupo de los reptiles esté ampliamente diversificado. Asimismo, las numerosas aguadas y otros cuerpos de agua son de particular importancia para especies ligadas a humedales como las tortugas (Colston *et al.*, 2015; Barão-Nóbrega *et al.*, 2022).

Sin embargo, recientes estudios en la región de Calakmul indican una disminución general en la abundancia y diversidad de la herpetofauna, junto con una pérdida y reducción significativa de cuerpos de agua debido a la prolongada sequía que está experimentando la región y que está relacionada con los efectos del cambio climático (Slater, 2019; Barão-Nóbrega *et al.*, 2022).

Además, la vulnerabilidad de los reptiles se incrementa por su poco desplazamiento, por lo que en áreas en que se desarrollan actividades productivas (agricultura, ganadería y explotación forestal, principalmente), se registra una elevada mortandad de organismos. De igual forma, las serpientes son atacadas socioculturalmente debido al temor y desprecio que se les tiene (Calderón-Mandujano *et al.*, 2010), por lo que se requiere educar a la población sobre los servicios ambientales que prestan para colaborar con la conservación del grupo, por ejemplo, el control de poblaciones (p. e. invertebrados, mamíferos y aves) y plagas; la capacidad de mantener la calidad de otras especies al eliminar individuos enfermos, contagiosos, con defectos congénitos, débiles o viejos, así como la propagación indirecta de semillas por medio de las excretas de sus presas herbívoras; (Balderas-Valdivia *et al.*, 2021).

Lo anterior evidencia la necesidad de fortalecer la protección de los hábitats y microhábitats altamente diversos de la Reserva de la Biósfera Calakmul.





Figura 65. Algunas especies de reptiles registradas durante el trabajo de campo en la RBC: a) toloque rayado (*Basiliscus vittatus*), b) coral variable (*Micrurus diastema*), c) iguana espinosa rayada juvenil (*Ctenosaura similis*) y d) tortuga de monte mojina (*Rhinoclemmys areolata*).

Aves (Clase Aves)

Se estima que 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).

La mayoría de las aves son de hábitos terrestres y cumplen con distintas funciones ecológicas como la dispersión de semillas y polinización, por esta razón son consideradas como “ingenieros de los ecosistemas”, además de que son los vertebrados terrestres con la mayor capacidad de movimiento y que pueden cubrir amplias distancias durante diferentes etapas de su historia de vida (González-Martín Del Campo, *et al.*, 2019).

En la Península de Yucatán se tienen registradas 564 especies de aves (MacKinnon, 2017). La región es reconocida como un área de importancia para la diversidad de aves, ya sea por su situación estratégica como zona de paso o estancia de un gran número de aves migratorias, así como por la riqueza de especies residentes y endemismos (Chablé-Santos y Pasos-Enríquez, 2010).





Para el Estado de Campeche se tienen registradas 489 especies que se agrupan en 20 órdenes y 40 familias, colocándolo entre las primeras diez entidades del país con mayor riqueza de aves (Escalona-Segura *et al.*, 2010).

Actualmente se tienen reportadas en la RBC a 357 especies nativas de aves, correspondientes a 22 órdenes y 62 familias. Del total, 55 son de hábitat acuático y 302 de hábitat terrestre, 248 son residentes, 73 migratorias de invierno, 30 transitorias y 6 migratorias de invierno. Los órdenes con mayor riqueza específica son las Passeriformes con 184 y Accipitriformes con 25 especies, mientras que, en las familias, son Tyrannidae con 33 especies y Parulidae con 28. La avifauna total registrada representa el 73 % de las aves del estado (Anexo B).

Destacan nueve especies que son endémicas de la Provincia Biótica Península de Yucatán, como el búho cornudo (*Bubo virginianus* subsp. *mayensis*), el carpintero yucateco (*Melanerpes pygmaeus*) y el tapacamino huil (*Nyctiphrynus yucatanicus*). Así como 26 que son especies prioritarias para la conservación en México, por ejemplo, espátula rosada (*Platalea ajaja*), loro cabeza oscura (*Pyrilia haematotis*) y águila tirana (*Spizaetus tyrannus*) (Anexo B).

Además, destacan 95 especies consideradas en riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, 57 están como Sujetas a protección especial, entre las cuales se pueden mencionar: aguililla blanca (*Pseudastur albicollis*), maullador negro (*Melanoptila glabrirostris*), vireo manglero (*Vireo pallens*), eufonia olivácea (*Euphonia gouldi*) y tinamú canelo (*Crypturellus cinnamomeus*); 27 están como Amenazadas, por ejemplo, guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*), momoto enano (*Hylomanes momotula*), trogón cola oscura (*Trogon massena*) y el loro corona blanca (*Pionus senilis*), y 11 están como En peligro de extinción, entre ellas, el loro corona azul (*Amazona farinosa*), el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) y el halcón pecho rufo (*Falco deiroleucus*), por mencionar algunos (Anexo B) (Figura 66).

También, se han registrado cinco especies exóticas invasoras, como son la paloma común (*Columba livia*) y turca de collar (*Streptopelia decaocto*), el capuchino de cabeza negra (*Lonchura malacca*), el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) y la garza ganadera (*Bubulcus ibis*).

Por otro lado, el ANP se ubica en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves No. 171 denominada también “Calakmul”, en la que se han registrado 368 especies de aves, y que se caracteriza por contener al menos una población de una especie considerada en riesgo (categoría MEX-1) y que mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones están muy o totalmente confinadas a un bioma (categorías A1 y A3) (Berlanga *et al.*, 2022).

Por último, la principal amenaza para la conservación de las aves en la RBC 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), por lo que es necesario preservar los ecosistemas y la biodiversidad de la zona mediante un manejo adecuado de los recursos naturales presentes, y así evitar el declive en las poblaciones de aves.





a)



b)



c)



d)



e)



f)





Figura 66. Algunas de las especies de aves registradas en los recorridos de campo en la RBC: a) vireo manglero (*Vireo pallens*), b) guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*), c) trepatroncos canelo (*Dendrocincla homochroa*), d) trepatroncos bigotudo (*Xiphorhynchus flavigaster*), e) ibis blanco (*Eudocimus albus*), f) centzontle tropical (*Mimus gilvus*), g) halcón murcielaguero (*Falco ruficularis*), h) tirano tijereta gris (*Tyrannus savana*), i) maullador negro (*Melanoptila glabrirostris*) y j) chachalaca oriental (*Ortalis vetula*).

Mamíferos (Clase Mammalia)

En México los mamíferos forman un grupo diverso que ubica al país en el tercer lugar mundial con 564 especies silvestres, esto representa aproximadamente el 10 % de la diversidad mundial total (Sánchez-Cordero *et al.*, 2014).

En particular, en el estado de Campeche se registran 110 especies de mamíferos terrestres nativos, lo que representa alrededor del 20 % de la mastofauna mexicana. De estas, representadas en 11 órdenes y 30 familias, de los cuales los más diversos corresponden a los murciélagos (orden Quiroptera), seguido de los roedores (Rodentia) y los carnívoros (Carnivora) (Vargas-Contreras *et al.*, 2014).

En la Reserva de la Biósfera Calakmul se tiene registro de 131 especies de mamíferos nativas, clasificadas en 13 órdenes y 29 familias, lo que representa más del 100 % de la riqueza estatal. Al igual que a nivel estatal destaca por su riqueza el orden Chiroptera con 70 especies reportadas, seguido por los órdenes Rodentia con 23 especies y Carnivora con 18 (Anexo B).

Entre las especies, hay cuatro endémicas de México: murciélago cara de perro (*Cynomops mexicanus*), tlacuache ratón (*Tlacuatzin canescens* subsp. *gaumeri*), rata arrocera orejas negras (*Oryzomys melanotis*) y rata algodонера (*Sigmodon toltecus*), así como siete endémicas a la Provincia





Biótica Península de Yucatán, por ejemplo: el temazate yucateco (*Mazama pandora*), la rata vespertina yucateca (*Otonyctomys hattii*), el ratón yucateco (*Peromyscus yucatanicus*) y el ratón espinoso yucateco (*Heteromys gaumeri*).

Asimismo, se presentan nueve especies prioritarias para la conservación en México, por ejemplo, venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), nutria (*Lontra longicaudis* subsp. *annectens*) y temazate rojo (*Mazama temama*), entre otros.

Por otro lado, 34 especies se encuentran incluidas bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Nueve están como Sujetas a protección especial, tales como el cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*) y la martucha (*Potos flavus*), 15 están como Amenazadas, por ejemplo, murciélago labio verrugoso (*Trachops cirrhosus*), murciélago orejón centroamericano (*Chrotopterus auritus*) y tlacuache dorado (*Caluromys derbianus*) y 10 están como En peligro de extinción, entre los que pueden mencionarse diversas especies carismáticas y de gran importancia ecológica y cultural como el jaguar (*Panthera onca*), el tapir (*Tapirella bairdii*), el mono aullador (*Alouatta villosa*) o el mono araña (*Ateles geoffroyi*) (Anexo B) (Figura 67).



Figura 67. Individuos de mono aullador (*Alouatta villosa*) registrados la RBC.

Por otro lado, entre las principales amenazas a la mastofauna se encuentran la caza ilegal, la pérdida de hábitat por cambios de uso de suelo y el desarrollo de obras de infraestructura. De hecho, en los últimos años, la caza ilegal ha incrementado la presión sobre el aprovechamiento de mamíferos y aves que son buscados como carne de monte, así como para el comercio ilegal (Retana *et al.*, 2010; Vargas-Contreras *et al.*, 2014).

Por lo anterior, es de vital importancia seguir implementando esquemas de manejo fortalecidos que garanticen la viabilidad de poblaciones de mamíferos a largo plazo, especialmente de grandes carnívoros como el jaguar (*Panthera onca*) o el puma (*Puma concolor*) (Vargas-Contreras *et al.*, 2014), ya que a la par, se mantienen los servicios ambientales que proveen, tales como la dispersión de semillas, polinización, control de plagas y regeneración de las selvas (Retana *et al.*, 2010).



V.5 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

V.5.1 Ocupación y empleo.

El INEGI captó en 2020 la información desagregada de ocupación y empleo para 32 localidades ubicadas al interior del ANP que suman una población total de 3,013 personas. Sin embargo, 17 de ellas reportan tener menos de tres viviendas, por lo cual no es posible generar información para este tipo de unidades geográficas. Lo anterior, se debe a lo establecido en el artículo 100 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 2008, en donde se establece que el INEGI “pondrá a disposición de quien lo solicite, los microdatos de las encuestas nacionales y muestras representativas de los operativos censales que realice con la mayor desagregación posible, sin violar la confidencialidad y reserva de la información básica establecidas en la presente”. Asimismo, en la “Política para la Gestión de la Confidencialidad en la Información Estadística y Geográfica”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 2021 se establecen en la Sección IV, *De la confidencialidad por diseño para evitar la identificación directa e indirecta*, las medidas que se deberán seguir para evitar que la información publicada permita identificar las personas físicas o morales. Estas 17 localidades representan el 2.18 % de la población total de las 32 localidades, por lo cual aun con su exclusión la información resulta representativa para el área. Las 15 localidades que presentan información al cumplir con el principio de confidencialidad señalado previamente, y sobre las que se realizarán los análisis subsecuentes, se presentan en la Tabla 49

Tabla 49. Localidades con población dentro de la RBC.

Municipio	Localidad	Población total
Hopelchén	Pachuitz	275
Calakmul	Bel-Há	183
	Centauros del Norte	301
	Dos Lagunas	232
	Dos Lagunas (Sur)	294
	Dos Naciones	309
	El Chichonal	174
	Felipe Ángeles II	40
	Ingeniero Eugenio Echeverría Castellot	211
	Kilómetro Ciento Veinte	183
	La Guadalupe	335
	Nuevo San José	304
	Plan de San Luis	7
	Puebla de Morelia	125
	Tepeyac	40
		TOTAL



En las localidades de interés asentadas en el municipio de Hopelchén, la Población Económicamente Activa (PEA) se conforma mayoritariamente por hombres con un 87.1 % del total. Cabe resaltar que en esta localidad se registra un nivel de ocupación del 98.9%. En cuanto a las localidades de interés en el municipio de Calakmul, el 63.14 % de la PEA corresponde a hombres, mientras que el porcentaje de ocupación es del 99.9% .

V.5.3 Aspectos sociales

El estado de Campeche registró una población de 928 mil 363 habitantes lo cual representa el 0.74 % de la población total del país. En cuanto a la composición por género, en el estado se observa una distribución de 50.78 % mujeres y 49.22 % hombres, lo que arroja una relación de 96 hombres por cada 100 mujeres. A nivel del municipio de Hopelchén, se registraron 42 mil 140 habitantes, de los cuales un 49.39 % son mujeres y 50.61 % hombres, lo que significa 102 hombres por cada 100 mujeres. En lo que respecta al municipio de Calakmul, se documentó la presencia de 31 mil 714 personas, de las cuales 49.23 % correspondió a población femenina y 50.77 % a población masculina, lo que implica 103 hombres por cada 100 mujeres.

En cuanto a la población que habita al interior del ANP, esta se ha incrementado al pasar de 1,230 habitantes en 1990, a 2,295 habitantes en 2020, un incremento del 86.59 % lo que representa un aumento de 1,065 personas.

Tabla 50. Cambio en habitantes y localidades del escenario original al actual en la RBC.

Año	Habitantes RB Calakmul	Localidades
1990	1,230	25
2020	2,295	22
Incremento	1,065	-3
Incremento %	86.59%	-12%

V.5.4 Población indígena

En el municipio de Calakmul habitan pobladores provenientes de 23 estados de la República Mexicana, hablantes de 17 lenguas originarias (INEGI, 2010). La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena es de poco más de 7,000 personas, lo que corresponde a 22.1 % del total de la población de Calakmul. Las lenguas indígenas más habladas son Ch'ol (5,237 habitantes), Maya peninsular (918 habitantes) y Tzeltal (352 habitantes), como se aprecia en la Figura 68 (INEGI, 2020).



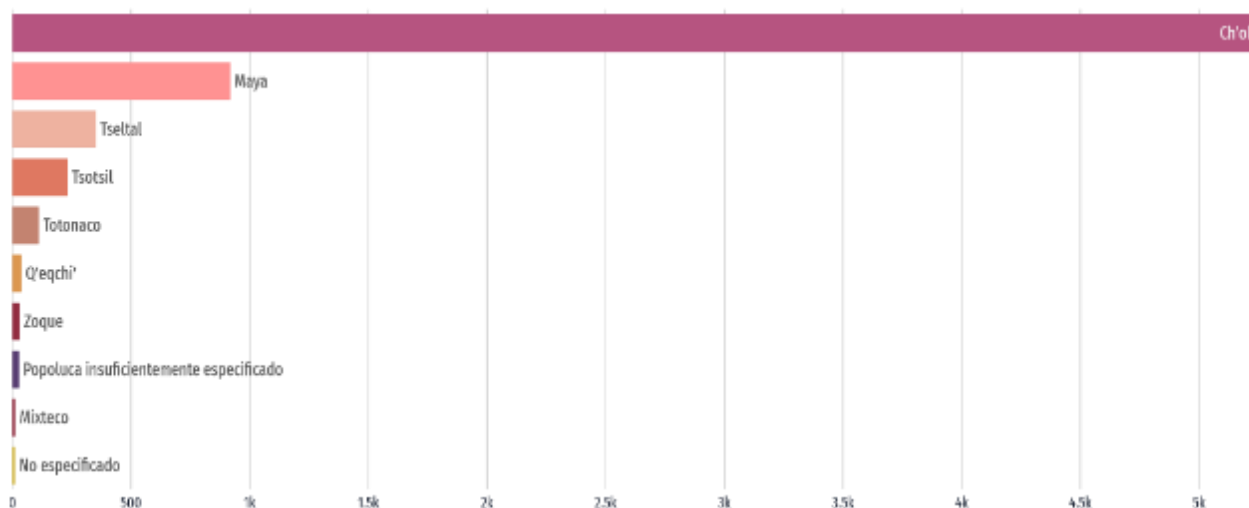


Figura 68. Lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en Calakmul

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda (cuestionario ampliado), 2020.

En este sentido, la mayor parte de la población adscrita a un grupo étnico se distribuye en las microrregiones de X'pujil (21 %), Ley de Fomento Agropecuario (20 %) y Civalito (18 %) (Tabla 51) (IDESMAC, 2021).

Tabla 51. Distribución de hablantes indígenas por microrregión.

No.	Microrregión	Hablantes de lengua indígena (%)
1	Constitución	5
2	Puebla de Morelia	2
3	Nueva Vida	10
4	X'pujil	21
5	General Manuel Castilla Brito	10
6	Ricardo Payró Gene	9
7	Ley de Fomento Agropecuario	20
8	José María Morelos y Pavón (Civalito)	18
9	Josefa Ortíz de Domínguez	5
	Total	100 %

Fuente: Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica a.n.e. (IDESMAC), 2021

En el municipio de Calakmul, en prácticamente todas las comunidades existen escuelas Indígenas Bilingües a nivel primaria. Sin embargo, la gran mayoría de profesores bilingües asignados a Calakmul hablan el maya, aun cuando la lengua mayoritaria es el ch'ol. Esto se debe a que la mayoría de los profesores provienen de la zona conocida como "el camino real" de Campeche es decir Hopelchen y Calkini, zona eminentemente maya.



Pueblo Ch'ol

Representan el 74 % de la población hablante o perteneciente a un pueblo originario. La mayoría se ubica en la zona sur, en las microrregiones de Ley de Fomento Agropecuario y Civalito, aunque también se localizan en Nueva Vida, Puebla de Morelia y X'pujil. Los poblados establecidos se conformaron con migrantes que provienen del estado de Chiapas, particularmente de los municipios de Tila, Salto de Agua y Palenque. Conservan dos estructuras tradicionales: el *tatuch* y el *mojtiomaj* también llamados principales, que son los ancianos (hombres y mujeres) de la comunidad.

Pueblo Maya Peninsular

Representan el 9 % de la población hablante o perteneciente a un pueblo originario. Proviene de otros municipios de Campeche y de Yucatán. Se han ubicado en la microrregión de X'pujil, particularmente en las localidades de Zoh Laguna y Veinte de Noviembre.

Pueblos Tseltal

Representan el 11 % de la población hablante o perteneciente a un pueblo originario. Proviene de la región selva del estado de Chiapas, particularmente de los municipios de Ocosingo, Palenque y Altamirano y de Los Altos, aunque en menor medida. Originalmente los asentamientos tseltales se establecieron en terrenos que hoy ocupa la Reserva de la Biosfera de Calakmul, con la finalidad de extraer la resina del chicozapote (chicle), pero con el decreto en 1989 se trasladaron a las microrregiones de Nueva Vida y X'pujil, en donde actualmente se concentran.

Una particularidad de los tseltales de Calakmul es que han organizado el territorio de manera comunal, destinando parte de este a la zona urbana y otra como reservas ecológicas, las cuales juegan un papel importante en su economía.

Pueblo Tsotsil

Representan el 3 % de la población hablante o perteneciente a un pueblo originario. Proviene de la región selva del estado de Chiapas, particularmente de los municipios de Ocosingo, Palenque y Altamirano y de Los Altos, aunque en menor medida. Actualmente, se ubican en las microrregiones de X'pujil, Castilla Brito, Nueva Vida, Civalito, Ley de Fomento Agropecuario y Ricardo Payró.

V.5.5 Sistemas de organización comunitarios

Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable

La forma y mecanismo de organización social en Calakmul es a través del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) integrado por 10 microrregiones, 9 sectores productivos (forestal, apícola, ganadero, agrícola, turismo, agua, mujeres, jóvenes y pueblos originarios) organizaciones de la sociedad civil, dependencias federales, estatales y municipales; sumando un total de 34 consejeros.

Este órgano de participación ciudadana fue establecido formalmente en 2004, inicialmente con 28 consejeros. A partir de 2016 se han incorporado temáticas de interés particularmente de mujeres, jóvenes y pueblos originarios, estos últimos organizados a través del del Comité Municipal de Pueblos Originarios, el cual se integró formalmente al CMDRS en 2017.



Comité Municipal de Pueblos Originarios

Constituye una estructura de representación temática en el CMDRS, expone las necesidades de los pueblos originarios y gestiona en conjunto con el H. Ayuntamiento y la sociedad Civil ante las dependencias correspondientes.

Comités Microrregionales de Pueblos Originarios

Son estructuras de representación organizadas en 7 microrregiones y 3 centros integradores, los cuales integran 84 comunidades; estas microrregiones analizan y discuten las prioridades de los pueblos originarios y las proponen al Comité Municipal (Tabla 52).

Tabla 52. Microrregiones y Centros Integradores del municipio de Calakmul

No.	Microrregión	No. de localidades
1	Nueva Vida	8
2	Puebla de Morelia	8
3	Ricardo Payró Gene	8
4	X'pujil	8
5	Constitución	6
6	Felipe Ángeles II	6
7	General Manuel Castilla Brito	5
No.	Centro Integrador	No. de localidades
8	Josefa Ortiz de Domínguez	15
9	José María Morelos (Civalito)	10
10	Ley de Fomento Agropecuario	10
Total		84

Fuente: Elaboración propia con datos de IDESMAC, 2021

Asamblea ejidal

La unidad territorial básica para indígenas y no indígenas es el ejido, respaldado por las leyes agrarias en nuestro país; este tiene representatividad ante las autoridades e instituciones del Estado. La toma de decisiones es a través de la asamblea general de ejidatarios, siendo la máxima autoridad para toda la comunidad. Esta estructura, excluye a los pobladores y avecindados, pues carecen de voz y voto y deben respetar las decisiones de la asamblea.

V.5.6 Aspectos históricos y culturales

Calakmul, es la antigua ciudad maya que llevó por nombre Uxte'tuun (Salvador, 2014), que se traduce como "Tres estelas", aunque para otros investigadores difieren en la ortografía apuntado Oxte'tun (Martín, 1996) como el nombre antiguo de Calakmul. Esta fantástica urbe, extraordinaria proeza de la erudición humana de la antigüedad da nombre a una vasta extensión de bosques tropicales que, es necesario apuntar, sólo es superada en el continente americano por la selva del Amazonas. El 21 de junio de 2014, la Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche fueron inscritos como Bien Mixto (cultural y natural) en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Se trata del primer Bien Mixto mexicano inscrito por el organismo internacional. El área natural





protegida de selva es de los complejos naturales que mejor conservan la biodiversidad en el país, sumando un total de 723,218.920072¹⁸ hectáreas, recibe el nombre oficial de Reserva de la Biosfera de Calakmul.

Desde la perspectiva cultural resulta interesante que la RBC dentro de su amplia extensión, comprende tres áreas culturales mayas diferentes (Figura 69): 1) al norte Chenes, 2) al centro Río Bec, y 3) al sur El Petén. Se trata de un espacio natural selvático que alberga una riqueza artística, histórica y cultural única en el mundo por su diversidad y complejidad.



Figura 69. La Reserva de la Biosfera Calakmul en color oscuro, abarca tres áreas culturales mayas: al norte Chenes, al centro Río Bec y al Sur El Petén. Adaptación de Arturo Montero al mapa original publicado por Angulo (2001: 1ª).

El área que actualmente corresponde a la RBC fue ocupada desde el período Preclásico, hace más de dos mil años, alcanzó su apogeo durante el período Clásico, los mayas ocuparon la vasta región de la selva que actualmente corresponde al sur de Campeche. Cabe apuntar que la ocupación maya en sus 2500 años de desarrollo histórico ha ocupado las naciones de: Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, y los estados mexicanos de Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán; una extensión que alcanza 450,000 km². Es un extenso territorio que comprende diferentes climas, distintos entornos vegetales y un variado relieve. Resultado de esta variedad ambiental fue la pluralidad cultural de los mayas que observamos a través de los siglos y que ha prevalecido hasta nuestros días. La hoy denominada Área Maya puede dividirse, de manera general, en cuatro regiones, como se muestra en la Figura 70. El área de nuestro interés corresponde a las denominadas Tierras Bajas del Sur.

¹⁸ Nota: La Reserva de la Biosfera Calakmul se decretó 1989 con una superficie de 723,185.1250 hectáreas (DOF, 1989) en un sistema de coordenadas métricas bajo el Marco de Referencia DATUM NAD 27, y con base en la actualización de los parámetros establecidos en la Norma Técnica del Sistema de Referencia DATUM ITRF08 (DOF, 2010), se obtiene una superficie de 723,218.920072 hectáreas existiendo una diferencia de 33.795072 hectáreas





Figura 70. Las cuatro principales regiones históricas de la cultura maya.

La RBC es un territorio amplio, su nombre se desprende del importante sitio arqueológico homónimo, por eso se considera pertinente recomendar que el logograma de la RBC retome el glifo emblema de lugar maya que corresponde a Calakmul como se registra en la iconografía del período Clásico (Figura 71), glifo con el cual se identificaba a los gobernantes de la dinastía Kaan, elemento gráfico que debió ser imprescindible demostrar la hegemonía de Calakmul en la región.



Figura 71. Glifo-emblema “Cabeza de Serpiente”, el más difundido y mencionado en las inscripciones mayas del período Clásico para denotar a Calakmul (Martin, 1996).

Contexto histórico

Los asentamientos de la civilización maya más tempranos al sur de Campeche datados corresponden al Preclásico Medio (550-500 nuestra Era (n.e)), se trata de pueblos sedentarios que practicaban la agricultura en el bosque tropical lluvioso. Llegaron a esta región suponen los especialistas buscando tierras agrícolas de buena calidad y se asentaron de manera permanente para aprovechar la existencia de algunas aguadas cercanas que les permitían contar con agua en la época de sequía, ante la ausencia de cenotes o ríos en esta región (Millet, 1996).





El auge de la dinastía Kaan y Calakmul. Durante el gobierno de Yuknom Cheen II o Yuknom el Grande, que dura poco más de 50 años, se alcanza el más alto florecimiento, y el dominio se extiende por casi todas las Tierras Bajas centrales y otras regiones. Este gobernante orquestó una guerra contra Tikal en alianza con Dos Pilas. Al fallecer, subió al trono Yuknoom Yich'aak K'ak', mejor conocido como Garra de Jaguar, a mediados del katún 12 del baktún 9.

El declive. Garra de Jaguar pierde una última guerra contra Tikal en el katún 13 del baktún 9 que corresponde al año 692 n.e., derrota que le restó poder a Calakmul. Posteriormente, con Yuknom Took' K'awiil se reorientan los intereses de Calakmul hacia las tierras del norte, y será este gobernante el responsable de la apariencia actual de la ciudad. Finalmente, la última inscripción registrada es una estela que mandó erigir Aj Took para conmemorar el inicio del baktún 10 que corresponde al año 830 n.e. para el año 910 n.e. Calakmul se habrá desvanecido.

Para el período Posclásico -hace mil años- la región esta despoblada, se supone que una crisis ambiental originó el éxodo poblacional al norte. En el año 2005 se publicó *Climate and the Collapse of Maya Civilization*, por Peterson y Haug (2005) donde se ilustra el período del colapso de la civilización maya en la región, a partir de un estudio de los sedimentos de un lago. Según este estudio el colapso de la civilización maya se dio entre los años 760 y 910 de nuestra era, tuvo lugar un período más seco que en épocas anteriores. Dentro de este período seco de 150 años, se distinguen cuatro grandes sequías, alrededor de los años 760, 810, 860 y 910. La segunda etapa (año 810) se prolongó durante 8 años y la última (año 910) durante 6 años (Figura 73).



Figura 73. El arqueólogo Gill (2000) propone que las ciudades mayas del período Clásico sufrieron tres fases de abandono. El primer grupo de color verde a la izquierda parece haber migrado alrededor del año 810 n.e.; posteriormente, un segundo grupo en color rosa en la costa del Caribe abandonó la región hacia el año 860 n.e.; y, por último, el grupo en color púrpura al centro de la península de Yucatán desocupó la región alrededor del año 910 n.e. Estas fases de abandono corresponden notablemente con las sequías severas reveladas por





estudios de limnología estratigráfica. La ilustración es una adaptación de Arturo Montero sobreponiendo el área que corresponde a la Reserva de la Biosfera de Calakmul.

De ahí que el estudio de los sedimentos de la Laguna del Cacahuete realizados en el año 2022, por Gerald Alexander Islebe del Colegio de la Frontera Sur, campus Chetumal, y Carlos Burelo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en el ANP del Río San Pedro resulten tan importantes pues nos permitirán conocer los cambios climáticos acontecidos en la región por lo menos en los últimos dos mil años, pues los estudios citados en el párrafo anterior fueron realizados lejos del área de la RBC, que comprende el sur de Tabasco y Campeche con las poligonales de la CONANP para: Río San Pedro, Balam-Kú, Balam-Kin, Calakmul.

La civilización maya del período Clásico en las Tierras Bajas del Sur colapsó en tan solo 100 años, del 810 al 910 n.e., es por lo tanto uno de los desastres demográficos más graves de la historia de la humanidad, pues esta región nunca recuperó en tiempos históricos su nivel poblacional. El crecimiento exponencial de la población durante el período Clásico en la región llevó a la sobreexplotación del ambiente, llevando a su límite el equilibrio entre la naturaleza y la sociedad, con esto, los mayas se colocaron en una situación de vulnerabilidad extrema que no pudieron resolver ante sequías subsecuentes. Este suceso entraña una advertencia para nuestro planeta en sus condiciones actuales de expoliación desmedida del medio ambiente.

Con el tiempo la selva recupera su espacio y se convierte en una frontera natural que impide asentamientos poblacionales de trascendencia, es hasta el siglo XVI que tenemos un período de intervenciones y de misioneros que va de 1524 a 1690 durante el virreinato de la Nueva España que identificó a estos territorios del sur de Campeche como las provincias mayas de Acalán y Uaymil Chetumal en la jurisdicción de Cehache;¹⁹ así también los territorios al norte del Petén Itzá (Weber, 1999: 18). La primera intervención de Occidente en la región corresponde a Hernán Cortés en su ruta a las Hibueras entre los años de 1524 y 1525, retomando la ruta propuesta por Contreras (2016) Cortés y su columna militar pasaron entre los límites de las áreas naturales protegidas de Balam-Ku y Calakmul, en la frontera actual con Guatemala. Años después, en 1541 se internará en la región desde la costa del Caribe -Chetumal- Alfonso Dávila, pero de esa expedición se dejaron pocos detalles acerca de las poblaciones y de sus condiciones, lo que demuestra que las comunidades mayas no eran receptivas a la penetración española ni a la conquista.

Continuando con la historiografía (Weber, 1999: 18 y ss) durante el virreinato el área estuvo ocupada por mayas y por emigrantes de las zonas conquistadas de las poblaciones coloniales. Se sugiere que una población de 20 mil mayas subsistía del cultivo tradicional de la milpa y actividades relativas a la cacería, comerciaban con áreas vecinas y recibían productos foráneos. El acceso al sur de Campeche era por rutas terrestres desde el norte por la costa del Golfo de México y Yucatán, y por el río Sibun (en Belice) por el este. El área fue una ruta de tránsito para los mayas itzaes independientes del Petén. Después de la derrota de los itzaes en 1696-1697, se construyó un camino real en el área del Petén del Lago Itzá que unía el norte de Yucatán con el área de nuestro interés (Figura 74).

¹⁹ Cehache significa en español venado, por lo cual a esta región en náhuatl se le denomina Mazatlán, traducido como venado. Cehache es una de las jurisdicciones o cacicazgos mayas para el siglo XVI.





Figura 74. Mapa de la península de Yucatán y camino de Mérida a Nuestra Señora de Los Remedios en El Petén para los siglos XVII–XVIII (Caso, 2011). En rojo el territorio que corresponde a la reserva de Calakmul.

Para los siglos XVIII y XIX la actividad económica se concentró principalmente en el norte de la península de Yucatán. Para el sur como vemos en el siguiente mapa (Figura 75) no hay ninguna población en el área que comprende el sur de Campeche y el sureste de Tabasco en la actual frontera con Guatemala que sea relevante por su importancia comercial. Tan solo un camino que une el Petén-Itzá con el norte de la península que va de San Andrés a Tanché, resulta interesante que el antiguo Tanché al parecer se ubica 15 km de la actual población de Conhuas.



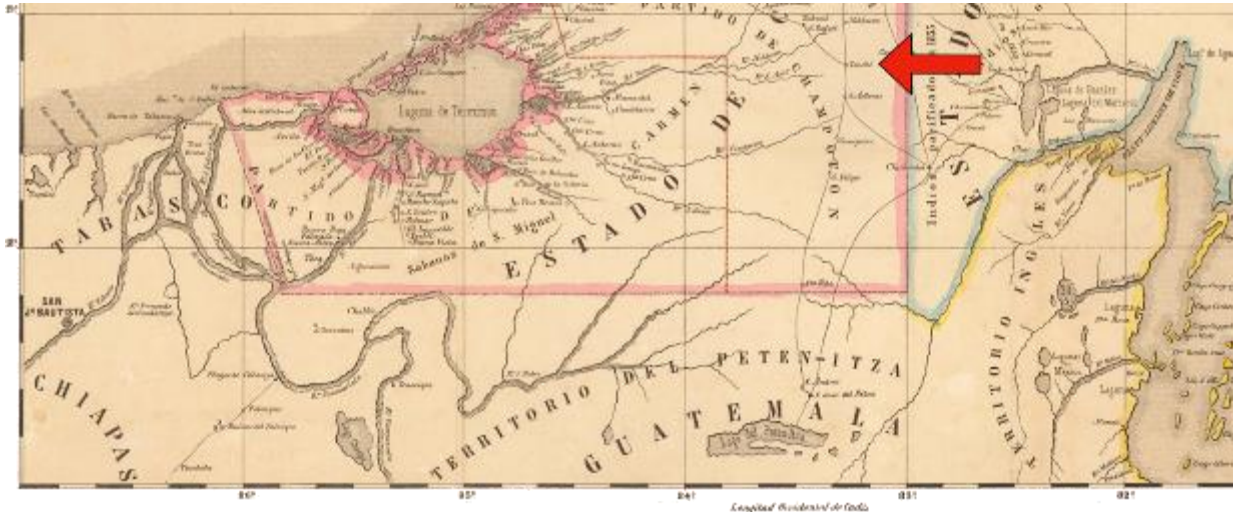


Figura 75. Fragmento del Plano de la Península de Yucatán, según el trazo de H. Fremont de 1848, publicado en 1853 por la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Se destaca el camino que pasa por el poblado abandonado actualmente de Tanché que se localiza a 15 km al norte de la actual Conhuas.

Según Laura Caso (2011: 160), El Petén pudo haber sido mexicano (Figura 75), sucede que en 1827 el cura Domingo Fajardo fue comisionado por el primer presidente de México, Guadalupe Victoria para ir al Petén y a los territorios ocupados por los ingleses para indagar sobre sus avances y exigir así el cumplimiento del Artículo 4 de la Convención de 1786 firmado por España e Inglaterra. Así, en esta campaña decidió continuar su causa, haciendo de su informe una verdadera apología por la cual debía anexarse El Petén a Yucatán. Sin embargo, todos sus esfuerzos fueron vanos, pues ni el gobierno de México, ni el de Yucatán, estaban interesados por agregar El Petén al territorio mexicano. El surgimiento en 1847 de la rebelión maya conocida como Guerra de Castas, fue lo que finalmente resolvió la postura de la élite petenera de no unirse a Yucatán; por el contrario, hicieron lo necesario por romper los vínculos que los relacionaban con dicha provincia. Los mayas yucatecos rebeldes ocuparon casi todo el sureste de la península yucateca. Las poblaciones indígenas situadas en el camino real del Petén a Yucatán (Figura 74 y Figura 75) se unieron a la causa de los mayas rebeldes, pues eran poblaciones originalmente formadas por mayas yucatecos fugitivos. A partir de 1863 se empezaron a establecer los límites entre Yucatán y El Petén, dando así por terminada cualquier pretensión de unión a dicha provincia y a México (Figura 76).



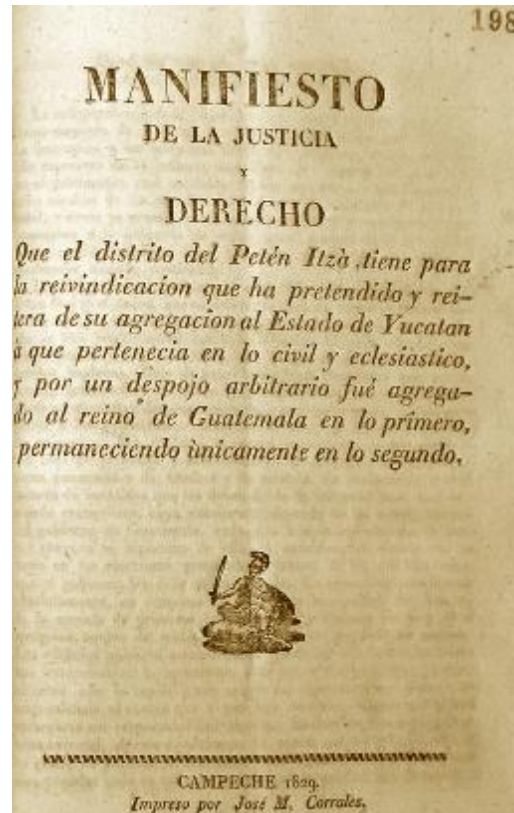


Figura 76. Frontispicio del Manifiesto de la Justicia y Derecho, Campeche, 1829

Archivo Histórico Genaro Estrada. Acervo Histórico Diplomático. Secretaría de Relaciones Exteriores de México. Ex. 4-24-7124, ff. 198-209.

Los estudios de especialistas en el área sugieren que esta región estuvo poblada por descendientes de mayas locales y por mayas inmigrantes que escapaban de los disturbios y conflictos en la península hasta los primeros años de la Independencia y el período de la Guerra de Castas (1850-1901). El área era un reducto de difícil acceso que los protegía, a su favor estaba la lejanía de las costas y el entorno selvático, del cual extraían recursos forestales para un incipiente comercio que nunca fue suficientemente grande para atraer la atención oficial. Continuando con Weber (1999: 19 y ss), para finales del siglo XIX son frecuentes las intervenciones para la extracción de la resina del chicle y la explotación de madera. Después de 1910 se inician en la región las primeras acciones agrarias, para 1930 se registran las principales actividades económicas de la región con la instalación de aserraderos. En 1946, por iniciativa de la empresa yucateca denominada “Maderera del Trópico” se internan en la selva de la región para la explotación forestal, para esas fechas ya se había hecho la brecha de lo que sería la carretera Escárcega-Chetumal, hoy Carretera Federal 186 (Morón 2017), que pasa justamente en medio de la RBC. Con este auge de expoliación, entre 1940 y 1970 se intensifican las acciones agrarias con la creación nuevos ejidos. Se inicia el poblamiento de la región con colonos de todo el país que son ajenos a este ecosistema. A finales del siglo XX, se trazan carreteras pavimentadas en el área, esto trae un aumento en la población, con la subsecuente deforestación que conlleva una crisis ambiental sobre especies de flora y la fauna, se incrementa la incorporación de la región a la economía



nacional. Los avances en arqueología, historia, botánica, proyectos de cuidado ambiental y otras ciencias se traducen en una nueva visión de lo que es el área de nuestro interés.

Valor cultural

Las Tierras Bajas del Sur de la región de nuestro interés corresponden a las áreas culturales de Río Bec y El Petén, ocupan el estado de Campeche. Los escurrimientos del sistema montañoso de Chiapas y Guatemala se vierten sobre el extremo sur de la península de Yucatán. Las onduladas tierras de El Petén forman lomeríos que apenas alcanzan los 300 metros de altura, entre los que se forma una serie de lagos. El Petén Itzá es el más grande e importante del complejo en la región que dominó Calakmul en el actual territorio de Guatemala (Montero, 2013: 13).

Una parte de El Petén está conformada por la planicie kárstica de Yucatán (Figura 77), que comprende una cuenca sedimentaria cuya riqueza mineral ha dado origen a suelos poco profundos pero muy fértiles.

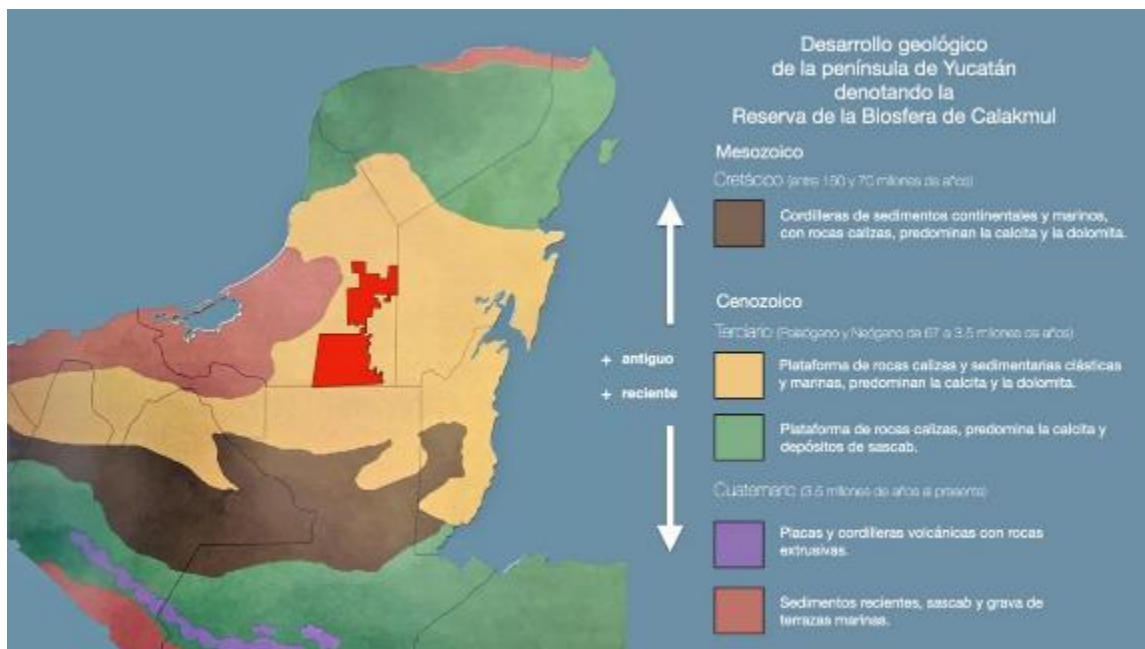


Figura 77. Desarrollo geológico de la península de Yucatán destacando en color rojo la RBC. La ilustración es una adaptación de Arturo Montero a un mapa publicado por Magaloni (2001).

La fauna de la región es variada y algunas especies como el mono araña, el jaguar, el cocodrilo, algunas especies de batracios, la guacamaya roja y serpientes repercutieron en el imaginario religioso alcanzando importancia simbólica (Montero, 2013). La abundancia de recursos naturales de la región permitió que florecieran en su territorio poderosas ciudades-estado, así como las poblaciones de mayor demografía; estas tierras fueron el principal escenario del periodo Clásico.

Es importante mencionar que, dentro de la RBC, se cuentan por cientos los sitios arqueológicos, que en su gran mayoría no han sido estudiados y aún faltan por explorar grandes territorios, de ahí la importancia por proteger este territorio del país, no sólo por su riqueza ambiental, sino también por su potencial cultural. De acuerdo con datos proporcionados por el INAH, se cuenta con 120 sitios dentro



del área de interés, sin embargo, otros investigadores contabilizan un número mayor, lo que significa que estamos en los albores del registro del acervo arqueológico de la región (Figura 78).

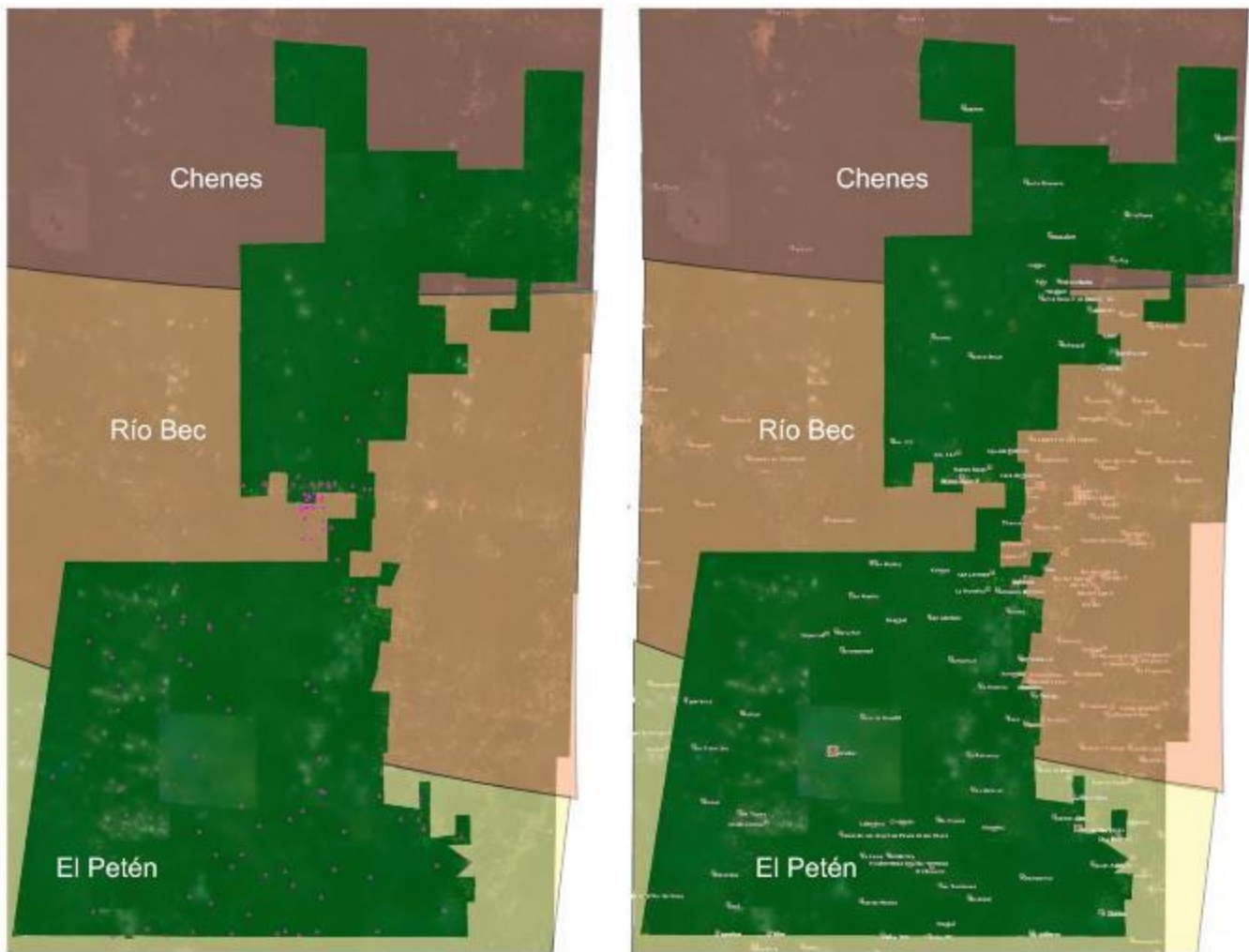


Figura 78. Poligonal de la Reserva de la Biosfera de Calakmul destacando las áreas culturales

Izquierda el acervo proporcionado por el INAH para esta entrega con casi 120 sitios (triángulos en color rosa); derecha, acervo registrado por el Atlas electrónico de asentamientos mayas publicado en el año de 2013 por Witschey y Brown. Adaptación de Arturo Montero sobre una fotografía satelital de Google Earth, Airbus, 2023.

Como ya se apuntó y se ilustró previamente, la RBC ocupa tres áreas culturales mayas por sus estilos arquitectónicos: 1) al norte Chenes, 2) al centro Río Bec, y 3) al sur El Petén. Estas son sus características principales abreviadas según Montero (2013):

Estilo Chenes. Es semejante al estilo Río Bec, y resalta edificios con fachadas en tres partes, por lo que en general los elementos triples son una constante. Se hace uso de una decoración con máscaras zoomorfas alrededor de las puertas y en las fachadas superiores. Es recurrente el uso de columnas de máscaras narigudas en las esquinas de los edificios. Destacan también las cresterías en un solo muro con huecos rectangulares y cubiertas con personajes que parecen de pie (Figura 79).



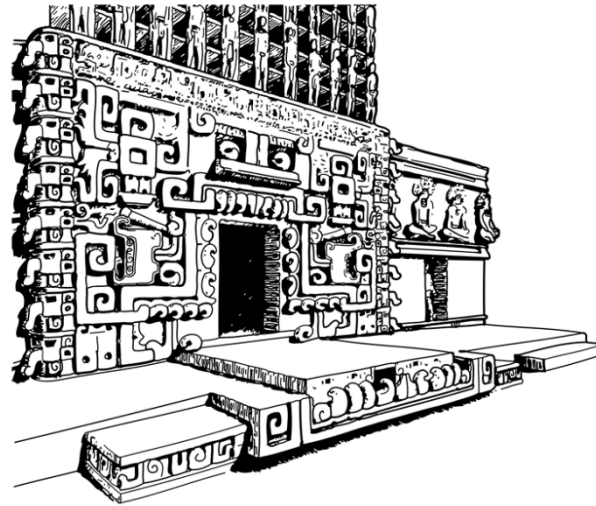


Figura 79. Estilo arquitectónico característico del área cultural Chenes

Estilo Río Bec. La construcción característica de este estilo son las torres ornamentales que se colocan simétricamente alrededor de cuartos centrales sobre edificios de un piso. La torre ornamental simula una pirámide, de tal suerte que presenta una escalinata de pendiente pronunciada, cuyas esquinas redondeadas proyectan otras escaleras paralelas. Sobre la torre, o pirámide simbólica, se colocaba una estructura tipo templo de sólida construcción con una cavidad que aparentaba un vano. El estilo Río Bec incluye edificios con fachadas de tres partes articuladas, edificaciones de seis o más habitaciones, paramentos inferiores profusamente decorados con grandes máscaras amorfas, y tableros con hileras de máscaras y diseños geométricos (Figura 80).

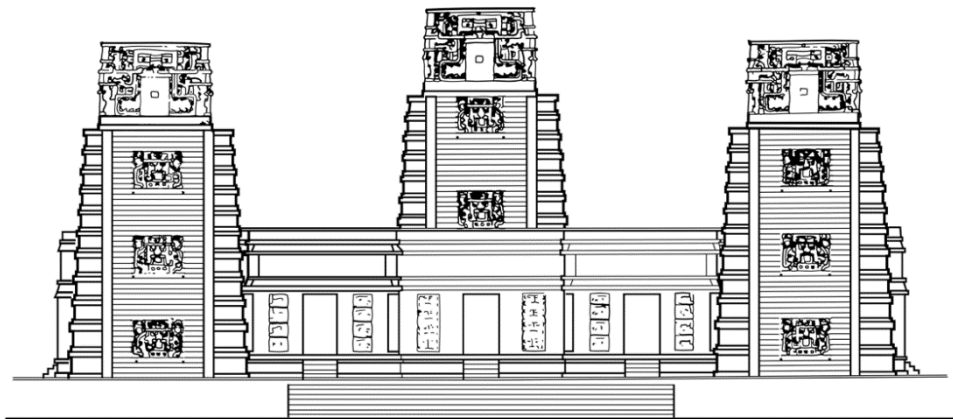


Figura 80. Estilo arquitectónico característico del área cultural Río Bec.

Estilo Petén. Se reconoce por sus basamentos piramidales gigantescos que tienden a la verticalidad y que alcanzan, junto con los templos de la parte superior, hasta setenta metros de altura con una pendiente muy pronunciada. Los edificios constan de pasillos que dan acceso a pequeños cuartos techados en bóveda con paredes muy gruesas. Las fachadas están compuestas por altas y pesadas cresterías sólidas decoradas con figuras de estuco. Los adoratorios de la parte superior están



construidos sobre estructuras de cuerpos superpuestos con taludes divididos por entrecalles, esquinas redondeadas y remetidas, cuyo elemento esencial es un tipo de moldura llamada de “delantal”. Los estrechos recintos superiores fueron techados con bóveda maya y tienen una sola crujía cuyos vanos de acceso están rematados por magníficos dinteles tallados en madera (Figura 81)

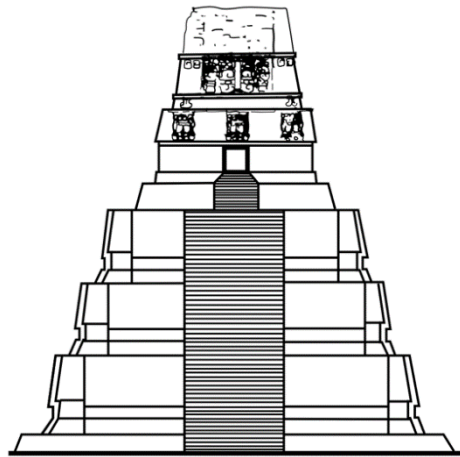


Figura 81. Estilo arquitectónico característico del área cultural El Petén.

V.5.7 Designaciones internacionales

Bien Mixto de Patrimonio Mundial Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche

La Antigua Ciudad Maya de Calakmul, Campeche se inscribió en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO como Bien Cultural en 2002 bajo los criterios (i), (ii), (iii), y (iv), establecidos en las Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial, y una superficie de 3,000 hectáreas. El nuevo Bien Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche, es una renominaación como Bien Mixto fortaleciendo los criterios culturales e incluyendo los criterios naturales (ix) y (x), y con una ampliación de la superficie a 331,397 hectáreas.

Este Bien, cuya superficie hoy en día se encuentra completamente deshabitada y cubierta por bosque tropical, es el corazón de la zona en la que, a mediados del primer milenio antes de nuestra Era (a.n.e) y hacia el año 1000 de n.e, comienza a consolidarse el desarrollo de una de las civilizaciones más espléndidas de la historia de la humanidad, la cual alcanza su esplendor para caer de manera abrupta, lo que generó el abandono de casi todos los asentamientos que florecieron ahí. Desde entonces, el área se mantuvo prácticamente despoblada, lo que ofrece posibilidades únicas para la investigación y conservación, tanto en el aspecto arqueológico como en el natural.

Localizado en el corazón de la segunda mayor extensión de bosques tropicales en América, sólo superado por la selva del Amazonas en América del Sur, el área representa un caso único de adaptación y manejo de un entorno natural que, a primera vista, parece poco apropiado para el desarrollo de una civilización urbana. Con ello se da testimonio de la colonización del territorio, el





crecimiento de la población y la compleja organización de las sociedades-estado con una amplia variedad de vestigios materiales. Además de Calakmul, el sitio arqueológico más grande, en donde los Kaan, una de las dinastías mayas más poderosas tuvo su sede durante el Clásico Tardío, se han encontrado en la zona los restos de docenas de otros asentamientos antiguos, incluyendo varios centros urbanos importantes, complejos arquitectónicos y monumentos esculpidos (Figura 82). Junto con los restos de asentamientos encontramos también: los caminos entre sitios y dentro de los sitios (sacbeob), los sistemas de defensa, las canteras, las características de manejo del agua (como embalses y aguadas, modificados artificialmente o estanques de agua), las terrazas agrícolas y otras modificaciones de la tierra relacionadas con las estrategias de subsistencia, también forman parte del paisaje extremadamente rico y excepcionalmente bien conservado.

Durante las excavaciones realizadas hasta el momento en Calakmul y Uxul, se han encontrado frisos de estuco espectaculares y pinturas murales en algunos de los enormes templos piramidales y palacios, así como entierros de gobernantes y otros miembros de la nobleza, que contiene una rica variedad de adornos corporales y otros objetos que los acompañan, como máscaras elaboradas de jade, orejeras y exquisitas vasijas de cerámica policromada. Las inscripciones jeroglíficas en estelas, altares y elementos de construcción revelan datos importantes sobre la organización territorial, la historia política y algunos registros epigráficos que son totalmente únicos ya que proporcionan información que no se ha encontrado en ningún otro lugar en el área Maya.

La evidencia de inscripciones, las características de la arquitectura y los diseños urbanos, los estilos de cerámicos, los juegos de herramientas y los objetos funerarios forman parte de la información recogida en una serie de sitios evaluados en la zona, así como a través de las excavaciones realizadas en algunos de ellos y las cuales indican la existencia de extensas redes comerciales y el intercambio de ideas con las regiones vecinas, pero también reflejan los desarrollos locales originales e ingeniosos. El estilo arquitectónico llamado Petén, se desarrolló durante el Clásico Tardío (alrededor del 600 al 900 n.e.) y se caracteriza por elegantes torres decoradas con impresionantes mosaicos de piedra en sus fachadas, incluyendo las llamadas zooformas. Otro notable estilo arquitectónico también presente en el área es el denominado estilo Río Bec. En él predomina un complejo esquema de construcción que consiste en una plataforma baja sobre la que se levanta un edificio bajo y alargado, con dos crujías, flanqueado por dos esbeltas torres con molduras y esquinas redondeadas que simulan un templo-pirámide con características que recuerda a las imponentes pirámides del estilo Petén y del cual se retoman elementos en sitios después del 800 n.e. como El Tigre al suroeste, en la cuenca del río Candelaria y Kohunlich al este, en el estado de Quintana Roo ¿En qué medida la evolución de estas expresiones arquitectónicas divergentes refleja la geografía política en constante cambio, incluyendo el papel de la dinastía Kaan, sus alianzas y conflictos con las entidades políticas vecinas? Ésta es obviamente una cuestión de la máxima importancia, que sólo puede ser resuelto en futuras investigaciones del área.

Debido al rico patrimonio arqueológico excepcionalmente bien conservado, no puede exagerarse el potencial que tiene la zona para esclarecer los procesos aún poco conocidos que dieron como resultado el colapso de la Civilización Maya del periodo clásico en los siglos IX y X, y que aún son poco conocidos.





En cuanto al componente natural, los bosques maduros de Calakmul, con su actual estructura y composición florística, son la extraordinaria prueba de la larga interacción entre el hombre y la naturaleza. En gran parte el resultado de las antiguas prácticas agrícolas y forestales de los mayas, combinando los complejos procesos de la selección humana y la regeneración de los sistemas naturales, las prácticas de manejo tradicional de las comunidades indígenas que aún habitan en la región, fuera del Bien, son la evidencia de antiguas prácticas mayas.

Estos bosques tropicales húmedos y subhúmedos se desarrollan en una provincia geológica bajo condiciones secas y de suelos kársticos. Dadas las condiciones ambientales particulares, como la reducida disponibilidad de agua y humedad, la presencia de incendios y huracanes, y los suelos kársticos, aquí la flora y fauna de ecosistemas húmedos han desarrollado adaptaciones a estas condiciones secas. Para este tipo de factores, los bosques tropicales de Calakmul podrían ser considerados como uno de los ecosistemas más resistentes en el continente y estas adaptaciones y características podrían ser relevantes para la conservación de la biodiversidad en el contexto del cambio climático. Sin embargo, el Bien es una importante zona de captación de agua, un factor clave ya que representa un hábitat crítico para un número de especies endémicas y amenazadas.

También es una zona con gran abundancia de vida silvestre. El Bien Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidas de Calakmul, Campeche, alberga una rica biodiversidad que fue muy apreciada por los mayas, representándola en sus pinturas, cerámicas, esculturas, rituales, artes en general y como alimento. Varias de las especies se consideran amenazadas y en peligro de extinción. El Bien tiene la mayor diversidad de mamíferos en la región maya, es el hogar de dos de las tres especies de primates, dos de los cuatro desdentados y cinco de las seis especies de felinos salvajes que existen en México.

La ubicación del Bien también aumenta su importancia como el centro de la conectividad de la Selva Maya, con corredores que dan continuidad ecológica a los bosques de la región (México, Guatemala y Belice), permitiendo la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de la dinámica ecológica y procesos evolutivos de las especies. También ayuda a mantener las poblaciones de especies con altos requerimientos de espacio, al igual que los animales con migraciones locales (mariposas, loros, aves acuáticas, murciélagos), y los grandes depredadores con gran capacidad de desplazamiento, como el jaguar, el puma y varias aves de presa.



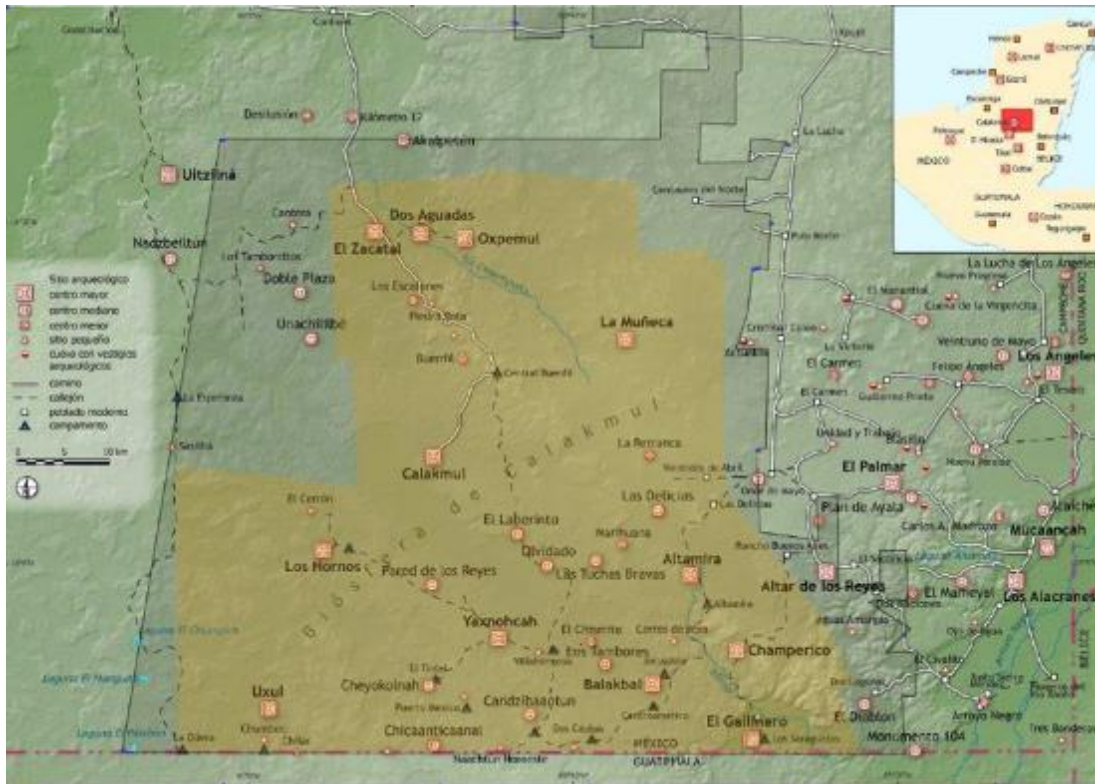


Figura 82. Sitios Arqueológicos al interior del Bien Mixto Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche

Criterios para la inscripción del Bien

Criterio (i)

En su conjunto, el Bien representa un relicto único del paisaje cultural, ya que conserva vestigios, en gran medida intactos, del desarrollo relativamente temprano de una espléndida civilización urbana dentro de un entorno hostil de la selva tropical. La información con la que se cuenta para la investigación es vital para la comprensión de varios aspectos de la cultura maya, así como de su evolución en las tierras bajas del centro de la península de Yucatán. Los sitios arqueológicos de la zona (13 centros urbanos principales, de los que destaca Calakmul, 40 centros secundarios y sitios de menor importancia que se han registrado hasta ahora) están integrados por vestigios de por lo menos de 1500 años (alrededor de 500 a.n.e., al 1000 n.e) de intenso crecimiento de la población y de la compleja evolución social que se adaptó exitosamente al entorno natural inhóspito y acompañada de los logros tecnológicos y el desarrollo cultural en general, lo que se refleja en la espléndida arquitectura, la escritura jeroglífica, los monumentos esculpidos y otras piezas únicas de las bellas artes.

Criterio (ii)

La civilización Maya pertenece a los periodos Preclásico y Clásico, los aspectos culturales del Bien incluyen una mezcla de desarrollos autóctonos y del intercambio de ideas con las regiones vecinas. La combinación creativa de diferentes tradiciones dio lugar a estilos arquitectónicos específicos, piezas





arqueológicas únicas y modificaciones ingeniosas del paisaje natural. Mientras Calakmul, el sitio más grande de la zona, muestra 120 estelas conmemorativas con relieves que incluyen inscripciones jeroglíficas con información importante sobre la historia política regional y la organización del territorio, también se han encontrado una serie de monumentos de este tipo en otros centros mayores y medianos, tales como La Muñeca, Uxul, Oxpeumul, Balakbal, Champerico, Altamira y Cheyokolnah. La fecha que corresponde a 396 de n.e., grabada en tres estelas en Candzibaantún, es la más antigua que se conoce hasta ahora en los monumentos mayas en México, mientras que el Altar 3 de sitios Altar de los Reyes, con sus 13 glifos emblema (con los nombres de las dinastías), no sólo ha aclarado aspectos importantes de la geografía política del período Maya Clásico, sino que también es totalmente único: ningún otro monumento conocido en toda la zona maya presenta tantos glifos emblema. Las excavaciones en Calakmul han dado a conocer fachadas de estuco que ilustran conceptos importantes religiosos (Estructura II), extraordinarios murales que ilustran la vida diaria tan poco conocida y que rara vez se muestra (acrópolis de ChiikNaHB), así como entierros reales ataviados ricamente, los cuales incluyen máscaras de jade, cerámica policromada y otros objetos de valor artístico sobresaliente. Como se revela mediante amplias excavaciones a lo largo de la zona propuesta, los centros más importantes regularmente se ubican en las inmediaciones de los humedales que se inundan estacionalmente, esto último obedeciendo al potencial agrícola de la zona; mientras que las orientaciones astronómicas de importantes edificios civiles y ceremoniales, registran momentos agrícolas significativos del año y reflejan en los dos tipos de arquitectura, los usos prácticos de los conocimientos astronómicos, lo que facilitó una programación eficaz de las actividades de subsistencia y su arraigo en la religión, cosmovisión e ideología política. También estuvieron presentes, en varios sitios, importantes juegos de pelota ritual, murallas defensivas y canteras, así como los depósitos de agua y otras modificaciones de la tierra que se relacionaron con la intensa actividad agrícola y el aprovechamiento de agua dulce, que indican formas muy sofisticadas de adaptación al medio cárstico de la península de Yucatán. Por otra parte, los cambios (sacbeob) que conectan los diferentes asentamientos del área, representan otro logro de la ingeniería que demuestra la importancia de las vías de comunicación y redes de comercio.

Criterio (iii)

El Bien fue testigo de un crecimiento sin precedentes de una civilización extraordinaria, que llegó a un abrupto final en las postrimerías del periodo Clásico. Teniendo en cuenta que, después de la dramática disminución de la población que se evidencia en el abandono de casi todos los asentamientos durante los siglos IX y X n.e., la zona ha permanecido desde entonces prácticamente deshabitada y ha sufrido poca intervención contemporánea (limitado a la explotación de madera y savia del chicle en el siglo XX), por lo que representa un testimonio excepcional de una civilización de larga vida, que ofrece una posibilidad única para comprender tanto los fundamentos de su florecimiento como las causas de su colapso.

Criterio (iv)

Los sitios arqueológicos en el área propuesta contienen algunos ejemplos incomparables de la arquitectura monumental Maya, en su mayoría pertenecientes a la llamada tradición de Petén en el área central y el estilo Río Bec, confinado a las franjas del noroeste. Mientras que la arquitectura de tradición de Petén se ejemplifica con palacios y enormes templos piramidales en sitios como





Calakmul, Yaxnohcah y Balakbal, reflejando el crecimiento social complejo durante el Preclásico y Clásico Temprano; el segundo, único en su clase, representa el desarrollo en el Clásico Tardío, y se caracteriza por los templos piramidales falsos, normalmente formando dos elegantes torres gemelas decoradas con impresionantes mosaicos de piedra en sus fachadas. Con los registros epigráficos se muestra que, durante el periodo Clásico, la geografía política de la zona se vio influida por el Kaan, una de las dinastías reales más poderosas en el Clásico Tardío, ya que trasladó su capital desde Dzibanché a Calakmul. Las medidas de protección implementadas en el Bien deben facilitar la investigación futura, en la que se espera que se aclare o se indique en qué medida se dio la dominación política de la dinastía Kaan, así como sus alianzas y rivalidades con las entidades políticas vecinas, en donde se reflejan las trayectorias divergentes de desarrollo cultural.

Criterio (ix)

Los bosques tropicales maduros de Calakmul, proporcionan una extraordinaria evidencia de la larga interacción entre el hombre y la naturaleza, en la medida en que muestran una composición florística y una estructura que en gran parte es resultado de los mil años de prácticas agrícolas y forestales por los mayas, entrelazando los procesos de selección humana y la regeneración natural del sistema, así como en las prácticas de manejo tradicional consideradas entre las comunidades nativas que aún habitan en la zona de amortiguamiento y las zonas circundantes. Estos procesos dieron lugar a un complejo mosaico de comunidades de bosque tropical con redes ecológicas y tróficas complejas. Según lo revelado por extensos estudios, las condiciones del suelo actuales, en áreas particulares, están relacionadas con los cambios que hizo la cultura Maya para el uso de agricultura intensiva, la absorción de agua fresca, para evitar o prevenir las inundaciones, así como la construcción de los centros urbanos y ceremoniales, lo que indica grandes y sofisticadas formas de adaptación al medio kárstico. También es un área importante de recarga de agua para toda la Península de Yucatán, lo cual fue un factor clave en el desarrollo de la cultura maya en la antigua ciudad de Calakmul y sus alrededores.

Criterio (x)

La vegetación del bosque tropical lluvioso del Bien y de la región de Calakmul, se desarrolla bajo condiciones particulares de estación seca, contiene una rica biodiversidad y hábitats críticos para especies y poblaciones endémicas y amenazadas. Las especies están adaptadas a determinadas condiciones geomorfológicas y condiciones ambientales, como la reducción de la disponibilidad de agua y humedad, la presencia de incendios forestales y huracanes, y los suelos kársticos, condiciones que imponen fuertes limitaciones en el crecimiento de las plantas características del bosque tropical húmedo. Como resultado, la capacidad de recuperación de estos bosques tropicales es un único y relevante argumento para su nominación. El área contiene la más grande abundancia de vida silvestre y la mayor diversidad de mamíferos en la región maya; es el hogar de dos de las tres especies de primates, dos de las cuatro especies de desdentados, y cinco de las seis especies de felinos que existen en México.

Integridad y Autenticidad

El Bien tiene una excepcional integridad ecológica y cultural, albergada dentro de la RBC, en Campeche. Se localiza en el corazón de la segunda mayor extensión de bosques tropicales en América



y los mejor conservados de la región. Es testigo de un crecimiento sin precedentes de una civilización extraordinaria, que llegó a un abrupto final en las postrimerías del periodo Clásico (siglos IX y X n.e.). La zona ha permanecido desde entonces prácticamente deshabitada y ha sufrido poca intervención contemporánea (limitado a la explotación de madera y savia del chicle en el siglo XX), lo que garantiza su Autenticidad e Integridad y representa un testimonio excepcional de una civilización de larga vida, que ofrece una posibilidad única para comprender tanto los fundamentos de su florecimiento como las causas de su colapso.

V.5.8 Políticas e instrumentos de planeación territorial

El ordenamiento ecológico es definido por la LGEEPA en el artículo 3o, fracción XXIV como: el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. (LGEEPA, 2022)

El ordenamiento ecológico se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Se debe destacar que el objeto de regulación de los ordenamientos señalados se encuentra enfocado al uso de suelo y a las actividades productivas fuera de los centros de población.

A continuación, se presentan los instrumentos de ordenamiento ecológico con los que se establece la vinculación correspondiente por incidir en el territorio de éstos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. El Artículo 19 de la LGEEPA prevé que se deberán considerar, entre otros, los siguientes criterios: (i) la naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción; (ii) los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, las actividades económicas u otras actividades humanas; (iii) el equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; (iv) el impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades; (v) las modalidades que establezcan los decretos por los que se constituyan las áreas naturales protegidas.

Asimismo, en términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

El POEGT reconoce que, por su escala y alcance, no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución del Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de



política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

En este sentido, el Decreto de la RBC establecida en 1989 prevé una regulación orientada a conservar las áreas representativas biogeografías relevantes, sin embargo, a continuación, se presentan los instrumentos de ordenamiento ecológico con los que se establece la vinculación correspondiente por incidir en el territorio que se incorporará de acuerdo con la modificación de la Declaratoria que nos ocupa.

El POEGT presenta una regionalización conformada por unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB) incorporadas a escala 1:2,000,000, en este caso, la superficie que se adicionará al ANP se ubica en la siguiente UAB:

137 “Karst y Lomeríos de Campeche” perteneciente a la Región ecológica 5.32, con una política de Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración (ver Tabla 53 y Figura 83).

Tabla 53. Política y estrategias establecidas para la UAB 137 “Karst y Lomeríos de Campeche” del POEGT

<i>Política Ambiental</i>	<i>Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración</i>
Nivel de atención prioritaria	Alta
Rectores del desarrollo	Preservación de flora y fauna
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal
Asociados del desarrollo	Ganadería, Turismo
Otros sectores de interés	Minería, Pueblos indígenas
Población indígena	71. Chinanteca, 76. Chontal de Tabasco, 136. Maya, 137 Maya, 145. Frontera Sur
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 24, 38, 44



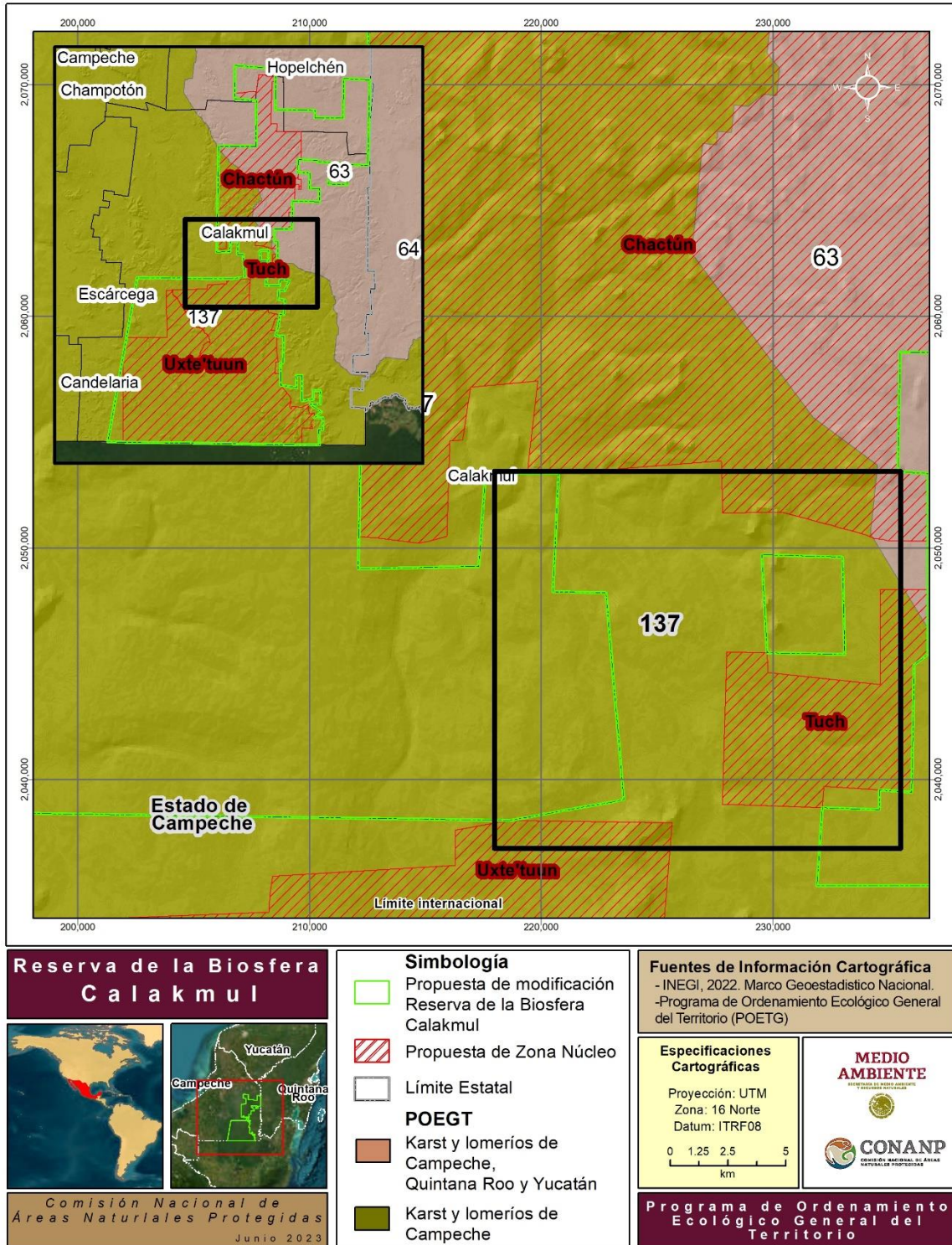


Figura 83. Mapa de ubicación geográfica de la propuesta de modificación de ANP con respecto a la zonificación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio





Para el caso de estudio, se observa que la propuesta de modificación del ANP, responde a las estrategias dirigidas para lograr la sustentabilidad ambiental de territorio. La propuesta de modificación de ANP busca fortalecer la conservación y restauración ecológica, y consecuentemente la recuperación y preservación de los servicios ecosistémicos. Responde a diferentes estrategias como **Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad**, para fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación *in situ*, como las áreas naturales protegidas, reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad e impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional. Así como fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo. Se trabajará para la **Recuperación de especies en riesgo**, diseñando planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica. Por medio del **conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad**, se impulsará el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas. El **Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales**, será mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres. Por su parte en el **Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios** se elaborarán manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos. De igual manera el **Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales** fomentará el aprovechamiento forestal sustentable certificado. **Valoración de los servicios ambientales** por medio de estudios que evalúen la pérdida o disminución de la biodiversidad y, principalmente de aquellos relacionados con la restauración y conservación del suelo, regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos. La **Protección de los ecosistemas** regulando la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección. La **Restauración de ecosistemas forestales y agropecuarios** con acciones de reforestación y restauración de suelos erosionados y/o degradados debido al uso no sustentable.

La propuesta de modificación de ANP es congruente con las políticas y estrategias de las UAB donde se localiza, pero además fortalece su protección reconociendo también su importancia como un factor de desarrollo para las comunidades que habitan ahí. No se omite señalar que si bien la UAB prevé como otros sectores de interés a la minería, lo cierto es que actualmente no se lleva a cabo ningún tipo de exploración o aprovechamiento de esa actividad. Adicionalmente, con la incorporación de la superficie señalada se protegerá esa superficie pues en las áreas naturales protegidas no se pueden realizar obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio minero, a que se refiere el artículo 20, párrafo tercero, de la Ley de Minería y 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Calakmul (POELMC)

Publicado el 1 de diciembre de 2015 en el Periódico Oficial del Estado y modificado mediante el Decreto que modifica el similar que contiene el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio para el municipio de Calakmul, Campeche, publicado en el mismo órgano de difusión el 4 de octubre de 2018, tiene como Objetivo General definir los fines y usos de las tierras, de acuerdo con su aptitud ecológica y la demanda que existe sobre ella, asimismo, señalar los espacios naturales, sujetos a régimen especial de protección, conservación, restauración y aprovechamiento. De igual manera



cuenta con objetivos particulares entre los que destacan: Integrar un Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento ecológico del territorio de Calakmul con los insumos y subproductos cartográficos utilizados, conservar el patrimonio natural y cultural del municipio de Calakmul, proteger la integridad funcional de la vegetación natural, definir los usos del territorio para el desarrollo sustentable de las actividades en el territorio municipal, proteger las zonas de infiltración o captación de agua pluvial y propiciar el desarrollo urbano sustentable, entre otros.

Es importante mencionar que el municipio de Calakmul envuelve casi en su totalidad a la Reserva de la Biósfera Calakmul establecida el 23 de mayo de 1989, que presenta algunos de los ecosistemas más importantes y representativos del trópico húmedo mexicano - la selva - que es considerada como la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales en el mundo.

De acuerdo con el POELMC, la propuesta de modificación de ANP incide en cinco Unidades de Gestión Ambiental (ver Tabla 54, Figura 84).

Tabla 54. Unidades de gestión dentro de la ANP.

UGA	Política de uso	USO DE TERRITORIO			
		Principal	Compatible	Condicionado	No Compatible
I	Aprovechamiento o Sustentable	Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura - apicultura natural - ecoturismo - floricultura - fruticultura, - ganadería orgánica, - horticultura, - labores de investigación y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura orgánica, - acuicultura - aprovechamiento forestal sustentable - aguadas - apicultura orgánica - equipamiento infraestructura - ganadería, - infraestructura urbana/asentamientos humanos - minero - reforestación ambiental - reforestación productiva - residuos sólidos - sistemas agroforestales, - bienes y servicios ambientales (ecosistemas) - sistemas silvopastoriles, - unidades de manejo de conservación de la vida silvestre 	--
VIII	Conservación	Aprovechamiento forestal sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - apicultura natural - apicultura orgánica - labores de investigación y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> - acuicultura - aprovechamiento forestal sustentable - aguadas - equipamiento infraestructura - Ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> - agricultura - agricultura orgánica - floricultura - ganadería - ganadería orgánica - horticultura





		USO DE TERRITORIO			
UGA	Política de uso	Principal	Compatible	Condicionado	No Compatible
			<ul style="list-style-type: none"> - reforestación ambiental - reforestación productiva - sistemas agroforestales - bienes y servicios ambientales (ecosistemas) - sistemas silvopastoriles 	<ul style="list-style-type: none"> - Fruticultura - infraestructura urbana/asentamientos humanos - unidades de manejo de conservación de la vida silvestre - minero - residuos sólidos 	
IX	Conservación	Aprovechamiento forestal sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - ecoturismo - labores de investigación y monitoreo - reforestación ambiental - reforestación productiva - bienes y servicios ambientales (ecosistemas) 	<ul style="list-style-type: none"> - aprovechamiento forestal sustentable - aguadas - apicultura natural - apicultura orgánica - equipamiento e infraestructura - infraestructura urbana/asentamientos humanos - minero - residuos sólidos - unidades de manejo de conservación de la vida silvestre 	-
X	Protección	Aprovechamiento Forestal Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - Apicultura natural - apicultura orgánica - ecoturismo - labores de investigación y monitoreo - bienes y servicios ambientales (ecosistemas) 	<ul style="list-style-type: none"> - acuacultura - aprovechamiento forestal sustentable - aguadas - equipamiento e infraestructura - floricultura - fruticultura - minero - reforestación ambiental - residuos sólidos - unidades de manejo de conservación de la vida silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> - agricultura - agricultura orgánica - ganadería - ganadería orgánica - infraestructura urbana/asentamientos humanos - reforestación productiva - sistemas agroforestales - sistemas silvopastoriles
XII	Restauración	Aprovechamiento forestal sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - apicultura natural - apicultura orgánica - ecoturismo - fruticultura - labores de investigación y monitoreo - bienes y servicios ambientales (ecosistemas) 	<ul style="list-style-type: none"> - acuacultura - aprovechamiento forestal sustentable - agricultura - agricultura orgánica - aguadas - floricultura - fruticultura - horticultura - minero - reforestación ambiental - reforestación productiva - residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> - equipamiento e infraestructura - fruticultura - ganadería - ganadería orgánica - infraestructura urbana/asentamientos humanos - sistemas silvopastoriles.





		USO DE TERRITORIO			
UGA	Política de uso	Principal	Compatible	Condicionado	No Compatible
				<ul style="list-style-type: none"> - sistemas agroforestales - unidades de manejo de conservación de la vida silvestre 	

- 1. Uso Principal:** Corresponden a los Usos de suelo y agua principales para cada Unidad de Gestión Ambiental, que pueden coexistir entre sí, sin existir competencia territorial.
- 2. Uso Compatible:** Son usos complementarios a los anteriores, que tienen un carácter secundario, pero no significan/tienen competencia por el territorio o por recursos.
- 3. Uso Condicionado:** Se refieren a aquellos que pueden aplicarse en la Unidad siempre y cuando se lleve a cabo un diseño específico de la implementación, son vistos también como Usos del suelo secundarios o complementarios.
- 4. Uso No Compatible:** Son los Usos del suelo y Agua que no son compatibles con el Uso Principal de cada Unidad de Gestión Ambiental, estos usos pueden realizarse/implementarse regulados mediante disposiciones tanto genéricas como específicas por cada actividad.

En este sentido, las políticas de uso previstas en el POELMC están orientadas a fomentar y permitir de manera equilibrada espacios para la promoción del desarrollo social-económico y espacios geográficos suficientes para mantener los servicios ambientales que les dan sustento. Su política de protección incluye los ambientes naturales cuya diversidad florística y/o faunística debe preservarse, es decir, las áreas que presentan especies endémicas o en peligro de extinción; su finalidad es asegurar el equilibrio geo ecológico de los paisajes, así como asegurar la continuidad de los procesos bióticos. Dentro de las áreas sujetas a protección sólo se pueden realizar actividades científicas o recreativas controladas, quedando prohibido cualquier otro tipo de uso. Por lo que hace a la política de conservación está encaminada a aquellos paisajes cuyos usos actuales o propuestos, cumplen con una función ecológica relevante, sin llegar a una preservación estricta. Esta política, lo mismo que la anterior, se aplica con la finalidad de mantener las condiciones naturales del medio, pero se diferencia de ésta por permitir un uso diversificado de bajo impacto de los recursos existentes en las unidades de paisaje donde se aplica. Con relación a la política de Restauración es importante señalar que, a diferencia de las políticas anteriores, la de restauración puede aplicarse al mismo tiempo y en el mismo espacio que éstas, y se aplica a todas aquellas áreas donde se requiere regenerar o mejorar las condiciones ambientales. Por lo tanto, su aplicación se efectúa sobre áreas que presentan contaminación, erosión y deforestación, y la intensidad de las actividades de restauración están en función del grado de alteración de los paisajes.

En tanto que la política de Aprovechamiento se incluyen todos aquellos paisajes que tienen recursos con potencial para explotarse de forma intensa y continua, así como las áreas con orientación para albergar asentamientos humanos. En la explotación que se realice será de forma sustentable y se buscará preservar la dinámica geo ecológica de los paisajes.



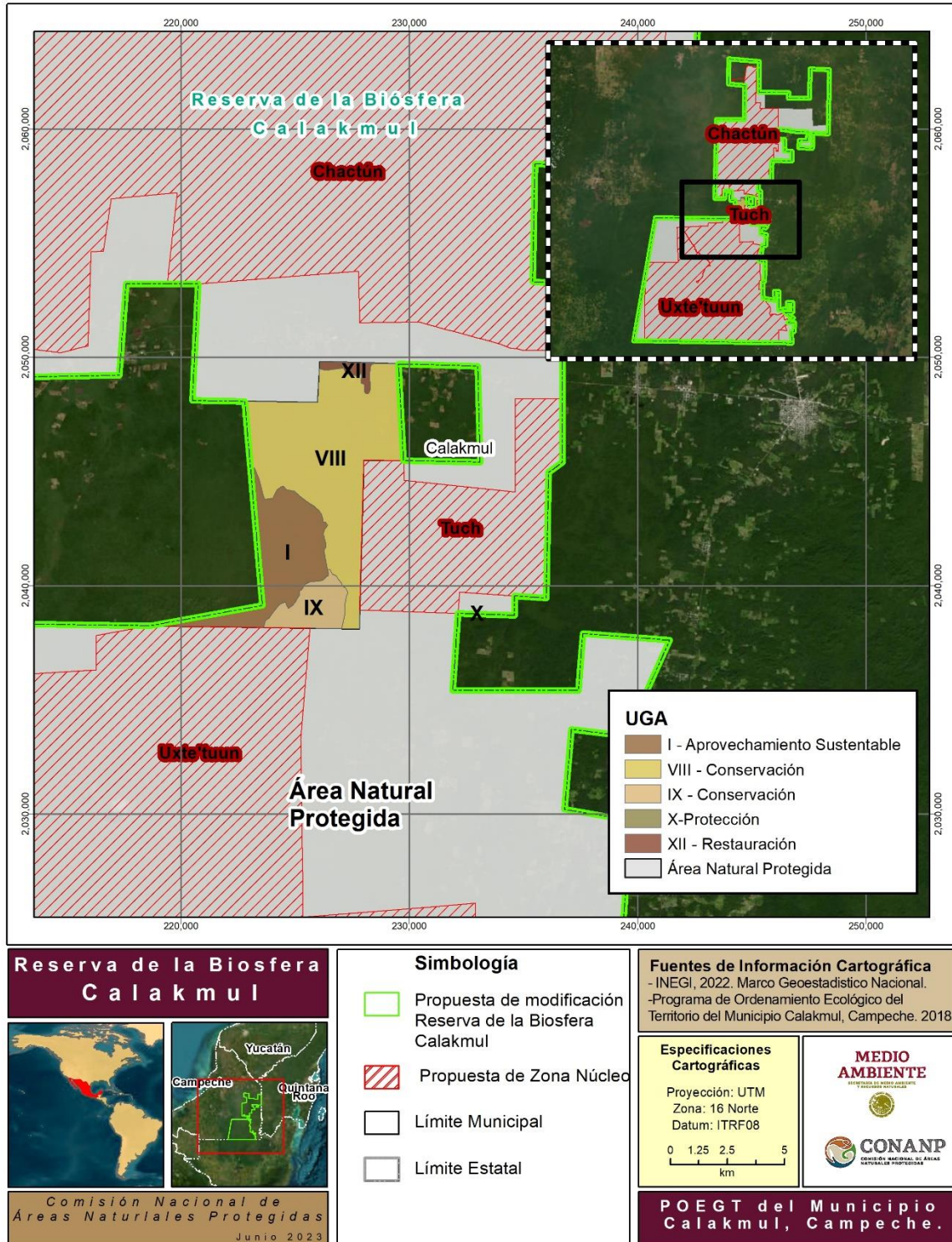


Figura 84. Mapa de ubicación geográfica de la propuesta de modificación de la RBC con respecto a la zonificación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Calakmul.



Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Hopelchén (POELMOH)

Este ordenamiento se publicó en el Periódico Oficial del Estado el 12 de enero de 2018. El Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Hopelchén, tiene como propósito fomentar el uso adecuado del suelo, esencialmente en su vocación ambiental y productiva, incentivando su reconversión y el cambio tecnológico hacia sistemas de producción sustentable. Asimismo, constituye un instrumento de planeación para la gestión pública y el desarrollo regional. En su carácter de instrumento básico de política territorial aspira a regular los diversos usos de suelo y los modos de aprovechamiento de los recursos naturales del municipio de Hopelchén, en un marco de sustentabilidad ambiental que no comprometa la viabilidad de la actividad económico-productiva y que contribuya al mejoramiento del bienestar social y la calidad de vida de la población.

El POELMH, posee carácter normativo y su ejecución y desarrollo deben realizarse de manera transversal, con la participación de las diversas instancias que conforman la estructura administrativa municipal. Tiene, también, carácter incluyente y un elevado valor estratégico en el marco de la política para el desarrollo municipal.

De acuerdo con el POELMH, la propuesta de modificación de ANP incide en 8 Unidades de Gestión Ecológica (II.1.C Conservación, II.1.P Protección, II.2.P Protección, III.1. AS Aprovechamiento Sustentable, III.1.P Protección, III.3.R Restauración, III.6.P Protección, III.7.P Protección) (ver Tabla 55 y Figura 85).

Tabla 55. Unidades de Gestión Ambiental y políticas de uso de territorio determinadas en el POELMOH.

		Uso De Territorio			
UGA	Política de uso	Predominante	Compatible	Condicionado	Incompatible
II.1.C	Conservación	Aprovechamiento Forestal Sustentable, Ganadería, Aprovechamiento forestal no maderable, Apicultura, Pago por Servicios Ambientales y Ecoturismo	Aprovechamiento Forestal Sustentable, Apicultura, Ecoturismo, Pago por Servicios Ambientales (PSA).	Milpa, Agricultura, Ganadería	Urbano.
II.1.P	Protección	Ganadería, Apicultura, Área Natural Protegida y Pago por Servicios Ambientales	Las que señale el Decreto y/o Plan de Manejo del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul vigente.		
II.2.P	Protección	ANP, Ecoturismo, PSA	Las que señale el Decreto y/o Plan de Manejo del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul vigente.		





		Uso De Territorio			
UGA	Política de uso	Predominante	Compatible	Condicionado	Incompatible
III.1. AS	Aprovechamiento Sustentable	Agricultura, Ganadería, Milpa, Apicultura, Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre (UMAS), Urbano y Pago por Servicios Ambientales	Agricultura, Milpa, Ganadería.	Pago por Servicios Ambientales, Aprovechamiento Forestal Sustentable, relleno sanitario autorizado	Industrial, Urbano y Ecoturismo
III.1.P	Protección	Área Natural Protegida, Ganadería, Agricultura, Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) y Pago por Servicios Ambientales.	Las que señale el Decreto y/o Plan de Manejo del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Decreto o Programa de Conservación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax y Decreto o Programa de Conservación y Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kin, todos ellos vigentes.		
III.3.R	Restauración	Ganadería, Agricultura y Pago por Servicios Ambientales	Apicultura y Pago por Servicios Ambientales	Aprovechamiento Forestal Sustentable, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, Sistemas Silvopastoriles, Sistemas Agroforestales, Reforestación Ambiental y Reforestación	Industrial, Urbano, Minería y Turismo





UGA	Política de uso	Uso De Territorio			
		Predominante	Compatible	Condicionado	Incompatible
				Productiva, Agricultura, Agricultura Mecanizada, Ganadería	
III.6.P	Protección	Área Natural Protegida, Pago por Servicios Ambientales, apicultura y ganadería.	Las que señale el Decreto y/o Plan de Manejo del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul vigente		
III.7.P	Protección	Área Natural Protegida, ganadería y apicultura	Las que señale el Decreto y/o Plan de Manejo del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera de Calakmul vigente		

-Uso Predominante: El uso del suelo es congruente con la aptitud territorial y acorde con los criterios de uso del Ordenamiento Ecológico Territorial (SEMARNAT 2006).

-Uso Compatible: El uso del suelo es congruente con la aptitud territorial y tiene aceptación social (SEMARNAT 2006).

-Uso Condicionado: Aquel uso que tiene alguna incompatibilidad con la aptitud del territorio y debe ser regulado mediante disposiciones tanto genéricas como específicas (SEMARNAT 2006).

-Uso Restringido o sin potencial: Aquel uso que resulta incompatible con la aptitud del territorio, por lo que no debe ser considerado o permitido (SEMARNAT 2006). Para el Modelo de Ordenamiento del POEL del Municipio de Hopelchén, en base a la sugerencia del Comité de Ordenamiento y SEMARNATCAM, se denomina aptitud de Incompatible a los usos de suelo establecidos como sin potencial en las UGA.

Por otra parte, el POELMO establece los Criterios Ecológicos Generales del Programa de Ordenamiento Local siendo el CEG034 aplicable a las áreas naturales protegidas que se localizan en el Municipio de Hopelchén, incluida la RBC que establece:

*“A los proyectos y zonas de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Hopelchén, que se encuentran dentro de la poligonal de la Zona sujeta a conservación Ecológica Balam-Kin, **la poligonal de la Reserva de la biósfera Calakmul (RBC)** y de la poligonal del Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax **les aplica lo establecido en los planes de manejo de dichas áreas naturales protegidas.** Asimismo cualquier punto, polígono o proyecto a desarrollar que se localice dentro de los límites de las poligonales de las áreas protegidas decretadas, estará sujeto a lo que se establece en sus Programas de Manejo y Decretos con lo que se harán compatibles los instrumentos, de tal manera que se respeten la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 48 y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche, de forma tal que no se invadan competencias ni se contravengan materias reservadas a otros órdenes de gobierno.”*



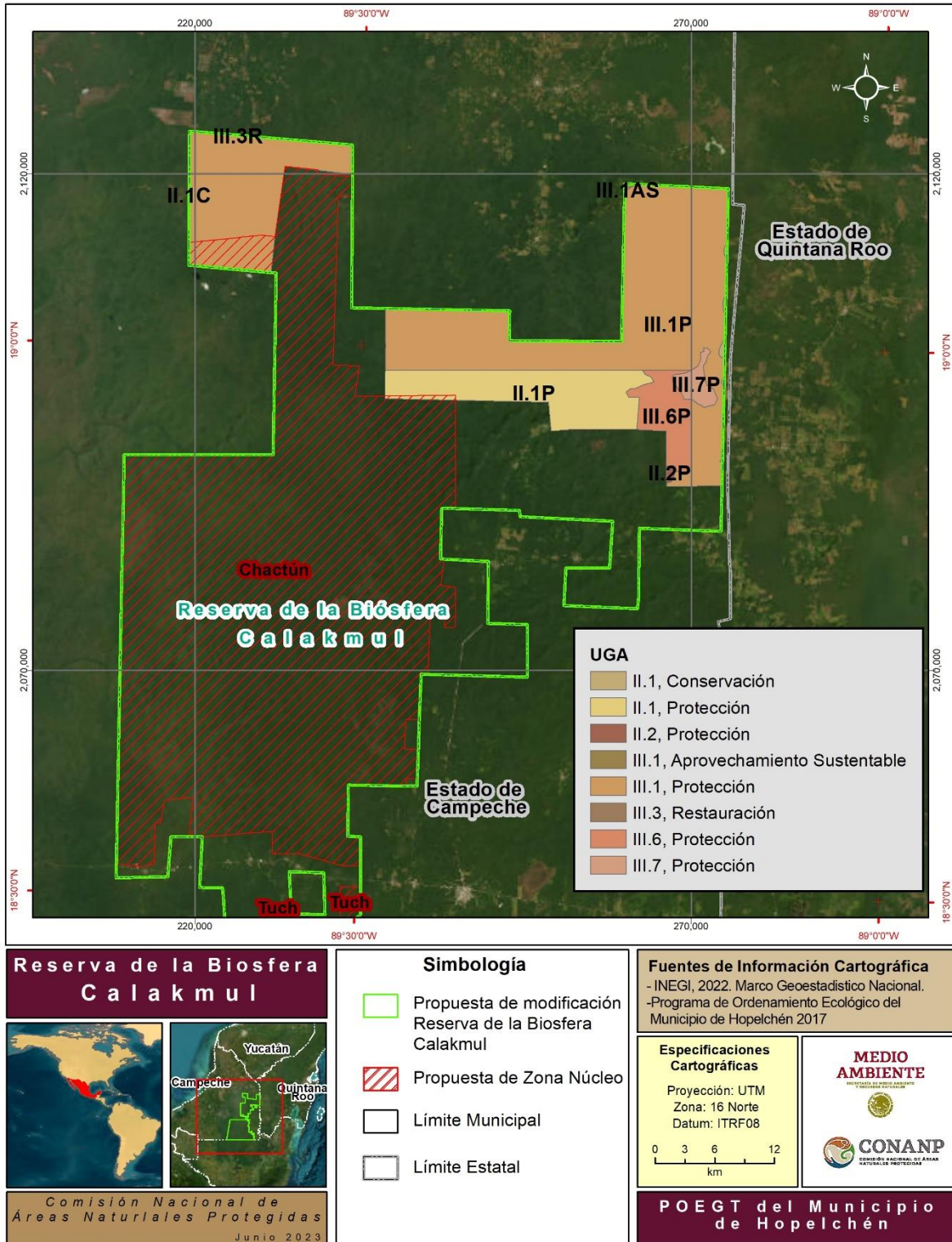


Figura 85. Mapa de ubicación geográfica de la propuesta de modificación de ANP con respecto a la zonificación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Hopelchén.



VI. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre-Acosta, E., M. Ulloa, S. Aguilar, J. Cifuentes y R. Valenzuela (2014). Biodiversidad de hongos en México. *Rev. Mex. de Biod.* 85: S76-S81.

AMS. (2023). The American Society of Mammalogists. Disponible en: www.mammalsociety.org/mammals-list Fecha de consulta: 6 de enero de 2023.

Ancona-Méndez, L., G. Cetz Zapata y P. Garma Báez. (2010). Hongos. En: CONABIO (Ed.) La biodiversidad en Nayarit. Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Nayarit, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. pp. 186-189.

Angulo V., Jorge. (2001). "Conceptos generales y controversiales sobre la cultura maya", en La pintura mural prehispánica en México, Área Maya, tomo iii, pp. 1-39, coordinado por Leticia Staines, directora del proyecto Beatriz de la Fuente, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, Ciudad de México.

Arámbula, A. (1991). Terminología Agraria Jurídica. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. 107 pp.

Arriaga, L., J. M. Espinoza., C. Aguilar., E. Martínez., L. Gómez y E. Loa (Coord.). (2000). Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

Arroyave, J. (2019). *Rhamdia guatemalensis*. The IUCN Red List of Threatened Species (2019). Disponible en: <https://www.iucnredlist.org/es/species/138525825/138525831>. Fecha de consulta: 26 de marzo de 2023. México.

Baena-Díaz, F., E. Chévez, F. Ruíz de la Merced y L. Porter-Bolland. (2022). *Apis mellifera* en México: producción de miel, flora melífera y aspectos de polinización. Revisión. *Revista mexicana de ciencias pecuarias* 13(2): 525-548.

Balderas-Valdivia, C.J., A. González-Hernández y A. Leyte-Marnrique. (2021). Servicios ecosistémicos de reptiles venenosos en el trópico seco. *Herpetología Mexicana* 1: 19-38.

Bancomext (1981). La crisis del chicle. *Comercio Exterior*, 31(9), 963-968. Recuperado el :25 de marzo 2023 de http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/387/12/CE_SEPTIEMBRE_1981.pdf

Barão-Nóbrega, J.A.L., P.E. Nahuat-Cervera, I. Avella, G. Capehart, B. García, J. Oakley, A. Theodorou y K.Y. Slater. (2022). Herpetological diversity in Calakmul, Campeche, Mexico: species list with new distribution notes. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 93: e933927.

Bautista, Francisco. Maldonado, Diana. Zinck, Joseph Alfred. (2012). La clasificación maya de suelos. *Ciencia y desarrollo*. 65-70.





Beccaloni, G., Scoble, M., Kitching, I., Simonsen, T., Robinson, G., Pitkin, B., Hine, A. & Lyal, C. (Editors). (2003). The Global Lepidoptera Names Index (LepIndex). World Wide Web electronic publication. Disponible en: <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/lepindex/lepindex/>. Fecha de consulta: 15 de marzo de 2023. Bejerman, J. (2009). Revista de Geografía aplicada a la ingeniería y al ambiente. Buenos Aires, Argentina. ISSN 1851-7838 pp.

Benítez, J.A., D. Samarrón, J. Ben-Arie y M.Y. Carrillo-Medina. 2010. Valoración económica de los servicios ambientales de Campeche. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 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: 442-457.

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: 27 de marzo de 2023.

Berlanga-Cano, M. y Gutiérrez, R. (2000). Aves de Calakmul, monitoreo y conservación de aves de cavidades. Informe final. PPY-SEMARNAP-WWF. 28 pp.

Bonato, L. y M. Zapparoli. (2011). Chilopoda-Geographical distribution. In: Minelli, A. (Ed.) Treatise on Zoology-Anatomy, taxonomy, Biology: The Myriapoda. Brill, Leiden. pp. 327-337.

Brusca, R.C. y G.J. Brusca. (2002). Invertebrates. Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachusetts, USA.

Bryant, D., D. Nielsen & L. Tangley. (1997). The last frontier forests: ecosystems and economies on the edge. World Resources Institute's Forests Frontiers Initiative. 80 pp. electronic publication. <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/lepindex/lepindex/> (accessed 15 marzo 2023)

Calderón-Mandujano, R., J. R. Cedeño-Vázquez y C. Pozo. (2003). New distributional records for Amphibians and Reptiles from Campeche, México. *Herpetological Review* 34 (3) 269-272 pp.

Calderón-Mandujano, R., C. Pozo y R. Cedeño-Vázquez. (2000). Guía rústica de los reptiles de la región de Calakmul, Campeche, México.

Calderón-Mandujano, R.R., J.E. Cedeño-Vázquez, E.E. Perera-Trejo, O.G. Retana-Guiascón y J.A. Corbala-Bermejo (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.

Calderón-Mandujano, R., J. R. Cedeño-Vázquez, E. Perera, O. G. Retana y J. A. Corbala. (2010). Reptiles. 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. 332-336.





Campesinos del poblado Dos Lagunas (1995). Resolución del juicio agrario 540/92. México, Distrito Federal: Tribunal Unitario Agrario.

Cantún, C. Pat F. (2012). La reforma agraria en Campeche, ¿permanencia de una cultura indígena? *Secuencia*, (82), 101-126. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/secu/n82/n82a4.pdf>

Candia-Ramírez, D. T. (2013). Diversidad de arañas del caldo Orbiculariae (Araneae: Araneomorphae) del municipio de Calakmul, Campeche, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Carnevali, F. C. G., J. L. Tapia-Muñoz, R. Duno de Stefano e I. Ramírez. (2010). Flora ilustrada de la Península de Yucatán: Listado Florístico. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. México.

Caso-Barrera, L. (2011). ¿Unión y libertad? El intento de unión de El Petén a Yucatán en 1823. *Revista LiminaR, Estudios sociales y humanísticos*, año 9, volumen IX, número 2: 149-164. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

Ceballos, G., C. Chávez y H. Zarza. (2012). Censo Nacional del Jaguar y sus Presas (1ª Etapa). CONANP, IE-UNAM, ALIANZA WWF-TELCEL, TELMEX y CONABIO. Informe Final SNIB-CONABIO Proyecto HE011. México, D.F.

Ceballos, G., de la Torre, J.A., Zarza, H. et al. (2021). Jaguar distribution, biological corridors and protected areas in Mexico: from science to public policies. *Landscape Ecol* 3287–3309. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01264-0>

Cedeño-Vázquez, J. R., R. Calderón-Mandujano y C. Pozo. (2006). Anfibios de la Región de Calakmul, Campeche, México. CONABIO/ECOSUR/CONANP/PNUD-GEF/SHM A. C. Quintana Roo, México.

Cedeño-Vázquez J. R., R. Calderón-Mandujano E. Perera, O. G. Retana y J. A. Corbala. (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.

CEDRSSA, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2015). Volumen 30. Informe: La propiedad social rural y su perfil productivo. México. Disponible en: http://www.cedrssa.gob.mx/post_la_n-propiedad_social_rural_n_y_su_perfil_productivo.htm

CEMEC, Centro de Monitoreo y Evaluación en Flores, Petén (2019). CONAP-WCS. Guatemala, C.A. Ubicación Espacial de Aguadas en la Selva Maya, Proyecto Selva Maya GIZ.

Chablé-Santos, J. y R. Pasos-Enríquez (2010). Aves. En: Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. México. pp. 264-266.

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/>. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2023.

CILA, Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Guatemala (2012). Recuperado de: <https://www.gob.mx/sre/acciones-y-programas/comision-internacional-de-limites-y-aguas-entre-mexico-y-guatemala>

CILA, Sección Mexicana de las Comisiones Internacionales de Límites y Aguas entre México y Guatemala, y entre México y Belice. (2023a). Oficio CGB-009/23, por el que se da respuesta a la solicitud de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas respecto al límite fronterizo México – Guatemala.

CILA, Sección Mexicana de las Comisiones Internacionales de Límites y Aguas entre México y Guatemala, y entre México y Belice. (2023b). Oficio CGB-0084/23, por el que se da respuesta a la solicitud de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas respecto al límite fronterizo México – Guatemala, correspondiente a las décadas de 1980 y 1990.

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: 28 de marzo de 2023.

Colston, T.J., J.A.L. Barão-Nóbrega, R. Manders, A. Lett, J. Willmott, G. Cameron, S. Hunter, A. Radage, E. Littlefair, R.J. Williams, A. Lopez y K. Slater (2015). Amphibians and reptiles of the Calakmul Biosphere Reserve, México, with new records. Check List 11(5): 1759.

CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2009). Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para la Conservación y Uso de la Biodiversidad, México. 651-718 pp.

CONANBIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2012). Sitios Prioritarios Terrestres. Vacíos y Omisiones. Recuperado de: <http://www2.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/Mapa%20y%20poster%20Gap%20Terrestre%20Esp.pdf>

CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2016). Taller de Intercambio de Experiencias en el Manejo de Acahuales, Práctica Silvícola en la Península de Yucatán Aplicación del Método Plan Costa en el Sureste de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/region/files/proforco/39-Informe-final-taller-Acahuales.pdf>. Fecha de consulta: 31 de mayo de 2023.

CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (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: 27 de marzo de 2023.

CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2022). Polinización. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <https://biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/procesose/polinizacion/>. Fecha de consulta: 3 de febrero de 2023.

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

CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (comp.). (2023) b. Catálogo de autoridades taxonómicas de especies de flora y fauna con distribución en México. Base de datos SNIB-CONABIO. México.

CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA (2007). Vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, México.

CONAGUA. (2015). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Xpujil (0405), estado de Campeche. México.

CONAGUA. (2021). Programa Hídrico Regional 2021-2024 Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán. México.

CONAGUA. (2023). Normales climáticas por estado. México. Disponible en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=camp>. Consulta mayo 2023.

CONANP, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2008). Oficio F00.-199 por el que se solicita a la Secretaría de la Reforma Agraria asignar en Destino a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, una superficie estimada de 368,923-25-00 hectáreas de presuntos Terrenos Nacionales y Baldíos ubicados dentro de la poligonal de la Reserva de la Biosfera Calakmul.

CONANP, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2009). Análisis de ubicación de los ejidos expropiados en la reserva de la biosfera Calakmul, Campeche. Reporte Técnico. Dirección de Evaluación y Seguimiento, Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2013). Nomination of Ancient Maya City and Protected Tropical Forest of Calakmul: By the Government of Mexico for Inscription on the World Heritage List.





Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2020). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2020-2024. Recuperado el 15 de febrero de 2023 de <https://www.gob.mx/conanp/documentos/programa-nacional-de-areas-naturales-protegidas-2020-2024>

CONANP-INAH (2019). Management Plan for the World Heritage Property Ancient Maya City and Protected Tropical Forests of Calakmul, Campeche. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SEMARNAT, Instituto Nacional de Antropología e Historia- SC. México. 155p.

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: 15 de marzo de 2023.

Contreras-Martínez de Escobar, M. A. (2016). Ruta de Hernán Cortés por Tabasco, Guatemala y Honduras en su viaje a las Hibueras. Rumbo Nuevo, edición del 20 de septiembre de 2016, sección Perfiles, pp. 1-16, Villahermosa, Tabasco, México.

Contreras Ramos, A., García Aldrete, A. N. y E. González Soriano (2000). Reconocimiento de la biodiversidad de la Reserva de la Biósfera Calakmul: Odonata, psicóptera y díptera acuáticos (Insecta). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Bases de datos SNIB.

Contreras Sánchez, W.M., L. Cruz Rosado, U. Hernández Vidal, M.J. Contreras García y A. Mcdonal Vera. (2022). Producción de alimento vivo en acuicultura. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. 51 pp.

Cuevas-Yañez, K., J. C. Espinosa-Rivera, A. P. Martínez-Falcón y A. Córdoba-Aguilar (2017). Are all Mexican odonate species documented? An assessment of speciesrichness. Systematics and Biodiversity 15(3): 253-258.

Cupul-Magaña F.G. (2009). Lista nominal de especies de ciempiés (Chilopoda) para México. BIOCYT 2(6): 84-54.

Cupul-Magaña, F.G. (2010). El Ciempiés: un bicho que se parece al borde de un petate viejo. Biodiversitas 88: 8-11.



Cupul-Magaña, F.G. (2013). La diversidad de los ciempiés (Chilopoda) de México. *Dugesiana* 20(1): 1-41.

DATATUR (2023). El PIB Turístico Estatal y Municipal 2018-2019. Edición 2018-2020 Disponible en: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/PibTuristicoEstatalMunicipal.aspx> Fecha de consulta: 15 de marzo de 2023.

Decreto del Ejecutivo del Estado de Campeche por el que se declara Zona Sujeta a Conservación Ecológica el área conocida como Balam-Kin, ubicada en el Municipio de Champotón de esta entidad federativa. 15 de diciembre de 1999.

Decreto del Ejecutivo del Estado de Campeche por el que se declara Zona Sujeta a Conservación Ecológica el área conocida como "Balam-Kú", que comprende los Municipios de Calakmul y Escárcega del Estado de Campeche. 14 de agosto de 2003.

Decreto que modifica el similar que contiene el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio Calakmul, Campeche, Periódico Oficial del Estado Órgano del Gobierno Constitucional del Estado de Campeche, 4 de octubre de 2018, (citado el 2 de junio de 2023); disponible en internet: http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2021/m_calakmul_181004.pdf.

Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Hopelchen, Campeche, Periódico Oficial del Estado Órgano del Gobierno Constitucional del Estado de Campeche, 12 de enero de 2018, (citado el 2 de junio de 2023); disponible en internet: https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2020/decreto_hopelchen_180112.pdf

Delfín González, H., V. Meléndez Ramírez, P. Manrique Saide, D. Chay Hernández y E. Reyes Novelo. (2010). Arácnidos y ácaros. In: Durán R., Méndez, M. (eds.) Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. pp. 218-219.

Delfín-González, H., V. Meléndez-Ramírez, P. Manrique-Saide, D. Chay-Hernández y E. Reyes-Novelo. (2010)a. Arácnidos y ácaros. En: Durán R. y M. Méndez (Eds). (2010). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Delfín-González, H., V. Meléndez-Ramírez, P. Manrique-Saide, E. Reyes-Novelo y D. Chay-Hernández. (2010) b. Insectos. En: Durán R. y M. Méndez (Eds). (2010). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Delfín González, H., V. Meléndez Ramírez, P. Manrique Saide, A. Martin-Park y C. Arisqueta-Chablé. (2017). Contribution to the knowledge of the arachnids in the Yucatán Peninsula, Mexico (Excluding Aranae y Acari). *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 20: 279-288.

Delgadillo-Moya, C. (1984). Mosses of the Yucatan Peninsula, Mexico. III Phytogeography. *The Bryologist* 87(1): 12-16.

Delgadillo-Moya, C. (2014). Biodiversidad de Bryophyta (musgos) en México. *Rev. Mex. Biodiv. Supl.* 85: S100-S105.



Delgadillo-Moya, C., A. P. Peña-Retes, J. L. Villaseñor y E. Ortiz. (2019). Moss endemism in the Mexican flora. *Systematics and Biodiversity* 17(5): 458-466.

Delgadillo-Moya, C., D. A. Escolástico, E. Hernández-Rodríguez, P. Herrera-Paniagua, P. Peña-Retes y C. Juárez-Martínez. (2022). *Manual de briofitas*. Instituto de Biología, UNAM.

Díaz-Gallegos, J. R., O. Castillo y G. García. (2002). Distribución espacial y estructura arbórea de la selva baja subperennifolia en un ejido de la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. *Universidad y Ciencia* 18(35): 11-28.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 17 de septiembre). RESOLUCIÓN en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Ich-Ek, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 18 de septiembre). RESOLUCIÓN en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Moch-Cohuo, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 18 de septiembre). Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Bolón Chenticul, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 19 de septiembre). Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Cancabchén, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 20 de septiembre). Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Concepción, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 20 de septiembre). RESOLUCIÓN en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Konchen, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 20 de septiembre). RESOLUCIÓN en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Pachuitz, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 20 de septiembre). Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Pustunich, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 21 de septiembre). Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Conhuás, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 21 de septiembre). Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Xkanha, Estado de Campeche

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 21 de septiembre). Resolución en el expediente de ampliación de ejidos al poblado Yohaltún, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 23 de septiembre). Resolución en el expediente de tercera ampliación de ejidos al poblado Xcupilcacab, Estado de Campeche.





DOF, Diario Oficial de la Federación (1940, 18 de octubre). Resolución en el expediente de segunda ampliación de ejidos al poblado Chun-Ek, Estado de Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1968, 04 de diciembre). Resolución sobre dotación de ejido al poblado Álvaro Obregón, en Hopelchén, Cam.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1970, 18 de agosto). Resolución sobre dotación de ejido del poblado Nuevo Bécal, Hopelchén, Cam.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1970, 17 de octubre). Resolución sobre ampliación de ejido del poblado General Álvaro Obregón, en Hopelchén, Cam.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1971, 16 de abril). Ley Federal de Reforma Agraria (1971), Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1973, 13 de abril). Resolución sobre dotación de ejido solicitada por vecinos del poblado Kilómetro 120, Municipio de Champotón, Cam.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1974, 26 agosto). RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará General Felipe Ángeles, Municipio de Champotón, Cam.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 12 febrero). Resolución sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Arroyo Negro, Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8393).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 18 febrero). RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Justo Sierra Méndez, y que quedará ubicado en el Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8352).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 06 marzo). Resolución sobre Segunda Ampliación de Ejido, solicitada por vecinos del poblado denominado Álvaro Obregón, Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 8922).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 12 marzo). Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado José María Morelos y Pavón Núm. 2 El Cibalito, Municipio de Hopelchén, Cam. Registrada con el número 8953).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 31 marzo). RESOLUCIÓN sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Dos Lagunas, que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Cam. (Registrada con el número 9328).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 07 abril). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Puebla de Morelia, Municipio de Champotón, Camp. (Registrada con el número 9353).





DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 23 junio). RESOLUCIÓN sobre creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Narciso Mendoza, y que se ubicará en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 10797).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 21 julio). RESOLUCIÓN sobre Creación de un Nuevo Centro de Población, Ejidal que se denominará Ing. Ricardo Payró Jene, Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 11392).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1980, 22 julio). RESOLUCION sobre creación de un Nuevo Centro de Población Ejidal que se denominará Cristóbal Colón, Municipio de Hopelchén, Camp. (Registrada con el número 11329).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1983, 18 de mayo). Resolución sobre dotación de tierras en favor de vecinos radicados en el poblado denominado Flores Magón, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-32)

DOF, Diario Oficial de la Federación (1983, 03 de junio). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado "Emiliano Zapata", Municipio de Champotón, Camp.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1983, 03 de junio). Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 2, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-47).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1983, 18 de agosto). Resolución sobre Dotación de Tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Ley de Fomento Agropecuario, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. -266)

DOF, Diario Oficial de la Federación (1983, 30 de noviembre). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado La Lucha, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.- 720).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 18 Julio). Resolución sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Plan de San Luis, y que quedará ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-4528)

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 20 agosto). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado El Refugio, ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-4611).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 23 de enero). Decreto por el que se aprueba el Texto de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural hecha en París el día veintitrés de noviembre de 1972





DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 11 Julio). Resolución sobre creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Plan de San Luis, y que quedará ubicado en el Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-4528)

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 20 agosto). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Miguel Alemán, ubicado en el Municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 23 agosto). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado ingeniero Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en el Municipio de Champotón, Camp. (Reg. 4631)

DOF, Diario Oficial de la Federación (1984, 07 diciembre). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado El Chichonal, ubicado en el Municipio de Champotón, Camp. (Reg.- 4832).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1986, 29 diciembre). RESOLUCION sobre la creación de un nuevo centro de población ejidal que se denominará Centauro del Norte, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg. 6403).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1987, 26 de agosto). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Guadalupe, Municipio de Hopelchén, Camp. (Reg.-6790).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1987, 12 de junio). Resolución sobre dotación de tierras solicitada por vecinos del poblado denominado Dos Naciones, Municipio de Hopelchén, Camp.- (Reg.-6502).

DOF, Diario Oficial de la Federación (1988, 28 enero). DECRETO de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1988, 30 mayo). Convenio entre Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala sobre la protección y mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1989, 23 mayo). Decreto por el que se declara la Reserva de la Biosfera Calakmul, en los municipios Champotón y Hopelchén, Campeche. México.

DOF, Diario Oficial de la Federación (1989, 26 mayo). Decreto por el que el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Ley Federal

DOF, Diario Oficial de la Federación. (1991, 26 septiembre). Resolución sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado Los Tambores de Emiliano Zapata, Municipio de Othón P. Blanco, Q. Roo. (Reg.- 1466).

DOF, Diario Oficial de la Federación (2000, 07 abril). Aviso por el que se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca ha concluido la elaboración del





Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera la región conocida como Calakmul, ubicada en los municipios de Champotón y Hopelchén (hoy Municipio Calakmul), en el Estado de Campeche, establecida mediante Decreto Presidencial, publicado el 23 de mayo de 1989.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2001, 03 mayo). SENTENCIA pronunciada en el juicio agrario número 361/92, relativo a la solicitud de dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado Los Niños Héroes, Municipio de Hopelchén, Camp.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2003, 10 julio). SENTENCIA pronunciada en el juicio agrario número 964/94, relativo a la dotación de tierras, promovido por campesinos del poblado 11 de mayo, Municipio de Hopelchén, Camp.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2004, 12 noviembre). Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 44, 530-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Konchén, Municipio de Hopelchén, Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2004, 12 noviembre). Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 15,400-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Ich-Ek, Municipio de Hopelchén, Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2004, 12 noviembre). Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 28,000-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Moch-Cohuoh, Municipio de Hopelchén, Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2004, 12 noviembre). Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 62,780-00-00 hectáreas de temporal de uso común, de terrenos del ejido Xcupilcacab, Municipio de Hopelchén, Campeche.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2005). Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Bala'an K'aax, ubicada en los municipios de Othón P. Blanco y José María Morelos, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 128, 390-15-5409 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2006, 05 junio). AVISO por el que se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende modificar exclusivamente la superficie en zona núcleo de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, localizada en el Municipio de Calakmul (antes Hopelchén), Estado de Campeche, al incorporar cuatro predios expropiados a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para ser destinados a realizar acciones de conservación y preservación de la referida área natural protegida, mediante los correspondientes decretos publicados el 12 de noviembre de 2004.

DOF, Diario Oficial de la Federación. (2010, 30 diciembre). 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.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2012, 01 junio). ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Secretaría de Gobernación; Estados Unidos Mexicanos

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 05 marzo). 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.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Polígono 1" ubicado en los Municipios de Calakmul y Hopelchén, Estado de Campeche con una superficie de 3,471-82-88 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Polígono 2" ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 135,621-06-13 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Polígono 3" ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 43-62-84 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Polígono 4" ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 770-93-79 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado "Reserva de la Biosfera Polígono 5" ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 1,596-50-46 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su





administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 6” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 317-06-01 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 7” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 16,896-50-21 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 8” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 102,370-95-70 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 11” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 104-73-75 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 12” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 91-43-35 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 13” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 12,256-80-42 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 14” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 10-79-61 hectáreas.

DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 07 mayo). ACUERDO por el que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración el terreno nacional denominado “Reserva de la Biosfera Polígono 15” ubicado en los Municipios de Calakmul, Estado de Campeche con una superficie de 16-99-22 hectáreas.



DOF, Diario Oficial de la Federación (2014, 21 mayo). Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.

DOF, Diario Oficial de la Federación. (2016, 07 diciembre). 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, Diario Oficial de la Federación. 2019 (14, noviembre). 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, Diario Oficial de la Federación. (2022, 11 abril). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, LGEEPA. (última reformada publicada).

DOF, Diario Oficial de la Federación. (2023, 26 julio). Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública la superficie de 15,047-63-15.970 hectáreas, del ejido "N.C.P.E. Plan de San Luis", municipio de Calakmul, estado de Campeche, a favor de las secretarías de Estado que se indican.

Domínguez R. (2003). La exclusión de propiedades o posesiones de particulares de los bienes comunales de los pueblos. Revista Estudios Agrarios, 24, pp. 1-22, Recuperado de: <http://www.pa.gob.mx/publica/pa072401.htm>

Domínguez-Carrasco, M. R. (2022). William Joseph Folan Higgins (1931-2022). Estudios de cultura maya, 60, 363-366. Epub 14 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.60.23x00s712>

Duno de Stefano, R., I. Ramírez, J. L. Tapia y G. Carnevali. (2011). Plantas vasculares. En: Pozo, C. (Ed). Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo 2. El Colegio de la Frontera Sur, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones. México. pp. 46-51.

ECOSUR, El Colegio de la Frontera Sur. (2012). Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal. México. 352 pp.

Ek, D.A. 2011. Vegetación. En: Pozo, C., N. Armijo-Canto y S. Calmé (Eds). Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo I. El Colegio de la Frontera Sur, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones. México.

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-Pérez, E. (2014). Biodiversidad de peces en México. *Rev. Mex. Biodiv.* 85: 450-459.

Espinosa, H., X. Valencia-Díaz y R. Rodiles-Hernández. (2011). Peces dulceacuícolas de Chiapas. In Chiapas: Estudios sobre su diversidad biológica, F. Álvarez (ed.), Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. p. 401-475.

Estrada-Medina, H., Jiménez-Osornio, J. J., Álvarez-Rivera, O., & Barrientos-Medina, R. C. (2019). El karst de Yucatán: su origen, morfología y biología. *Acta Universitaria* 29, e2292. doi. <https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v29/2007-9621-au-29-e2292.pdf>.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1970). El reconocimiento de los suelos en la Península de Yucatán. Italia. Informe Técnico 1. ESR:SF/MEX 6. 51 pp.

Flores D. A. (1974). Los suelos de la República Mexicana. En: El escenario geográfico (González, L., A. Ticul y F. De La Chica, editores) INAH. México, D.F. 1-108 pp.

Flores, G. J. S. y M. C. Sánchez (2010). Diversidad florística En: Villalobos-Zapata, G. J. y J. Mendoza (Coords.). 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. 210-213.

Flores-Pardavé, L., J.G. Palacios-Vargas, G. Castaño-Meneses y L.G.Q. Cutz-Pool (2011). Colémbolos de suelos agrícolas en cultivos de alfalfa y de maíz adicionados con biosólidos en Aguascalientes, México. *Agrociencia*. 45(3): 353-362.

Folan W. J. y García J.M. (2001). Reserva de la Biosfera Calakmul: Los primeros esfuerzos. En XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2000 (editado por J.P. Laporte, A.C. Suasnávar y B. Arroyo). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. 383-389 pp.

FONATUR, Fondo Nacional de Fomento al Turismo. (2020). Proyecto Regional Tren Maya. Recuperado 07/Junio/2023 en <https://www.gob.mx/fonatur/acciones-y-programas/proyecto-regional-tren-maya>

Fricke, R., W.N. Eschmeyer y R. Van der Laan (2022). Eschmeyer's catalog of fishes: Genera, species, references. Disponible en: <https://www.calacademy.org/scientists/projects/eschmeyers-catalog-of-fishes>. Fecha de consulta: marzo de 2023.

Froese, R. y D. Pauly (2022). FishBase. World Wide Web electronic publication. Disponible en: <https://www.fishbase.se/search.php>. Fecha de consulta: 2 de enero 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: 2 de enero de 2023.

Galindo-Leal, C. (1998). Diseño de reservas: "el mal congénito" de Calakmul. CONABIO, *Biodiversitas*, 17. 9-15 pp.





Galindo-Leal, C. (1999). La gran región de Calakmul: Prioridades biológicas de conservación y propuesta de modificación de la Reserva de la Biosfera. Reporte Final a World Wildlife Fund-México, México DF 40 pp.

García, E. (1998). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 'Climas' (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.

García G., March I. y Castillo, M. (2001). Transformación de la vegetación por cambio de uso del suelo en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche. Boletín del Instituto de Geografía de la UNAM, 46. 45-57pp.

García, G. y I. March (1990). Elaboración de cartografía temática básica y base geográfica de datos para la zona de Calakmul, Campeche. (Informe final). Centro de Estudios para la Conservación de Recursos Naturales, A.C. (Ecósfera). San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 69 pp.

García-Gil, G. y Pat-Fernández, J. (2000). Apropiación del espacio y colonización de la selva en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, Revista Mexicana del Caribe, Año V, 10. 212-231 pp.

García-Gil, G. (2001). Reconocimiento geomorfológico de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche. Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 48, 2002. 7-23 pp.

García-Gil, G. (2003). Generación de cartografía de tipos de vegetación y uso del suelo y base geográfica digital de las ampliaciones forestales de Hopelchen y Conhuas, Campeche. Reporte Técnico, AMBIOS, A.C. 35 pp.

García-Madrugal, M.S., J.L. Villalobos-Hiriart, F. Álvarez y R. Bastida-Zabala (2012). Estado del conocimiento de los crustáceos de México. Ciencia y Mar. XVI(46): 43-62.

García Martín J.M. (2021). Biosystematic study of myxomycetes (amoebozoa) with special emphasis on the order physarales. Tesis. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. España

Gates, M. (1992). Physiography, geology and hydrology. Programa de Manejo de la RB Calakmul, manuscrito.

GBIF (2023). Global Biodiversity Information Facility Home Page. Disponible en: <https://www.gbif.org>. Fecha de consulta: 2 de enero de 2023.

Gill, R. B. (2000). The Great Maya Droughts: Water, Life, and Death. University of New Mexico Press, Albuquerque, EE. UU.

Gobierno del Estado de Campeche (2022). Primer Informe de Gobierno 2021-2022 Anexo Estadístico. Disponible en <https://campeche.gob.mx/wp-content/uploads/ANEXO-ESTADISTICO.pdf>. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2023.





Google Earth. (1984). Imagen satelital Landsat/Copernicus del 30 de diciembre de 1984. Recuperado de <https://earth.google.com/web/>

Gómez-Pompa, A. y R. Dirzo. Coords. (1995). Reservas de la biosfera y otras áreas naturales protegidas de México. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP y CONABIO. (Edición digital: Conabio 2006). Disponible en: https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/reservasBiosfera_Cont.pdf

González-Jaramillo, M., E. Martínez, L. G. Esparza-Olguín y J. L. Rangel-Salazar (2016). Actualización del inventario de la avifauna de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, península de Yucatán, México: abundancia, estacionalidad y categoría de conservación. *Huitzil, Rev. Mex. Ornitol.* 17(1): 54-106.

González-Martín Del Campo, F., D. A. Navarrete-Gutiérrez, P. L. Enríquez y M. G. Gordillo-Pérez. (2019). Diversidad de aves en sitios con distinto uso de suelo en Nuevo Conhuas, Calakmul, México. *Acta zoológica mexicana* 35: 1-18.

González-Sánchez, J.D.J., E. García-Padilla, V. Mata-Silva, D.L. DeSantis y L.D. Wilson (2017). The Herpetofauna of the Mexican Yucatan Peninsula: composition, distribution, and conservation status. *Mesoamerican Herpetology* 4(2): 264-380.

González-Soriano, E. y R. Novelo-Gutiérrez (2014). Biodiversidad de Odonata en México. *Rev. Mex. Biodiv.* 85: S243-S251.

Haenn, N. (2005). *Fields of Power, Forests of Discontent: Culture, Conservation, and the State in Mexico*. University of Arizona Press.

Halffter, Gonzalo. (2011). Reservas de la Biosfera: Problemas y Oportunidades en México. *Acta zoológica mexicana*, 27(1), 177-189. Recuperado en 04 de junio de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372011000100014&lng=es&tlng=es.

Herrera-Campos, M. de los A., R. Lücking, R. E. Pérez-Pérez, R. Miranda-González, N. Sánchez, A. Barcenas-Peña, A. Carrizosa, A. Zambrano, B. D. Ryan y T. H. Nash. (2014). Biodiversidad de líquenes en México. *Rev. Mex. Biodiv. Supl.* 85: S82-S99.

Huereca Delgado, A., S.M. Salcedo Martínez, M. Alvarado Vázquez y S. Moreno Limón (2018). Los líquenes: definición, características, importancia y usos potenciales. *Biología y Sociedad.* 17-27.

Huerta M., Ortega S., Morales D., Alvarado V. y D. Ortega. (2019). Diagnóstico de tenencia de la tierra. Proyecto: Protección de Recursos Naturales de la Selva Maya / Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) / Banco de Desarrollo Alemán (KFW).

Illana-Esteban, C. (2009). Líquenes comestibles. *Bo. Soc. Micol. Madrid.* 33:273-282.

INAFED, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010a). Calakmul. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inafed>





INAFED, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010b). Campeche. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inafed>

INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia (2021). Mesa de análisis: Las aguadas en la historia prehispánica y contemporánea. <https://www.youtube.com/watch?v=HjDRGnTat14>

INE y SEMARNAP (2000). Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia. (1987). Carta Topográfica E16C13. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16C12. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16C11. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A82. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A81. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A72. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A71. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A62. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A61. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia. (1987). Carta Topográfica E16A53. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia. (1987). Carta Topográfica E16A52. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A43. Escala: 1:50,000



INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A42. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A42. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E16A41. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E15D19. Escala: 1:50,000

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1987). Carta Topográfica E15B89. Escala: 1:50,000

INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990 (Censo de población y vivienda). INEGI.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1995). Marco Geoestadístico Municipal 1995. Conteos de Población y Vivienda 1995. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (1997). División territorial del Estado de Campeche de 1810 a 1995. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México. 17 pp.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2005a). Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación: escala 1: 250 000. Serie III (continuo nacional). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2005b). Guía para la interpretación de cartografía: uso de suelo y vegetación. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2005c). Guías para la interpretación de cartografía. Topografía. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2013). Marco Geoestadístico Municipal 2013. Versión 6.0c. Obtenido del Inventario Nacional de Viviendas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2020). Marco Geoestadístico Municipal 2021. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463849568> Fecha de consulta: 01 de marzo de 2023.





INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>. Fecha de consulta: 01 de marzo de 2023.

INMUJERES, Instituto Nacional de la Mujeres (2015). Presentación Derechos Agrarios Procuraduría Agraria. Proyecto "Formación de Gestoras y Gestores Comunitarios. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inmujeres/documentos/presentacion-derechos-agrarios-pa>. Fecha de consulta: 26 de Junio de 2023

Íñiguez Dávalos, L. I.; Jiménez Sierra, C. L.; Sosa Ramírez, J.; Ortega-Rubio, A. (2014). Categorías de las áreas naturales protegidas en México y una propuesta para la evaluación de su efectividad. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. (60)65-70. Disponible en: <https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/846/1/1%C3%B1iguez%20D%C3%A1valos%20Luis.pdf>

IT IS (2022). On-line database. Integrated Taxonomic Information System. Disponible en: www.itis.gov. Fecha de consulta: 3 de enero de 2023.

Jiménez A. (2005). La gestión del patrimonio arqueológico en México. Valoración y propuestas. Tesis por el grado de Maestra en Arqueología ENAH, INAH.

Kotov, A., Forró, L., Korovchinsky, N.M. and A. Petrusek (2013). World checklist of freshwater Cladocera species. World Wide Web electronic publication. Disponible en: <http://fada.biodiversity.be/group/show/17>. Fecha de consulta: 17 marzo 2023.

Lado, C. (2005-2023). An online nomenclatural information system of Eumycetozoa. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, Spain. <https://eumycetozoa.com> (date when consulted).

Lado C. y D. Wrigley de Bastana (2008). A Review of Neotropical Myxomycetes (1828-2008). Anales del Jardín Botánico de Madrid 62(2): 211-254.

Lawrence, J.F. y A.F. Newton, Jr. (1995). Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names) (pp. 779-1006). In: Pakaluk, J. and S. A. Slipilís ki. Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera: papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

Lawrey, J.D. (1984). The Biology of Lichenized Fungi. New York: Praeger Scientific.

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, Volumen I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 283-322.





Lepage, D. y J. Warnier (2014). The Peters' Checklist of the Birds of the World (1931-1987). Base de datos desde Avibase, the World Database. Disponible en: <https://avibase.bsc-eoc.org/peterschecklist.jsp>. Fecha de consulta: 3 de enero de 2023.

López-Bárceñas, F. (2017). El régimen de la propiedad agraria en México. Primeros auxilios jurídicos para la defensa de la tierra y los recursos naturales. Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas A.C., Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C., Servicios para una Educación Alternativa EDUCA A. C. México. Primera Edición. 120 pp.

López, D. G. y Á. M., La Torre C. (2012). Revista Parques N° 2 año 2012. Evolución De Las Áreas Naturales Protegidas en México y Perú. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/271204452_RevistaParques_N_2_ano_2012_EVOLUCION_D_E_LAS_AREAS_NATURALES_PROTEGIDAS_EN_MEXICO_Y_PERU

Mac Gregor Serrano I., Weston Flores M. (2021) Las aguadas de Calakmul y el cambio climático: ¿Qué son las aguadas? Ciencia y Mar, XXV (74) 95-100

MacKinnon, B. (2017). Sal a Pajarear Yucatán (Guía de aves) 2da edición. La Vaca Independiente S.A. de C.V. Ciudad de México, México.

Maes, J.M. (1998). Insectos de Nicaragua Vol. I: Catálogo de los insectos y Artrópodos Terrestres de Nicaragua. Print-León, Nicaragua pp. 3-4.

Magaloni-Kerpel, D. (2001). Materiales y técnicas de la pintura mural maya. La pintura mural prehispánica en México, Área Maya, tomo III, pp. 155-198. Staines, L. (Coord.). Directora del proyecto Beatriz de la Fuente, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, Ciudad de México.

Martin, S. (1996). Calakmul y el enigma del glifo Cabeza de Serpiente. Arqueología Mexicana. 18: 42-45. México, D. F.

Martínez, A. M., Pozo C. y E. May Uc (2005). Las mariposas (Rhopalocera: Papilionidad, Pierdidae y Nymphalidae) del a selva alta subperenifolia de la región de Calakmul, México, con nuevos Registros. Folia Entomol. Mex. 44(2): 123-143

Martínez, C. (2012). 40 años de implementación de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural: Credibilidad, progresos y conflictos mirando al futuro. HEREDITAS, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Pp. 22-41.

Martínez, E., M. Souza y C. Ramos (2001). Listado florístico de México, XXII, Región de Calakmul, Campeche, México, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez E. y C. Galindo-Leal (2002). La vegetación de Calakmul, Campeche, México: clasificación, descripción y distribución. Bol. Soc. Bot. Mex. 71. 7-32 pp.





Martínez-Romero, E. (2010). Factores de impacto directos e indirectos que determinaron el proceso complejo de la deforestación a nivel ejidal, en la región de Calakmul, Campeche, durante el periodo 1976-2008. Doctorado de Investigación en Ciencia Sociales con Mención en Sociología; FLACSO México. México. 296 p. Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/2759/1/TFLACSO-03-2010EMR.pdf>

Martínez R. y Esparza O. L. (2013). Proceso de deforestación en los límites del ANP. Monitoreo Adaptativo para la Reserva de la Biosfera Calakmul. Ponencia Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Reserva de la Biosfera Calakmul, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A. C., Fundación Desarrollo Sustentables A.C., Colegio de la Frontera Sur. Recuperado de: <https://www.camafu.org.mx/>

Martorell C., Sanz N., Carrasco R., Rodríguez O., Tiesler V. y Cordeiro M. (2012). Calakmul. Patrimonio de la Humanidad. Gobierno del Estado de Campeche, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Mendoza, M. (2009). Políticas de Colonización en Quintana Roo 1958-1980. Tesis de doctorado en humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana.

Mercado-Salas, N.F., S. Khodami y P. Martínez-Arbizu (2021). Copepods and ostracods associated with bromeliads in the Yucatán Peninsula, Mexico. *PloS ONE* 16(4): r0358863.

Millet-Cámara, L. (1996). Arqueología de Campeche. *Arqueología Mexicana*. 18: 6-15. México D. F.

Miranda, F. (1958). Estudios acerca de la vegetación. En: Beltran, E. (Ed.). Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento. Tomo II. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables México. pp. 215-271.

Miranda-Huerta, K., G. Rodríguez-Tapia, P. Rodríguez, M. Rocha-Ortega y A. Córdoba-Aguilar (2019). Comparando perturbación y deforestación vs. riqueza de especies en Áreas Naturales Protegidas: un ejemplo con odonatos. En Ornelas-García, C. P., Álvarez, F. A. y Wegier, A. (Eds.), *Antropización: primer análisis integral*, IBUNAM, CONACYT. pp. 125-148.

Montero-García, I. A. (2013). El sello del Sol en Chichén Itzá. Fundación Armella Spitalier, México, D. F.

Moron, A. (2017). Una selva con historia. Ecosur. Disponible en: www.ecosur.mx/una-selva-con-historia Fecha de consulta: 12 de febrero de 2023.

Morón, M.A. (2003). Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia, vol. II, Familias Scarabaeidae, Trogidae, Passalidae y Lucanidae. Argania editio. Barcelona.

Morón, M. A. (2004). Escarabajos, 200 millones de años de evolución. Segunda edición. Instituto de Ecología y Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza, España. pp. 59-94.



Morón, M.A. y J.E. Valenzuela González (1993). Estimación de la biodiversidad de insectos en México; análisis de un caso. Volumen Especial, Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, 46: 303-312.

Morón, M. A, Ratcliffe BC y Deloya C (1997). Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera Lamellicornia Vol. 1 Familia Melolonthidae. CONABIO y Sociedad Mexicana de Entomología. México

Morón-Ríos, A. y M.A. Morón (2016). Evaluación de la Fauna de Coleoptera Scarabaeoidea en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, México. Southwestern Entomologist. 41. 469-484.

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

Navarrete-Heredia, J.L. y H. E. Fierros-López (2001). Coleóptera de México: situación actual y perspectivas de estudio. En: Navarrete-Heredia, J.L., H. E. Fierros-López y A. Burgos-Solorio (Eds.). 2001. Tópicos sobre Coleóptera de México. Universidad de Guadalajara – Universidad Autónoma del estado de Morelos. Guadalajara, México.

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. Rev. Mex. Biodiv. Supl. 85: 476-495.

Ochoa-Gaona, S., H. Ruiz, D. Álvarez, G. Chan y B. H. J. de Jong (2018). Árboles de Calakmul. Cuadernos Metodológicos en Ciencias de la Sustentabilidad. El Colegio de la Frontera Sur. México.

Ortiz. M.A. (2000): Sistema clasificatorio del relieve de México. Instituto de ecología SEMARNAT. Instituto de Geografía UNAM. México.

Palacio-Aponte, A.G., R. Noriega-Trejo y P. Zamora-Crescencio (2002). Caracterización físico-geográfica del paisaje conocido como “Bajos inundables”. El caso del área natural protegida Balamkin, Campeche. Investigaciones Geográficas. No. 49. 57-73 pp.

Palacios-Vargas, J.G. (2014). Biodiversidad de Collembola (Hexapoda: Entognatha) en México. Rev. Mex. Biodiv. 85: 220-231

Parra-Olea, G., O. Flores-Villela y C. Mendoza-Almeralla (2014). Biodiversidad de anfibios en México. Rev. Mex. Biodiv. Supl. 85: S460-S466.

Paulson, D.R. y E. González-Soriano (2020). Mexican Odonata. Odonata of Mexico, by State. Disponible en: <https://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/mexican-odonata/>. Fecha de consulta: 2 de junio de 2023.

Paulson, D., M. Schorr, J. Abbott, C. Bota-Sierra, C. Deliry, K.-D. Dijkstra, and F. Lozano, F. (Coordinators). (2023). World Odonata List. OdonataCentral, University of Alabama. Disponible en: <https://www.odonatacentral.org/app/#/wol/>. Fecha de consulta: 2 de junio de 2023.





Pérez-Sarabia, J. E., R. Duno de Stefano, G. Carnevali, I. Ramírez, N. Méndez-Jiménez, P. Zamora-Crescencio, C. Gutiérrez-Báez y W. Cetzal-Ix. (2017). El conocimiento florístico de la Península de Yucatán, México. *Polibotánica* 44: 39-49.

Perry, Eugene C., Velazquez-Oliman, Guadalupe, Leal-Bautista, Rosa M., & Dunning, Nicholas P. (2019). The Icaiche Formation: Major contributor to the stratigraphy, hydrogeochemistry and geomorphology of the northern Yucatán Peninsula, Mexico. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 71(3), 741-760. Epub 06 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.18268/bsgm2019v71n3a7>

Peterson, L. C. y G. H. Haug (2005). Climate and the Collapse of Maya Civilization: A Series of Multi-Year Droughts Helped to Doom an Ancient Culture. *American Scientist*. 93(4): 322-29. Sigma Xi, EE. UU.

POET-Calakmul, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio Calakmul, Campeche (citado el 2 de junio de 2023); Periódico Oficial del Estado Órgano del Gobierno Constitucional del Estado de Campeche, 1 de diciembre de 2015, disponible en internet: https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2020/decreto_calakmul_151201.pdf

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.

Posada Vanegas G., B.E. Vega Serratos, y R. Silva Casarín (eds.), (2013). Peligros Naturales en el Estado de Campeche. Cuantificación y Protección Civil. Universidad Autónoma de Campeche, CENECAM-Gobierno del Estado de Campeche, CENAPRED. 202 p.

POWO. (2023). Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponible en: www.plantsoftheworldonline.org. Fecha de consulta: 3 de enero de 2023.

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.

Procuraduría Agraria (1999). El Registro Agrario Nacional. Revista Estudios Agrarios No12. Mayo-Agosto 1999, Recuperado de: <http://www.pa.gob.mx/publica/PA071201.HTM>

PRONATURA, Pronatura Península de Yucatán (2008). Tenencia de la Tierra en la Reserva de la Biosfera Calakmul. México. 1-14 pp.

PRONATURA Península de Yucatán AC, (2014) a. Fortalecimiento de capacidades locales para la conservación del jaguar y otros felinos silvestres y su hábitat en la región Calakmul (Balam kú- Balam kin - Calakmul), Campeche, México. Programa de Recuperación de Especies en Riesgo (PROCER). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.





PRONATURA Península de Yucatán AC. (2014) b. Seguimiento de acciones de conservación para el jaguar y otros carnívoros en la Reserva de la Biosfera Calakmul y el Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax. Programa de Recuperación de Especies en Riesgo (PROCER). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

PROSURESTE- GTZ- CONANP (2005). Diagnóstico de la Situación del Desarrollo en el Municipio Calakmul, Campeche. Resumen. Proyecto Prosureste. Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo GTZ/ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México. 12-43 pp.

Quijano-Cuervo, L.G., L.E. Robledo-Ospina, L.F. García-Hernández y F. Escobar-Sarria (2021). Arañas: tejiendo un eslabón crucial para el equilibrio de los agroecosistemas. Revista Digital Universitaria 22 (3): 40-49.

Rambold, G. (Ed.). (2023). LIAS 1995-2023 - A Global Information System for Lichenized and Non-Lichenized Ascomycetes. Disponible en: www.lias.net. Fecha de consulta: 4 de enero de 2023.

RAN, Registro Agrario Nacional. (2013). Características de los grupos documentales. Grupos documentales (Archivo General Agrario).

Registro Agrario Nacional (2023). Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA). Recuperado de <https://phina.ran.gob.mx/index.php> 30 de junio de 2023

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.

Reyna-Hurtado R., G. Castillo Vela, E. Hernández-Pérez, L. Ramírez Ortiz & P. Canul. (2016). Conservación del Tapir y el Pecarí labios blancos en el complejo Calakmul-Balam-Kú-Balam-Kín. Programa de Recuperación de Especies en Riesgo (PROCER). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

Reyna-Hurtado, R., y Tanner, G. W. (2005). Habitat Preferences of Ungulates in Hunted and Nonhunted Areas in the Calakmul Forest, Campeche, Mexico. *Biotropica*, 37(4), 676-685. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2005.00086.x>

Rzedowski, J. (2006). 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Salgado-Ortiz J., E.M. Figueroa-Esquivel y J. Vargas-Soriano (2001). Avifauna del estado de Campeche. En: R. Isaac Márquez (ed.). Contribuciones al conocimiento y manejo de los recursos naturales del estado de Campeche. Universidad Autónoma de Campeche.

Salvador-Rodríguez, E. (2014). La ciudad de Calakmul. *Arqueología Mexicana*. 128: 28-35. México, D. F.





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. *Rev. Mex. Biodiv. Supl.* 85: S496-S504.

Schmitter-Soto, J. J., M. E. Vega-Cendejas e I. L. Torres-Castro. (2010). Peces de agua dulce. 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. 316-321.

Schmitter-Soto, J. y J. Arroyave (2019). *Astyanax altior*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019. Disponible en: <https://www.iucnredlist.org/es/species/191200/1972587>. Fecha de consulta: 26 de marzo de 2023.

Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas. (2023). Oficio CGB/0125/23 04 de Mayo de 2023. Envío de información solicitada.

SEDENA, Secretaría de la Defensa Nacional. (2023). Plano No. DGI-X-33-PLAN DE SAN LUIS.

SEMARNAT-CONANP (2019). Memoria Documental. Entrega Recepción y Rendición de Cuentas 2012-2018. Secretaría de Medio Ambiente Recursos y Naturales- Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas. Inédito.

SGM, Sistema Geológico Mexicano. (2005). Carta Geológico-minera Chetumal E16-4-7, Quintana Roo y Campeche. Escala 1: 250 000.

Simonian, Lane (1995) Simonian, L. (1995). *Defending the Land of the Jaguar: A History of Conservation in Mexico*. University of Texas Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7560/776906>

Slater, K (2019). Informe del Proyecto de Monitoreo de Flora y Fauna de Operation Wallacea y Pronatura Península de Yucatán en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, 2014-2018. Operation Wallacea – Pronatura Península de Yucatán. México, 77p.

Sosa M. M., Durán P. F. y Hernández M. A. (2012). Relaciones socioambientales entre comunidades y áreas naturales protegidas. Reserva de la Biosfera Calakmul: entre el conflicto y la conservación. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 18 (1).

SRA. 2004. Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública cuatro ampliaciones forestales para incorporarlas a la Zona Núcleo II (sur) de la Reserva de la Biosfera Calakmul. Secretaría de la Reforma Agraria. Diario oficial de la Federación, viernes 12 de noviembre de 2004. México, D. F.

SRA-Campeche (2014). Archivo del Proceso de legalización de Dos Lagunas Sur. Secretaría de Reforma Agraria del Estado de Campeche, México.





SRE (1984). Decreto de Promulgación del Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural adoptado en París el 23 de noviembre de 1972. Secretaría de Relaciones Exteriores. Diario Oficial de la Federación, miércoles 2 de mayo. México, D. F.

SRE (1992). Ley sobre la Celebración de Tratados. Secretaría de Relaciones Exteriores. Diario Oficial de la Federación, jueves 2 de enero de 1992, México, D. F.

SRE. (2023). Tratados Internacionales. Secretaría de Relaciones Exteriores. Disponible en: https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2014i/Documentos/Auditorias/2014_0066_a.pdf

SEMARNAT (2023). México consigue inscribir en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO “la Antigua Ciudad Maya y los Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul, Campeche” como “bien mixto”, cultural y natural. (Comunicado de Prensa). Recuperado de: [Calakmul, declarado por la UNESCO bien mixto del Patrimonio Mundial | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx/calakmul/secretaria-de-medio-ambiente-y-recursos-naturales). Consultado : Junio 2023.

Suárez-Morales, E. (2003). An updated checklist of the continental copepod fauna of the Yucatan Peninsula, Mexico, with notes on its regional associations. *Crustaceana* 76(8): 977-991

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.

The Nature Conservancy, Programme for Belice, Conservación Internacional, Wildlife Conservation Society, Colegio de la Frontera Sur, Defensores de la Naturaleza, Pronatura Península de Yucatán. (2006). Infoterra Editores. Plan Ecorregional de las Selvas Maya Zoque y Olmeca (PESMZO).

Torras Conangla, R. (2019). Colonización y colonialidad en una selva de frontera. La cuenca campechana del río Candelaria (siglos XIX y XX). Mérida: UNAM

Torras Conangla, R. (2021). ¿Colonos o montaraces? Territorialidades en las selvas fronterizas de Guatemala y México (siglos XVIII-XX). *Revista de Historia*, 83(1). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/348127575_Colonos_o_montaraces_Territorialidades_en_las_selvas_fronterizas_de_Guatemala_y_Mexico_siglos_XVIII-XX

Uetz, P., P. Freed, R. Aguilar y J. Hošek (Eds.) (2022). *The Reptile Database*. Disponible en: <http://www.reptile-database.org>. Fecha de consulta: 5 de enero de 2023.

UNESCO (1972). Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. (World Heritage Convention). Disponible en: <http://whc.unesco.org/en/conventiontext>; http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO (1996). Reservas de biosfera: La Estrategia de Sevilla y El Marco Estatutario de la Red Mundial. UNESCO, Paris. Disponible: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373378_spa





Valdez-Hernández, M. e Islebe, G. A. (2011). Tipos de vegetación en Quintana Roo. En: Pozo, C. (Ed.). Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo 2. El Colegio de la Frontera Sur, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones. México. pp. 32-36.

Vargas-Contreras, J., G. Escalona, D. Guzmán, O. G. Retana, H. Zarza y G. Ceballos (2014). Los mamíferos del estado de Campeche. *Revista Mexicana de Mastozoología Nueva época* 4(1): 60-74.

Vega-Cendejas, M. E. 2010. Estudio de caso: los peces de la Reserva de Calakmul. 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. 322-325.

Vega-Cendejas, M.E., M. Hernández de Santillana y S. Norris (2013). Habitat characteristics and environmental parameters influencing fish assemblages of karstic pools in southern Mexico. *Neotropical Ichthyology* 11(4): 859-870.

Velázquez-Ornelas, K., E. Suárez-Morales y M. Ayón-Parente (2001). Catálogo de los Copépodos (Crustacea: Copepoda: Calanoida y Cyclopoida) de cuerpos de agua temporales de Jalisco, México. *Taxonomía y Distribución*. El Colegio de la Frontera Sur.

Villalobos, G. y J. Mendoza Vega (Coord.) (2010). *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 pp.

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

Wahl, D., T. Schreiner, R. Byrne. & R. Hansen (2007). A Paleoecological Record from a Late Classic Maya Reservoir in the North Peten. *Latin American Antiquity* 18:212-222

Warren, A. D., K. J. Davis, E. M. Stangeland, J. P. Pelham, K. R. Willmott & N. V. Grishin (2023). *Illustrated Lists of American Butterflies*. Disponible en: <http://www.butterfliesofamerica.com>. Fecha de consulta: 2 de junio de 2023.

Weber, M. (1999). Calakmul: una región, una reserva y un enorme reto. *Ecofronteras Gaceta bimensual* El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Número 8, pp 18-23. Disponible en: <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/951>

WHC, World Heritage Centre (2014). Decisions adopted by the 38th Session of the World Heritage Committee. World Heritage Committee. Doha, Qatar, 15-25 June 2002. UNESCO World Heritage Centre UNESCO. Disponible en: <https://whc.unesco.org/en/list/1061/documents/>

WHC, World Heritage Centre (2021). *The Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. World Heritage Centre UNESCO. Disponible en: <http://whc.unesco.org/en/guidelines/>





WHC, World Heritage Centre. (2023). Basic Texts of the 1972 World Heritage Convention (2017 Edition). Paris, UNESCO. Disponible en: <http://whc.unesco.org/en/basictexts/>

Wilson, D. E. y D. M. Reeder (Eds.). (2005). Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3^o ed.). Johns Hopkins University Press 2: 142 pp. Disponible en: <http://www.press.jhu.edu>. Fecha de consulta: 5 de enero de 2023.

Witschey, W. R. T., & Brown, C. T. (2013). Visualizando los asentamientos mayas: el Atlas Electrónico se encuentra con Google™ Earth. Recuperado el 20 de marzo de 2023 de <http://www.famsi.org/spanish/research/MayaGIS/index.html>

World Spider Catalog 2023. World Spider Catalog. Version 24. Natural History Museum Bern. Disponible en: <http://wsc.nmbe.ch>. Fecha de consulta: 2 de junio de 2023.

WRB. World Reference Base for Soil Resources. (2022). International Soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.

Wrigley de Bastana D., S.L. Stephenson, C. Lado, A. Estrada-Torres y A.M. Nieves-Rivera (2008.) Lianas as a microhábitat for myxomycetes in tropical forest. *Fungal Diversity* 28:109-125.

WoRMS Editorial Board. (2023). World Register of Marine Species. Disponible en: <https://www.marinespecies.org>. Fecha de consulta: 5 de enero de 2023.

Zúñiga J. (2023). De la región natural a los territorios socioambientales en Calakmul, Campeche. Conflictos y tensiones por la gestión del territorio. Universidad Autónoma de Chapingo





VII. ANEXOS

A) CUADRO DE COORDENADAS

Modificación del Decreto de la

Reserva de la Biosfera Calakmul

Proyección UTM zona 16 norte

Datum ITRF08

Polígono general 728,908.576313 hectáreas			Polígono general 728,908.576313 hectáreas		
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	219500.677400	2124314.550300	30	236701.817300	2045415.550000
2	235900.249400	2122914.717300	31	236101.834400	2044965.523000
3	235800.485900	2106515.373400	32	236001.966300	2039465.273700
4	251750.118100	2106215.436900	33	234608.513768	2039556.932140
5	251700.178100	2103215.551600	34	234601.840000	2038711.306000
6	262999.947000	2103115.525400	35	232137.854121	2038795.502100
7	263299.628900	2119014.794100	36	231902.095200	2035414.998200
8	273749.415200	2118514.677500	37	237402.048300	2035415.078400
9	273000.294000	2084016.092800	38	237601.988500	2037915.217300
10	264800.396700	2084316.112600	39	241401.963900	2037615.251100
11	264700.602300	2077316.230200	40	239502.077900	2033414.989000
12	264600.636500	2076216.242600	41	237102.089500	2033714.975800
13	257200.727800	2076516.222200	42	236802.169400	2030214.753800
14	257400.619400	2080316.177100	43	239702.160000	2029714.756900
15	261800.554100	2080316.186600	44	239252.289900	2023714.322300
16	262100.417800	2085016.099300	45	237602.293800	2024014.326800
17	252800.559700	2085466.070600	46	237002.391100	2019113.929700
18	252700.545200	2086116.056900	47	235702.464200	2015313.587700
19	244900.684300	2086316.006500	48	239202.447900	2015213.611600
20	244750.807400	2081216.088200	49	238802.602400	2004412.543500
21	249600.728700	2080966.129200	50	237802.608000	2004312.527000
22	249500.892100	2074716.189900	51	238002.682600	1995411.529300
23	253500.834400	2074616.218400	52	244402.659400	1994411.420200
24	253500.981800	2069316.231500	53	244202.630100	1999211.987300
25	242801.127800	2069616.133400	54	246502.621000	1999211.990700
26	242401.425300	2058316.008900	55	246502.662800	1989210.772600
27	235501.512400	2058465.915100	56	251002.641400	1989710.823000
28	235401.639400	2053315.794400	57	251002.636000	1993211.265000
29	236701.625800	2053215.811500			





Polígono general
728,908.576313 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
58	253902.624100	1993211.255700
59	254002.625500	1987810.563400
60	249752.646200	1987710.570400
61	251502.634900	1986510.406500
62	254252.613600	1984710.153300
63	251502.615100	1982209.837100
64	255002.594100	1982209.813400
65	254752.550400	1977459.170800
66	253252.561300	1977459.183000
67	253494.696578	1971305.793380
68	248076.403444	1971370.723560
69	244432.780865	1971413.979630
70	238898.723211	1971482.892180
71	233332.569025	1971552.257600
72	225907.694221	1971659.726380
73	218496.788308	1971767.530110
74	213540.689049	1971842.874480
75	209181.701710	1971914.922850
76	205707.937129	1971989.181680
77	202178.425085	1972056.955140
78	196037.536796	1972153.807330
79	189859.266469	1972244.190940
80	186401.733700	1972299.533080
81	182984.718467	1972345.360270
82	174996.158603	1972465.156260
83	169718.447645	1972543.908560

Polígono general
728,908.576313 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
84	168246.175427	1972570.116870
85	168252.956000	1972608.323300
86	180002.602400	2038813.938800
87	218648.342324	2038248.909050
88	223567.193000	2039139.382000
89	222795.805243	2048073.698780
90	220501.946200	2048115.361900
91	220751.836900	2053215.524900
92	217601.881700	2053215.457700
93	217301.965900	2049215.331100
94	212102.038300	2049115.210000
95	212901.273100	2091715.454900
96	227900.928500	2091715.711100
97	228200.622300	2110015.185100
98	219400.839100	2110815.054900
1	219500.677400	2124314.550300

Se excluye la siguiente superficie del polígono general, dada por las siguientes coordenadas

VÉRTICE	X	Y
A	229528.931879	2049716.249860
B	233001.757600	2049615.645000
D	233101.855600	2045415.494300
C	229746.700258	2045481.227700
A	229528.931879	2049716.249860

zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	235880.968200	2119745.227600
2	235868.634700	2117717.823200
3	234484.608500	2117787.208300
4	234383.336600	2114574.806200
5	234246.145700	2110222.982000
6	233946.955400	2100732.402400
7	236586.272700	2100652.270300

zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
8	236586.281700	2100652.270000
9	236167.654900	2097594.627000
10	239157.183400	2097627.947500
11	246252.680400	2097707.031900
12	246253.641400	2097275.422400
13	246253.667500	2096124.674800
14	246252.718900	2096124.780400



**zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
15	246252.753700	2094695.959100
16	246253.803600	2094695.848400
17	246252.866300	2090067.078600
18	246252.853100	2090001.942000
19	246252.869300	2089944.994400
20	246252.958400	2086281.434300
21	246252.958400	2086281.343700
22	246252.960200	2086281.340900
23	244900.684300	2086316.006500
24	244750.807400	2081216.088200
25	245121.387100	2081196.989000
26	244792.049800	2078527.759600
27	246253.151700	2078339.193500
28	246253.201400	2076296.317800
29	246253.249400	2074323.804900
30	246253.249400	2074323.738800
31	245154.828700	2074292.187000
32	245154.831500	2074292.253100
33	245236.789000	2076290.128900
34	245236.789000	2076290.195000
35	243737.762200	2076247.136000
36	243655.798700	2074249.192800
37	243464.979500	2069597.526600
38	243462.150700	2069597.605900
39	242801.127800	2069616.133400
40	242639.272400	2065040.264500
41	242639.265800	2065040.260400
42	241262.441200	2065066.907500
43	241261.494100	2065066.925900
44	241220.695700	2064072.387200
45	241179.897400	2063077.848400
46	241139.099000	2062083.309700
47	242527.966800	2062056.429400
48	242533.719200	2062056.318100
49	242533.725700	2062056.318500
50	242430.138100	2059127.757400
51	242430.131500	2059127.757600
52	241274.768400	2059163.492500
53	241266.888900	2058340.657600
54	235501.512400	2058465.915100

**zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
55	235401.639400	2053315.794400
56	236701.625800	2053215.811500
57	236701.644700	2052442.353700
58	236701.635100	2052442.349000
59	236666.476400	2051288.569600
60	236694.090000	2051288.135100
61	236694.090000	2051288.120100
62	236694.090000	2051288.053900
63	236701.664800	2051287.931600
64	236701.673000	2051287.928700
65	236701.696700	2050320.179200
66	236701.689700	2050320.181600
67	236632.648200	2050318.254000
68	236270.915300	2050301.266600
69	235836.027700	2050314.263200
70	235393.935800	2050304.261100
71	234996.289100	2050308.247600
72	234738.716900	2050379.129800
73	234416.187700	2050413.080300
74	233998.925100	2050574.794500
75	233593.452900	2050688.927400
76	233219.406000	2050789.940000
77	232871.559000	2050883.898700
78	232526.504800	2050989.915300
79	232277.275300	2051053.974300
80	231904.266000	2051147.976600
81	231594.394700	2051226.943800
82	231430.848400	2051273.190800
83	230460.833000	2051533.804400
84	230454.144300	2051542.264300
85	230454.078700	2051542.347300
86	230065.887300	2051535.325800
87	229654.865200	2051533.325700
88	229304.868500	2051525.325800
89	228823.931700	2051523.326000
90	228277.888400	2051518.325600
91	227981.800000	2051514.324400
92	227836.844000	2051510.225400
93	227787.709100	2053115.515900
94	227768.205000	2053771.487400





zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
95	220751.836900	2053215.524900
96	219415.765100	2053215.496400
97	219415.771600	2053215.562400
98	219459.781400	2053742.612900
99	219847.268700	2057212.183400
100	219847.276100	2057212.250200
101	216946.857700	2056940.935200
102	216944.903000	2056927.776400
103	216609.628900	2054670.788400
104	216608.595100	2054663.829000
105	216061.995600	2054627.890300
106	215925.511200	2050502.641200
107	215912.034400	2050499.459400
108	215880.761100	2050492.076100
109	215514.621800	2050399.040700
110	215143.712200	2050301.064600
111	214865.733200	2050236.541200
112	214747.036100	2050208.989700
113	212868.076800	2050438.698300

zona núcleo Chactún
146, 749.954548 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
114	212127.958200	2050496.773700
115	212901.273100	2091715.454900
116	227900.928500	2091715.711100
117	228200.622300	2110015.185100
118	219400.839100	2110815.054900
119	219417.658900	2113089.317300
120	222734.724400	2113423.582300
121	224293.884600	2113580.634100
122	224762.500500	2113627.837000
123	224762.644400	2113627.851500
124	224763.398300	2113627.927500
125	226754.953300	2113828.703000
126	228084.221200	2113695.758000
127	228513.124800	2116682.347400
128	229097.942900	2120754.703100
129	232428.555300	2120416.260100
130	232366.820300	2119935.333100
131	235880.965000	2119745.228200
1	235880.968200	2119745.227600

zona núcleo Tuch
5,140.719085 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	234608.503900	2039556.932800
2	232201.996500	2039715.227900
3	232137.854100	2038795.502100
4	232137.815800	2038794.952300
5	227824.429000	2038942.890000
6	228001.910500	2045515.411200
7	229746.680900	2045481.228100
8	229746.700300	2045481.227700
9	229790.963600	2044620.351700

zona núcleo Tuch
5,140.719085 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
10	234644.439300	2044109.609700
11	234646.653700	2048196.626400
12	236701.748900	2048198.740500
13	236701.817000	2045415.549900
14	236101.834400	2044965.523000
15	236001.966300	2039465.273700
16	234608.513800	2039556.932100
1	234608.503900	2039556.932800



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	236407.436100	2017374.576300
2	235702.464200	2015313.587700
3	235735.479700	2015312.644600
4	235702.461100	2015213.574000
5	236428.591400	2015213.581100
6	236422.513900	2014698.431700
7	236422.986900	2014652.260700
8	236247.753800	2009678.568600
9	236411.463200	2008504.904600
10	236866.503500	2005223.725400
11	236934.400700	2004727.278600
12	236923.821000	2004727.813800
13	235928.905800	2004778.148600
14	235621.360800	2000268.954600
15	237897.934000	2000071.625400
16	238002.682600	1995411.529300
17	241861.762800	1990518.874300
18	242105.869200	1988050.543500
19	241697.090200	1987818.834500
20	241604.673200	1987553.187200
21	241593.120800	1986941.044700
22	241800.000000	1986000.000000
23	242450.000000	1986000.000000
24	242450.000000	1986004.755800
25	242475.799100	1986004.755800
26	242475.799100	1986808.559500
27	243500.225800	1986826.131500
28	244200.000000	1986755.000000
29	244861.975400	1986684.043200
30	244877.126000	1986682.294200
31	246283.000000	1986520.000000
32	246308.462600	1986525.497900
33	247654.979000	1987109.535900
34	248221.582600	1987350.806600
35	248788.935600	1987596.675400
36	249375.443100	1987824.364100

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
37	249454.930000	1987072.285700
38	249281.191400	1987035.108000
39	248963.730300	1986025.861200
40	249466.391400	1983826.857900
41	251333.772400	1984344.829900
42	251550.082600	1983662.851900
43	251317.248800	1983080.767400
44	251502.615100	1982209.837100
45	251497.419200	1982201.570900
46	250008.676000	1980193.803600
47	250891.180800	1977898.878000
48	249357.594600	1978056.885200
49	246510.671500	1978243.479100
50	246418.000000	1971401.000000
51	246418.112500	1971390.410300
52	244432.780900	1971413.979600
53	238898.723300	1971482.892200
54	233332.569100	1971552.257600
55	225907.694300	1971659.726400
56	218496.788400	1971767.530100
57	213540.689100	1971842.874500
58	209181.701800	1971914.922900
59	209176.360900	1971915.037100
60	205707.937200	1971989.181700
61	202178.425100	1972056.955200
62	196037.536800	1972153.807300
63	189859.266500	1972244.191000
64	186401.733700	1972299.533100
65	182984.718500	1972345.360300
66	174996.158600	1972465.156300
67	174353.423400	1972474.747000
68	174373.097800	1986887.615100
69	174388.310500	1988106.000000
70	174379.010500	1988552.160000
71	174378.510500	1989010.840000
72	174384.157800	1994924.837000





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
73	174408.671800	1997028.502400
74	174458.203400	2001279.066200
75	174465.795700	2001930.603900
76	174484.165400	2003506.997100
77	174324.817000	2006821.377900
78	175714.275100	2014650.543600
79	191640.560000	2014552.378500
80	192283.440300	2014548.415000
81	192184.912800	2017004.562500
82	191914.958400	2023734.135600
83	191680.280900	2033486.115100
84	194156.982100	2033729.752700
85	194157.370100	2033729.782600
86	194168.067700	2033678.279900
87	194225.939700	2033399.660800
88	194297.472500	2033077.427100
89	194229.232800	2033059.792900
90	194290.087100	2032775.629800
91	194360.514700	2032793.440900
92	194407.159600	2032583.319700
93	194590.044300	2031767.112100
94	194591.024400	2031763.974000
95	194592.505300	2031761.038800
96	194609.100000	2031733.945400
97	194611.146100	2031731.173300
98	194613.637400	2031728.793400
99	195694.047200	2030861.756500
100	195992.135400	2030626.334100
101	195993.237500	2030625.523300
102	196057.584300	2030581.496500
103	196058.588100	2030580.852800
104	196077.814400	2030569.317000
105	196085.611300	2030547.227500
106	196087.117600	2030543.975900
107	196087.614500	2030543.160800
108	196102.854500	2030519.454100
109	196104.855600	2030516.841700
110	196107.258200	2030514.593000

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
111	196109.997000	2030512.768800
112	196112.998000	2030511.418600
113	196159.908800	2030495.240900
114	196205.982400	2030465.054700
115	196323.528600	2030367.375500
116	196339.850500	2030345.613000
117	196341.550000	2030337.965400
118	196340.286300	2030327.856200
119	196340.147600	2030324.581000
120	196340.545900	2030321.327200
121	196341.470600	2030318.182200
122	196342.896700	2030315.230600
123	196359.427300	2030287.676800
124	196357.378500	2030276.407400
125	196357.065300	2030272.882000
126	196357.378500	2030269.356700
127	196364.161200	2030232.050900
128	196365.044800	2030228.788200
129	196365.582300	2030227.461300
130	196394.369000	2030163.114500
131	196395.304800	2030161.281800
132	196397.345600	2030158.377500
133	196423.203100	2030127.956500
134	196433.905500	2030086.675800
135	196434.471600	2030084.854600
136	196434.771900	2030084.080000
137	196446.625200	2030055.293300
138	196447.820800	2030052.869600
139	196458.917300	2030033.846700
140	196492.219400	2029948.926300
141	196493.487200	2029946.282300
142	196495.128000	2029943.852000
143	196497.106400	2029941.687800
144	196523.679600	2029916.591000
145	196540.774900	2029859.088500
146	196541.151800	2029857.947500
147	196541.326200	2029857.486100
148	196575.192900	2029771.126000





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
149	196575.923800	2029769.483400
150	196596.243900	2029728.843400
151	196628.417300	2029664.496600
152	196628.985300	2029663.440800
153	196629.841600	2029662.086200
154	196663.708300	2029612.979400
155	196664.919600	2029611.398300
156	196685.374300	2029587.534400
157	196704.935100	2029565.178400
158	196707.685200	2029537.677200
159	196707.889800	2029536.194300
160	196708.751100	2029532.940500
161	196725.705000	2029485.470300
162	196727.198800	2029482.253800
163	196728.244700	2029480.629100
164	196753.644700	2029445.069000
165	196754.598500	2029443.838000
166	196754.922600	2029443.461300
167	196780.322700	2029414.674600
168	196782.463700	2029412.586100
169	196782.825500	2029412.289600
170	196808.225600	2029391.969600
171	196810.795800	2029390.222700
172	196813.605500	2029388.895000
173	196816.587100	2029388.018600
174	196819.668300	2029387.614600
175	196851.592500	2029385.934400
176	196896.630600	2029382.436500
177	196942.578800	2029352.242000
178	196942.578800	2029347.791000
179	196942.578800	2029327.471000
180	196942.731300	2029325.004700
181	196943.186900	2029322.576000
182	196943.938700	2029320.222100
183	196955.792000	2029289.742000
184	196956.839700	2029287.477400
185	196958.161300	2029285.360800
186	196959.736100	2029283.425300

VÉRTICE	X	Y
187	196980.056100	2029261.411900
188	196981.896400	2029259.656700
189	196984.014700	2029258.104300
190	197018.298800	2029236.287100
191	197028.073600	2029223.579900
192	197025.869200	2029205.944800
193	197016.568000	2029170.290200
194	196997.183700	2029131.521500
195	196996.020100	2029128.661200
196	196995.310700	2029125.655900
197	196995.072200	2029122.577200
198	196995.072200	2029105.643900
199	196995.072200	2029090.403800
200	196995.285600	2029087.490000
201	196995.921200	2029084.638400
202	196996.965600	2029081.909800
203	196998.396300	2029079.362500
204	197000.183000	2029077.050800
205	197002.287300	2029075.024100
206	197022.081200	2029058.722700
207	197020.785500	2029051.595800
208	197020.475200	2029048.410100
209	197020.677100	2029045.215700
210	197021.386000	2029042.094400
211	197022.583700	2029039.126200
212	197036.130400	2029012.032800
213	197036.698500	2029010.977000
214	197038.401600	2029008.483100
215	197091.264700	2028942.404400
216	197114.023900	2028896.885900
217	197114.591900	2028895.830100
218	197116.125400	2028893.551300
219	197139.832100	2028863.071300
220	197141.837300	2028860.856700
221	197144.149900	2028858.965400
222	197191.460700	2028825.847900
223	197209.194600	2028796.291400
224	197224.952000	2028764.776600





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
225	197218.667800	2028692.509000
226	197218.629800	2028689.556900
227	197219.027000	2028686.631400
228	197219.850900	2028683.796300
229	197233.449600	2028648.096400
230	197234.630700	2028645.549800
231	197236.156500	2028643.193600
232	197237.997200	2028641.074200
233	197253.914000	2028625.157400
234	197299.811200	2028518.610200
235	197300.814600	2028516.599900
236	197321.109100	2028481.084700
237	197343.147000	2028442.095400
238	197343.871900	2028440.921900
239	197377.246700	2028390.859700
240	197397.141800	2028354.385400
241	197398.686200	2028351.980500
242	197400.557500	2028349.820300
243	197423.129200	2028327.248600
244	197445.312900	2028273.373900
245	197446.485900	2028270.988900
246	197448.512200	2028268.101600
247	197466.426400	2028246.930100
248	197492.622100	2028207.636500
249	197533.016800	2028140.312100
250	197534.845700	2028137.746200
251	197536.024500	2028136.459800
252	197554.431700	2028118.052700
253	197561.459400	2028094.158500
254	197562.424000	2028091.559900
255	197563.738600	2028089.119600
256	197565.377900	2028086.884500
257	197614.536800	2028029.249500
258	197615.278700	2028028.426900
259	197684.070500	2027956.279300
260	197714.489100	2027917.855900
261	197735.387900	2027877.665800
262	197762.350400	2027818.689800

VÉRTICE	X	Y
263	197782.750000	2027776.186600
264	197784.462500	2027773.277300
265	197786.639900	2027770.697500
266	197789.220200	2027768.520700
267	197792.129900	2027766.808900
268	197795.286000	2027765.610800
269	197828.557800	2027756.104500
270	197872.841400	2027731.030600
271	197875.855200	2027729.640600
272	197876.503900	2027729.417100
273	197915.252300	2027716.801300
274	197930.693100	2027692.868000
275	197934.135700	2027678.236900
276	197935.073000	2027675.294700
277	197936.451900	2027672.531700
278	197938.239700	2027670.014000
279	197954.136500	2027650.938000
280	197956.309000	2027648.716100
281	197970.282700	2027636.489100
282	197981.224000	2027614.606600
283	197981.792000	2027613.550900
284	197983.926300	2027610.538000
285	197997.842400	2027594.630700
286	198015.074200	2027567.264500
287	198042.496500	2027525.074300
288	198061.812700	2027493.202700
289	198068.503900	2027463.570400
290	198069.188800	2027461.218300
291	198084.020500	2027419.901700
292	198085.271500	2027417.123500
293	198104.321500	2027382.198400
294	198105.659200	2027380.074800
295	198107.252400	2027378.135500
296	198109.075900	2027376.411100
297	198136.136300	2027354.015900
298	198143.904100	2027336.150000
299	198148.780500	2027309.816800
300	198149.652300	2027306.618200



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
301	198149.876700	2027306.030800
302	198161.616200	2027276.681900
303	198170.611400	2027204.106700
304	198170.763400	2027203.093800
305	198170.870400	2027202.533700
306	198178.278800	2027166.550300
307	198178.394500	2027166.024300
308	198187.906000	2027125.397100
309	198188.585600	2027123.115800
310	198190.095200	2027119.894100
311	198216.603200	2027074.733800
312	198217.750200	2027072.994200
313	198246.761500	2027033.621600
314	198264.222500	2027003.835300
315	198264.566600	2027003.269800
316	198289.966700	2026963.053100
317	198290.210100	2026962.677100
318	198360.744400	2026856.349400
319	198420.762100	2026751.055500
320	198421.781700	2026749.458200
321	198482.607900	2026663.462600
322	198510.695200	2026614.309600
323	198530.369600	2026551.802500
324	198530.653100	2026550.966700
325	198531.499900	2026548.980700
326	198562.548600	2026485.848400
327	198574.781500	2026446.091900
328	198575.837100	2026443.380700
329	198577.274900	2026440.851200
330	198579.064600	2026438.557200
331	198581.168100	2026436.547200
332	198583.541000	2026434.863600
333	198622.260500	2026411.428100
334	198635.553600	2026399.796600
335	198651.943100	2026372.802200
336	198653.718000	2026370.326000
337	198655.585400	2026368.383000
338	198689.218400	2026337.807500

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
339	198711.248600	2026309.351800
340	198723.942000	2026266.389600
341	198724.088200	2026265.916500
342	198734.731800	2026232.927300
343	198746.493600	2026198.710400
344	198747.687200	2026195.995200
345	198749.269300	2026193.486400
346	198751.205200	2026191.239300
347	198792.081100	2026150.363500
348	198811.059900	2026121.395700
349	198811.361800	2026120.948300
350	198837.493200	2026083.319200
351	198857.303900	2026050.996500
352	198859.035000	2026048.592000
353	198861.020000	2026046.543000
354	198877.790300	2026031.538000
355	198887.631300	2026008.277500
356	198899.225800	2025979.818400
357	198900.427200	2025977.364300
358	198902.541200	2025974.374700
359	198923.822300	2025949.899000
360	198926.058600	2025947.701700
361	198926.914400	2025947.022600
362	198956.716600	2025924.670800
363	198964.563100	2025907.551400
364	198965.491600	2025878.769300
365	198965.785000	2025875.941100
366	198966.432700	2025873.318600
367	198974.899400	2025846.860200
368	198975.929000	2025844.277100
369	198977.306800	2025841.861700
370	198990.006900	2025822.811700
371	198992.092900	2025820.188900
372	198994.587600	2025817.951100
373	198997.420800	2025816.161300
374	199023.879200	2025802.403000
375	199026.265800	2025801.353500
376	199028.673800	2025800.644600





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
377	199051.957200	2025795.353000
378	199052.916700	2025795.159500
379	199056.389600	2025794.855600
380	199063.907200	2025794.855600
381	199074.010600	2025789.242500
382	199112.219400	2025729.480100
383	199134.227200	2025689.660200
384	199134.955400	2025688.468400
385	199176.230500	2025626.026600
386	199177.015900	2025624.921800
387	199206.790500	2025585.906800
388	199303.431600	2025409.431900
389	199305.212900	2025406.725400
390	199307.407900	2025404.342100
391	199331.400700	2025382.194900
392	199340.318600	2025358.116800
393	199341.185000	2025356.118800
394	199363.410100	2025311.668700
395	199363.978100	2025310.613000
396	199364.507200	2025309.747900
397	199387.790600	2025273.764500
398	199388.964600	2025272.135700
399	199407.254300	2025249.273500
400	199413.648200	2025220.957600
401	199414.558900	2025218.007000
402	199415.912900	2025215.231800
403	199417.677900	2025212.698000
404	199434.559300	2025192.065200
405	199447.163000	2025157.162700
406	199448.644900	2025153.979300
407	199449.159500	2025153.136800
408	199470.326200	2025120.328400
409	199471.693600	2025118.456800
410	199484.764800	2025102.584600
411	199503.763500	2025059.587500
412	199504.736700	2025057.670800
413	199505.097300	2025057.070800
414	199526.348300	2025023.071600

VÉRTICE	X	Y
415	199548.336700	2024989.087100
416	199557.058700	2024962.921000
417	199557.238500	2024962.405200
418	199558.752800	2024959.175400
419	199567.854900	2024943.701000
420	199571.570800	2024928.094200
421	199570.299600	2024919.196000
422	199565.082800	2024905.284400
423	199560.260500	2024895.639700
424	199559.164800	2024892.988100
425	199558.459800	2024890.207000
426	199558.159900	2024887.353700
427	199558.271300	2024884.486800
428	199561.446300	2024855.911800
429	199561.936900	2024853.207300
430	199562.793700	2024850.595600
431	199564.000300	2024848.125900
432	199579.876900	2024820.606500
433	199581.489200	2024818.226200
434	199609.005900	2024783.301100
435	199610.803700	2024781.310000
436	199612.851800	2024779.577500
437	199651.753100	2024750.913300
438	199689.263900	2024712.440800
439	199702.612700	2024680.975700
440	199703.737100	2024678.729500
441	199720.965200	2024649.339800
442	199729.916200	2024626.465300
443	199731.158700	2024623.861200
444	199732.762900	2024621.463000
445	199734.695500	2024619.320600
446	199736.916200	2024617.478600
447	199750.713200	2024607.623600
448	199763.454300	2024595.862600
449	199781.204000	2024579.047200
450	199791.322000	2024560.650800
451	199804.008200	2024537.392700
452	199805.842200	2024534.610300





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
453	199808.112700	2024532.171000
454	199833.724400	2024508.887600
455	199835.670200	2024507.328800
456	199837.794800	2024506.024100
457	199871.661500	2024488.032400
458	199874.261100	2024486.880300
459	199901.818500	2024477.038200
460	199938.010300	2024453.915700
461	199938.778100	2024453.449100
462	199942.029700	2024451.942800
463	199993.015300	2024433.947400
464	200024.419600	2024409.414100
465	200054.448800	2024386.632000
466	200108.307200	2024336.838300
467	200146.266000	2024283.490800
468	200147.241000	2024282.230200
469	200148.271600	2024281.093400
470	200198.013400	2024230.293300
471	200199.101300	2024229.262500
472	200234.180100	2024198.438500
473	200354.703900	2024096.776600
474	200471.074600	2023957.341600
475	200471.623700	2023956.712500
476	200535.478000	2023886.577300
477	200587.347900	2023816.034300
478	200604.954800	2023788.070300
479	200606.357100	2023786.114700
480	200633.843000	2023752.286100
481	200668.806900	2023708.847000
482	200746.723200	2023614.082900
483	200784.398800	2023560.709100
484	200784.654600	2023560.355000
485	200820.638000	2023511.671600
486	200821.400600	2023510.703600
487	200822.579400	2023509.417200
488	200853.112500	2023478.884200
489	200884.930300	2023433.723500
490	200885.959100	2023432.386800

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
491	200887.338400	2023430.902700
492	200923.624900	2023395.624200
493	200959.736000	2023336.442000
494	201006.836500	2023230.727600
495	201007.784700	2023228.867100
496	201008.519900	2023227.690100
497	201041.328300	2023179.006600
498	201042.592700	2023177.328000
499	201045.173100	2023174.767700
500	201090.723900	2023137.689800
501	201146.539500	2023091.352300
502	201187.222800	2023055.754500
503	201251.301100	2022973.072900
504	201288.015500	2022919.574700
505	201288.450900	2022918.965000
506	201315.731600	2022882.241000
507	201344.675600	2022839.858600
508	201400.849800	2022741.033700
509	201416.797700	2022703.509100
510	201416.797700	2022694.790400
511	201411.376100	2022677.622000
512	201410.751600	2022675.072300
513	201410.482200	2022672.773800
514	201408.357800	2022636.637600
515	201407.379400	2022614.163000
516	201403.912700	2022600.296300
517	201397.929200	2022584.339000
518	201397.664900	2022583.577600
519	201384.964900	2022544.419200
520	201384.293200	2022541.722000
521	201384.004100	2022539.017700
522	201382.945800	2022511.501000
523	201382.931000	2022510.732400
524	201383.099000	2022508.145600
525	201386.274000	2022483.803900
526	201386.844900	2022481.004600
527	201387.808800	2022478.315300
528	201389.146000	2022475.790700





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
529	201395.520200	2022465.592000
530	201393.902700	2022457.504600
531	201393.818200	2022457.055200
532	201393.661400	2022456.003300
533	201388.412200	2022412.960100
534	201385.588000	2022395.073400
535	201376.704900	2022370.398100
536	201375.918100	2022367.581700
537	201375.550600	2022364.680600
538	201375.610000	2022361.756900
539	201378.785000	2022327.890200
540	201379.001500	2022326.284000
541	201379.185500	2022325.366700
542	201387.513600	2022288.352900
543	201379.657100	2022263.910400
544	201379.032000	2022261.432000
545	201373.955000	2022234.016300
546	201364.779700	2022204.451400
547	201364.184800	2022201.996400
548	201363.958400	2022200.281300
549	201360.891600	2022165.525200
550	201351.624900	2022122.280500
551	201351.452800	2022121.370200
552	201346.414400	2022089.137000
553	201334.415100	2022055.138900
554	201320.701600	2022019.270300
555	201309.290300	2021988.151500
556	201297.549800	2021962.713700
557	201279.381300	2021934.982700
558	201239.016700	2021894.618100
559	201200.405900	2021861.225000
560	201198.168100	2021858.953400
561	201197.439700	2021858.031700
562	201166.748000	2021816.756700
563	201165.362300	2021814.621600
564	201164.258900	2021812.327800
565	201163.455700	2021809.912500
566	201154.429700	2021775.613400

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
567	201125.322100	2021750.102200
568	201114.880000	2021749.580000
569	201099.379000	2021751.302300
570	201096.459700	2021751.412000
571	201093.555600	2021751.095300
572	201090.728600	2021750.358800
573	201088.039000	2021749.218400
574	201085.544200	2021747.698300
575	201083.297500	2021745.831000
576	201070.472200	2021733.480800
577	201069.024100	2021731.930100
578	201067.339700	2021729.601400
579	201061.119400	2021719.552500
580	201053.336800	2021706.734800
581	201052.321800	2021705.284800
582	201047.427200	2021701.749800
583	201041.492000	2021698.411300
584	201028.896700	2021692.563400
585	201028.374600	2021692.311800
586	201020.654900	2021688.451900
587	201012.969600	2021685.463200
588	201010.377300	2021684.234300
589	200999.372700	2021678.013800
590	200997.152600	2021676.541400
591	200995.147900	2021674.786900
592	200993.394200	2021672.781400
593	200979.618900	2021654.731000
594	200978.308800	2021652.788200
595	200977.235000	2021650.705400
596	200976.412200	2021648.511200
597	200972.567300	2021636.089400
598	200951.283100	2021634.123800
599	200949.649300	2021633.904700
600	200948.154700	2021633.581900
601	200907.729800	2021623.216500
602	200818.527000	2021608.523700
603	200815.160500	2021607.642600
604	200811.997600	2021606.191200



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
605	200809.134200	2021604.213600
606	200806.656900	2021601.769500
607	200804.640800	2021598.933100
608	200803.146900	2021595.790100
609	200802.220400	2021592.435700
610	200801.889400	2021588.971500
611	200802.163900	2021585.502400
612	200803.035500	2021582.133400
613	200804.477900	2021578.966400
614	200806.447500	2021576.097500
615	200808.884600	2021573.613300
616	200811.715300	2021571.589200
617	200814.854100	2021570.086500
618	200818.205800	2021569.150500
619	200821.669100	2021568.809700
620	200825.138900	2021569.074400
621	200915.208800	2021583.910100
622	200916.814600	2021584.251900
623	200956.547000	2021594.439700
624	200989.096100	2021597.445600
625	200991.258400	2021597.691200
626	200993.381000	2021598.170600
627	201022.472600	2021605.374500
628	201116.740500	2021628.417700
629	201239.066600	2021646.040900
630	201350.913400	2021644.007300
631	201409.668500	2021625.086300
632	201486.495500	2021592.306800
633	201548.454400	2021551.000800
634	201549.548400	2021550.321300
635	201550.986700	2021549.567100
636	201584.259000	2021533.806500
637	201586.595300	2021528.199400
638	201587.750400	2021525.867600
639	201589.198400	2021523.705500
640	201590.914700	2021521.749600
641	201602.556400	2021510.107900
642	201604.664000	2021508.276100

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
643	201607.006100	2021506.755600
644	201609.537200	2021505.576200
645	201612.207800	2021504.760800
646	201614.966000	2021504.325300
647	201638.066700	2021502.316500
648	201649.183700	2021499.934300
649	201691.362800	2021478.844800
650	201693.839900	2021477.807800
651	201696.433600	2021477.112100
652	201699.097100	2021476.770000
653	201732.175800	2021474.765200
654	201760.014800	2021467.805500
655	201763.191800	2021467.278500
656	201766.412200	2021467.268200
657	201769.592500	2021467.775000
658	201808.750900	2021477.300000
659	201810.864300	2021477.939500
660	201812.968200	2021478.844800
661	201822.863900	2021483.792600
662	201832.011500	2021485.200000
663	201840.389100	2021485.200000
664	201857.979600	2021478.163800
665	201858.567000	2021477.939500
666	201862.026900	2021477.021400
667	201865.843400	2021476.384800
668	201875.280200	2021461.050100
669	201877.175500	2021416.507900
670	201877.461300	2021413.885200
671	201878.080500	2021411.352500
672	201895.005000	2021357.592200
673	201889.900900	2021248.361500
674	201885.710100	2021203.310200
675	201885.669800	2021200.107400
676	201886.141300	2021196.939200
677	201887.112500	2021193.886900
678	201888.558500	2021191.028800
679	201899.240000	2021173.549900
680	201932.509100	2021086.475400





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
681	201938.453700	2021064.395100
682	201929.245500	2021016.512800
683	201904.282700	2020965.588700
684	201893.036600	2020946.309600
685	201875.546400	2020938.359500
686	201872.705600	2020936.777900
687	201870.158500	2020934.756900
688	201867.972600	2020932.349800
689	201866.205700	2020929.620400
690	201864.904500	2020926.640600
691	201864.103300	2020923.489400
692	201857.988600	2020885.788000
693	201850.032000	2020861.918300
694	201849.310100	2020859.069800
695	201849.013400	2020856.146300
696	201849.148200	2020853.210800
697	201855.498200	2020800.294000
698	201855.659600	2020799.204000
699	201855.744100	2020798.754600
700	201860.829900	2020773.325700
701	201872.374600	2020648.852900
702	201872.876900	2020645.886700
703	201873.818500	2020643.029400
704	201875.178000	2020640.345700
705	201876.924700	2020637.896300
706	201902.079500	2020607.710500
707	201916.992900	2020579.872100
708	201918.587900	2020577.362800
709	201920.537300	2020575.117700
710	201922.798000	2020573.186500
711	201925.320000	2020571.611700
712	201983.059700	2020541.273800
713	202019.203600	2020484.615900
714	202070.912800	2020398.082100
715	202072.863900	2020395.364000
716	202100.484100	2020363.492500
717	202102.742100	2020361.270200
718	202105.031800	2020359.610000

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
719	202152.656900	2020329.976600
720	202153.223000	2020329.637200
721	202156.481600	2020328.128500
722	202226.686700	2020303.407700
723	202300.958600	2020217.091700
724	202371.362700	2020119.366600
725	202373.128700	2020117.241800
726	202375.170700	2020115.380600
727	202377.449700	2020113.818600
728	202395.511600	2020103.194300
729	202398.741400	2020101.680100
730	202399.595000	2020101.391000
731	202507.717000	2020067.472100
732	202645.991800	2020026.801300
733	202665.406400	2020003.504000
734	202667.801000	2020001.090800
735	202670.569600	2019999.118100
736	202673.632400	2019997.642700
737	202676.900700	2019996.707400
738	202730.371400	2019986.223000
739	202759.631900	2019978.908800
740	202817.965400	2019965.120000
741	202819.093000	2019964.887500
742	202820.387200	2019964.702700
743	202897.590600	2019956.242000
744	202951.695900	2019949.999100
745	202991.906400	2019941.750800
746	203037.255200	2019931.444300
747	203095.526800	2019911.673700
748	203188.711100	2019879.906600
749	203248.938600	2019859.830400
750	203311.607800	2019837.741300
751	203313.903400	2019837.083300
752	203376.060600	2019823.223400
753	203465.312900	2019804.322300
754	203514.352800	2019789.610400
755	203550.693500	2019764.171900
756	203572.310900	2019729.396200



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
757	203585.816300	2019701.420800
758	203591.673500	2019678.967900
759	203592.599600	2019676.240100
760	203593.907900	2019673.673600
761	203595.571300	2019671.321600
762	203619.979900	2019641.607700
763	203621.381700	2019640.086300
764	203670.177200	2019592.353300
765	203730.022200	2019535.602100
766	203752.354200	2019501.917700
767	203759.976500	2019473.334400
768	203760.185600	2019472.605900
769	203768.378400	2019445.979500
770	203773.480000	2019421.491800
771	203774.175600	2019418.983400
772	203790.095700	2019373.348500
773	203790.701000	2019371.844500
774	203824.301700	2019297.293000
775	203849.096000	2019231.174900
776	203858.554500	2019194.286800
777	203856.750200	2019174.439400
778	203856.668100	2019172.628700
779	203856.991300	2019169.049300
780	203860.185600	2019152.009600
781	203860.612600	2019150.200900
782	203866.962600	2019127.975900
783	203867.399200	2019126.629900
784	203867.731500	2019125.778000
785	203878.314900	2019100.377900
786	203879.469900	2019098.046100
787	203880.917900	2019095.883900
788	203882.634300	2019093.928100
789	203926.026100	2019050.536300
790	203927.312400	2019049.357600
791	203927.740300	2019049.008500
792	203988.165700	2019001.085000
793	204060.333300	2018927.871500
794	204061.504400	2018926.775100

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
795	204081.336900	2018909.647000
796	204088.602800	2018892.935400
797	204089.516600	2018869.176100
798	204089.560800	2018868.410800
799	204090.538700	2018855.698000
800	204087.464600	2018745.850700
801	204078.653200	2018715.500600
802	204077.986100	2018712.165400
803	204077.893800	2018708.765400
804	204078.379000	2018705.398900
805	204079.427500	2018702.163300
806	204087.894100	2018682.054900
807	204089.057300	2018679.728800
808	204100.085200	2018661.065200
809	204100.085200	2018637.957600
810	204100.389100	2018634.484700
811	204100.715400	2018632.976800
812	204110.152300	2018596.277800
813	204121.719000	2018543.701900
814	204122.458100	2018541.158700
815	204124.000700	2018537.881100
816	204153.703300	2018488.021200
817	204155.564400	2018485.401600
818	204156.743200	2018484.115200
819	204198.018300	2018442.840100
820	204200.065700	2018441.053800
821	204202.336200	2018439.561500
822	204204.788000	2018438.390700
823	204207.375900	2018437.563000
824	204280.401100	2018419.571300
825	204281.712600	2018419.294400
826	204283.785500	2018419.039600
827	204344.110600	2018414.806300
828	204346.867600	2018414.803400
829	204349.598700	2018415.179500
830	204352.252100	2018415.927600
831	204438.026800	2018446.637300
832	204441.235800	2018448.128400



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
833	204442.113700	2018448.665900
834	204499.263900	2018485.707600
835	204499.825800	2018486.085500
836	204571.157600	2018535.827300
837	204572.573500	2018536.911600
838	204573.859900	2018538.090300
839	204610.887700	2018575.118100
840	204642.614500	2018598.446600
841	204698.242800	2018613.347000
842	204699.908400	2018613.872100
843	204700.317000	2018614.025900
844	204738.417000	2018628.842600
845	204741.168100	2018630.162100
846	204743.905700	2018632.063400
847	204767.457100	2018651.518900
848	204813.592200	2018682.275600
849	204871.813200	2018714.961100
850	204919.190500	2018732.097600
851	204962.717400	2018743.704700
852	204987.162500	2018741.893900
853	205019.262900	2018737.030200
854	205051.262400	2018725.031000
855	205054.720800	2018724.095000
856	205055.184900	2018724.018800
857	205101.423400	2018716.982500
858	205126.092500	2018706.637400
859	205130.268900	2018699.955200
860	205130.268900	2018691.932700
861	205130.268900	2018674.999400
862	205130.460700	2018672.236700
863	205131.032200	2018669.527000
864	205131.972600	2018666.922300
865	205133.263600	2018664.472300
866	205147.022000	2018642.247200
867	205148.706400	2018639.918600
868	205149.508300	2018639.019400
869	205206.658400	2018578.694300
870	205208.321700	2018577.128300

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
871	205208.943800	2018576.627100
872	205310.746300	2018497.913800
873	205394.633400	2018417.172500
874	205395.647000	2018416.261300
875	205396.146400	2018415.855800
876	205469.814300	2018357.973900
877	205491.586800	2018338.925900
878	205494.236900	2018337.006600
879	205497.164600	2018335.545400
880	205500.291500	2018334.581600
881	205571.988800	2018318.765900
882	205622.515900	2018306.134200
883	205694.482700	2018288.142400
884	205695.478500	2018287.920300
885	205754.936300	2018276.243100
886	205757.777100	2018275.921000
887	205760.634800	2018276.007500
888	205763.450900	2018276.500800
889	205785.869600	2018282.105500
890	205835.719100	2018279.114500
891	205839.024900	2018279.190100
892	205842.273000	2018279.809200
893	205845.374700	2018280.955000
894	205854.643500	2018285.280400
895	205915.483600	2018268.935200
896	205962.043600	2018238.865200
897	206011.462600	2018191.505300
898	206012.444900	2018190.624200
899	206013.641400	2018189.695200
900	206098.308200	2018128.946700
901	206101.065800	2018127.286900
902	206104.053900	2018126.090900
903	206148.503900	2018112.332600
904	206150.103100	2018111.909200
905	206239.347000	2018092.192500
906	206315.837700	2018059.985900
907	206347.734700	2018036.063100
908	206349.993100	2018034.596000



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
909	206352.428200	2018033.445600
910	206354.995600	2018032.632700
911	206393.062700	2018023.348100
912	206436.769200	2017980.612900
913	206437.895800	2017979.592100
914	206439.101200	2017978.656700
915	206502.601300	2017933.148200
916	206505.526600	2017931.408100
917	206508.704500	2017930.189300
918	206512.043000	2017929.526900
919	206545.599100	2017925.798500
920	206604.266200	2017889.008100
921	206661.514700	2017854.022100
922	206662.124500	2017853.665300
923	206724.479900	2017819.367500
924	206804.126400	2017758.339600
925	206857.062900	2017710.493300
926	206882.709900	2017675.686700
927	206893.545100	2017613.630800
928	206894.167400	2017611.080900
929	206895.118200	2017608.634500
930	206896.381200	2017606.333600
931	206897.934600	2017604.218000
932	206914.879300	2017584.096200
933	206916.822500	2017582.091300
934	206919.025900	2017580.376500
935	206921.446600	2017578.985300
936	206924.037400	2017577.944700
937	206953.838200	2017568.331500
938	206966.205200	2017559.399800
939	206976.705500	2017537.524200
940	206977.415500	2017536.178800
941	206979.450500	2017533.281100
942	207009.119200	2017498.314200
943	207011.513600	2017495.932800
944	207013.526800	2017494.447800
945	207043.821200	2017474.903100
946	207070.467000	2017443.322800

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
947	207072.897100	2017440.899400
948	207074.760500	2017439.511900
949	207108.747000	2017417.152300
950	207144.131300	2017291.770800
951	207151.743100	2017248.003200
952	207136.932000	2017181.353000
953	207102.950100	2017147.371100
954	207100.912000	2017144.984700
955	207099.272200	2017142.308800
956	207098.071200	2017139.409300
957	207097.338500	2017136.357700
958	207097.092200	2017133.229000
959	207097.092200	2017107.828900
960	207097.401500	2017104.325900
961	207112.223500	2017021.745500
962	207112.634300	2017019.941200
963	207150.716500	2016882.422200
964	207171.868500	2016804.160200
965	207173.061800	2016800.899800
966	207174.801000	2016797.895000
967	207177.033600	2016795.236200
968	207214.253200	2016758.016600
969	207226.125900	2016742.751700
970	207240.616200	2016697.469500
971	207234.843800	2016653.214800
972	207234.676000	2016650.679500
973	207234.830900	2016648.143300
974	207235.306000	2016645.647200
975	207254.356000	2016571.563700
976	207255.133300	2016569.174600
977	207256.204000	2016566.901800
978	207257.551200	2016564.781100
979	207289.760100	2016520.493700
980	207331.096200	2016406.819500
981	207356.499300	2016334.845700
982	207357.865600	2016331.840900
983	207359.707500	2016329.101800
984	207361.974800	2016326.703000





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
985	207364.605900	2016324.709800
986	207497.012500	2016240.642200
987	207593.508000	2016163.026100
988	207593.955500	2016162.676600
989	207655.338900	2016116.109800
990	207657.426700	2016114.723100
991	207660.083300	2016113.440500
992	207740.516800	2016081.690500
993	207743.249200	2016080.832400
994	207746.076200	2016080.373300
995	207748.939700	2016080.322700
996	207825.543600	2016084.463500
997	207859.823600	2016080.430600
998	207863.129600	2016080.317000
999	207866.409000	2016080.750100
1000	207958.253900	2016100.716400
1001	207993.246600	2016088.468900
1002	208026.661000	2016068.049000
1003	208082.272200	2016000.521000
1004	208115.098000	2015932.817800
1005	208115.773800	2015931.543300
1006	208116.453300	2015930.449300
1007	208183.822900	2015829.394700
1008	208263.867900	2015690.369400
1009	208291.991900	2015640.147800
1010	208306.173300	2015575.318600
1011	208306.978400	2015572.587000
1012	208308.163300	2015569.997400
1013	208309.704000	2015567.602300
1014	208311.569200	2015565.450400
1015	208389.886000	2015487.133600
1016	208391.172400	2015485.954800
1017	208393.044600	2015484.561600
1018	208467.128100	2015435.878200
1019	208469.819400	2015434.392300
1020	208472.706500	2015433.336500
1021	208588.806000	2015400.747200
1022	208748.329200	2015255.726300

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1023	208811.152000	2015199.185500
1024	208830.786200	2015177.766400
1025	208870.525000	2015051.585600
1026	208914.984000	2014911.857100
1027	208915.248700	2014911.080800
1028	208916.270100	2014908.748400
1029	208983.839500	2014777.832700
1030	209035.434200	2014668.452000
1031	209053.836200	2014560.084800
1032	209062.240300	2014408.810800
1033	209062.286000	2014408.172500
1034	209072.869400	2014287.522300
1035	209073.096700	2014285.797000
1036	209073.390000	2014284.419200
1037	209088.206700	2014225.152500
1038	209088.956300	2014222.788700
1039	209089.992500	2014220.535700
1040	209091.299400	2014218.428200
1041	209184.432900	2014087.194600
1042	209186.207300	2014085.032400
1043	209188.265900	2014083.138900
1044	209190.568500	2014081.551000
1045	209233.796900	2014056.007000
1046	209277.807500	2013998.601800
1047	209297.765500	2013928.749000
1048	209323.006900	2013815.162700
1049	209341.779200	2013725.055900
1050	209360.709900	2013495.783600
1051	209381.862300	2013146.769600
1052	209388.212900	2013036.694400
1053	209396.659900	2012901.542000
1054	209398.450800	2012833.488100
1055	209365.530000	2012814.880700
1056	209177.379200	2012829.196500
1057	208881.559500	2012867.230500
1058	208879.009100	2012867.393700
1059	208878.307800	2012867.381400
1060	208758.206400	2012863.167400



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1061	208545.236900	2012867.384500
1062	208454.487500	2012871.605500
1063	208451.662600	2012871.537000
1064	208448.875500	2012871.071100
1065	208446.181900	2012870.217100
1066	208443.635500	2012868.991900
1067	208369.513400	2012826.636400
1068	208367.208300	2012825.090300
1069	208365.139500	2012823.239900
1070	208363.346700	2012821.120900
1071	208340.063300	2012789.370900
1072	208339.318200	2012788.281100
1073	208310.362400	2012742.779200
1074	208223.106700	2012637.656800
1075	208167.723100	2012586.375800
1076	208114.828600	2012547.194800
1077	208072.358400	2012537.542400
1078	208025.791600	2012526.959100
1079	208022.482600	2012525.897400
1080	208019.407300	2012524.278900
1081	208016.658500	2012522.152500
1082	207993.674400	2012500.936400
1083	207942.626300	2012493.373700
1084	207939.882100	2012492.767600
1085	207937.250000	2012491.782800
1086	207934.781900	2012490.438800
1087	207932.526500	2012488.762000
1088	207930.528400	2012486.785700
1089	207855.675600	2012401.536700
1090	207754.311400	2012324.996300
1091	207676.764700	2012276.791600
1092	207675.539900	2012275.966100
1093	207573.939700	2012201.882600
1094	207572.768900	2012200.959500
1095	207529.913600	2012164.045700
1096	207527.645500	2012161.748100
1097	207526.581800	2012160.361600
1098	207497.473700	2012118.778700

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1099	207454.864700	2012068.422400
1100	207392.574600	2012045.063600
1101	207338.381100	2012028.388700
1102	207300.546400	2012017.879100
1103	207298.304000	2012017.110300
1104	207296.168200	2012016.081700
1105	207294.169100	2012014.807600
1106	207232.785600	2011970.357500
1107	207232.101800	2011969.839500
1108	207181.301700	2011929.622800
1109	207180.860000	2011929.262800
1110	207180.304900	2011928.779400
1111	207070.238100	2011829.295800
1112	207068.328000	2011827.314100
1113	207066.787600	2011825.214700
1114	206988.470800	2011702.447700
1115	206988.206200	2011702.021300
1116	206908.631500	2011570.094700
1117	206833.889500	2011482.895800
1118	206779.388500	2011426.298700
1119	206741.422700	2011388.332900
1120	206739.667200	2011386.326100
1121	206738.194300	2011384.103600
1122	206737.030100	2011381.704900
1123	206705.280000	2011303.388100
1124	206704.361900	2011300.520000
1125	206703.884900	2011297.546500
1126	206703.859700	2011294.535100
1127	206704.286900	2011291.554100
1128	206705.156900	2011288.671000
1129	206706.449900	2011285.951200
1130	206736.743200	2011232.938000
1131	206730.171600	2011195.151300
1132	206687.748800	2011126.466800
1133	206686.336400	2011123.728400
1134	206685.361400	2011120.805600
1135	206684.846900	2011117.767700
1136	206680.774400	2011072.970400



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1137	206651.701300	2010967.061300
1138	206611.586100	2010838.270700
1139	206610.985100	2010835.796000
1140	206610.835700	2010834.803700
1141	206598.408000	2010735.382200
1142	206579.131900	2010681.409000
1143	206553.914900	2010650.372800
1144	206518.034600	2010608.160300
1145	206517.083700	2010606.942000
1146	206478.983600	2010554.025200
1147	206477.548700	2010551.715900
1148	206476.440200	2010549.233200
1149	206475.678600	2010546.623200
1150	206475.278000	2010543.934000
1151	206471.266900	2010493.794200
1152	206432.472100	2010389.660800
1153	206371.847900	2010274.684000
1154	206338.149200	2010215.711200
1155	206337.625500	2010214.732700
1156	206301.642100	2010142.765900
1157	206301.303200	2010142.053400
1158	206271.669800	2010076.436600
1159	206270.739600	2010073.948000
1160	206270.147400	2010071.358000
1161	206269.903700	2010068.712300
1162	206267.969500	2009992.504700
1163	206230.240700	2009949.114300
1164	206228.370100	2009946.534100
1165	206226.933200	2009943.689400
1166	206225.966500	2009940.652600
1167	206225.494600	2009937.500700
1168	206225.529300	2009934.313900
1169	206229.234900	2009893.551400
1170	206198.041400	2009833.113900
1171	206197.173700	2009831.190000
1172	206182.693500	2009793.955200
1173	206138.658400	2009705.885000
1174	206137.753100	2009703.781200

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1175	206137.144100	2009701.791500
1176	206112.050000	2009601.414800
1177	206097.690100	2009564.489400
1178	206097.536400	2009564.080900
1179	206097.356600	2009563.565100
1180	206088.266200	2009536.294000
1181	206012.341800	2009460.369600
1182	205984.243400	2009440.299300
1183	205931.517000	2009404.445400
1184	205929.079700	2009402.493400
1185	205926.976200	2009400.185600
1186	205882.526100	2009343.035500
1187	205882.138400	2009342.520100
1188	205865.264000	2009319.317800
1189	205816.634400	2009253.773500
1190	205815.353700	2009251.817900
1191	205789.931400	2009207.329200
1192	205789.337900	2009206.209600
1193	205738.359200	2009102.213200
1194	205696.777800	2009068.475600
1195	205694.761700	2009066.562200
1196	205693.030500	2009064.387600
1197	205691.617600	2009061.993800
1198	205670.450800	2009019.660300
1199	205669.545500	2009017.556500
1200	205668.627400	2009014.096600
1201	205662.630000	2008978.114700
1202	205644.511800	2008933.825800
1203	205624.516000	2008887.835300
1204	205590.273200	2008845.535400
1205	205571.260000	2008822.297100
1206	205569.307000	2008819.436900
1207	205567.877200	2008816.282500
1208	205567.013500	2008812.928500
1209	205561.327500	2008776.927700
1210	205510.900600	2008702.295900
1211	205509.224800	2008699.285600
1212	205508.090500	2008696.032400



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1213	205507.531300	2008692.632700
1214	205505.543900	2008666.796800
1215	205495.804100	2008627.837700
1216	205447.797500	2008521.385600
1217	205420.580900	2008458.580800
1218	205395.614300	2008412.808600
1219	205394.397500	2008410.124200
1220	205393.588300	2008407.290000
1221	205393.204500	2008404.367800
1222	205393.254300	2008401.420800
1223	205395.371000	2008378.137400
1224	205395.489900	2008377.119700
1225	205401.839900	2008332.669600
1226	205402.548600	2008329.534700
1227	205403.750300	2008326.553800
1228	205433.383700	2008267.287000
1229	205433.951700	2008266.231300
1230	205435.833600	2008263.517100
1231	205463.649200	2008229.741000
1232	205480.837000	2008189.636300
1233	205488.898600	2008153.359100
1234	205489.152000	2008152.344800
1235	205499.005700	2008116.871600
1236	205499.005700	2008094.197600
1237	205499.036500	2008093.088200
1238	205501.153200	2008054.988100
1239	205501.601200	2008051.747300
1240	205502.571600	2008048.623000
1241	205504.038400	2008045.698600
1242	205533.528300	2007997.250900
1243	205555.709000	2007958.434600
1244	205554.291400	2007941.423200
1245	205544.485600	2007910.044800
1246	205534.037600	2007880.790500
1247	205533.384600	2007878.561000
1248	205527.034600	2007851.044300
1249	205526.570800	2007847.936800
1250	205526.599400	2007844.795000

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1251	205527.119600	2007841.696400
1252	205530.755800	2007827.151400
1253	205530.755800	2007791.513600
1254	205530.988300	2007788.472500
1255	205534.899000	2007763.053300
1256	205533.061500	2007731.815300
1257	205502.140300	2007638.639300
1258	205501.426200	2007635.812900
1259	205501.122400	2007632.340000
1260	205501.122400	2007602.706600
1261	205501.337000	2007599.784800
1262	205501.976100	2007596.925700
1263	205503.026000	2007594.190600
1264	205519.410100	2007559.374600
1265	205535.935400	2007507.962100
1266	205532.535900	2007498.896600
1267	205512.493100	2007462.455200
1268	205461.957000	2007431.356000
1269	205459.583200	2007429.643800
1270	205457.898700	2007428.055300
1271	205385.931900	2007351.855200
1272	205385.151300	2007350.978500
1273	205383.392000	2007348.527900
1274	205360.955300	2007311.697800
1275	205360.714900	2007311.292700
1276	205360.146900	2007310.236900
1277	205334.746800	2007259.436800
1278	205333.908800	2007257.515000
1279	205295.775100	2007155.823800
1280	205294.839200	2007152.365300
1281	205294.718700	2007151.594600
1282	205288.368700	2007105.027900
1283	205288.200100	2007103.094200
1284	205286.083400	2007048.060800
1285	205286.149900	2007045.492300
1286	205286.544900	2007042.953500
1287	205294.796100	2007005.823100
1288	205300.232500	2006960.519600



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1289	205280.287400	2006926.068900
1290	205279.713400	2006925.002800
1291	205254.313300	2006874.202700
1292	205253.362300	2006871.971900
1293	205252.688300	2006869.642400
1294	205252.301100	2006867.248500
1295	205248.165200	2006825.888700
1296	205238.084600	2006775.485500
1297	205212.388000	2006706.302400
1298	205147.117700	2006631.261200
1299	205107.352100	2006614.437300
1300	205104.526900	2006612.966600
1301	205101.970900	2006611.065900
1302	205099.749000	2006608.783700
1303	205097.917600	2006606.177600
1304	205058.924300	2006540.057700
1305	205057.815300	2006537.856200
1306	205042.575200	2006502.296100
1307	205042.164300	2006501.258100
1308	205041.280700	2006497.995400
1309	205039.682900	2006489.207400
1310	205009.124100	2006473.928000
1311	204942.474200	2006450.599800
1312	204939.915900	2006449.479600
1313	204937.538500	2006448.013900
1314	204935.388400	2006446.231400
1315	204898.713300	2006411.223300
1316	204845.024000	2006367.599000
1317	204842.436800	2006365.033200
1318	204841.313900	2006363.561600
1319	204813.456500	2006323.323200
1320	204790.281700	2006310.286600
1321	204787.207100	2006308.128000
1322	204761.685600	2006286.011000
1323	204760.301500	2006284.690400
1324	204726.434700	2006249.130300
1325	204725.559500	2006248.148400
1326	204668.297700	2006179.097700

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1327	204626.335400	2006133.778400
1328	204625.689700	2006133.046000
1329	204624.592500	2006131.611600
1330	204597.499100	2006092.664800
1331	204596.596700	2006091.243500
1332	204595.610900	2006089.298300
1333	204577.181800	2006047.414100
1334	204552.001900	2005997.054300
1335	204551.478800	2005995.921000
1336	204528.699400	2005942.226700
1337	204497.936700	2005900.697000
1338	204465.517200	2005875.996400
1339	204432.600300	2005856.246300
1340	204430.030500	2005854.413900
1341	204387.693000	2005818.850400
1342	204385.733300	2005816.962500
1343	204384.048000	2005814.826100
1344	204382.668300	2005812.480600
1345	204356.056900	2005759.257900
1346	204329.675300	2005718.219900
1347	204305.254400	2005708.722900
1348	204302.524300	2005707.415500
1349	204300.022800	2005705.710900
1350	204297.807200	2005703.648400
1351	204278.029800	2005682.222800
1352	204256.604300	2005662.445400
1353	204254.399200	2005660.048900
1354	204252.612000	2005657.326400
1355	204232.889300	2005621.168300
1356	204205.416100	2005583.011000
1357	204162.993400	2005556.300500
1358	204160.793900	2005554.696700
1359	204159.840200	2005553.842900
1360	204122.586800	2005518.282800
1361	204121.075400	2005516.671500
1362	204120.166900	2005515.503600
1363	204061.844600	2005434.518900
1364	204032.794700	2005405.469000



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1365	204006.929100	2005391.099200
1366	203987.630200	2005385.952800
1367	203920.320100	2005393.965900
1368	203917.542300	2005394.101900
1369	203914.772500	2005393.851200
1370	203912.064200	2005393.218700
1371	203909.469800	2005392.216600
1372	203850.203000	2005364.445800
1373	203847.671300	2005363.027000
1374	203845.371600	2005361.256700
1375	203843.352300	2005359.172200
1376	203841.655900	2005356.817400
1377	203830.181400	2005338.171400
1378	203818.769500	2005329.871800
1379	203776.273800	2005323.801000
1380	203775.629300	2005323.698100
1381	203773.502200	2005323.202000
1382	203692.222100	2005299.495300
1383	203689.218900	2005298.350400
1384	203686.437900	2005296.739100
1385	203666.648500	2005283.038800
1386	203635.218300	2005272.037400
1387	203632.305900	2005270.727300
1388	203629.639100	2005268.970200
1389	203627.286100	2005266.810900
1390	203613.142300	2005251.579200
1391	203607.546700	2005254.976500
1392	203565.213200	2005262.914000
1393	203472.608900	2005247.039000
1394	202652.398900	2004514.141700
1395	202313.731600	2004530.016700
1396	202072.960300	2004551.183500
1397	202022.689300	2004527.370900
1398	202020.043500	2004373.912300
1399	202221.127200	2004029.953200
1400	202514.815300	2003699.223400
1401	202914.336900	2003709.806800
1402	202911.691100	2004096.099200

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1403	203065.149700	2004268.078700
1404	203271.525100	2004276.016200
1405	203480.546400	2004403.016500
1406	203491.129800	2004609.391900
1407	203753.067800	2004950.705100
1408	203779.526200	2005027.434400
1409	203761.005300	2005088.288700
1410	203734.546900	2005143.851300
1411	203681.630100	2005209.997300
1412	203648.048600	2005230.386100
1413	203653.225900	2005235.961600
1414	203682.532400	2005246.219800
1415	203685.808700	2005247.734700
1416	203687.192900	2005248.611400
1417	203706.538000	2005262.004100
1418	203783.337600	2005284.404000
1419	203829.344100	2005290.976300
1420	203832.506200	2005291.693600
1421	203835.510900	2005292.912400
1422	203838.279100	2005294.600600
1423	203856.905800	2005308.147300
1424	203858.905100	2005309.810300
1425	203860.671600	2005311.718700
1426	203862.175500	2005313.840100
1427	203872.588800	2005330.761700
1428	203921.266800	2005353.570800
1429	203986.711700	2005345.779700
1430	203989.233500	2005345.640100
1431	203991.752700	2005345.819400
1432	203994.229200	2005346.314700
1433	204019.629300	2005353.088100
1434	204021.316400	2005353.618900
1435	204024.188900	2005354.929600
1436	204054.812600	2005371.944400
1437	204057.811900	2005374.025300
1438	204059.098200	2005375.204000
1439	204091.271600	2005407.377400
1440	204092.450400	2005408.663800



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1441	204093.358900	2005409.831700
1442	204151.544200	2005490.626200
1443	204186.005800	2005523.521300
1444	204230.026000	2005551.237900
1445	204232.103700	2005552.740300
1446	204233.972100	2005554.496000
1447	204235.600500	2005556.476400
1448	204266.080500	2005598.809800
1449	204267.170400	2005600.495900
1450	204267.407800	2005600.918900
1451	204286.152600	2005635.284500
1452	204305.748900	2005653.373300
1453	204306.879300	2005654.503800
1454	204324.062500	2005673.118900
1455	204350.232300	2005683.296000
1456	204353.060100	2005684.660100
1457	204355.639600	2005686.450000
1458	204357.907200	2005688.621400
1459	204359.806900	2005691.121000
1460	204390.287000	2005738.534400
1461	204390.783900	2005739.349500
1462	204391.352000	2005740.405300
1463	204416.592700	2005790.886700
1464	204454.539900	2005822.762400
1465	204487.046900	2005842.266600
1466	204488.877800	2005843.507800
1467	204524.437900	2005870.601200
1468	204526.554500	2005872.463700
1469	204528.388200	2005874.605300
1470	204562.254900	2005920.325400
1471	204563.504300	2005922.229900
1472	204564.595400	2005924.418900
1473	204588.058500	2005979.724800
1474	204613.179100	2006029.965900
1475	204613.596800	2006030.855400
1476	204631.442600	2006071.414100
1477	204656.632700	2006107.624700
1478	204698.019300	2006152.322200

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1479	204698.702100	2006153.099200
1480	204755.874000	2006222.041500
1481	204788.606700	2006256.410900
1482	204811.753300	2006276.471200
1483	204837.180300	2006290.774700
1484	204839.651600	2006292.438100
1485	204841.848300	2006294.450300
1486	204843.721500	2006296.766500
1487	204872.580200	2006338.451300
1488	204924.678400	2006380.782600
1489	204925.754000	2006381.737100
1490	204959.882500	2006414.314300
1491	205023.655100	2006436.635500
1492	205025.875600	2006437.582400
1493	205066.515700	2006457.902500
1494	205069.162800	2006459.492600
1495	205071.533600	2006461.471100
1496	205073.571500	2006463.791000
1497	205075.228000	2006466.397000
1498	205076.463700	2006469.226900
1499	205077.248900	2006472.213300
1500	205080.231200	2006488.616500
1501	205094.076400	2006520.921900
1502	205129.018300	2006580.171200
1503	205166.964500	2006596.225300
1504	205169.656200	2006597.613000
1505	205172.107500	2006599.391200
1506	205174.262100	2006601.519100
1507	205245.074200	2006682.934200
1508	205247.189000	2006685.924800
1509	205248.617000	2006688.961000
1510	205276.156400	2006763.106200
1511	205276.996800	2006766.085900
1512	205287.580200	2006819.002700
1513	205287.664700	2006819.452100
1514	205287.869300	2006820.935000
1515	205291.736400	2006859.606100
1516	205315.216700	2006906.566600





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1517	205338.199800	2006946.265000
1518	205339.580000	2006949.168300
1519	205340.477200	2006952.255200
1520	205340.868200	2006955.446000
1521	205340.742900	2006958.658200
1522	205334.392800	2007011.575000
1523	205334.231500	2007012.665000
1524	205334.059000	2007013.530700
1525	205326.153200	2007049.107300
1526	205328.133100	2007100.585800
1527	205334.049000	2007143.968800
1528	205370.993600	2007242.487700
1529	205395.550500	2007291.601400
1530	205416.457400	2007325.920300
1531	205485.167700	2007398.672400
1532	205537.954300	2007431.156400
1533	205540.664700	2007433.157100
1534	205543.000300	2007435.584800
1535	205544.894800	2007438.370400
1536	205568.280100	2007480.884700
1537	205569.482400	2007483.500600
1538	205575.866000	2007500.525000
1539	205576.754500	2007503.724700
1540	205577.101200	2007507.027300
1541	205576.896700	2007510.341700
1542	205576.146400	2007513.576600
1543	205557.096300	2007572.843400
1544	205556.849600	2007573.563600
1545	205556.152100	2007575.239100
1546	205541.122400	2007607.177300
1547	205541.122400	2007629.108200
1548	205571.854500	2007721.714200
1549	205572.568600	2007724.540500
1550	205572.837900	2007726.839100
1551	205574.954600	2007762.822500
1552	205574.989100	2007763.996900
1553	205574.756600	2007767.038100
1554	205570.755800	2007793.042900

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1555	205570.755800	2007829.613700
1556	205570.451900	2007833.086700
1557	205570.158600	2007834.464400
1558	205567.091200	2007846.734000
1559	205572.098700	2007868.433100
1560	205582.290600	2007896.970500
1561	205582.545400	2007897.731700
1562	205593.128800	2007931.598400
1563	205593.735300	2007934.091000
1564	205593.970100	2007935.903000
1565	205596.086700	2007961.303100
1566	205596.110400	2007964.311600
1567	205595.682500	2007967.289600
1568	205594.812700	2007970.169800
1569	205593.520700	2007972.886800
1570	205568.098500	2008017.375500
1571	205567.839700	2008017.813000
1572	205540.813500	2008062.213400
1573	205539.005700	2008094.752600
1574	205539.005700	2008119.597600
1575	205538.701900	2008123.070600
1576	205538.276100	2008124.950500
1577	205527.832700	2008162.546600
1578	205519.479400	2008200.136400
1579	205518.749500	2008202.638200
1580	205518.338600	2008203.676200
1581	205499.288500	2008248.126200
1582	205498.226100	2008250.247900
1583	205496.344200	2008252.962000
1584	205468.149000	2008287.199200
1585	205440.978800	2008341.539500
1586	205435.160300	2008382.268800
1587	205433.640200	2008398.989700
1588	205456.130100	2008440.221200
1589	205456.923300	2008441.846100
1590	205484.382000	2008505.212300
1591	205533.004100	2008613.026500
1592	205533.566200	2008614.408200



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1593	205534.175200	2008616.397900
1594	205544.758600	2008658.731300
1595	205545.051900	2008660.109100
1596	205545.296800	2008662.048100
1597	205547.007500	2008684.287300
1598	205596.961000	2008758.218400
1599	205598.386700	2008760.692200
1600	205599.445200	2008763.344000
1601	205600.114900	2008766.119500
1602	205605.649300	2008801.161100
1603	205621.301300	2008820.291400
1604	205657.317500	2008864.781800
1605	205659.093100	2008867.365800
1606	205660.114000	2008869.391300
1607	205681.280700	2008918.074700
1608	205681.450300	2008918.476600
1609	205700.500300	2008965.043300
1610	205700.783200	2008965.775600
1611	205701.701400	2008969.235500
1612	205707.572900	2009004.461900
1613	205725.462200	2009040.240500
1614	205767.107800	2009074.030200
1615	205769.159400	2009075.982400
1616	205770.914500	2009078.204900
1617	205772.337900	2009080.653100
1618	205824.975500	2009188.033700
1619	205849.469100	2009230.897700
1620	205897.498100	2009295.633200
1621	205914.298300	2009318.732600
1622	205956.615600	2009373.140500
1623	206006.926200	2009407.351700
1624	206007.304800	2009407.615600
1625	206036.938200	2009428.782300
1626	206038.169100	2009429.736100
1627	206039.455500	2009430.914800
1628	206119.889000	2009511.348300
1629	206121.897500	2009513.693800
1630	206123.520900	2009516.320600

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1631	206124.720600	2009519.165900
1632	206135.148800	2009550.450600
1633	206149.787000	2009588.091600
1634	206149.940800	2009588.500200
1635	206150.549800	2009590.489900
1636	206175.417300	2009689.960100
1637	206218.885600	2009776.896700
1638	206219.637200	2009778.592000
1639	206234.071000	2009815.707500
1640	206267.452900	2009880.385000
1641	206268.570800	2009882.988400
1642	206269.309600	2009885.723600
1643	206269.654500	2009888.535800
1644	206269.598400	2009891.368500
1645	206266.137400	2009929.438800
1646	206302.987100	2009971.818400
1647	206304.970000	2009974.584900
1648	206306.454800	2009977.647600
1649	206307.398700	2009980.917700
1650	206307.774100	2009984.300600
1651	206309.788200	2010063.656600
1652	206337.596200	2010125.231300
1653	206373.154500	2010196.348000
1654	206406.745700	2010255.132500
1655	206407.072200	2010255.727100
1656	206468.455600	2010372.144000
1657	206469.505900	2010374.490000
1658	206509.748700	2010482.511100
1659	206510.677100	2010485.949400
1660	206510.917300	2010487.827500
1661	206514.705600	2010535.181600
1662	206549.074500	2010582.916200
1663	206584.577700	2010624.685000
1664	206584.820100	2010624.977500
1665	206612.336800	2010658.844200
1666	206614.135000	2010661.456100
1667	206615.628900	2010664.672500
1668	206636.816100	2010723.996100



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1669	206637.677400	2010727.249900
1670	206637.826800	2010728.242100
1671	206650.305900	2010828.075500
1672	206689.993200	2010955.492300
1673	206690.184500	2010956.145600
1674	206719.817900	2011064.095800
1675	206720.227600	2011065.917200
1676	206720.449300	2011067.579500
1677	206724.256100	2011109.454900
1678	206766.230800	2011177.413900
1679	206767.422000	2011179.647300
1680	206768.321600	2011182.013300
1681	206768.915100	2011184.473900
1682	206777.385800	2011233.180400
1683	206777.681600	2011236.620100
1684	206777.381400	2011240.059400
1685	206776.494200	2011243.395900
1686	206775.046400	2011246.530000
1687	206745.999300	2011297.362500
1688	206772.575500	2011362.917200
1689	206807.939200	2011398.283400
1690	206863.104800	2011455.568200
1691	206863.883500	2011456.425200
1692	206940.151600	2011545.405400
1693	206942.024400	2011548.011300
1694	207022.326300	2011681.143600
1695	207099.060100	2011801.429100
1696	207206.642000	2011898.666500
1697	207256.594300	2011938.212000
1698	207314.717000	2011980.300800
1699	207349.352200	2011989.921700
1700	207349.881100	2011990.076500
1701	207404.914500	2012007.009900
1702	207405.964300	2012007.365300
1703	207473.788700	2012032.798900
1704	207476.854400	2012034.256200
1705	207479.629500	2012036.210800
1706	207482.034000	2012038.606600

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1707	207528.627400	2012093.671700
1708	207529.717700	2012095.089700
1709	207557.915700	2012135.372500
1710	207598.161900	2012170.040100
1711	207698.508900	2012243.209800
1712	207776.198900	2012291.503600
1713	207777.692300	2012292.528500
1714	207881.409100	2012370.845300
1715	207882.212800	2012371.485300
1716	207884.385900	2012373.610100
1717	207955.745500	2012454.880800
1718	208005.638300	2012462.272300
1719	208008.554000	2012462.930000
1720	208011.339100	2012464.014900
1721	208013.931400	2012465.502800
1722	208016.273000	2012467.360300
1723	208039.864900	2012489.137400
1724	208081.223300	2012498.537100
1725	208127.790000	2012509.120400
1726	208130.431200	2012509.915700
1727	208132.937800	2012511.066900
1728	208135.262100	2012512.552000
1729	208192.412300	2012554.885400
1730	208193.363500	2012555.635600
1731	208194.095900	2012556.281300
1732	208251.246000	2012609.198100
1733	208253.012900	2012611.058500
1734	208341.947300	2012718.203100
1735	208343.431200	2012720.239300
1736	208372.709700	2012766.248300
1737	208393.088800	2012794.038100
1738	208458.434800	2012831.378700
1739	208543.645900	2012827.415300
1740	208544.179100	2012827.397700
1741	208758.160900	2012823.162400
1742	208759.060200	2012823.172700
1743	208878.078500	2012827.348700
1744	209172.792600	2012789.457000





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1745	209173.825700	2012789.351300
1746	209368.559400	2012774.534600
1747	209371.508700	2012774.528300
1748	209374.426900	2012774.955800
1749	209377.250400	2012775.807800
1750	209379.917900	2012777.065700
1751	209383.713800	2012779.211300
1752	209382.764200	2012746.276900
1753	209327.658400	2012746.559900
1754	209327.624100	2012746.560200
1755	209318.509700	2012746.607000
1756	209298.377000	2012746.710500
1757	209298.351300	2012746.710600
1758	209292.082900	2012746.742800
1759	209292.031500	2012746.743000
1760	209291.377500	2012746.721500
1761	209290.726200	2012746.657400
1762	209290.080600	2012746.550800
1763	209289.443300	2012746.402200
1764	209288.817100	2012746.212300
1765	209288.204700	2012745.981800
1766	209287.608600	2012745.711700
1767	209287.031500	2012745.403200
1768	209286.475800	2012745.057700
1769	209285.943900	2012744.676500
1770	209285.438000	2012744.261400
1771	209284.960400	2012743.814000
1772	209284.513100	2012743.336400
1773	209284.098000	2012742.830600
1774	209283.716800	2012742.298700
1775	209283.371200	2012741.743000
1776	209283.062800	2012741.165800
1777	209282.792700	2012740.569800
1778	209282.562200	2012739.957400
1779	209282.372200	2012739.331100
1780	209282.223600	2012738.693900
1781	209282.117000	2012738.048200
1782	209282.052900	2012737.397000

VÉRTICE	X	Y
1783	209282.036100	2012737.045200
1784	209281.365500	2012714.840600
1785	209281.360700	2012714.700100
1786	209281.357100	2012714.559000
1787	209278.291900	2012613.226200
1788	209278.372800	2012611.618600
1789	209278.710600	2012610.044900
1790	209279.296600	2012608.545700
1791	209280.115500	2012607.160000
1792	209281.146100	2012605.923700
1793	209282.361800	2012604.868700
1794	209283.731000	2012604.022400
1795	209285.218200	2012603.406800
1796	209286.784900	2012603.037800
1797	209288.390600	2012602.925000
1798	209575.148100	2012608.847500
1799	209576.847400	2012609.028700
1800	209578.491000	2012609.496500
1801	209580.030900	2012610.237300
1802	209581.422300	2012611.229600
1803	209582.624400	2012612.444200
1804	209583.602100	2012613.845800
1805	209584.326900	2012615.393400
1806	209584.777600	2012617.041800
1807	209584.941000	2012618.742900
1808	209584.812400	2012620.447000
1809	209584.395600	2012622.104300
1810	209583.702700	2012623.666400
1811	209554.481000	2012676.748100
1812	209553.880500	2012677.796500
1813	209553.156200	2012678.763500
1814	209553.068200	2012678.866300
1815	209552.885200	2012679.071400
1816	209551.880100	2012680.030700
1817	209550.751600	2012680.841100
1818	209550.521600	2012681.003500
1819	209505.737300	2012712.316600
1820	209486.215700	2012746.497200



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1821	209477.661100	2012761.475600
1822	209476.848700	2012762.678700
1823	209475.870700	2012763.751600
1824	209474.747700	2012764.671500
1825	209473.503300	2012765.419100
1826	209472.163800	2012765.978600
1827	209438.632400	2012777.204600
1828	209438.641500	2012783.834500
1829	209438.760200	2012786.010300
1830	209438.760100	2012821.993700
1831	209438.760100	2012821.998200
1832	209438.753400	2012822.513900
1833	209438.753300	2012822.519800
1834	209436.636600	2012902.953300
1835	209436.604600	2012903.674800
1836	209428.140300	2013039.103300
1837	209421.791900	2013149.141900
1838	209400.623500	2013498.421600
1839	209400.592300	2013498.857500
1840	209381.542200	2013729.574600
1841	209381.306200	2013731.401800
1842	209381.189700	2013732.007900
1843	209362.111700	2013823.577900
1844	209336.683700	2013938.007900
1845	209336.390500	2013939.163700
1846	209315.223700	2014013.247200
1847	209314.386700	2014015.606700
1848	209313.261300	2014017.843100
1849	209311.865400	2014019.921400
1850	209263.182000	2014083.421500
1851	209261.503500	2014085.343300
1852	209259.593900	2014087.035800
1853	209257.484400	2014088.471400
1854	209214.586700	2014113.820100
1855	209126.099100	2014238.507100
1856	209112.578500	2014292.589400
1857	209102.160900	2014411.349600
1858	209093.712000	2014563.429900

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1859	209093.460600	2014565.668800
1860	209074.399700	2014677.914700
1861	209073.486600	2014681.344500
1862	209072.781400	2014683.036400
1863	209019.864600	2014795.220000
1864	209019.548400	2014795.860500
1865	208952.589200	2014925.594000
1866	208908.657800	2015063.664300
1867	208867.605400	2015194.016200
1868	208866.531800	2015196.720600
1869	208865.077100	2015199.240600
1870	208863.272100	2015201.522900
1871	208839.988700	2015226.923000
1872	208838.625000	2015228.274400
1873	208775.163800	2015285.389400
1874	208612.215300	2015433.524400
1875	208609.774100	2015435.420900
1876	208607.069800	2015436.918400
1877	208604.167000	2015437.981300
1878	208486.502900	2015471.009900
1879	208416.722900	2015516.865300
1880	208343.997000	2015589.591200
1881	208330.432600	2015651.599900
1882	208329.688500	2015654.166400
1883	208328.344800	2015657.098100
1884	208298.652600	2015710.118500
1885	208218.154300	2015849.932800
1886	208217.468800	2015851.037100
1887	208150.493900	2015951.499400
1888	208117.223800	2016020.118900
1889	208116.548100	2016021.393400
1890	208114.666100	2016024.107600
1891	208055.340500	2016096.145200
1892	208052.816500	2016098.681100
1893	208050.389800	2016100.425900
1894	208012.289700	2016123.709200
1895	208011.860700	2016123.964100
1896	208008.584400	2016125.479100



**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1897	207966.134300	2016140.337500
1898	207963.480900	2016141.065700
1899	207960.752700	2016141.422700
1900	207958.001300	2016141.402000
1901	207955.278700	2016141.003800
1902	207861.177800	2016120.547100
1903	207828.513800	2016124.389900
1904	207826.177000	2016124.526900
1905	207825.097500	2016124.497800
1906	207751.141500	2016120.500100
1907	207677.325500	2016149.638100
1908	207618.357700	2016194.372200
1909	207521.211500	2016272.511500
1910	207519.396500	2016273.811500
1911	207391.884300	2016354.771600
1912	207368.753900	2016420.306500
1913	207326.387500	2016536.815400
1914	207324.913100	2016539.977800
1915	207323.767300	2016541.741200
1916	207292.145200	2016585.221600
1917	207275.007200	2016651.869500
1918	207280.857900	2016696.724700
1919	207281.023100	2016699.646800
1920	207280.760000	2016702.561700
1921	207280.074300	2016705.407000
1922	207263.141000	2016758.323700
1923	207262.298300	2016760.507700
1924	207261.206200	2016762.578300
1925	207259.879500	2016764.507000
1926	207245.062800	2016783.557100
1927	207244.596700	2016784.134000
1928	207243.417900	2016785.420400
1929	207209.090800	2016819.747600
1930	207189.300000	2016892.973000
1931	207151.430900	2017029.722900
1932	207137.092200	2017109.610000
1933	207137.092200	2017124.944600
1934	207169.334500	2017157.186900

**zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1935	207171.189800	2017159.325600
1936	207172.724400	2017161.704900
1937	207173.907800	2017164.277000
1938	207174.716100	2017166.990400
1939	207191.649400	2017243.190600
1940	207192.047700	2017245.763900
1941	207192.108200	2017248.367000
1942	207191.829900	2017250.956000
1943	207183.359200	2017299.662600
1944	207182.907200	2017301.644700
1945	207145.217700	2017435.194000
1946	207144.249100	2017437.877400
1947	207142.908400	2017440.395700
1948	207141.223100	2017442.697600
1949	207139.227400	2017444.736200
1950	207136.961900	2017446.470200
1951	207099.168200	2017471.334400
1952	207072.463600	2017502.984400
1953	207070.033500	2017505.407900
1954	207068.020300	2017506.892900
1955	207037.702200	2017526.452900
1956	207011.652200	2017557.154700
1957	207000.066400	2017581.291800
1958	206998.389300	2017584.151000
1959	206996.263000	2017586.693900
1960	206993.745800	2017588.850700
1961	206974.695700	2017602.609100
1962	206972.021600	2017604.238100
1963	206969.126000	2017605.429700
1964	206941.779200	2017614.251200
1965	206932.018000	2017625.842700
1966	206921.301500	2017687.218900
1967	206920.539700	2017690.195500
1968	206919.330900	2017693.020200
1969	206917.703600	2017695.626400
1970	206888.070200	2017735.843100
1971	206887.289900	2017736.834900
1972	206885.379800	2017738.816600





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1973	206830.346400	2017788.558400
1974	206829.791400	2017789.041800
1975	206829.099900	2017789.596300
1976	206747.608100	2017852.038100
1977	206745.263000	2017853.585100
1978	206681.983000	2017888.391500
1979	206625.317300	2017923.020600
1980	206562.977500	2017962.115100
1981	206560.329500	2017963.511300
1982	206557.502700	2017964.496600
1983	206554.560400	2017965.048900
1984	206521.654300	2017968.705200
1985	206463.642700	2018010.280100
1986	206417.108800	2018055.779900
1987	206415.077300	2018057.516600
1988	206412.832300	2018058.966800
1989	206410.414100	2018060.104800
1990	206407.865600	2018060.910200
1991	206368.455800	2018070.522300
1992	206337.868000	2018093.463200
1993	206335.868000	2018094.783700
1994	206333.629100	2018095.895900
1995	206253.195600	2018129.762600
1996	206252.274900	2018130.123800
1997	206249.749000	2018130.859000
1998	206159.541000	2018150.788600
1999	206118.986100	2018163.341300
2000	206038.114000	2018221.367000
2001	205988.338700	2018269.068300
2002	205987.356300	2018269.949400
2003	205985.351100	2018271.429300
2004	205934.551000	2018304.237700
2005	205931.818300	2018305.715400
2006	205928.889600	2018306.752000
2007	205857.981100	2018325.802100
2008	205855.238700	2018326.336800
2009	205852.448500	2018326.484000
2010	205849.665100	2018326.241000

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2011	205846.942600	2018325.612400
2012	205844.334300	2018324.610600
2013	205833.053700	2018319.346400
2014	205785.198100	2018322.217700
2015	205782.152400	2018322.168100
2016	205779.149500	2018321.656500
2017	205758.077400	2018316.388500
2018	205703.687600	2018327.072200
2019	205632.217300	2018344.939900
2020	205581.417200	2018357.639900
2021	205580.874700	2018357.767500
2022	205513.912700	2018372.538500
2023	205495.599200	2018388.560000
2024	205494.942700	2018389.100100
2025	205421.648600	2018446.688300
2026	205337.705300	2018527.483800
2027	205336.691700	2018528.394900
2028	205336.069500	2018528.896200
2029	205234.633800	2018607.325800
2030	205179.954600	2018665.042700
2031	205170.268900	2018680.688900
2032	205170.268900	2018691.932700
2033	205170.268900	2018705.691100
2034	205170.074300	2018708.475000
2035	205169.494000	2018711.204800
2036	205168.539300	2018713.827200
2037	205167.228900	2018716.291100
2038	205156.645600	2018733.224400
2039	205154.821800	2018735.697100
2040	205152.640800	2018737.861300
2041	205150.154000	2018739.665900
2042	205147.420100	2018741.068300
2043	205114.611700	2018754.826700
2044	205112.289800	2018755.636600
2045	205109.886000	2018756.155200
2046	205063.264300	2018763.249800
2047	205031.258500	2018775.251400
2048	205027.800000	2018776.187400



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2049	205027.323100	2018776.265500
2050	204992.398100	2018781.557200
2051	204990.879400	2018781.728200
2052	204962.304300	2018783.844900
2053	204958.963000	2018783.812500
2054	204955.673600	2018783.224200
2055	204908.048600	2018770.524200
2056	204906.399100	2018770.007000
2057	204856.638500	2018752.008500
2058	204853.669300	2018750.647500
2059	204793.239600	2018716.721200
2060	204792.040900	2018715.982100
2061	204744.415800	2018684.232000
2062	204742.772200	2018683.010300
2063	204720.915200	2018664.954500
2064	204686.837900	2018651.702200
2065	204628.626500	2018636.109900
2066	204626.274900	2018635.320800
2067	204624.039100	2018634.246600
2068	204621.953400	2018632.903900
2069	204585.970000	2018606.445500
2070	204584.962100	2018605.653400
2071	204583.675700	2018604.474700
2072	204546.826500	2018567.625500
2073	204477.222700	2018519.088800
2074	204422.307200	2018483.495400
2075	204342.722300	2018455.002100
2076	204288.300900	2018458.821100
2077	204222.359300	2018475.067600
2078	204186.790700	2018510.636300
2079	204160.089700	2018555.456100
2080	204149.143100	2018605.213100
2081	204148.980100	2018605.896700
2082	204140.085200	2018640.488000
2083	204140.085200	2018666.532700
2084	204139.910900	2018669.168300
2085	204139.390700	2018671.757900
2086	204138.533700	2018674.256400

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2087	204137.354700	2018676.620000
2088	204124.234300	2018698.824700
2089	204119.043000	2018711.154100
2090	204126.592100	2018737.156600
2091	204127.081300	2018739.259900
2092	204127.377400	2018742.173400
2093	204130.552400	2018855.626900
2094	204130.560200	2018856.186400
2095	204130.501300	2018857.720300
2096	204129.472300	2018871.097400
2097	204128.428800	2018898.230100
2098	204128.180700	2018900.694000
2099	204127.629900	2018903.108300
2100	204126.784900	2018905.436000
2101	204116.201600	2018929.777700
2102	204114.809900	2018932.419500
2103	204113.040500	2018934.824700
2104	204110.932600	2018936.939700
2105	204088.256900	2018956.523200
2106	204015.795200	2019030.035100
2107	204014.407400	2019031.315900
2108	204013.979500	2019031.665000
2109	203953.497000	2019079.633900
2110	203913.716200	2019119.414800
2111	203905.103300	2019140.085700
2112	203899.329200	2019160.294900
2113	203896.837400	2019173.584400
2114	203898.702600	2019194.101400
2115	203898.720500	2019197.513800
2116	203898.158000	2019200.879600
2117	203887.574700	2019242.154700
2118	203886.961600	2019244.118600
2119	203861.527900	2019311.943100
2120	203861.035000	2019313.138600
2121	203827.529300	2019387.479200
2122	203812.373200	2019430.926800
2123	203807.347500	2019455.050000
2124	203806.883500	2019456.852600



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2125	203798.528100	2019484.007800
2126	203790.159200	2019515.391000
2127	203789.071500	2019518.448200
2128	203787.503800	2019521.289200
2129	203762.103800	2019559.600900
2130	203760.755400	2019561.405200
2131	203759.196300	2019563.061900
2132	203697.927100	2019621.162000
2133	203650.131200	2019667.919000
2134	203629.269100	2019693.316200
2135	203624.028200	2019713.406500
2136	203623.469700	2019715.198500
2137	203622.686900	2019717.053100
2138	203607.870200	2019747.744800
2139	203607.179700	2019749.049800
2140	203606.844900	2019749.608500
2141	203582.503100	2019788.766900
2142	203580.932200	2019790.951300
2143	203579.082200	2019792.905100
2144	203576.986700	2019794.592900
2145	203534.653300	2019824.226300
2146	203531.903000	2019825.841100
2147	203528.931000	2019826.998200
2148	203476.014200	2019842.873200
2149	203474.410700	2019843.282800
2150	203384.562400	2019862.309400
2151	203323.776500	2019875.864100
2152	203261.911700	2019897.668300
2153	203201.496300	2019917.808200
2154	203108.406200	2019949.543400
2155	203049.125700	2019969.656500
2156	203047.132200	2019970.219600
2157	203000.358700	2019980.847600
2158	202958.876800	2019989.359000
2159	202958.330900	2019989.463100
2160	202957.150400	2019989.635100
2161	202902.060100	2019995.991500
2162	202825.968300	2020004.330500

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2163	202769.086300	2020017.775400
2164	202739.574800	2020025.153200
2165	202738.572400	2020025.376600
2166	202691.566700	2020034.593400
2167	202672.808300	2020057.103500
2168	202670.762500	2020059.213400
2169	202668.429600	2020061.000800
2170	202665.860000	2020062.426900
2171	202663.109000	2020063.461100
2172	202519.346900	2020105.744000
2173	202413.750700	2020138.872300
2174	202401.357700	2020146.162300
2175	202332.909000	2020241.173200
2176	202331.922200	2020242.432800
2177	202253.525000	2020333.544200
2178	202251.066400	2020335.948400
2179	202248.232300	2020337.895700
2180	202245.106300	2020339.328600
2181	202171.930200	2020365.095400
2182	202128.731400	2020391.974600
2183	202104.347300	2020420.110100
2184	202053.391000	2020505.383800
2185	202053.084000	2020505.881000
2186	202013.925600	2020567.264400
2187	202011.821600	2020570.007200
2188	202009.276700	2020572.346700
2189	202006.366900	2020574.213000
2190	201949.355400	2020604.168200
2191	201936.377100	2020628.394300
2192	201936.068000	2020628.949900
2193	201934.111900	2020631.753600
2194	201911.630000	2020658.732000
2195	201900.561900	2020778.065600
2196	201900.343600	2020779.691500
2197	201900.259000	2020780.140900
2198	201895.120500	2020805.833400
2199	201889.397600	2020853.523900
2200	201896.446100	2020874.669200





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2201	201897.191600	2020877.656600
2202	201901.849900	2020906.377300
2203	201915.381800	2020912.528200
2204	201918.077100	2020914.013500
2205	201920.512700	2020915.894600
2206	201922.630800	2020918.127100
2207	201924.381400	2020920.658100
2208	201939.220600	2020946.096900
2209	201939.880900	2020947.332500
2210	201966.339300	2021001.307600
2211	201967.174700	2021003.270300
2212	201968.021000	2021006.333800
2213	201978.632400	2021061.519200
2214	201978.952700	2021064.467500
2215	201978.833100	2021067.430700
2216	201978.276500	2021070.343600
2217	201970.868200	2021097.860300
2218	201970.294200	2021099.650200
2219	201935.948600	2021189.545900
2220	201934.586300	2021192.407700
2221	201934.331400	2021192.836700
2222	201926.153300	2021206.219100
2223	201929.771500	2021245.113700
2224	201929.835700	2021246.032600
2225	201935.127300	2021359.274500
2226	201935.099400	2021361.617600
2227	201934.797700	2021363.941300
2228	201934.226100	2021366.213800
2229	201917.027200	2021420.845700
2230	201915.022700	2021467.950200
2231	201914.592100	2021471.312900
2232	201913.599600	2021474.554500
2233	201912.073900	2021477.581900
2234	201895.140600	2021505.098600
2235	201893.123600	2021507.827200
2236	201890.674400	2021510.175400
2237	201887.863400	2021512.075800
2238	201884.771600	2021513.473700

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2239	201881.487900	2021514.328700
2240	201870.828100	2021516.105700
2241	201851.668500	2021523.769600
2242	201849.259900	2021524.560000
2243	201846.770700	2021525.039400
2244	201844.240700	2021525.200000
2245	201830.482300	2021525.200000
2246	201827.441200	2021524.967500
2247	201813.682800	2021522.850800
2248	201810.658100	2021522.141300
2249	201807.779700	2021520.971900
2250	201797.100900	2021515.632500
2251	201764.931100	2021507.807500
2252	201740.082800	2021514.019500
2253	201738.705100	2021514.312800
2254	201736.442000	2021514.580000
2255	201705.596200	2021516.449500
2256	201664.801200	2021536.846900
2257	201662.697400	2021537.752200
2258	201660.047500	2021538.514400
2259	201645.230800	2021541.689400
2260	201644.513200	2021541.829500
2261	201642.772900	2021542.058200
2262	201625.689100	2021543.543800
2263	201621.996700	2021547.236200
2264	201618.226700	2021556.284100
2265	201616.903800	2021558.900500
2266	201615.212500	2021561.295400
2267	201613.189200	2021563.417300
2268	201610.877500	2021565.220600
2269	201608.326900	2021566.666500
2270	201569.428100	2021585.092300
2271	201507.142300	2021626.616200
2272	201506.048300	2021627.295700
2273	201503.897100	2021628.370800
2274	201424.521900	2021662.237500
2275	201423.513500	2021662.635800
2276	201422.803800	2021662.879200



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2277	201360.362000	2021682.987600
2278	201357.704300	2021683.646500
2279	201354.594900	2021683.947000
2280	201237.996300	2021686.065400
2281	201234.962500	2021685.862600
2282	201110.079000	2021667.870900
2283	201109.457900	2021667.771500
2284	201108.181800	2021667.503300
2285	201026.926300	2021647.640800
2286	201028.807800	2021648.704300
2287	201036.017600	2021651.508100
2288	201037.713000	2021652.259600
2289	201046.005700	2021656.405900
2290	201059.041400	2021662.458200
2291	201060.424400	2021663.166900
2292	201068.122000	2021667.497500
2293	201069.929200	2021668.659900
2294	201078.479400	2021674.835100
2295	201081.015800	2021677.011300
2296	201083.154200	2021679.579400
2297	201086.479300	2021684.329500
2298	201087.190400	2021685.419200
2299	201095.219200	2021698.643100
2300	201100.027600	2021706.410600
2301	201104.285700	2021710.511000
2302	201112.062100	2021709.646900
2303	201114.270800	2021709.524600
2304	201115.269500	2021709.549600
2305	201134.270000	2021710.499600
2306	201137.532200	2021710.933700
2307	201140.678900	2021711.897100
2308	201143.624900	2021713.363700
2309	201146.290300	2021715.293800
2310	201185.396300	2021749.565100
2311	201187.476000	2021751.680400
2312	201189.220000	2021754.080000
2313	201190.589800	2021756.711200
2314	201191.555400	2021759.516000

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2315	201201.154400	2021795.992300
2316	201228.230100	2021832.404400
2317	201265.730400	2021864.837200
2318	201266.789500	2021865.822300
2319	201309.122900	2021908.155700
2320	201310.301700	2021909.442100
2321	201311.710000	2021911.337300
2322	201331.818400	2021942.029000
2323	201332.409700	2021942.989600
2324	201333.248300	2021944.608400
2325	201345.948400	2021972.125100
2326	201346.566700	2021973.621200
2327	201358.160900	2022005.241700
2328	201371.870300	2022041.097000
2329	201372.016100	2022041.491400
2330	201384.749100	2022077.566800
2331	201385.617500	2022080.942900
2332	201390.854600	2022114.447900
2333	201400.262000	2022158.349400
2334	201400.402100	2022159.067000
2335	201400.628500	2022160.782100
2336	201403.615600	2022194.636500
2337	201412.507300	2022223.287100
2338	201413.071600	2022225.573300
2339	201418.130200	2022252.889400
2340	201427.263200	2022281.303400
2341	201427.907000	2022283.883900
2342	201428.202600	2022286.527000
2343	201428.144900	2022289.186000
2344	201427.734900	2022291.813800
2345	201418.490800	2022332.898200
2346	201415.851800	2022361.047700
2347	201423.865400	2022383.307700
2348	201424.773400	2022386.786000
2349	201427.977900	2022407.071200
2350	201428.075600	2022407.769400
2351	201433.275200	2022450.405800
2352	201436.301000	2022465.534900





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2353	201436.668100	2022468.533600
2354	201436.579200	2022471.553400
2355	201436.036600	2022474.525400
2356	201435.052500	2022477.381700
2357	201433.649300	2022480.057200
2358	201425.374600	2022493.296800
2359	201422.981000	2022511.647900
2360	201423.868100	2022534.713000
2361	201435.574600	2022570.808200
2362	201441.799600	2022587.409500
2363	201442.442200	2022589.490100
2364	201446.675600	2022606.423500
2365	201446.968900	2022607.801300
2366	201447.253800	2022610.405500
2367	201448.305700	2022634.598400
2368	201450.267300	2022667.945200
2369	201455.869400	2022685.685100
2370	201456.493900	2022688.234800
2371	201456.797700	2022691.707700
2372	201456.797700	2022707.582700
2373	201456.618600	2022710.253900
2374	201456.084300	2022712.877200
2375	201455.204300	2022715.405600
2376	201437.212600	2022757.739000
2377	201436.193400	2022759.799500
2378	201379.009900	2022860.399700
2379	201378.171900	2022861.737300
2380	201348.538500	2022905.129000
2381	201348.077400	2022905.776300
2382	201320.784500	2022942.516700
2383	201283.954300	2022996.183500
2384	201283.272400	2022997.118100
2385	201217.655600	2023081.784900
2386	201217.168100	2023082.389200
2387	201215.017300	2023084.585000
2388	201172.683900	2023121.626700
2389	201172.329300	2023121.929800
2390	201116.122400	2023168.591700

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2391	201072.840600	2023203.821700
2392	201042.664600	2023248.598900
2393	200995.748900	2023353.898600
2394	200994.800600	2023355.759000
2395	200994.552900	2023356.176300
2396	200956.452800	2023418.618100
2397	200954.701000	2023421.056600
2398	200953.321600	2023422.540700
2399	200916.556600	2023458.284600
2400	200884.821200	2023503.328400
2401	200883.792500	2023504.665100
2402	200882.613700	2023505.951500
2403	200851.918200	2023536.647000
2404	200816.953800	2023583.951700
2405	200778.977400	2023637.751600
2406	200778.086600	2023638.920000
2407	200699.840300	2023734.084300
2408	200664.947400	2023777.435900
2409	200638.162200	2023810.402400
2410	200620.812400	2023837.957900
2411	200620.000700	2023839.149500
2412	200567.084000	2023911.116300
2413	200566.291800	2023912.124200
2414	200565.759800	2023912.732900
2415	200501.490800	2023983.323500
2416	200384.275200	2024123.771000
2417	200381.832200	2024126.223400
2418	200260.278100	2024228.751800
2419	200226.069100	2024258.814200
2420	200177.948800	2024307.958300
2421	200139.699200	2024361.714500
2422	200138.724300	2024362.975100
2423	200136.980500	2024364.804800
2424	200080.888800	2024416.663200
2425	200080.167400	2024417.298700
2426	200079.399400	2024417.911600
2427	200048.820800	2024441.109200
2428	200015.066100	2024467.480100





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2429	200012.753200	2024469.040100
2430	200009.501600	2024470.546400
2431	199957.605600	2024488.863100
2432	199921.445800	2024511.965200
2433	199920.678000	2024512.431800
2434	199917.461600	2024513.925700
2435	199889.142400	2024524.039800
2436	199858.775600	2024540.172200
2437	199837.511500	2024559.503200
2438	199826.407300	2024579.860900
2439	199814.646900	2024601.239000
2440	199812.545300	2024604.275600
2441	199810.979300	2024605.938900
2442	199790.776400	2024625.077500
2443	199776.923300	2024637.866000
2444	199776.213500	2024638.490800
2445	199774.982500	2024639.444600
2446	199765.000800	2024646.574300
2447	199757.640900	2024665.383000
2448	199756.303300	2024668.152200
2449	199738.931200	2024697.787300
2450	199724.619200	2024731.522800
2451	199723.513400	2024733.737200
2452	199722.142600	2024735.798100
2453	199720.527600	2024737.673800
2454	199679.252500	2024780.007200
2455	199677.788300	2024781.366100
2456	199676.796500	2024782.146300
2457	199638.754100	2024810.177500
2458	199613.801900	2024841.847700
2459	199600.739500	2024864.489100
2460	199598.678900	2024883.033900
2461	199601.329200	2024888.334500
2462	199602.167300	2024890.256300
2463	199608.550900	2024907.280800
2464	199609.486900	2024910.739200
2465	199609.589700	2024911.383700
2466	199611.706400	2024926.200400

VÉRTICE	X	Y
2467	199611.904600	2024928.695200
2468	199611.789700	2024931.195200
2469	199611.363500	2024933.661300
2470	199606.071800	2024955.886300
2471	199605.409500	2024958.094300
2472	199603.895300	2024961.324100
2473	199594.339600	2024977.569400
2474	199585.481000	2025004.145200
2475	199584.533400	2025006.484500
2476	199583.298700	2025008.685700
2477	199560.100700	2025044.537100
2478	199539.774000	2025077.059900
2479	199520.242600	2025121.262500
2480	199519.269400	2025123.179200
2481	199517.387500	2025125.893400
2482	199503.308700	2025142.989100
2483	199484.004100	2025172.911300
2484	199471.009600	2025208.896100
2485	199469.527600	2025212.079400
2486	199467.686200	2025214.744200
2487	199451.626000	2025234.373300
2488	199445.257500	2025262.576400
2489	199444.373700	2025265.458800
2490	199443.066700	2025268.175600
2491	199441.366100	2025270.665100
2492	199420.827100	2025296.338800
2493	199398.691900	2025330.547800
2494	199377.449600	2025373.032200
2495	199367.245200	2025400.584400
2496	199365.929600	2025403.429500
2497	199364.185500	2025406.034100
2498	199362.055800	2025408.334200
2499	199336.943700	2025431.514600
2500	199241.148600	2025606.444800
2501	199240.927100	2025606.838500
2502	199239.505700	2025608.972000
2503	199209.225600	2025648.649200
2504	199168.761700	2025709.863800





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2505	199146.827500	2025749.550700
2506	199146.265200	2025750.487000
2507	199104.990100	2025815.045500
2508	199103.029400	2025817.625400
2509	199100.677500	2025819.854400
2510	199097.996200	2025821.674100
2511	199078.802500	2025832.338800
2512	199075.723000	2025833.723600
2513	199072.454300	2025834.570600
2514	199069.089700	2025834.855600
2515	199058.634000	2025834.855600
2516	199040.048900	2025839.079500
2517	199020.436800	2025849.277800
2518	199012.142600	2025861.719000
2519	199005.380800	2025882.849700
2520	199004.412400	2025912.867300
2521	199004.152100	2025915.502700
2522	199003.545800	2025918.080500
2523	199002.604100	2025920.555600
2524	198990.962400	2025945.955600
2525	198989.337300	2025948.842800
2526	198987.257900	2025951.422000
2527	198984.781100	2025953.622500
2528	198952.613200	2025977.748500
2529	198935.017300	2025997.983800
2530	198924.576600	2026023.608800
2531	198912.883700	2026051.248900
2532	198911.544800	2026053.860800
2533	198909.838100	2026056.248600
2534	198907.800200	2026058.360900
2535	198889.876300	2026074.398000
2536	198871.299600	2026104.707400
2537	198870.675000	2026105.664100
2538	198844.370000	2026143.543300
2539	198824.410000	2026174.008500
2540	198823.001700	2026175.903700
2541	198821.822900	2026177.190100
2542	198782.758300	2026216.254700

VÉRTICE	X	Y
2543	198772.682500	2026245.566100
2544	198762.232800	2026277.959900
2545	198748.544300	2026324.290200
2546	198747.697500	2026326.616100
2547	198746.569700	2026328.819600
2548	198745.178400	2026330.866800
2549	198719.778400	2026363.675200
2550	198719.284800	2026364.287500
2551	198717.417400	2026366.230500
2552	198684.633000	2026396.034500
2553	198668.142900	2026423.194700
2554	198666.368000	2026425.670900
2555	198664.217200	2026427.866700
2556	198647.126700	2026442.818100
2557	198644.469800	2026444.741900
2558	198610.771700	2026465.138100
2559	198600.312600	2026499.130400
2560	198599.990900	2026500.089100
2561	198599.144000	2026502.075000
2562	198568.066800	2026565.265200
2563	198548.204200	2026628.370200
2564	198547.920800	2026629.206000
2565	198546.491800	2026632.288400
2566	198516.836200	2026684.185400
2567	198515.821800	2026685.773300
2568	198455.002100	2026771.759800
2569	198395.133000	2026876.793100
2570	198394.451300	2026877.897000
2571	198323.666500	2026984.602400
2572	198298.563000	2027024.349700
2573	198280.738700	2027054.755800
2574	198279.585800	2027056.505400
2575	198250.571400	2027095.882100
2576	198226.161900	2027137.466700
2577	198217.403500	2027174.876600
2578	198210.209600	2027209.818300
2579	198200.994300	2027284.168600
2580	198200.515200	2027286.693700



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2581	198199.715700	2027289.136400
2582	198187.751200	2027319.047700
2583	198182.820100	2027345.675500
2584	198181.948400	2027348.874100
2585	198181.495900	2027350.008200
2586	198170.912600	2027374.349900
2587	198169.458300	2027377.091100
2588	198167.597400	2027379.574300
2589	198165.374700	2027381.739800
2590	198137.594900	2027404.730300
2591	198121.129600	2027434.916800
2592	198107.251100	2027473.578100
2593	198100.113200	2027505.189200
2594	198099.398200	2027507.624400
2595	198097.816600	2027510.967000
2596	198076.541600	2027546.075100
2597	198076.206500	2027546.608800
2598	198048.769100	2027588.820300
2599	198030.853900	2027617.273800
2600	198029.115400	2027619.630500
2601	198015.853800	2027634.789800
2602	198004.301000	2027657.895200
2603	198002.996900	2027660.129400
2604	198001.415300	2027662.176600
2605	197999.582600	2027664.002500
2606	197983.834600	2027677.782000
2607	197971.991000	2027691.994300
2608	197968.839100	2027705.390200
2609	197967.776300	2027708.635100
2610	197966.176700	2027711.651900
2611	197945.010000	2027744.460300
2612	197942.923000	2027747.158600
2613	197940.407800	2027749.462900
2614	197937.537600	2027751.306400
2615	197934.395800	2027752.635200
2616	197890.799800	2027766.829200
2617	197846.194800	2027792.085100
2618	197843.180900	2027793.475100

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2619	197841.834900	2027793.911700
2620	197814.920200	2027801.601600
2621	197798.570700	2027835.663000
2622	197771.556500	2027894.756600
2623	197771.111400	2027895.668500
2624	197749.098000	2027938.001900
2625	197748.674200	2027938.774900
2626	197747.034600	2027941.188900
2627	197714.861200	2027981.829000
2628	197714.501100	2027982.270700
2629	197713.655000	2027983.216400
2630	197644.610100	2028055.629400
2631	197598.630700	2028109.536400
2632	197591.367300	2028134.231900
2633	197590.167200	2028137.332900
2634	197588.469800	2028140.192200
2635	197586.322100	2028142.730700
2636	197566.049800	2028163.003100
2637	197526.676400	2028228.625400
2638	197526.167500	2028229.429400
2639	197499.074200	2028270.069500
2640	197497.727500	2028271.862900
2641	197481.103700	2028291.509200
2642	197458.593300	2028346.177300
2643	197457.434200	2028348.538100
2644	197455.975300	2028350.726500
2645	197454.241900	2028352.704500
2646	197430.878400	2028376.067900
2647	197411.937600	2028410.792800
2648	197411.700100	2028411.215800
2649	197411.020600	2028412.309800
2650	197377.562200	2028462.497400
2651	197355.887600	2028500.844600
2652	197336.102600	2028535.468500
2653	197289.134300	2028644.502100
2654	197287.992200	2028646.751400
2655	197286.576000	2028648.839000
2656	197284.908200	2028650.731700





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2657	197269.306300	2028666.333600
2658	197258.914700	2028693.611500
2659	197265.290800	2028766.937300
2660	197265.340200	2028769.686600
2661	197265.012000	2028772.416700
2662	197264.312400	2028775.076000
2663	197263.254600	2028777.614100
2664	197244.627800	2028814.867500
2665	197243.974500	2028816.068300
2666	197223.569100	2028850.079900
2667	197221.967000	2028852.370600
2668	197220.061000	2028854.415500
2669	197217.888500	2028856.174600
2670	197169.556600	2028890.006900
2671	197148.915300	2028916.545900
2672	197126.094300	2028962.187800
2673	197125.526200	2028963.243600
2674	197123.823100	2028965.737500
2675	197070.960000	2029031.816300
2676	197061.342200	2029051.051800
2677	197063.545700	2029063.171800
2678	197063.851900	2029066.166100
2679	197063.705200	2029069.172400
2680	197063.109000	2029072.122700
2681	197062.076800	2029074.950000
2682	197060.632000	2029077.590500
2683	197058.807200	2029079.984200
2684	197056.643900	2029082.076900
2685	197035.072200	2029099.842400
2686	197035.072200	2029105.643900
2687	197035.072200	2029117.855800
2688	197053.280800	2029154.273100
2689	197054.186100	2029156.376900
2690	197054.744600	2029158.168900
2691	197064.904600	2029197.115600
2692	197065.248400	2029198.691100
2693	197065.397800	2029199.683400
2694	197068.784500	2029226.776800

VÉRTICE	X	Y
2695	197068.929000	2029229.890500
2696	197068.587800	2029232.988800
2697	197067.769400	2029235.996500
2698	197066.493600	2029238.840500
2699	197064.791400	2029241.451700
2700	197047.858100	2029263.465000
2701	197045.504900	2029266.027800
2702	197042.743100	2029268.144100
2703	197007.684000	2029290.454400
2704	196991.698700	2029307.771800
2705	196982.578800	2029331.223000
2706	196982.578800	2029347.791000
2707	196982.578800	2029363.031100
2708	196982.307500	2029366.314200
2709	196981.500900	2029369.508300
2710	196980.181000	2029372.526600
2711	196978.383400	2029375.287300
2712	196976.157100	2029377.715500
2713	196973.562300	2029379.745200
2714	196914.295500	2029418.691900
2715	196911.346900	2029420.292900
2716	196908.172200	2029421.378400
2717	196904.860600	2029421.917800
2718	196854.441500	2029425.833600
2719	196853.944100	2029425.866000
2720	196828.192200	2029427.221300
2721	196809.168400	2029442.440300
2722	196785.596700	2029469.154800
2723	196762.415800	2029501.608200
2724	196747.243300	2029544.090900
2725	196744.100000	2029575.524100
2726	196743.568400	2029578.518400
2727	196742.588700	2029581.397300
2728	196741.183500	2029584.094300
2729	196739.385500	2029586.546900
2730	196715.609900	2029613.722300
2731	196696.040600	2029636.553200
2732	196663.566800	2029683.640200





zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2733	196632.021000	2029746.731900
2734	196612.103300	2029786.567300
2735	196578.874900	2029871.299600
2736	196560.489700	2029933.140800
2737	196559.578900	2029935.600600
2738	196558.354100	2029937.920100
2739	196556.836200	2029940.059400
2740	196555.051400	2029941.981600
2741	196527.824600	2029967.695700
2742	196495.591600	2030049.890000
2743	196494.270200	2030052.627000
2744	196483.087900	2030071.796800
2745	196472.281300	2030098.041600
2746	196460.772000	2030142.434300
2747	196459.810800	2030145.256600
2748	196458.440600	2030147.904600
2749	196456.692000	2030150.319500
2750	196429.714900	2030182.057500
2751	196403.083100	2030241.587300
2752	196397.393200	2030272.882100
2753	196400.138700	2030287.983400
2754	196400.439500	2030290.801800
2755	196400.338700	2030293.634400
2756	196399.838400	2030296.424300
2757	196398.948600	2030299.115500
2758	196397.687200	2030301.653700
2759	196380.833800	2030329.745400
2760	196381.670800	2030336.441500
2761	196381.803000	2030339.865000
2762	196381.349000	2030343.260800
2763	196377.962300	2030358.500800
2764	196377.154600	2030361.212900
2765	196375.972100	2030363.783900
2766	196374.438600	2030366.162200
2767	196354.118500	2030393.255600
2768	196353.439400	2030394.111300
2769	196350.937600	2030396.607200
2770	196230.674000	2030496.544600

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2771	196228.852100	2030497.891700
2772	196179.745400	2030530.065100
2773	196178.784900	2030530.656400
2774	196175.465000	2030532.186500
2775	196132.752500	2030546.916500
2776	196122.522100	2030562.830300
2777	196113.104900	2030589.511100
2778	196111.676700	2030592.626000
2779	196109.737600	2030595.451400
2780	196107.344600	2030597.904200
2781	196104.568000	2030599.912500
2782	196079.678700	2030614.846100
2783	196016.389600	2030658.149200
2784	195718.963000	2030893.048600
2785	194641.390400	2031757.809000
2786	194628.350300	2031779.099000
2787	194446.201900	2032592.020500
2788	194399.310200	2032803.252300
2789	194265.047900	2033408.060100
2790	194197.578900	2033732.885200
2791	194197.585200	2033732.885700
2792	208237.959900	2034284.939900
2793	208295.972900	2035044.758900
2794	208405.173000	2035838.273900
2795	216288.391500	2036313.526900
2796	216300.750500	2037823.919900
2797	218234.897800	2038174.062600
2798	218648.341700	2038248.909200
2799	225650.026100	2038146.539200
2800	225251.169700	2033262.127400
2801	225306.700000	2028844.849100
2802	225308.518200	2028524.240900
2803	225321.060000	2027498.945100
2804	225346.202600	2025495.250500
2805	225346.232700	2025492.649700
2806	225813.634500	2025530.039900
2807	230740.081400	2025922.992200
2808	232907.640200	2026098.743600



**zona núcleo Uxte'tuun**
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2809	232883.402200	2024703.746700
2810	237002.290700	2023913.447400
2811	237002.323700	2022182.285900

zona núcleo Uxte'tuun
367,953.449533 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
2812	235786.470000	2022276.396600
2813	234227.865100	2017557.970600
1	236407.436100	2017374.576300

Zona de Amortiguamiento 1
: 11,686.502246 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	235880.968200	2119745.227600
2	235880.965000	2119745.228200
3	232366.820300	2119935.333100
4	232428.555300	2120416.260100
5	229097.942900	2120754.703100
6	228513.124800	2116682.347400
7	228084.221200	2113695.758000
8	226754.953300	2113828.703000
9	224763.398300	2113627.927500

Zona de Amortiguamiento 1
: 11,686.502246 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
10	224762.644400	2113627.851500
11	224762.500500	2113627.837000
12	224293.884600	2113580.634100
13	222734.724400	2113423.582300
14	219417.658900	2113089.317300
15	219500.677400	2124314.550300
16	235900.249400	2122914.717300
1	235880.968200	2119745.227600

Zona de Amortiguamiento 2:
82,623.763885 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	246252.960200	2086281.340900
2	246252.958400	2086281.343700
3	246252.958400	2086281.434300
4	246252.869300	2089944.99440
5	246252.853100	2090001.942000
6	246252.866300	2090067.078600
7	246253.803600	2094695.848400
8	246252.753700	2094695.959100
9	246252.718900	2096124.780400
10	246253.667500	2096124.674800
11	246253.641400	2097275.422400
12	246252.680400	2097707.031900
13	239157.183400	2097627.947500
14	236167.654900	2097594.627000
15	236586.281700	2100652.270000
16	236586.272700	2100652.270300
17	233946.955400	2100732.402400
18	234246.145700	2110222.982000
19	234383.336600	2114574.806200

Zona de Amortiguamiento 2:
82,623.763885 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
20	234484.608500	2117787.208300
21	235868.634700	2117717.823200
22	235800.485900	2106515.373400
23	251750.118100	2106215.436900
24	251700.178100	2103215.551600
25	262999.947000	2103115.525400
26	263299.628900	2119014.794100
27	273749.415200	2118514.677500
28	273000.294000	2084016.092800
29	264800.396700	2084316.112600
30	264700.602300	2077316.230200
31	264600.636500	2076216.242600
32	257200.727800	2076516.222200
33	257400.619400	2080316.177100
34	261800.554100	2080316.186600
35	262100.417800	2085016.099300
36	252800.559700	2085466.070600



**Zona de Amortiguamiento 2:
82,623.763885 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
37	252700.545200	2086116.056900

**Zona de Amortiguamiento 2:
82,623.763885 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	246252.960200	2086281.340900

Zona de Amortiguamiento 3: 7,838.847507 ha
**Zona de Amortiguamiento 3:
7,838.847507 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	243464.979500	2069597.526600
2	243655.798700	2074249.192800
3	243737.762200	2076247.136000
4	245236.789000	2076290.195000
5	245236.789000	2076290.128900
6	245154.831500	2074292.253100
7	245154.828700	2074292.187000
8	246253.249400	2074323.738800
9	246253.249400	2074323.804900

**Zona de Amortiguamiento 3:
7,838.847507 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
10	246253.201400	2076296.317800
11	246253.151700	2078339.193500
12	244792.049800	2078527.759600
13	245121.387100	2081196.989000
14	249600.728700	2080966.129200
15	249500.892100	2074716.189900
16	253500.834400	2074616.218400
17	253500.981800	2069316.231500
1	243464.979500	2069597.526600

**Zona de Amortiguamiento 4:
413.917967 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	242639.272400	2065040.264500
2	242533.725700	2062056.318500
3	242533.719200	2062056.318100
4	242527.966800	2062056.429400
5	241139.099000	2062083.309700
6	241179.897400	2063077.848400

**Zona de Amortiguamiento 4:
413.917967 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
7	241220.695700	2064072.387200
8	241261.494100	2065066.925900
9	241262.441200	2065066.907500
10	242639.265800	2065040.260400
1	242639.272400	2065040.264500

**Zona de Amortiguamiento 5:
93.631302 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	242430.138100	2059127.757400
2	242401.425300	2058316.008900
3	241266.888900	2058340.657600

**Zona de Amortiguamiento 5:
93.631302 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
4	241274.768400	2059163.492500
5	242430.131500	2059127.757600
1	242430.138100	2059127.757400



**Zona de Amortiguamiento 6:
2.032046 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	236701.673000	2051287.928700
2	236701.664800	2051287.931600
3	236694.090000	2051288.053900
4	236694.090000	2051288.120100
5	236694.090000	2051288.135100

**Zona de Amortiguamiento 6:
2.032046 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
6	236666.476400	2051288.569600
7	236701.635100	2052442.349000
8	236701.644700	2052442.353700
1	236701.673000	2051287.928700

**Zona de Amortiguamiento 7:
2,261.129315 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	219415.765100	2053215.496400
2	217601.881700	2053215.457700
3	217301.965900	2049215.331100
4	212102.038300	2049115.210000
5	212127.958200	2050496.773700
6	212868.076800	2050438.698300
7	214747.036100	2050208.989700
8	214865.733200	2050236.541200
9	215143.712200	2050301.064600
10	215514.621800	2050399.040700
11	215880.761100	2050492.076100
12	215912.034400	2050499.459400

**Zona de Amortiguamiento 7:
2,261.129315 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
13	215925.511200	2050502.641200
14	216061.995600	2054627.890300
15	216608.595100	2054663.829000
16	216609.628900	2054670.788400
17	216944.903000	2056927.776400
18	216946.857700	2056940.935200
19	219847.276100	2057212.250200
20	219847.268700	2057212.183400
21	219459.781400	2053742.612900
22	219415.771600	2053215.562400
1	219415.765100	2053215.496400

**Zona de Amortiguamiento 8:
30,025.350300 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	236701.696700	2050320.179200
2	236701.748900	2048198.740500
3	234646.653700	2048196.626400
4	234644.439300	2044109.609700
5	229790.963600	2044620.351700
6	229746.700300	2045481.227700
7	233101.855600	2045415.494300
8	233001.757600	2049615.645000
9	229528.931900	2049716.249900
10	229746.700300	2045481.227700
11	228001.910500	2045515.411200
12	227824.429000	2038942.890000
13	232137.815800	2038794.952300
14	231902.095200	2035414.998200
15	237402.048300	2035415.078400
16	237601.988500	2037915.217300
17	241401.963900	2037615.251100
18	239502.077900	2033414.989000

**Zona de Amortiguamiento 8:
30,025.350300 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
19	237102.089500	2033714.975800
20	236802.169400	2030214.753800
21	239702.160000	2029714.756900
22	239252.289900	2023714.322300
23	237602.293800	2024014.326800
24	237002.391100	2019113.929700
25	236407.436100	2017374.576300
26	234227.865100	2017557.970600
27	235786.470000	2022276.396600
28	237002.323700	2022182.285900
29	237002.290700	2023913.447400
30	232883.402200	2024703.746700
31	232907.640200	2026098.743600
32	230740.081400	2025922.992200
33	225813.634500	2025530.039900
34	225346.232700	2025492.649700
35	225346.202600	2025495.250500
36	225321.060000	2027498.945100





Zona de Amortiguamiento 8:
30,025.350300 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
37	225308.518200	2028524.240900
38	225306.700000	2028844.849100
39	225251.169700	2033262.127400
40	225650.026100	2038146.539200
41	218648.341700	2038248.909200
42	223567.193000	2039139.382000
43	222795.805200	2048073.698800
44	220501.946200	2048115.361900
45	220751.836900	2053215.524900
46	227768.205000	2053771.487400
47	227787.709100	2053115.515900
48	227836.844000	2051510.225400
49	227981.800000	2051514.324400
50	228277.888400	2051518.325600
51	228823.931700	2051523.326000
52	229304.868500	2051525.325800
53	229654.865200	2051533.325700
54	230065.887300	2051535.325800
55	230454.078700	2051542.347300
56	230454.144300	2051542.264300

Zona de Amortiguamiento 8:
30,025.350300 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
57	230460.833000	2051533.804400
58	231430.848400	2051273.190800
59	231594.394700	2051226.943800
60	231904.266000	2051147.976600
61	232277.275300	2051053.974300
62	232526.504800	2050989.915300
63	232871.559000	2050883.898700
64	233219.406000	2050789.940000
65	233593.452900	2050688.927400
66	233998.925100	2050574.794500
67	234416.187700	2050413.080300
68	234738.716900	2050379.129800
69	234996.289100	2050308.247600
70	235393.935800	2050304.261100
71	235836.027700	2050314.263200
72	236270.915300	2050301.266600
73	236632.648200	2050318.254000
74	236701.689700	2050320.181600
1	236701.696700	2050320.179200

Zona de Amortiguamiento 9:
215.383123 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
1	234608.513800	2039556.932200
2	234601.840000	2038711.306000
3	232137.854100	2038795.502100

Zona de Amortiguamiento 9:
215.383123 hectáreas

VÉRTICE	X	Y
4	232201.996500	2039715.227900
1	234608.513800	2039556.932200





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1	218648.341700	2038248.909200
2	218234.897800	2038174.062600
3	216300.750500	2037823.919900
4	216288.391500	2036313.526900
5	208405.173000	2035838.273900
6	208295.972900	2035044.758900
7	208237.959900	2034284.939900
8	194197.585200	2033732.885700
9	194197.578900	2033732.885200
10	194265.047900	2033408.060100
11	194399.310200	2032803.252300
12	194446.201900	2032592.020500
13	194628.350300	2031779.099000
14	194641.390400	2031757.809000
15	195718.963000	2030893.048600
16	196016.389600	2030658.149200
17	196079.678700	2030614.846100
18	196104.568000	2030599.912500
19	196107.344600	2030597.904200
20	196109.737600	2030595.451400
21	196111.676700	2030592.626000
22	196113.104900	2030589.511100
23	196122.522100	2030562.830300
24	196132.752500	2030546.916500
25	196175.465000	2030532.186500
26	196178.784900	2030530.656400
27	196179.745400	2030530.065100
28	196228.852100	2030497.891700
29	196230.674000	2030496.544600
30	196350.937600	2030396.607200
31	196353.439400	2030394.111300
32	196354.118500	2030393.255600
33	196374.438600	2030366.162200
34	196375.972100	2030363.783900
35	196377.154600	2030361.212900
36	196377.962300	2030358.500800
37	196381.349000	2030343.260800
38	196381.803000	2030339.865000
39	196381.670800	2030336.441500
40	196380.833800	2030329.745400
41	196397.687200	2030301.653700
42	196398.948600	2030299.115500
43	196399.838400	2030296.424300
44	196400.338700	2030293.634400

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
45	196400.439500	2030290.801800
46	196400.138700	2030287.983400
47	196397.393200	2030272.882100
48	196403.083100	2030241.587300
49	196429.714900	2030182.057500
50	196456.692000	2030150.319500
51	196458.440600	2030147.904600
52	196459.810800	2030145.256600
53	196460.772000	2030142.434300
54	196472.281300	2030098.041600
55	196483.087900	2030071.796800
56	196494.270200	2030052.627000
57	196495.591600	2030049.890000
58	196527.824600	2029967.695700
59	196555.051400	2029941.981600
60	196556.836200	2029940.059400
61	196558.354100	2029937.920100
62	196559.578900	2029935.600600
63	196560.489700	2029933.140800
64	196578.874900	2029871.299600
65	196612.103300	2029786.567300
66	196632.021000	2029746.731900
67	196663.566800	2029683.640200
68	196696.040600	2029636.553200
69	196715.609900	2029613.722300
70	196739.385500	2029586.546900
71	196741.183500	2029584.094300
72	196742.588700	2029581.397300
73	196743.568400	2029578.518400
74	196744.100000	2029575.524100
75	196747.243300	2029544.090900
76	196762.415800	2029501.608200
77	196785.596700	2029469.154800
78	196809.168400	2029442.440300
79	196828.192200	2029427.221300
80	196853.944100	2029425.866000
81	196854.441500	2029425.833600
82	196904.860600	2029421.917800
83	196908.172200	2029421.378400
84	196911.346900	2029420.292900
85	196914.295500	2029418.691900
86	196973.562300	2029379.745200
87	196976.157100	2029377.715500
88	196978.383400	2029375.287300





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
89	196980.181000	2029372.526600
90	196981.500900	2029369.508300
91	196982.307500	2029366.314200
92	196982.578800	2029363.031100
93	196982.578800	2029347.791000
94	196982.578800	2029331.223000
95	196991.698700	2029307.771800
96	197007.684000	2029290.454400
97	197042.743100	2029268.144100
98	197045.504900	2029266.027800
99	197047.858100	2029263.465000
100	197064.791400	2029241.451700
101	197066.493600	2029238.840500
102	197067.769400	2029235.996500
103	197068.587800	2029232.988800
104	197068.929000	2029229.890500
105	197068.784500	2029226.776800
106	197065.397800	2029199.683400
107	197065.248400	2029198.691100
108	197064.904600	2029197.115600
109	197054.744600	2029158.168900
110	197054.186100	2029156.376900
111	197053.280800	2029154.273100
112	197035.072200	2029117.855800
113	197035.072200	2029105.643900
114	197035.072200	2029099.842400
115	197056.643900	2029082.076900
116	197058.807200	2029079.984200
117	197060.632000	2029077.590500
118	197062.076800	2029074.950000
119	197063.109000	2029072.122700
120	197063.705200	2029069.172400
121	197063.851900	2029066.166100
122	197063.545700	2029063.171800
123	197061.342200	2029051.051800
124	197070.960000	2029031.816300
125	197123.823100	2028965.737500
126	197125.526200	2028963.243600
127	197126.094300	2028962.187800
128	197148.915300	2028916.545900
129	197169.556600	2028890.006900
130	197217.888500	2028856.174600
131	197220.061000	2028854.415500
132	197221.967000	2028852.370600
133	197223.569100	2028850.079900

VÉRTICE	X	Y
134	197243.974500	2028816.068300
135	197244.627800	2028814.867500
136	197263.254600	2028777.614100
137	197264.312400	2028775.076000
138	197265.012000	2028772.416700
139	197265.340200	2028769.686600
140	197265.290800	2028766.937300
141	197258.914700	2028693.611500
142	197269.306300	2028666.333600
143	197284.908200	2028650.731700
144	197286.576000	2028648.839000
145	197287.992200	2028646.751400
146	197289.134300	2028644.502100
147	197336.102600	2028535.468500
148	197355.887600	2028500.844600
149	197377.562200	2028462.497400
150	197411.020600	2028412.309800
151	197411.700100	2028411.215800
152	197411.937600	2028410.792800
153	197430.878400	2028376.067900
154	197454.241900	2028352.704500
155	197455.975300	2028350.726500
156	197457.434200	2028348.538100
157	197458.593300	2028346.177300
158	197481.103700	2028291.509200
159	197497.727500	2028271.862900
160	197499.074200	2028270.069500
161	197526.167500	2028229.429400
162	197526.676400	2028228.625400
163	197566.049800	2028163.003100
164	197586.322100	2028142.730700
165	197588.469800	2028140.192200
166	197590.167200	2028137.332900
167	197591.367300	2028134.231900
168	197598.630700	2028109.536400
169	197644.610100	2028055.629400
170	197713.655000	2027983.216400
171	197714.501100	2027982.270700
172	197714.861200	2027981.829000
173	197747.034600	2027941.188900
174	197748.674200	2027938.774900
175	197749.098000	2027938.001900
176	197771.111400	2027895.668500
177	197771.556500	2027894.756600
178	197798.570700	2027835.663000



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
179	197814.920200	2027801.601600
180	197841.834900	2027793.911700
181	197843.180900	2027793.475100
182	197846.194800	2027792.085100
183	197890.799800	2027766.829200
184	197934.395800	2027752.635200
185	197937.537600	2027751.306400
186	197940.407800	2027749.462900
187	197942.923000	2027747.158600
188	197945.010000	2027744.460300
189	197966.176700	2027711.651900
190	197967.776300	2027708.635100
191	197968.839100	2027705.390200
192	197971.991000	2027691.994300
193	197983.834600	2027677.782000
194	197999.582600	2027664.002500
195	198001.415300	2027662.176600
196	198002.996900	2027660.129400
197	198004.301000	2027657.895200
198	198015.853800	2027634.789800
199	198029.115400	2027619.630500
200	198030.853900	2027617.273800
201	198048.769100	2027588.820300
202	198076.206500	2027546.608800
203	198076.541600	2027546.075100
204	198097.816600	2027510.967000
205	198099.398200	2027507.624400
206	198100.113200	2027505.189200
207	198107.251100	2027473.578100
208	198121.129600	2027434.916800
209	198137.594900	2027404.730300
210	198165.374700	2027381.739800
211	198167.597400	2027379.574300
212	198169.458300	2027377.091100
213	198170.912600	2027374.349900
214	198181.495900	2027350.008200
215	198181.948400	2027348.874100
216	198182.820100	2027345.675500
217	198187.751200	2027319.047700
218	198199.715700	2027289.136400
219	198200.515200	2027286.693700
220	198200.994300	2027284.168600
221	198210.209600	2027209.818300
222	198217.403500	2027174.876600
223	198226.161900	2027137.466700

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
224	198250.571400	2027095.882100
225	198279.585800	2027056.505400
226	198280.738700	2027054.755800
227	198298.563000	2027024.349700
228	198323.666500	2026984.602400
229	198394.451300	2026877.897000
230	198395.133000	2026876.793100
231	198455.002100	2026771.759800
232	198515.821800	2026685.773300
233	198516.836200	2026684.185400
234	198546.491800	2026632.288400
235	198547.920800	2026629.206000
236	198548.204200	2026628.370200
237	198568.066800	2026565.265200
238	198599.144000	2026502.075000
239	198599.990900	2026500.089100
240	198600.312600	2026499.130400
241	198610.771700	2026465.138100
242	198644.469800	2026444.741900
243	198647.126700	2026442.818100
244	198664.217200	2026427.866700
245	198666.368000	2026425.670900
246	198668.142900	2026423.194700
247	198684.633000	2026396.034500
248	198717.417400	2026366.230500
249	198719.284800	2026364.287500
250	198719.778400	2026363.675200
251	198745.178400	2026330.866800
252	198746.569700	2026328.819600
253	198747.697500	2026326.616100
254	198748.544300	2026324.290200
255	198762.232800	2026277.959900
256	198772.682500	2026245.566100
257	198782.758300	2026216.254700
258	198821.822900	2026177.190100
259	198823.001700	2026175.903700
260	198824.410000	2026174.008500
261	198844.370000	2026143.543300
262	198870.675000	2026105.664100
263	198871.299600	2026104.707400
264	198889.876300	2026074.398000
265	198907.800200	2026058.360900
266	198909.838100	2026056.248600
267	198911.544800	2026053.860800
268	198912.883700	2026051.248900





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
269	198924.576600	2026023.608800
270	198935.017300	2025997.983800
271	198952.613200	2025977.748500
272	198984.781100	2025953.622500
273	198987.257900	2025951.422000
274	198989.337300	2025948.842800
275	198990.962400	2025945.955600
276	199002.604100	2025920.555600
277	199003.545800	2025918.080500
278	199004.152100	2025915.502700
279	199004.412400	2025912.867300
280	199005.380800	2025882.849700
281	199012.142600	2025861.719000
282	199020.436800	2025849.277800
283	199040.048900	2025839.079500
284	199058.634000	2025834.855600
285	199069.089700	2025834.855600
286	199072.454300	2025834.570600
287	199075.723000	2025833.723600
288	199078.802500	2025832.338800
289	199097.996200	2025821.674100
290	199100.677500	2025819.854400
291	199103.029400	2025817.625400
292	199104.990100	2025815.045500
293	199146.265200	2025750.487000
294	199146.827500	2025749.550700
295	199168.761700	2025709.863800
296	199209.225600	2025648.649200
297	199239.505700	2025608.972000
298	199240.927100	2025606.838500
299	199241.148600	2025606.444800
300	199336.943700	2025431.514600
301	199362.055800	2025408.334200
302	199364.185500	2025406.034100
303	199365.929600	2025403.429500
304	199367.245200	2025400.584400
305	199377.449600	2025373.032200
306	199398.691900	2025330.547800
307	199420.827100	2025296.338800
308	199441.366100	2025270.665100
309	199443.066700	2025268.175600
310	199444.373700	2025265.458800
311	199445.257500	2025262.576400
312	199451.626000	2025234.373300
313	199467.686200	2025214.744200

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
314	199469.527600	2025212.079400
315	199471.009600	2025208.896100
316	199484.004100	2025172.911300
317	199503.308700	2025142.989100
318	199517.387500	2025125.893400
319	199519.269400	2025123.179200
320	199520.242600	2025121.262500
321	199539.774000	2025077.059900
322	199560.100700	2025044.537100
323	199583.298700	2025008.685700
324	199584.533400	2025006.484500
325	199585.481000	2025004.145200
326	199594.339600	2024977.569400
327	199603.895300	2024961.324100
328	199605.409500	2024958.094300
329	199606.071800	2024955.886300
330	199611.363500	2024933.661300
331	199611.789700	2024931.195200
332	199611.904600	2024928.695200
333	199611.706400	2024926.200400
334	199609.589700	2024911.383700
335	199609.486900	2024910.739200
336	199608.550900	2024907.280800
337	199602.167300	2024890.256300
338	199601.329200	2024888.334500
339	199598.678900	2024883.033900
340	199600.739500	2024864.489100
341	199613.801900	2024841.847700
342	199638.754100	2024810.177500
343	199676.796500	2024782.146300
344	199677.788300	2024781.366100
345	199679.252500	2024780.007200
346	199720.527600	2024737.673800
347	199722.142600	2024735.798100
348	199723.513400	2024733.737200
349	199724.619200	2024731.522800
350	199738.931200	2024697.787300
351	199756.303300	2024668.152200
352	199757.640900	2024665.383000
353	199765.000800	2024646.574300
354	199774.982500	2024639.444600
355	199776.213500	2024638.490800
356	199776.923300	2024637.866000
357	199790.776400	2024625.077500
358	199810.979300	2024605.938900





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
359	199812.545300	2024604.275600
360	199814.646900	2024601.239000
361	199826.407300	2024579.860900
362	199837.511500	2024559.503200
363	199858.775600	2024540.172200
364	199889.142400	2024524.039800
365	199917.461600	2024513.925700
366	199920.678000	2024512.431800
367	199921.445800	2024511.965200
368	199957.605600	2024488.863100
369	200009.501600	2024470.546400
370	200012.753200	2024469.040100
371	200015.066100	2024467.480100
372	200048.820800	2024441.109200
373	200079.399400	2024417.911600
374	200080.167400	2024417.298700
375	200080.888800	2024416.663200
376	200136.980500	2024364.804800
377	200138.724300	2024362.975100
378	200139.699200	2024361.714500
379	200177.948800	2024307.958300
380	200226.069100	2024258.814200
381	200260.278100	2024228.751800
382	200381.832200	2024126.223400
383	200384.275200	2024123.771000
384	200501.490800	2023983.323500
385	200565.759800	2023912.732900
386	200566.291800	2023912.124200
387	200567.084000	2023911.116300
388	200620.000700	2023839.149500
389	200620.812400	2023837.957900
390	200638.162200	2023810.402400
391	200664.947400	2023777.435900
392	200699.840300	2023734.084300
393	200778.086600	2023638.920000
394	200778.977400	2023637.751600
395	200816.953800	2023583.951700
396	200851.918200	2023536.647000
397	200882.613700	2023505.951500
398	200883.792500	2023504.665100
399	200884.821200	2023503.328400
400	200916.556600	2023458.284600
401	200953.321600	2023422.540700
402	200954.701000	2023421.056600
403	200956.452800	2023418.618100

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
404	200994.552900	2023356.176300
405	200994.800600	2023355.759000
406	200995.748900	2023353.898600
407	201042.664600	2023248.598900
408	201072.840600	2023203.821700
409	201116.122400	2023168.591700
410	201172.329300	2023121.929800
411	201172.683900	2023121.626700
412	201215.017300	2023084.585000
413	201217.168100	2023082.389200
414	201217.655600	2023081.784900
415	201283.272400	2022997.118100
416	201283.954300	2022996.183500
417	201320.784500	2022942.516700
418	201348.077400	2022905.776300
419	201348.538500	2022905.129000
420	201378.171900	2022861.737300
421	201379.009900	2022860.399700
422	201436.193400	2022759.799500
423	201437.212600	2022757.739000
424	201455.204300	2022715.405600
425	201456.084300	2022712.877200
426	201456.618600	2022710.253900
427	201456.797700	2022707.582700
428	201456.797700	2022691.707700
429	201456.493900	2022688.234800
430	201455.869400	2022685.685100
431	201450.267300	2022667.945200
432	201448.305700	2022634.598400
433	201447.253800	2022610.405500
434	201446.968900	2022607.801300
435	201446.675600	2022606.423500
436	201442.442200	2022589.490100
437	201441.799600	2022587.409500
438	201435.574600	2022570.808200
439	201423.868100	2022534.713000
440	201422.981000	2022511.647900
441	201425.374600	2022493.296800
442	201433.649300	2022480.057200
443	201435.052500	2022477.381700
444	201436.036600	2022474.525400
445	201436.579200	2022471.553400
446	201436.668100	2022468.533600
447	201436.301000	2022465.534900
448	201433.275200	2022450.405800



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
449	201428.075600	2022407.769400
450	201427.977900	2022407.071200
451	201424.773400	2022386.786000
452	201423.865400	2022383.307700
453	201415.851800	2022361.047700
454	201418.490800	2022332.898200
455	201427.734900	2022291.813800
456	201428.144900	2022289.186000
457	201428.202600	2022286.527000
458	201427.907000	2022283.883900
459	201427.263200	2022281.303400
460	201418.130200	2022252.889400
461	201413.071600	2022225.573300
462	201412.507300	2022223.287100
463	201403.615600	2022194.636500
464	201400.628500	2022160.782100
465	201400.402100	2022159.067000
466	201400.262000	2022158.349400
467	201390.854600	2022114.447900
468	201385.617500	2022080.942900
469	201384.749100	2022077.566800
470	201372.016100	2022041.491400
471	201371.870300	2022041.097000
472	201358.160900	2022005.241700
473	201346.566700	2021973.621200
474	201345.948400	2021972.125100
475	201333.248300	2021944.608400
476	201332.409700	2021942.989600
477	201331.818400	2021942.029000
478	201311.710000	2021911.337300
479	201310.301700	2021909.442100
480	201309.122900	2021908.155700
481	201266.789500	2021865.822300
482	201265.730400	2021864.837200
483	201228.230100	2021832.404400
484	201201.154400	2021795.992300
485	201191.555400	2021759.516000
486	201190.589800	2021756.711200
487	201189.220000	2021754.080000
488	201187.476000	2021751.680400
489	201185.396300	2021749.565100
490	201146.290300	2021715.293800
491	201143.624900	2021713.363700
492	201140.678900	2021711.897100
493	201137.532200	2021710.933700

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
494	201134.270000	2021710.499600
495	201115.269500	2021709.549600
496	201114.270800	2021709.524600
497	201112.062100	2021709.646900
498	201104.285700	2021710.511000
499	201100.027600	2021706.410600
500	201095.219200	2021698.643100
501	201087.190400	2021685.419200
502	201086.479300	2021684.329500
503	201083.154200	2021679.579400
504	201081.015800	2021677.011300
505	201078.479400	2021674.835100
506	201069.929200	2021668.659900
507	201068.122000	2021667.497500
508	201060.424400	2021663.166900
509	201059.041400	2021662.458200
510	201046.005700	2021656.405900
511	201037.713000	2021652.259600
512	201036.017600	2021651.508100
513	201028.807800	2021648.704300
514	201026.926300	2021647.640800
515	201108.181800	2021667.503300
516	201109.457900	2021667.771500
517	201110.079000	2021667.870900
518	201234.962500	2021685.862600
519	201237.996300	2021686.065400
520	201354.594900	2021683.947000
521	201357.704300	2021683.646500
522	201360.362000	2021682.987600
523	201422.803800	2021662.879200
524	201423.513500	2021662.635800
525	201424.521900	2021662.237500
526	201503.897100	2021628.370800
527	201506.048300	2021627.295700
528	201507.142300	2021626.616200
529	201569.428100	2021585.092300
530	201608.326900	2021566.666500
531	201610.877500	2021565.220600
532	201613.189200	2021563.417300
533	201615.212500	2021561.295400
534	201616.903800	2021558.900500
535	201618.226700	2021556.284100
536	201621.996700	2021547.236200
537	201625.689100	2021543.543800
538	201642.772900	2021542.058200





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
539	201644.513200	2021541.829500
540	201645.230800	2021541.689400
541	201660.047500	2021538.514400
542	201662.697400	2021537.752200
543	201664.801200	2021536.846900
544	201705.596200	2021516.449500
545	201736.442000	2021514.580000
546	201738.705100	2021514.312800
547	201740.082800	2021514.019500
548	201764.931100	2021507.807500
549	201797.100900	2021515.632500
550	201807.779700	2021520.971900
551	201810.658100	2021522.141300
552	201813.682800	2021522.850800
553	201827.441200	2021524.967500
554	201830.482300	2021525.200000
555	201844.240700	2021525.200000
556	201846.770700	2021525.039400
557	201849.259900	2021524.560000
558	201851.668500	2021523.769600
559	201870.828100	2021516.105700
560	201881.487900	2021514.328700
561	201884.771600	2021513.473700
562	201887.863400	2021512.075800
563	201890.674400	2021510.175400
564	201893.123600	2021507.827200
565	201895.140600	2021505.098600
566	201912.073900	2021477.581900
567	201913.599600	2021474.554500
568	201914.592100	2021471.312900
569	201915.022700	2021467.950200
570	201917.027200	2021420.845700
571	201934.226100	2021366.213800
572	201934.797700	2021363.941300
573	201935.099400	2021361.617600
574	201935.127300	2021359.274500
575	201929.835700	2021246.032600
576	201929.771500	2021245.113700
577	201926.153300	2021206.219100
578	201934.331400	2021192.836700
579	201934.586300	2021192.407700
580	201935.948600	2021189.545900
581	201970.294200	2021099.650200
582	201970.868200	2021097.860300
583	201978.276500	2021070.343600

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
584	201978.833100	2021067.430700
585	201978.952700	2021064.467500
586	201978.632400	2021061.519200
587	201968.021000	2021006.333800
588	201967.174700	2021003.270300
589	201966.339300	2021001.307600
590	201939.880900	2020947.332500
591	201939.220600	2020946.096900
592	201924.381400	2020920.658100
593	201922.630800	2020918.127100
594	201920.512700	2020915.894600
595	201918.077100	2020914.013500
596	201915.381800	2020912.528200
597	201901.849900	2020906.377300
598	201897.191600	2020877.656600
599	201896.446100	2020874.669200
600	201889.397600	2020853.523900
601	201895.120500	2020805.833400
602	201900.259000	2020780.140900
603	201900.343600	2020779.691500
604	201900.561900	2020778.065600
605	201911.630000	2020658.732000
606	201934.111900	2020631.753600
607	201936.068000	2020628.949900
608	201936.377100	2020628.394300
609	201949.355400	2020604.168200
610	202006.366900	2020574.213000
611	202009.276700	2020572.346700
612	202011.821600	2020570.007200
613	202013.925600	2020567.264400
614	202053.084000	2020505.881000
615	202053.391000	2020505.383800
616	202104.347300	2020420.110100
617	202128.731400	2020391.974600
618	202171.930200	2020365.095400
619	202245.106300	2020339.328600
620	202248.232300	2020337.895700
621	202251.066400	2020335.948400
622	202253.525000	2020333.544200
623	202331.922200	2020242.432800
624	202332.909000	2020241.173200
625	202401.357700	2020146.162300
626	202413.750700	2020138.872300
627	202519.346900	2020105.744000
628	202663.109000	2020063.461100





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
629	202665.860000	2020062.426900
630	202668.429600	2020061.000800
631	202670.762500	2020059.213400
632	202672.808300	2020057.103500
633	202691.566700	2020034.593400
634	202738.572400	2020025.376600
635	202739.574800	2020025.153200
636	202769.086300	2020017.775400
637	202825.968300	2020004.330500
638	202902.060100	2019995.991500
639	202957.150400	2019989.635100
640	202958.330900	2019989.463100
641	202958.876800	2019989.359000
642	203000.358700	2019980.847600
643	203047.132200	2019970.219600
644	203049.125700	2019969.656500
645	203108.406200	2019949.543400
646	203201.496300	2019917.808200
647	203261.911700	2019897.668300
648	203323.776500	2019875.864100
649	203384.562400	2019862.309400
650	203474.410700	2019843.282800
651	203476.014200	2019842.873200
652	203528.931000	2019826.998200
653	203531.903000	2019825.841100
654	203534.653300	2019824.226300
655	203576.986700	2019794.592900
656	203579.082200	2019792.905100
657	203580.932200	2019790.951300
658	203582.503100	2019788.766900
659	203606.844900	2019749.608500
660	203607.179700	2019749.049800
661	203607.870200	2019747.744800
662	203622.686900	2019717.053100
663	203623.469700	2019715.198500
664	203624.028200	2019713.406500
665	203629.269100	2019693.316200
666	203650.131200	2019667.919000
667	203697.927100	2019621.162000
668	203759.196300	2019563.061900
669	203760.755400	2019561.405200
670	203762.103800	2019559.600900
671	203787.503800	2019521.289200
672	203789.071500	2019518.448200
673	203790.159200	2019515.391000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
674	203798.528100	2019484.007800
675	203806.883500	2019456.852600
676	203807.347500	2019455.050000
677	203812.373200	2019430.926800
678	203827.529300	2019387.479200
679	203861.035000	2019313.138600
680	203861.527900	2019311.943100
681	203886.961600	2019244.118600
682	203887.574700	2019242.154700
683	203898.158000	2019200.879600
684	203898.720500	2019197.513800
685	203898.702600	2019194.101400
686	203896.837400	2019173.584400
687	203899.329200	2019160.294900
688	203905.103300	2019140.085700
689	203913.716200	2019119.414800
690	203953.497000	2019079.633900
691	204013.979500	2019031.665000
692	204014.407400	2019031.315900
693	204015.795200	2019030.035100
694	204088.256900	2018956.523200
695	204110.932600	2018936.939700
696	204113.040500	2018934.824700
697	204114.809900	2018932.419500
698	204116.201600	2018929.777700
699	204126.784900	2018905.436000
700	204127.629900	2018903.108300
701	204128.180700	2018900.694000
702	204128.428800	2018898.230100
703	204129.472300	2018871.097400
704	204130.501300	2018857.720300
705	204130.560200	2018856.186400
706	204130.552400	2018855.626900
707	204127.377400	2018742.173400
708	204127.081300	2018739.259900
709	204126.592100	2018737.156600
710	204119.043000	2018711.154100
711	204124.234300	2018698.824700
712	204137.354700	2018676.620000
713	204138.533700	2018674.256400
714	204139.390700	2018671.757900
715	204139.910900	2018669.168300
716	204140.085200	2018666.532700
717	204140.085200	2018640.488000
718	204148.980100	2018605.896700



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
719	204149.143100	2018605.213100
720	204160.089700	2018555.456100
721	204186.790700	2018510.636300
722	204222.359300	2018475.067600
723	204288.300900	2018458.821100
724	204342.722300	2018455.002100
725	204422.307200	2018483.495400
726	204477.222700	2018519.088800
727	204546.826500	2018567.625500
728	204583.675700	2018604.474700
729	204584.962100	2018605.653400
730	204585.970000	2018606.445500
731	204621.953400	2018632.903900
732	204624.039100	2018634.246600
733	204626.274900	2018635.320800
734	204628.626500	2018636.109900
735	204686.837900	2018651.702200
736	204720.915200	2018664.954500
737	204742.772200	2018683.010300
738	204744.415800	2018684.232000
739	204792.040900	2018715.982100
740	204793.239600	2018716.721200
741	204853.669300	2018750.647500
742	204856.638500	2018752.008500
743	204906.399100	2018770.007000
744	204908.048600	2018770.524200
745	204955.673600	2018783.224200
746	204958.963000	2018783.812500
747	204962.304300	2018783.844900
748	204990.879400	2018781.728200
749	204992.398100	2018781.557200
750	205027.323100	2018776.265500
751	205027.800000	2018776.187400
752	205031.258500	2018775.251400
753	205063.264300	2018763.249800
754	205109.886000	2018756.155200
755	205112.289800	2018755.636600
756	205114.611700	2018754.826700
757	205147.420100	2018741.068300
758	205150.154000	2018739.665900
759	205152.640800	2018737.861300
760	205154.821800	2018735.697100
761	205156.645600	2018733.224400
762	205167.228900	2018716.291100
763	205168.539300	2018713.827200

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
764	205169.494000	2018711.204800
765	205170.074300	2018708.475000
766	205170.268900	2018705.691100
767	205170.268900	2018691.932700
768	205170.268900	2018680.688900
769	205179.954600	2018665.042700
770	205234.633800	2018607.325800
771	205336.069500	2018528.896200
772	205336.691700	2018528.394900
773	205337.705300	2018527.483800
774	205421.648600	2018446.688300
775	205494.942700	2018389.100100
776	205495.599200	2018388.560000
777	205513.912700	2018372.538500
778	205580.874700	2018357.767500
779	205581.417200	2018357.639900
780	205632.217300	2018344.939900
781	205703.687600	2018327.072200
782	205758.077400	2018316.388500
783	205779.149500	2018321.656500
784	205782.152400	2018322.168100
785	205785.198100	2018322.217700
786	205833.053700	2018319.346400
787	205844.334300	2018324.610600
788	205846.942600	2018325.612400
789	205849.665100	2018326.241000
790	205852.448500	2018326.484000
791	205855.238700	2018326.336800
792	205857.981100	2018325.802100
793	205928.889600	2018306.752000
794	205931.818300	2018305.715400
795	205934.551000	2018304.237700
796	205985.351100	2018271.429300
797	205987.356300	2018269.949400
798	205988.338700	2018269.068300
799	206038.114000	2018221.367000
800	206118.986100	2018163.341300
801	206159.541000	2018150.788600
802	206249.749000	2018130.859000
803	206252.274900	2018130.123800
804	206253.195600	2018129.762600
805	206333.629100	2018095.895900
806	206335.868000	2018094.783700
807	206337.868000	2018093.463200
808	206368.455800	2018070.522300



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
809	206407.865600	2018060.910200
810	206410.414100	2018060.104800
811	206412.832300	2018058.966800
812	206415.077300	2018057.516600
813	206417.108800	2018055.779900
814	206463.642700	2018010.280100
815	206521.654300	2017968.705200
816	206554.560400	2017965.048900
817	206557.502700	2017964.496600
818	206560.329500	2017963.511300
819	206562.977500	2017962.115100
820	206625.317300	2017923.020600
821	206681.983000	2017888.391500
822	206745.263000	2017853.585100
823	206747.608100	2017852.038100
824	206829.099900	2017789.596300
825	206829.791400	2017789.041800
826	206830.346400	2017788.558400
827	206885.379800	2017738.816600
828	206887.289900	2017736.834900
829	206888.070200	2017735.843100
830	206917.703600	2017695.626400
831	206919.330900	2017693.020200
832	206920.539700	2017690.195500
833	206921.301500	2017687.218900
834	206932.018000	2017625.842700
835	206941.779200	2017614.251200
836	206969.126000	2017605.429700
837	206972.021600	2017604.238100
838	206974.695700	2017602.609100
839	206993.745800	2017588.850700
840	206996.263000	2017586.693900
841	206998.389300	2017584.151000
842	207000.066400	2017581.291800
843	207011.652200	2017557.154700
844	207037.702200	2017526.452900
845	207068.020300	2017506.892900
846	207070.033500	2017505.407900
847	207072.463600	2017502.984400
848	207099.168200	2017471.334400
849	207136.961900	2017446.470200
850	207139.227400	2017444.736200
851	207141.223100	2017442.697600
852	207142.908400	2017440.395700
853	207144.249100	2017437.877400

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
854	207145.217700	2017435.194000
855	207182.907200	2017301.644700
856	207183.359200	2017299.662600
857	207191.829900	2017250.956000
858	207192.108200	2017248.367000
859	207192.047700	2017245.763900
860	207191.649400	2017243.190600
861	207174.716100	2017166.990400
862	207173.907800	2017164.277000
863	207172.724400	2017161.704900
864	207171.189800	2017159.325600
865	207169.334500	2017157.186900
866	207137.092200	2017124.944600
867	207137.092200	2017109.610000
868	207151.430900	2017029.722900
869	207189.300000	2016892.973000
870	207209.090800	2016819.747600
871	207243.417900	2016785.420400
872	207244.596700	2016784.134000
873	207245.062800	2016783.557100
874	207259.879500	2016764.507000
875	207261.206200	2016762.578300
876	207262.298300	2016760.507700
877	207263.141000	2016758.323700
878	207280.074300	2016705.407000
879	207280.760000	2016702.561700
880	207281.023100	2016699.646800
881	207280.857900	2016696.724700
882	207275.007200	2016651.869500
883	207292.145200	2016585.221600
884	207323.767300	2016541.741200
885	207324.913100	2016539.977800
886	207326.387500	2016536.815400
887	207368.753900	2016420.306500
888	207391.884300	2016354.771600
889	207519.396500	2016273.811500
890	207521.211500	2016272.511500
891	207618.357700	2016194.372200
892	207677.325500	2016149.638100
893	207751.141500	2016120.500100
894	207825.097500	2016124.497800
895	207826.177000	2016124.526900
896	207828.513800	2016124.389900
897	207861.177800	2016120.547100
898	207955.278700	2016141.003800



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
899	207958.001300	2016141.402000
900	207960.752700	2016141.422700
901	207963.480900	2016141.065700
902	207966.134300	2016140.337500
903	208008.584400	2016125.479100
904	208011.860700	2016123.964100
905	208012.289700	2016123.709200
906	208050.389800	2016100.425900
907	208052.816500	2016098.681100
908	208055.340500	2016096.145200
909	208114.666100	2016024.107600
910	208116.548100	2016021.393400
911	208117.223800	2016020.118900
912	208150.493900	2015951.499400
913	208217.468800	2015851.037100
914	208218.154300	2015849.932800
915	208298.652600	2015710.118500
916	208328.344800	2015657.098100
917	208329.688500	2015654.166400
918	208330.432600	2015651.599900
919	208343.997000	2015589.591200
920	208416.722900	2015516.865300
921	208486.502900	2015471.009900
922	208604.167000	2015437.981300
923	208607.069800	2015436.918400
924	208609.774100	2015435.420900
925	208612.215300	2015433.524400
926	208775.163800	2015285.389400
927	208838.625000	2015228.274400
928	208839.988700	2015226.923000
929	208863.272100	2015201.522900
930	208865.077100	2015199.240600
931	208866.531800	2015196.720600
932	208867.605400	2015194.016200
933	208908.657800	2015063.664300
934	208952.589200	2014925.594000
935	209019.548400	2014795.860500
936	209019.864600	2014795.220000
937	209072.781400	2014683.036400
938	209073.486600	2014681.344500
939	209074.399700	2014677.914700
940	209093.460600	2014565.668800
941	209093.712000	2014563.429900
942	209102.160900	2014411.349600
943	209112.578500	2014292.589400

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
944	209126.099100	2014238.507100
945	209214.586700	2014113.820100
946	209257.484400	2014088.471400
947	209259.593900	2014087.035800
948	209261.503500	2014085.343300
949	209263.182000	2014083.421500
950	209311.865400	2014019.921400
951	209313.261300	2014017.843100
952	209314.386700	2014015.606700
953	209315.223700	2014013.247200
954	209336.390500	2013939.163700
955	209336.683700	2013938.007900
956	209362.111700	2013823.577900
957	209381.189700	2013732.007900
958	209381.306200	2013731.401800
959	209381.542200	2013729.574600
960	209400.592300	2013498.857500
961	209400.623500	2013498.421600
962	209421.791900	2013149.141900
963	209428.140300	2013039.103300
964	209436.604600	2012903.674800
965	209436.636600	2012902.953300
966	209438.753300	2012822.519800
967	209438.753400	2012822.513900
968	209438.760100	2012821.998200
969	209438.760100	2012821.993700
970	209438.760200	2012786.010300
971	209438.641500	2012783.834500
972	209438.632400	2012777.204600
973	209472.163800	2012765.978600
974	209473.503300	2012765.419100
975	209474.747700	2012764.671500
976	209475.870700	2012763.751600
977	209476.848700	2012762.678700
978	209477.661100	2012761.475600
979	209486.215700	2012746.497200
980	209505.737300	2012712.316600
981	209550.521600	2012681.003500
982	209550.751600	2012680.841100
983	209551.880100	2012680.030700
984	209552.885200	2012679.071400
985	209553.068200	2012678.866300
986	209553.156200	2012678.763500
987	209553.880500	2012677.796500
988	209554.481000	2012676.748100





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
989	209583.702700	2012623.666400
990	209584.395600	2012622.104300
991	209584.812400	2012620.447000
992	209584.941000	2012618.742900
993	209584.777600	2012617.041800
994	209584.326900	2012615.393400
995	209583.602100	2012613.845800
996	209582.624400	2012612.444200
997	209581.422300	2012611.229600
998	209580.030900	2012610.237300
999	209578.491000	2012609.496500
1000	209576.847400	2012609.028700
1001	209575.148100	2012608.847500
1002	209288.390600	2012602.925000
1003	209286.784900	2012603.037800
1004	209285.218200	2012603.406800
1005	209283.731000	2012604.022400
1006	209282.361800	2012604.868700
1007	209281.146100	2012605.923700
1008	209280.115500	2012607.160000
1009	209279.296600	2012608.545700
1010	209278.710600	2012610.044900
1011	209278.372800	2012611.618600
1012	209278.291900	2012613.226200
1013	209281.357100	2012714.559000
1014	209281.360700	2012714.700100
1015	209281.365500	2012714.840600
1016	209282.036100	2012737.045200
1017	209282.052900	2012737.397000
1018	209282.117000	2012738.048200
1019	209282.223600	2012738.693900
1020	209282.372200	2012739.331100
1021	209282.562200	2012739.957400
1022	209282.792700	2012740.569800
1023	209283.062800	2012741.165800
1024	209283.371200	2012741.743000
1025	209283.716800	2012742.298700
1026	209284.098000	2012742.830600
1027	209284.513100	2012743.336400
1028	209284.960400	2012743.814000
1029	209285.438000	2012744.261400
1030	209285.943900	2012744.676500
1031	209286.475800	2012745.057700
1032	209287.031500	2012745.403200
1033	209287.608600	2012745.711700

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1034	209288.204700	2012745.981800
1035	209288.817100	2012746.212300
1036	209289.443300	2012746.402200
1037	209290.080600	2012746.550800
1038	209290.726200	2012746.657400
1039	209291.377500	2012746.721500
1040	209292.031500	2012746.743000
1041	209292.082900	2012746.742800
1042	209298.351300	2012746.710600
1043	209298.377000	2012746.710500
1044	209318.509700	2012746.607000
1045	209327.624100	2012746.560200
1046	209327.658400	2012746.559900
1047	209382.764200	2012746.276900
1048	209383.713800	2012779.211300
1049	209379.917900	2012777.065700
1050	209377.250400	2012775.807800
1051	209374.426900	2012774.955800
1052	209371.508700	2012774.528300
1053	209368.559400	2012774.534600
1054	209173.825700	2012789.351300
1055	209172.792600	2012789.457000
1056	208878.078500	2012827.348700
1057	208759.060200	2012823.172700
1058	208758.160900	2012823.162400
1059	208544.179100	2012827.397700
1060	208543.645900	2012827.415300
1061	208458.434800	2012831.378700
1062	208393.088800	2012794.038100
1063	208372.709700	2012766.248300
1064	208343.431200	2012720.239300
1065	208341.947300	2012718.203100
1066	208253.012900	2012611.058500
1067	208251.246000	2012609.198100
1068	208194.095900	2012556.281300
1069	208193.363500	2012555.635600
1070	208192.412300	2012554.885400
1071	208135.262100	2012512.552000
1072	208132.937800	2012511.066900
1073	208130.431200	2012509.915700
1074	208127.790000	2012509.120400
1075	208081.223300	2012498.537100
1076	208039.864900	2012489.137400
1077	208016.273000	2012467.360300
1078	208013.931400	2012465.502800





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1079	208011.339100	2012464.014900
1080	208008.554000	2012462.930000
1081	208005.638300	2012462.272300
1082	207955.745500	2012454.880800
1083	207884.385900	2012373.610100
1084	207882.212800	2012371.485300
1085	207881.409100	2012370.845300
1086	207777.692300	2012292.528500
1087	207776.198900	2012291.503600
1088	207698.508900	2012243.209800
1089	207598.161900	2012170.040100
1090	207557.915700	2012135.372500
1091	207529.717700	2012095.089700
1092	207528.627400	2012093.671700
1093	207482.034000	2012038.606600
1094	207479.629500	2012036.210800
1095	207476.854400	2012034.256200
1096	207473.788700	2012032.798900
1097	207405.964300	2012007.365300
1098	207404.914500	2012007.009900
1099	207349.881100	2011990.076500
1100	207349.352200	2011989.921700
1101	207314.717000	2011980.300800
1102	207256.594300	2011938.212000
1103	207206.642000	2011898.666500
1104	207099.060100	2011801.429100
1105	207022.326300	2011681.143600
1106	206942.024400	2011548.011300
1107	206940.151600	2011545.405400
1108	206863.883500	2011456.425200
1109	206863.104800	2011455.568200
1110	206807.939200	2011398.283400
1111	206772.575500	2011362.917200
1112	206745.999300	2011297.362500
1113	206775.046400	2011246.530000
1114	206776.494200	2011243.395900
1115	206777.381400	2011240.059400
1116	206777.681600	2011236.620100
1117	206777.385800	2011233.180400
1118	206768.915100	2011184.473900
1119	206768.321600	2011182.013300
1120	206767.422000	2011179.647300
1121	206766.230800	2011177.413900
1122	206724.256100	2011109.454900
1123	206720.449300	2011067.579500

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1124	206720.227600	2011065.917200
1125	206719.817900	2011064.095800
1126	206690.184500	2010956.145600
1127	206689.993200	2010955.492300
1128	206650.305900	2010828.075500
1129	206637.826800	2010728.242100
1130	206637.677400	2010727.249900
1131	206636.816100	2010723.996100
1132	206615.628900	2010664.672500
1133	206614.135000	2010661.456100
1134	206612.336800	2010658.844200
1135	206584.820100	2010624.977500
1136	206584.577700	2010624.685000
1137	206549.074500	2010582.916200
1138	206514.705600	2010535.181600
1139	206510.917300	2010487.827500
1140	206510.677100	2010485.949400
1141	206509.748700	2010482.511100
1142	206469.505900	2010374.490000
1143	206468.455600	2010372.144000
1144	206407.072200	2010255.727100
1145	206406.745700	2010255.132500
1146	206373.154500	2010196.348000
1147	206337.596200	2010125.231300
1148	206309.788200	2010063.656600
1149	206307.774100	2009984.300600
1150	206307.398700	2009980.917700
1151	206306.454800	2009977.647600
1152	206304.970000	2009974.584900
1153	206302.987100	2009971.818400
1154	206266.137400	2009929.438800
1155	206269.598400	2009891.368500
1156	206269.654500	2009888.535800
1157	206269.309600	2009885.723600
1158	206268.570800	2009882.988400
1159	206267.452900	2009880.385000
1160	206234.071000	2009815.707500
1161	206219.637200	2009778.592000
1162	206218.885600	2009776.896700
1163	206175.417300	2009689.960100
1164	206150.549800	2009590.489900
1165	206149.940800	2009588.500200
1166	206149.787000	2009588.091600
1167	206135.148800	2009550.450600
1168	206124.720600	2009519.165900



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1169	206123.520900	2009516.320600
1170	206121.897500	2009513.693800
1171	206119.889000	2009511.348300
1172	206039.455500	2009430.914800
1173	206038.169100	2009429.736100
1174	206036.938200	2009428.782300
1175	206007.304800	2009407.615600
1176	206006.926200	2009407.351700
1177	205956.615600	2009373.140500
1178	205914.298300	2009318.732600
1179	205897.498100	2009295.633200
1180	205849.469100	2009230.897700
1181	205824.975500	2009188.033700
1182	205772.337900	2009080.653100
1183	205770.914500	2009078.204900
1184	205769.159400	2009075.982400
1185	205767.107800	2009074.030200
1186	205725.462200	2009040.240500
1187	205707.572900	2009004.461900
1188	205701.701400	2008969.235500
1189	205700.783200	2008965.775600
1190	205700.500300	2008965.043300
1191	205681.450300	2008918.476600
1192	205681.280700	2008918.074700
1193	205660.114000	2008869.391300
1194	205659.093100	2008867.365800
1195	205657.317500	2008864.781800
1196	205621.301300	2008820.291400
1197	205605.649300	2008801.161100
1198	205600.114900	2008766.119500
1199	205599.445200	2008763.344000
1200	205598.386700	2008760.692200
1201	205596.961000	2008758.218400
1202	205547.007500	2008684.287300
1203	205545.296800	2008662.048100
1204	205545.051900	2008660.109100
1205	205544.758600	2008658.731300
1206	205534.175200	2008616.397900
1207	205533.566200	2008614.408200
1208	205533.004100	2008613.026500
1209	205484.382000	2008505.212300
1210	205456.923300	2008441.846100
1211	205456.130100	2008440.221200
1212	205433.640200	2008398.989700
1213	205435.160300	2008382.268800

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1214	205440.978800	2008341.539500
1215	205468.149000	2008287.199200
1216	205496.344200	2008252.962000
1217	205498.226100	2008250.247900
1218	205499.288500	2008248.126200
1219	205518.338600	2008203.676200
1220	205518.749500	2008202.638200
1221	205519.479400	2008200.136400
1222	205527.832700	2008162.546600
1223	205538.276100	2008124.950500
1224	205538.701900	2008123.070600
1225	205539.005700	2008119.597600
1226	205539.005700	2008094.752600
1227	205540.813500	2008062.213400
1228	205567.839700	2008017.813000
1229	205568.098500	2008017.375500
1230	205593.520700	2007972.886800
1231	205594.812700	2007970.169800
1232	205595.682500	2007967.289600
1233	205596.110400	2007964.311600
1234	205596.086700	2007961.303100
1235	205593.970100	2007935.903000
1236	205593.735300	2007934.091000
1237	205593.128800	2007931.598400
1238	205582.545400	2007897.731700
1239	205582.290600	2007896.970500
1240	205572.098700	2007868.433100
1241	205567.091200	2007846.734000
1242	205570.158600	2007834.464400
1243	205570.451900	2007833.086700
1244	205570.755800	2007829.613700
1245	205570.755800	2007793.042900
1246	205574.756600	2007767.038100
1247	205574.989100	2007763.996900
1248	205574.954600	2007762.822500
1249	205572.837900	2007726.839100
1250	205572.568600	2007724.540500
1251	205571.854500	2007721.714200
1252	205541.122400	2007629.108200
1253	205541.122400	2007607.177300
1254	205556.152100	2007575.239100
1255	205556.849600	2007573.563600
1256	205557.096300	2007572.843400
1257	205576.146400	2007513.576600
1258	205576.896700	2007510.341700



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1259	205577.101200	2007507.027300
1260	205576.754500	2007503.724700
1261	205575.866000	2007500.525000
1262	205569.482400	2007483.500600
1263	205568.280100	2007480.884700
1264	205544.894800	2007438.370400
1265	205543.000300	2007435.584800
1266	205540.664700	2007433.157100
1267	205537.954300	2007431.156400
1268	205485.167700	2007398.672400
1269	205416.457400	2007325.920300
1270	205395.550500	2007291.601400
1271	205370.993600	2007242.487700
1272	205334.049000	2007143.968800
1273	205328.133100	2007100.585800
1274	205326.153200	2007049.107300
1275	205334.059000	2007013.530700
1276	205334.231500	2007012.665000
1277	205334.392800	2007011.575000
1278	205340.742900	2006958.658200
1279	205340.868200	2006955.446000
1280	205340.477200	2006952.255200
1281	205339.580000	2006949.168300
1282	205338.199800	2006946.265000
1283	205315.216700	2006906.566600
1284	205291.736400	2006859.606100
1285	205287.869300	2006820.935000
1286	205287.664700	2006819.452100
1287	205287.580200	2006819.002700
1288	205276.996800	2006766.085900
1289	205276.156400	2006763.106200
1290	205248.617000	2006688.961000
1291	205247.189000	2006685.924800
1292	205245.074200	2006682.934200
1293	205174.262100	2006601.519100
1294	205172.107500	2006599.391200
1295	205169.656200	2006597.613000
1296	205166.964500	2006596.225300
1297	205129.018300	2006580.171200
1298	205094.076400	2006520.921900
1299	205080.231200	2006488.616500
1300	205077.248900	2006472.213300
1301	205076.463700	2006469.226900
1302	205075.228000	2006466.397000
1303	205073.571500	2006463.791000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1304	205071.533600	2006461.471100
1305	205069.162800	2006459.492600
1306	205066.515700	2006457.902500
1307	205025.875600	2006437.582400
1308	205023.655100	2006436.635500
1309	204959.882500	2006414.314300
1310	204925.754000	2006381.737100
1311	204924.678400	2006380.782600
1312	204872.580200	2006338.451300
1313	204843.721500	2006296.766500
1314	204841.848300	2006294.450300
1315	204839.651600	2006292.438100
1316	204837.180300	2006290.774700
1317	204811.753300	2006276.471200
1318	204788.606700	2006256.410900
1319	204755.874000	2006222.041500
1320	204698.702100	2006153.099200
1321	204698.019300	2006152.322200
1322	204656.632700	2006107.624700
1323	204631.442600	2006071.414100
1324	204613.596800	2006030.855400
1325	204613.179100	2006029.965900
1326	204588.058500	2005979.724800
1327	204564.595400	2005924.418900
1328	204563.504300	2005922.229900
1329	204562.254900	2005920.325400
1330	204528.388200	2005874.605300
1331	204526.554500	2005872.463700
1332	204524.437900	2005870.601200
1333	204488.877800	2005843.507800
1334	204487.046900	2005842.266600
1335	204454.539900	2005822.762400
1336	204416.592700	2005790.886700
1337	204391.352000	2005740.405300
1338	204390.783900	2005739.349500
1339	204390.287000	2005738.534400
1340	204359.806900	2005691.121000
1341	204357.907200	2005688.621400
1342	204355.639600	2005686.450000
1343	204353.060100	2005684.660100
1344	204350.232300	2005683.296000
1345	204324.062500	2005673.118900
1346	204306.879300	2005654.503800
1347	204305.748900	2005653.373300
1348	204286.152600	2005635.284500



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1349	204267.407800	2005600.918900
1350	204267.170400	2005600.495900
1351	204266.080500	2005598.809800
1352	204235.600500	2005556.476400
1353	204233.972100	2005554.496000
1354	204232.103700	2005552.740300
1355	204230.026000	2005551.237900
1356	204186.005800	2005523.521300
1357	204151.544200	2005490.626200
1358	204093.358900	2005409.831700
1359	204092.450400	2005408.663800
1360	204091.271600	2005407.377400
1361	204059.098200	2005375.204000
1362	204057.811900	2005374.025300
1363	204054.812600	2005371.944400
1364	204024.188900	2005354.929600
1365	204021.316400	2005353.618900
1366	204019.629300	2005353.088100
1367	203994.229200	2005346.314700
1368	203991.752700	2005345.819400
1369	203989.233500	2005345.640100
1370	203986.711700	2005345.779700
1371	203921.266800	2005353.570800
1372	203872.588800	2005330.761700
1373	203862.175500	2005313.840100
1374	203860.671600	2005311.718700
1375	203858.905100	2005309.810300
1376	203856.905800	2005308.147300
1377	203838.279100	2005294.600600
1378	203835.510900	2005292.912400
1379	203832.506200	2005291.693600
1380	203829.344100	2005290.976300
1381	203783.337600	2005284.404000
1382	203706.538000	2005262.004100
1383	203687.192900	2005248.611400
1384	203685.808700	2005247.734700
1385	203682.532400	2005246.219800
1386	203653.225900	2005235.961600
1387	203648.048600	2005230.386100
1388	203681.630100	2005209.997300
1389	203734.546900	2005143.851300
1390	203761.005300	2005088.288700
1391	203779.526200	2005027.434400
1392	203753.067800	2004950.705100
1393	203491.129800	2004609.391900

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1394	203480.546400	2004403.016500
1395	203271.525100	2004276.016200
1396	203065.149700	2004268.078700
1397	202911.691100	2004096.099200
1398	202914.336900	2003709.806800
1399	202514.815300	2003699.223400
1400	202221.127200	2004029.953200
1401	202020.043500	2004373.912300
1402	202022.689300	2004527.370900
1403	202072.960300	2004551.183500
1404	202313.731600	2004530.016700
1405	202652.398900	2004514.141700
1406	203472.608900	2005247.039000
1407	203565.213200	2005262.914000
1408	203607.546700	2005254.976500
1409	203613.142300	2005251.579200
1410	203627.286100	2005266.810900
1411	203629.639100	2005268.970200
1412	203632.305900	2005270.727300
1413	203635.218300	2005272.037400
1414	203666.648500	2005283.038800
1415	203686.437900	2005296.739100
1416	203689.218900	2005298.350400
1417	203692.222100	2005299.495300
1418	203773.502200	2005323.202000
1419	203775.629300	2005323.698100
1420	203776.273800	2005323.801000
1421	203818.769500	2005329.871800
1422	203830.181400	2005338.171400
1423	203841.655900	2005356.817400
1424	203843.352300	2005359.172200
1425	203845.371600	2005361.256700
1426	203847.671300	2005363.027000
1427	203850.203000	2005364.445800
1428	203909.469800	2005392.216600
1429	203912.064200	2005393.218700
1430	203914.772500	2005393.851200
1431	203917.542300	2005394.101900
1432	203920.320100	2005393.965900
1433	203987.630200	2005385.952800
1434	204006.929100	2005391.099200
1435	204032.794700	2005405.469000
1436	204061.844600	2005434.518900
1437	204120.166900	2005515.503600
1438	204121.075400	2005516.671500



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1439	204122.586800	2005518.282800
1440	204159.840200	2005553.842900
1441	204160.793900	2005554.696700
1442	204162.993400	2005556.300500
1443	204205.416100	2005583.011000
1444	204232.889300	2005621.168300
1445	204252.612000	2005657.326400
1446	204254.399200	2005660.048900
1447	204256.604300	2005662.445400
1448	204278.029800	2005682.222800
1449	204297.807200	2005703.648400
1450	204300.022800	2005705.710900
1451	204302.524300	2005707.415500
1452	204305.254400	2005708.722900
1453	204329.675300	2005718.219900
1454	204356.056900	2005759.257900
1455	204382.668300	2005812.480600
1456	204384.048000	2005814.826100
1457	204385.733300	2005816.962500
1458	204387.693000	2005818.850400
1459	204430.030500	2005854.413900
1460	204432.600300	2005856.246300
1461	204465.517200	2005875.996400
1462	204497.936700	2005900.697000
1463	204528.699400	2005942.226700
1464	204551.478800	2005995.921000
1465	204552.001900	2005997.054300
1466	204577.181800	2006047.414100
1467	204595.610900	2006089.298300
1468	204596.596700	2006091.243500
1469	204597.499100	2006092.664800
1470	204624.592500	2006131.611600
1471	204625.689700	2006133.046000
1472	204626.335400	2006133.778400
1473	204668.297700	2006179.097700
1474	204725.559500	2006248.148400
1475	204726.434700	2006249.130300
1476	204760.301500	2006284.690400
1477	204761.685600	2006286.011000
1478	204787.207100	2006308.128000
1479	204790.281700	2006310.286600
1480	204813.456500	2006323.323200
1481	204841.313900	2006363.561600
1482	204842.436800	2006365.033200
1483	204845.024000	2006367.599000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1484	204898.713300	2006411.223300
1485	204935.388400	2006446.231400
1486	204937.538500	2006448.013900
1487	204939.915900	2006449.479600
1488	204942.474200	2006450.599800
1489	205009.124100	2006473.928000
1490	205039.682900	2006489.207400
1491	205041.280700	2006497.995400
1492	205042.164300	2006501.258100
1493	205042.575200	2006502.296100
1494	205057.815300	2006537.856200
1495	205058.924300	2006540.057700
1496	205097.917600	2006606.177600
1497	205099.749000	2006608.783700
1498	205101.970900	2006611.065900
1499	205104.526900	2006612.966600
1500	205107.352100	2006614.437300
1501	205147.117700	2006631.261200
1502	205212.388000	2006706.302400
1503	205238.084600	2006775.485500
1504	205248.165200	2006825.888700
1505	205252.301100	2006867.248500
1506	205252.688300	2006869.642400
1507	205253.362300	2006871.971900
1508	205254.313300	2006874.202700
1509	205279.713400	2006925.002800
1510	205280.287400	2006926.068900
1511	205300.232500	2006960.519600
1512	205294.796100	2007005.823100
1513	205286.544900	2007042.953500
1514	205286.149900	2007045.492300
1515	205286.083400	2007048.060800
1516	205288.200100	2007103.094200
1517	205288.368700	2007105.027900
1518	205294.718700	2007151.594600
1519	205294.839200	2007152.365300
1520	205295.775100	2007155.823800
1521	205333.908800	2007257.515000
1522	205334.746800	2007259.436800
1523	205360.146900	2007310.236900
1524	205360.714900	2007311.292700
1525	205360.955300	2007311.697800
1526	205383.392000	2007348.527900
1527	205385.151300	2007350.978500
1528	205385.931900	2007351.855200



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1529	205457.898700	2007428.055300
1530	205459.583200	2007429.643800
1531	205461.957000	2007431.356000
1532	205512.493100	2007462.455200
1533	205532.535900	2007498.896600
1534	205535.935400	2007507.962100
1535	205519.410100	2007559.374600
1536	205503.026000	2007594.190600
1537	205501.976100	2007596.925700
1538	205501.337000	2007599.784800
1539	205501.122400	2007602.706600
1540	205501.122400	2007632.340000
1541	205501.426200	2007635.812900
1542	205502.140300	2007638.639300
1543	205533.061500	2007731.815300
1544	205534.899000	2007763.053300
1545	205530.988300	2007788.472500
1546	205530.755800	2007791.513600
1547	205530.755800	2007827.151400
1548	205527.119600	2007841.696400
1549	205526.599400	2007844.795000
1550	205526.570800	2007847.936800
1551	205527.034600	2007851.044300
1552	205533.384600	2007878.561000
1553	205534.037600	2007880.790500
1554	205544.485600	2007910.044800
1555	205554.291400	2007941.423200
1556	205555.709000	2007958.434600
1557	205533.528300	2007997.250900
1558	205504.038400	2008045.698600
1559	205502.571600	2008048.623000
1560	205501.601200	2008051.747300
1561	205501.153200	2008054.988100
1562	205499.036500	2008093.088200
1563	205499.005700	2008094.197600
1564	205499.005700	2008116.871600
1565	205489.152000	2008152.344800
1566	205488.898600	2008153.359100
1567	205480.837000	2008189.636300
1568	205463.649200	2008229.741000
1569	205435.833600	2008263.517100
1570	205433.951700	2008266.231300
1571	205433.383700	2008267.287000
1572	205403.750300	2008326.553800
1573	205402.548600	2008329.534700

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1574	205401.839900	2008332.669600
1575	205395.489900	2008377.119700
1576	205395.371000	2008378.137400
1577	205393.254300	2008401.420800
1578	205393.204500	2008404.367800
1579	205393.588300	2008407.290000
1580	205394.397500	2008410.124200
1581	205395.614300	2008412.808600
1582	205420.580900	2008458.580800
1583	205447.797500	2008521.385600
1584	205495.804100	2008627.837700
1585	205505.543900	2008666.796800
1586	205507.531300	2008692.632700
1587	205508.090500	2008696.032400
1588	205509.224800	2008699.285600
1589	205510.900600	2008702.295900
1590	205561.327500	2008776.927700
1591	205567.013500	2008812.928500
1592	205567.877200	2008816.282500
1593	205569.307000	2008819.436900
1594	205571.260000	2008822.297100
1595	205590.273200	2008845.535400
1596	205624.516000	2008887.835300
1597	205644.511800	2008933.825800
1598	205662.630000	2008978.114700
1599	205668.627400	2009014.096600
1600	205669.545500	2009017.556500
1601	205670.450800	2009019.660300
1602	205691.617600	2009061.993800
1603	205693.030500	2009064.387600
1604	205694.761700	2009066.562200
1605	205696.777800	2009068.475600
1606	205738.359200	2009102.213200
1607	205789.337900	2009206.209600
1608	205789.931400	2009207.329200
1609	205815.353700	2009251.817900
1610	205816.634400	2009253.773500
1611	205865.264000	2009319.317800
1612	205882.138400	2009342.520100
1613	205882.526100	2009343.035500
1614	205926.976200	2009400.185600
1615	205929.079700	2009402.493400
1616	205931.517000	2009404.445400
1617	205984.243400	2009440.299300
1618	206012.341800	2009460.369600



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1619	206088.266200	2009536.294000
1620	206097.356600	2009563.565100
1621	206097.536400	2009564.080900
1622	206097.690100	2009564.489400
1623	206112.050000	2009601.414800
1624	206137.144100	2009701.791500
1625	206137.753100	2009703.781200
1626	206138.658400	2009705.885000
1627	206182.693500	2009793.955200
1628	206197.173700	2009831.190000
1629	206198.041400	2009833.113900
1630	206229.234900	2009893.551400
1631	206225.529300	2009934.313900
1632	206225.494600	2009937.500700
1633	206225.966500	2009940.652600
1634	206226.933200	2009943.689400
1635	206228.370100	2009946.534100
1636	206230.240700	2009949.114300
1637	206267.969500	2009992.504700
1638	206269.903700	2010068.712300
1639	206270.147400	2010071.358000
1640	206270.739600	2010073.948000
1641	206271.669800	2010076.436600
1642	206301.303200	2010142.053400
1643	206301.642100	2010142.765900
1644	206337.625500	2010214.732700
1645	206338.149200	2010215.711200
1646	206371.847900	2010274.684000
1647	206432.472100	2010389.660800
1648	206471.266900	2010493.794200
1649	206475.278000	2010543.934000
1650	206475.678600	2010546.623200
1651	206476.440200	2010549.233200
1652	206477.548700	2010551.715900
1653	206478.983600	2010554.025200
1654	206517.083700	2010606.942000
1655	206518.034600	2010608.160300
1656	206553.914900	2010650.372800
1657	206579.131900	2010681.409000
1658	206598.408000	2010735.382200
1659	206610.835700	2010834.803700
1660	206610.985100	2010835.796000
1661	206611.586100	2010838.270700
1662	206651.701300	2010967.061300
1663	206680.774400	2011072.970400

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1664	206684.846900	2011117.767700
1665	206685.361400	2011120.805600
1666	206686.336400	2011123.728400
1667	206687.748800	2011126.466800
1668	206730.171600	2011195.151300
1669	206736.743200	2011232.938000
1670	206706.449900	2011285.951200
1671	206705.156900	2011288.671000
1672	206704.286900	2011291.554100
1673	206703.859700	2011294.535100
1674	206703.884900	2011297.546500
1675	206704.361900	2011300.520000
1676	206705.280000	2011303.388100
1677	206737.030100	2011381.704900
1678	206738.194300	2011384.103600
1679	206739.667200	2011386.326100
1680	206741.422700	2011388.332900
1681	206779.388500	2011426.298700
1682	206833.889500	2011482.895800
1683	206908.631500	2011570.094700
1684	206988.206200	2011702.021300
1685	206988.470800	2011702.447700
1686	207066.787600	2011825.214700
1687	207068.328000	2011827.314100
1688	207070.238100	2011829.295800
1689	207180.304900	2011928.779400
1690	207180.860000	2011929.262800
1691	207181.301700	2011929.622800
1692	207232.101800	2011969.839500
1693	207232.785600	2011970.357500
1694	207294.169100	2012014.807600
1695	207296.168200	2012016.081700
1696	207298.304000	2012017.110300
1697	207300.546400	2012017.879100
1698	207338.381100	2012028.388700
1699	207392.574600	2012045.063600
1700	207454.864700	2012068.422400
1701	207497.473700	2012118.778700
1702	207526.581800	2012160.361600
1703	207527.645500	2012161.748100
1704	207529.913600	2012164.045700
1705	207572.768900	2012200.959500
1706	207573.939700	2012201.882600
1707	207675.539900	2012275.966100
1708	207676.764700	2012276.791600



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1709	207754.311400	2012324.996300
1710	207855.675600	2012401.536700
1711	207930.528400	2012486.785700
1712	207932.526500	2012488.762000
1713	207934.781900	2012490.438800
1714	207937.250000	2012491.782800
1715	207939.882100	2012492.767600
1716	207942.626300	2012493.373700
1717	207993.674400	2012500.936400
1718	208016.658500	2012522.152500
1719	208019.407300	2012524.278900
1720	208022.482600	2012525.897400
1721	208025.791600	2012526.959100
1722	208072.358400	2012537.542400
1723	208114.828600	2012547.194800
1724	208167.723100	2012586.375800
1725	208223.106700	2012637.656800
1726	208310.362400	2012742.779200
1727	208339.318200	2012788.281100
1728	208340.063300	2012789.370900
1729	208363.346700	2012821.120900
1730	208365.139500	2012823.239900
1731	208367.208300	2012825.090300
1732	208369.513400	2012826.636400
1733	208443.635500	2012868.991900
1734	208446.181900	2012870.217100
1735	208448.875500	2012871.071100
1736	208451.662600	2012871.537000
1737	208454.487500	2012871.605500
1738	208545.236900	2012867.384500
1739	208758.206400	2012863.167400
1740	208878.307800	2012867.381400
1741	208879.009100	2012867.393700
1742	208881.559500	2012867.230500
1743	209177.379200	2012829.196500
1744	209365.530000	2012814.880700
1745	209398.450800	2012833.488100
1746	209396.659900	2012901.542000
1747	209388.212900	2013036.694400
1748	209381.862300	2013146.769600
1749	209360.709900	2013495.783600
1750	209341.779200	2013725.055900
1751	209323.006900	2013815.162700
1752	209297.765500	2013928.749000
1753	209277.807500	2013998.601800

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1754	209233.796900	2014056.007000
1755	209190.568500	2014081.551000
1756	209188.265900	2014083.138900
1757	209186.207300	2014085.032400
1758	209184.432900	2014087.194600
1759	209091.299400	2014218.428200
1760	209089.992500	2014220.535700
1761	209088.956300	2014222.788700
1762	209088.206700	2014225.152500
1763	209073.390000	2014284.419200
1764	209073.096700	2014285.797000
1765	209072.869400	2014287.522300
1766	209062.286000	2014408.172500
1767	209062.240300	2014408.810800
1768	209053.836200	2014560.084800
1769	209035.434200	2014668.452000
1770	208983.839500	2014777.832700
1771	208916.270100	2014908.748400
1772	208915.248700	2014911.080800
1773	208914.984000	2014911.857100
1774	208870.525000	2015051.585600
1775	208830.786200	2015177.766400
1776	208811.152000	2015199.185500
1777	208748.329200	2015255.726300
1778	208588.806000	2015400.747200
1779	208472.706500	2015433.336500
1780	208469.819400	2015434.392300
1781	208467.128100	2015435.878200
1782	208393.044600	2015484.561600
1783	208391.172400	2015485.954800
1784	208389.886000	2015487.133600
1785	208311.569200	2015565.450400
1786	208309.704000	2015567.602300
1787	208308.163300	2015569.997400
1788	208306.978400	2015572.587000
1789	208306.173300	2015575.318600
1790	208291.991900	2015640.147800
1791	208263.867900	2015690.369400
1792	208183.822900	2015829.394700
1793	208116.453300	2015930.449300
1794	208115.773800	2015931.543300
1795	208115.098000	2015932.817800
1796	208082.272200	2016000.521000
1797	208026.661000	2016068.049000
1798	207993.246600	2016088.468900





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1799	207958.253900	2016100.716400
1800	207866.409000	2016080.750100
1801	207863.129600	2016080.317000
1802	207859.823600	2016080.430600
1803	207825.543600	2016084.463500
1804	207748.939700	2016080.322700
1805	207746.076200	2016080.373300
1806	207743.249200	2016080.832400
1807	207740.516800	2016081.690500
1808	207660.083300	2016113.440500
1809	207657.426700	2016114.723100
1810	207655.338900	2016116.109800
1811	207593.955500	2016162.676600
1812	207593.508000	2016163.026100
1813	207497.012500	2016240.642200
1814	207364.605900	2016324.709800
1815	207361.974800	2016326.703000
1816	207359.707500	2016329.101800
1817	207357.865600	2016331.840900
1818	207356.499300	2016334.845700
1819	207331.096200	2016406.819500
1820	207289.760100	2016520.493700
1821	207257.551200	2016564.781100
1822	207256.204000	2016566.901800
1823	207255.133300	2016569.174600
1824	207254.356000	2016571.563700
1825	207235.306000	2016645.647200
1826	207234.830900	2016648.143300
1827	207234.676000	2016650.679500
1828	207234.843800	2016653.214800
1829	207240.616200	2016697.469500
1830	207226.125900	2016742.751700
1831	207214.253200	2016758.016600
1832	207177.033600	2016795.236200
1833	207174.801000	2016797.895000
1834	207173.061800	2016800.899800
1835	207171.868500	2016804.160200
1836	207150.716500	2016882.422200
1837	207112.634300	2017019.941200
1838	207112.223500	2017021.745500
1839	207097.401500	2017104.325900
1840	207097.092200	2017107.828900
1841	207097.092200	2017133.229000
1842	207097.338500	2017136.357700
1843	207098.071200	2017139.409300

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1844	207099.272200	2017142.308800
1845	207100.912000	2017144.984700
1846	207102.950100	2017147.371100
1847	207136.932000	2017181.353000
1848	207151.743100	2017248.003200
1849	207144.131300	2017291.770800
1850	207108.747000	2017417.152300
1851	207074.760500	2017439.511900
1852	207072.897100	2017440.899400
1853	207070.467000	2017443.322800
1854	207043.821200	2017474.903100
1855	207013.526800	2017494.447800
1856	207011.513600	2017495.932800
1857	207009.119200	2017498.314200
1858	206979.450500	2017533.281100
1859	206977.415500	2017536.178800
1860	206976.705500	2017537.524200
1861	206966.205200	2017559.399800
1862	206953.838200	2017568.331500
1863	206924.037400	2017577.944700
1864	206921.446600	2017578.985300
1865	206919.025900	2017580.376500
1866	206916.822500	2017582.091300
1867	206914.879300	2017584.096200
1868	206897.934600	2017604.218000
1869	206896.381200	2017606.333600
1870	206895.118200	2017608.634500
1871	206894.167400	2017611.080900
1872	206893.545100	2017613.630800
1873	206882.709900	2017675.686700
1874	206857.062900	2017710.493300
1875	206804.126400	2017758.339600
1876	206724.479900	2017819.367500
1877	206662.124500	2017853.665300
1878	206661.514700	2017854.022100
1879	206604.266200	2017889.008100
1880	206545.599100	2017925.798500
1881	206512.043000	2017929.526900
1882	206508.704500	2017930.189300
1883	206505.526600	2017931.408100
1884	206502.601300	2017933.148200
1885	206439.101200	2017978.656700
1886	206437.895800	2017979.592100
1887	206436.769200	2017980.612900
1888	206393.062700	2018023.348100





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1889	206354.995600	2018032.632700
1890	206352.428200	2018033.445600
1891	206349.993100	2018034.596000
1892	206347.734700	2018036.063100
1893	206315.837700	2018059.985900
1894	206239.347000	2018092.192500
1895	206150.103100	2018111.909200
1896	206148.503900	2018112.332600
1897	206104.053900	2018126.090900
1898	206101.065800	2018127.286900
1899	206098.308200	2018128.946700
1900	206013.641400	2018189.695200
1901	206012.444900	2018190.624200
1902	206011.462600	2018191.505300
1903	205962.043600	2018238.865200
1904	205915.483600	2018268.935200
1905	205854.643500	2018285.280400
1906	205845.374700	2018280.955000
1907	205842.273000	2018279.809200
1908	205839.024900	2018279.190100
1909	205835.719100	2018279.114500
1910	205785.869600	2018282.105500
1911	205763.450900	2018276.500800
1912	205760.634800	2018276.007500
1913	205757.777100	2018275.921000
1914	205754.936300	2018276.243100
1915	205695.478500	2018287.920300
1916	205694.482700	2018288.142400
1917	205622.515900	2018306.134200
1918	205571.988800	2018318.765900
1919	205500.291500	2018334.581600
1920	205497.164600	2018335.545400
1921	205494.236900	2018337.006600
1922	205491.586800	2018338.925900
1923	205469.814300	2018357.973900
1924	205396.146400	2018415.855800
1925	205395.647000	2018416.261300
1926	205394.633400	2018417.172500
1927	205310.746300	2018497.913800
1928	205208.943800	2018576.627100
1929	205208.321700	2018577.128300
1930	205206.658400	2018578.694300
1931	205149.508300	2018639.019400
1932	205148.706400	2018639.918600
1933	205147.022000	2018642.247200

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1934	205133.263600	2018664.472300
1935	205131.972600	2018666.922300
1936	205131.032200	2018669.527000
1937	205130.460700	2018672.236700
1938	205130.268900	2018674.999400
1939	205130.268900	2018691.932700
1940	205130.268900	2018699.955200
1941	205126.092500	2018706.637400
1942	205101.423400	2018716.982500
1943	205055.184900	2018724.018800
1944	205054.720800	2018724.095000
1945	205051.262400	2018725.031000
1946	205019.262900	2018737.030200
1947	204987.162500	2018741.893900
1948	204962.717400	2018743.704700
1949	204919.190500	2018732.097600
1950	204871.813200	2018714.961100
1951	204813.592200	2018682.275600
1952	204767.457100	2018651.518900
1953	204743.905700	2018632.063400
1954	204741.168100	2018630.162100
1955	204738.417000	2018628.842600
1956	204700.317000	2018614.025900
1957	204699.908400	2018613.872100
1958	204698.242800	2018613.347000
1959	204642.614500	2018598.446600
1960	204610.887700	2018575.118100
1961	204573.859900	2018538.090300
1962	204572.573500	2018536.911600
1963	204571.157600	2018535.827300
1964	204499.825800	2018486.085500
1965	204499.263900	2018485.707600
1966	204442.113700	2018448.665900
1967	204441.235800	2018448.128400
1968	204438.026800	2018446.637300
1969	204352.252100	2018415.927600
1970	204349.598700	2018415.179500
1971	204346.867600	2018414.803400
1972	204344.110600	2018414.806300
1973	204283.785500	2018419.039600
1974	204281.712600	2018419.294400
1975	204280.401100	2018419.571300
1976	204207.375900	2018437.563000
1977	204204.788000	2018438.390700
1978	204202.336200	2018439.561500





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
1979	204200.065700	2018441.053800
1980	204198.018300	2018442.840100
1981	204156.743200	2018484.115200
1982	204155.564400	2018485.401600
1983	204153.703300	2018488.021200
1984	204124.000700	2018537.881100
1985	204122.458100	2018541.158700
1986	204121.719000	2018543.701900
1987	204110.152300	2018596.277800
1988	204100.715400	2018632.976800
1989	204100.389100	2018634.484700
1990	204100.085200	2018637.957600
1991	204100.085200	2018661.065200
1992	204089.057300	2018679.728800
1993	204087.894100	2018682.054900
1994	204079.427500	2018702.163300
1995	204078.379000	2018705.398900
1996	204077.893800	2018708.765400
1997	204077.986100	2018712.165400
1998	204078.653200	2018715.500600
1999	204087.464600	2018745.850700
2000	204090.538700	2018855.698000
2001	204089.560800	2018868.410800
2002	204089.516600	2018869.176100
2003	204088.602800	2018892.935400
2004	204081.336900	2018909.647000
2005	204061.504400	2018926.775100
2006	204060.333300	2018927.871500
2007	203988.165700	2019001.085000
2008	203927.740300	2019049.008500
2009	203927.312400	2019049.357600
2010	203926.026100	2019050.536300
2011	203882.634300	2019093.928100
2012	203880.917900	2019095.883900
2013	203879.469900	2019098.046100
2014	203878.314900	2019100.377900
2015	203867.731500	2019125.778000
2016	203867.399200	2019126.629900
2017	203866.962600	2019127.975900
2018	203860.612600	2019150.200900
2019	203860.185600	2019152.009600
2020	203856.991300	2019169.049300
2021	203856.668100	2019172.628700
2022	203856.750200	2019174.439400
2023	203858.554500	2019194.286800

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2024	203849.096000	2019231.174900
2025	203824.301700	2019297.293000
2026	203790.701000	2019371.844500
2027	203790.095700	2019373.348500
2028	203774.175600	2019418.983400
2029	203773.480000	2019421.491800
2030	203768.378400	2019445.979500
2031	203760.185600	2019472.605900
2032	203759.976500	2019473.334400
2033	203752.354200	2019501.917700
2034	203730.022200	2019535.602100
2035	203670.177200	2019592.353300
2036	203621.381700	2019640.086300
2037	203619.979900	2019641.607700
2038	203595.571300	2019671.321600
2039	203593.907900	2019673.673600
2040	203592.599600	2019676.240100
2041	203591.673500	2019678.967900
2042	203585.816300	2019701.420800
2043	203572.310900	2019729.396200
2044	203550.693500	2019764.171900
2045	203514.352800	2019789.610400
2046	203465.312900	2019804.322300
2047	203376.060600	2019823.223400
2048	203313.903400	2019837.083300
2049	203311.607800	2019837.741300
2050	203248.938600	2019859.830400
2051	203188.711100	2019879.906600
2052	203095.526800	2019911.673700
2053	203037.255200	2019931.444300
2054	202991.906400	2019941.750800
2055	202951.695900	2019949.999100
2056	202897.590600	2019956.242000
2057	202820.387200	2019964.702700
2058	202819.093000	2019964.887500
2059	202817.965400	2019965.120000
2060	202759.631900	2019978.908800
2061	202730.371400	2019986.223000
2062	202676.900700	2019996.707400
2063	202673.632400	2019997.642700
2064	202670.569600	2019999.118100
2065	202667.801000	2020001.090800
2066	202665.406400	2020003.504000
2067	202645.991800	2020026.801300
2068	202507.717000	2020067.472100





**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2069	202399.595000	2020101.391000
2070	202398.741400	2020101.680100
2071	202395.511600	2020103.194300
2072	202377.449700	2020113.818600
2073	202375.170700	2020115.380600
2074	202373.128700	2020117.241800
2075	202371.362700	2020119.366600
2076	202300.958600	2020217.091700
2077	202226.686700	2020303.407700
2078	202156.481600	2020328.128500
2079	202153.223000	2020329.637200
2080	202152.656900	2020329.976600
2081	202105.031800	2020359.610000
2082	202102.742100	2020361.270200
2083	202100.484100	2020363.492500
2084	202072.863900	2020395.364000
2085	202070.912800	2020398.082100
2086	202019.203600	2020484.615900
2087	201983.059700	2020541.273800
2088	201925.320000	2020571.611700
2089	201922.798000	2020573.186500
2090	201920.537300	2020575.117700
2091	201918.587900	2020577.362800
2092	201916.992900	2020579.872100
2093	201902.079500	2020607.710500
2094	201876.924700	2020637.896300
2095	201875.178000	2020640.345700
2096	201873.818500	2020643.029400
2097	201872.876900	2020645.886700
2098	201872.374600	2020648.852900
2099	201860.829900	2020773.325700
2100	201855.744100	2020798.754600
2101	201855.659600	2020799.204000
2102	201855.498200	2020800.294000
2103	201849.148200	2020853.210800
2104	201849.013400	2020856.146300
2105	201849.310100	2020859.069800
2106	201850.032000	2020861.918300
2107	201857.988600	2020885.788000
2108	201864.103300	2020923.489400
2109	201864.904500	2020926.640600
2110	201866.205700	2020929.620400
2111	201867.972600	2020932.349800
2112	201870.158500	2020934.756900
2113	201872.705600	2020936.777900

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2114	201875.546400	2020938.359500
2115	201893.036600	2020946.309600
2116	201904.282700	2020965.588700
2117	201929.245500	2021016.512800
2118	201938.453700	2021064.395100
2119	201932.509100	2021086.475400
2120	201899.240000	2021173.549900
2121	201888.558500	2021191.028800
2122	201887.112500	2021193.886900
2123	201886.141300	2021196.939200
2124	201885.669800	2021200.107400
2125	201885.710100	2021203.310200
2126	201889.900900	2021248.361500
2127	201895.005000	2021357.592200
2128	201878.080500	2021411.352500
2129	201877.461300	2021413.885200
2130	201877.175500	2021416.507900
2131	201875.280200	2021461.050100
2132	201865.843400	2021476.384800
2133	201862.026900	2021477.021400
2134	201858.567000	2021477.939500
2135	201857.979600	2021478.163800
2136	201840.389100	2021485.200000
2137	201832.011500	2021485.200000
2138	201822.863900	2021483.792600
2139	201812.968200	2021478.844800
2140	201810.864300	2021477.939500
2141	201808.750900	2021477.300000
2142	201769.592500	2021467.775000
2143	201766.412200	2021467.268200
2144	201763.191800	2021467.278500
2145	201760.014800	2021467.805500
2146	201732.175800	2021474.765200
2147	201699.097100	2021476.770000
2148	201696.433600	2021477.112100
2149	201693.839900	2021477.807800
2150	201691.362800	2021478.844800
2151	201649.183700	2021499.934300
2152	201638.066700	2021502.316500
2153	201614.966000	2021504.325300
2154	201612.207800	2021504.760800
2155	201609.537200	2021505.576200
2156	201607.006100	2021506.755600
2157	201604.664000	2021508.276100
2158	201602.556400	2021510.107900



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2159	201590.914700	2021521.749600
2160	201589.198400	2021523.705500
2161	201587.750400	2021525.867600
2162	201586.595300	2021528.199400
2163	201584.259000	2021533.806500
2164	201550.986700	2021549.567100
2165	201549.548400	2021550.321300
2166	201548.454400	2021551.000800
2167	201486.495500	2021592.306800
2168	201409.668500	2021625.086300
2169	201350.913400	2021644.007300
2170	201239.066600	2021646.040900
2171	201116.740500	2021628.417700
2172	201022.472600	2021605.374500
2173	200993.381000	2021598.170600
2174	200991.258400	2021597.691200
2175	200989.096100	2021597.445600
2176	200956.547000	2021594.439700
2177	200916.814600	2021584.251900
2178	200915.208800	2021583.910100
2179	200825.138900	2021569.074400
2180	200821.669100	2021568.809700
2181	200818.205800	2021569.150500
2182	200814.854100	2021570.086500
2183	200811.715300	2021571.589200
2184	200808.884600	2021573.613300
2185	200806.447500	2021576.097500
2186	200804.477900	2021578.966400
2187	200803.035500	2021582.133400
2188	200802.163900	2021585.502400
2189	200801.889400	2021588.971500
2190	200802.220400	2021592.435700
2191	200803.146900	2021595.790100
2192	200804.640800	2021598.933100
2193	200806.656900	2021601.769500
2194	200809.134200	2021604.213600
2195	200811.997600	2021606.191200
2196	200815.160500	2021607.642600
2197	200818.527000	2021608.523700
2198	200907.729800	2021623.216500
2199	200948.154700	2021633.581900
2200	200949.649300	2021633.904700
2201	200951.283100	2021634.123800
2202	200972.567300	2021636.089400
2203	200976.412200	2021648.511200

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2204	200977.235000	2021650.705400
2205	200978.308800	2021652.788200
2206	200979.618900	2021654.731000
2207	200993.394200	2021672.781400
2208	200995.147900	2021674.786900
2209	200997.152600	2021676.541400
2210	200999.372700	2021678.013800
2211	201010.377300	2021684.234300
2212	201012.969600	2021685.463200
2213	201020.654900	2021688.451900
2214	201028.374600	2021692.311800
2215	201028.896700	2021692.563400
2216	201041.492000	2021698.411300
2217	201047.427200	2021701.749800
2218	201052.321800	2021705.284800
2219	201053.336800	2021706.734800
2220	201061.119400	2021719.552500
2221	201067.339700	2021729.601400
2222	201069.024100	2021731.930100
2223	201070.472200	2021733.480800
2224	201083.297500	2021745.831000
2225	201085.544200	2021747.698300
2226	201088.039000	2021749.218400
2227	201090.728600	2021750.358800
2228	201093.555600	2021751.095300
2229	201096.459700	2021751.412000
2230	201099.379000	2021751.302300
2231	201114.880000	2021749.580000
2232	201125.322100	2021750.102200
2233	201154.429700	2021775.613400
2234	201163.455700	2021809.912500
2235	201164.258900	2021812.327800
2236	201165.362300	2021814.621600
2237	201166.748000	2021816.756700
2238	201197.439700	2021858.031700
2239	201198.168100	2021858.953400
2240	201200.405900	2021861.225000
2241	201239.016700	2021894.618100
2242	201279.381300	2021934.982700
2243	201297.549800	2021962.713700
2244	201309.290300	2021988.151500
2245	201320.701600	2022019.270300
2246	201334.415100	2022055.138900
2247	201346.414400	2022089.137000
2248	201351.452800	2022121.370200



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2249	201351.624900	2022122.280500
2250	201360.891600	2022165.525200
2251	201363.958400	2022200.281300
2252	201364.184800	2022201.996400
2253	201364.779700	2022204.451400
2254	201373.955000	2022234.016300
2255	201379.032000	2022261.432000
2256	201379.657100	2022263.910400
2257	201387.513600	2022288.352900
2258	201379.185500	2022325.366700
2259	201379.001500	2022326.284000
2260	201378.785000	2022327.890200
2261	201375.610000	2022361.756900
2262	201375.550600	2022364.680600
2263	201375.918100	2022367.581700
2264	201376.704900	2022370.398100
2265	201385.588000	2022395.073400
2266	201388.412200	2022412.960100
2267	201393.661400	2022456.003300
2268	201393.818200	2022457.055200
2269	201393.902700	2022457.504600
2270	201395.520200	2022465.592000
2271	201389.146000	2022475.790700
2272	201387.808800	2022478.315300
2273	201386.844900	2022481.004600
2274	201386.274000	2022483.803900
2275	201383.099000	2022508.145600
2276	201382.931000	2022510.732400
2277	201382.945800	2022511.501000
2278	201384.004100	2022539.017700
2279	201384.293200	2022541.722000
2280	201384.964900	2022544.419200
2281	201397.664900	2022583.577600
2282	201397.929200	2022584.339000
2283	201403.912700	2022600.296300
2284	201407.379400	2022614.163000
2285	201408.357800	2022636.637600
2286	201410.482200	2022672.773800
2287	201410.751600	2022675.072300
2288	201411.376100	2022677.622000
2289	201416.797700	2022694.790400
2290	201416.797700	2022703.509100
2291	201400.849800	2022741.033700
2292	201344.675600	2022839.858600
2293	201315.731600	2022882.241000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2294	201288.450900	2022918.965000
2295	201288.015500	2022919.574700
2296	201251.301100	2022973.072900
2297	201187.222800	2023055.754500
2298	201146.539500	2023091.352300
2299	201090.723900	2023137.689800
2300	201045.173100	2023174.767700
2301	201042.592700	2023177.328000
2302	201041.328300	2023179.006600
2303	201008.519900	2023227.690100
2304	201007.784700	2023228.867100
2305	201006.836500	2023230.727600
2306	200959.736000	2023336.442000
2307	200923.624900	2023395.624200
2308	200887.338400	2023430.902700
2309	200885.959100	2023432.386800
2310	200884.930300	2023433.723500
2311	200853.112500	2023478.884200
2312	200822.579400	2023509.417200
2313	200821.400600	2023510.703600
2314	200820.638000	2023511.671600
2315	200784.654600	2023560.355000
2316	200784.398800	2023560.709100
2317	200746.723200	2023614.082900
2318	200668.806900	2023708.847000
2319	200633.843000	2023752.286100
2320	200606.357100	2023786.114700
2321	200604.954800	2023788.070300
2322	200587.347900	2023816.034300
2323	200535.478000	2023886.577300
2324	200471.623700	2023956.712500
2325	200471.074600	2023957.341600
2326	200354.703900	2024096.776600
2327	200234.180100	2024198.438500
2328	200199.101300	2024229.262500
2329	200198.013400	2024230.293300
2330	200148.271600	2024281.093400
2331	200147.241000	2024282.230200
2332	200146.266000	2024283.490800
2333	200108.307200	2024336.838300
2334	200054.448800	2024386.632000
2335	200024.419600	2024409.414100
2336	199993.015300	2024433.947400
2337	199942.029700	2024451.942800
2338	199938.778100	2024453.449100



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2339	199938.010300	2024453.915700
2340	199901.818500	2024477.038200
2341	199874.261100	2024486.880300
2342	199871.661500	2024488.032400
2343	199837.794800	2024506.024100
2344	199835.670200	2024507.328800
2345	199833.724400	2024508.887600
2346	199808.112700	2024532.171000
2347	199805.842200	2024534.610300
2348	199804.008200	2024537.392700
2349	199791.322000	2024560.650800
2350	199781.204000	2024579.047200
2351	199763.454300	2024595.862600
2352	199750.713200	2024607.623600
2353	199736.916200	2024617.478600
2354	199734.695500	2024619.320600
2355	199732.762900	2024621.463000
2356	199731.158700	2024623.861200
2357	199729.916200	2024626.465300
2358	199720.965200	2024649.339800
2359	199703.737100	2024678.729500
2360	199702.612700	2024680.975700
2361	199689.263900	2024712.440800
2362	199651.753100	2024750.913300
2363	199612.851800	2024779.577500
2364	199610.803700	2024781.310000
2365	199609.005900	2024783.301100
2366	199581.489200	2024818.226200
2367	199579.876900	2024820.606500
2368	199564.000300	2024848.125900
2369	199562.793700	2024850.595600
2370	199561.936900	2024853.207300
2371	199561.446300	2024855.911800
2372	199558.271300	2024884.486800
2373	199558.159900	2024887.353700
2374	199558.459800	2024890.207000
2375	199559.164800	2024892.988100
2376	199560.260500	2024895.639700
2377	199565.082800	2024905.284400
2378	199570.299600	2024919.196000
2379	199571.570800	2024928.094200
2380	199567.854900	2024943.701000
2381	199558.752800	2024959.175400
2382	199557.238500	2024962.405200
2383	199557.058700	2024962.921000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2384	199548.336700	2024989.087100
2385	199526.348300	2025023.071600
2386	199505.097300	2025057.070800
2387	199504.736700	2025057.670800
2388	199503.763500	2025059.587500
2389	199484.764800	2025102.584600
2390	199471.693600	2025118.456800
2391	199470.326200	2025120.328400
2392	199449.159500	2025153.136800
2393	199448.644900	2025153.979300
2394	199447.163000	2025157.162700
2395	199434.559300	2025192.065200
2396	199417.677900	2025212.698000
2397	199415.912900	2025215.231800
2398	199414.558900	2025218.007000
2399	199413.648200	2025220.957600
2400	199407.254300	2025249.273500
2401	199388.964600	2025272.135700
2402	199387.790600	2025273.764500
2403	199364.507200	2025309.747900
2404	199363.978100	2025310.613000
2405	199363.410100	2025311.668700
2406	199341.185000	2025356.118800
2407	199340.318600	2025358.116800
2408	199331.400700	2025382.194900
2409	199307.407900	2025404.342100
2410	199305.212900	2025406.725400
2411	199303.431600	2025409.431900
2412	199206.790500	2025585.906800
2413	199177.015900	2025624.921800
2414	199176.230500	2025626.026600
2415	199134.955400	2025688.468400
2416	199134.227200	2025689.660200
2417	199112.219400	2025729.480100
2418	199074.010600	2025789.242500
2419	199063.907200	2025794.855600
2420	199056.389600	2025794.855600
2421	199052.916700	2025795.159500
2422	199051.957200	2025795.353000
2423	199028.673800	2025800.644600
2424	199026.265800	2025801.353500
2425	199023.879200	2025802.403000
2426	198997.420800	2025816.161300
2427	198994.587600	2025817.951100
2428	198992.092900	2025820.188900



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2429	198990.006900	2025822.811700
2430	198977.306800	2025841.861700
2431	198975.929000	2025844.277100
2432	198974.899400	2025846.860200
2433	198966.432700	2025873.318600
2434	198965.785000	2025875.941100
2435	198965.491600	2025878.769300
2436	198964.563100	2025907.551400
2437	198956.716600	2025924.670800
2438	198926.914400	2025947.022600
2439	198926.058600	2025947.701700
2440	198923.822300	2025949.899000
2441	198902.541200	2025974.374700
2442	198900.427200	2025977.364300
2443	198899.225800	2025979.818400
2444	198887.631300	2026008.277500
2445	198877.790300	2026031.538000
2446	198861.020000	2026046.543000
2447	198859.035000	2026048.592000
2448	198857.303900	2026050.996500
2449	198837.493200	2026083.319200
2450	198811.361800	2026120.948300
2451	198811.059900	2026121.395700
2452	198792.081100	2026150.363500
2453	198751.205200	2026191.239300
2454	198749.269300	2026193.486400
2455	198747.687200	2026195.995200
2456	198746.493600	2026198.710400
2457	198734.731800	2026232.927300
2458	198724.088200	2026265.916500
2459	198723.942000	2026266.389600
2460	198711.248600	2026309.351800
2461	198689.218400	2026337.807500
2462	198655.585400	2026368.383000
2463	198653.718000	2026370.326000
2464	198651.943100	2026372.802200
2465	198635.553600	2026399.796600
2466	198622.260500	2026411.428100
2467	198583.541000	2026434.863600
2468	198581.168100	2026436.547200
2469	198579.064600	2026438.557200
2470	198577.274900	2026440.851200
2471	198575.837100	2026443.380700
2472	198574.781500	2026446.091900
2473	198562.548600	2026485.848400

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2474	198531.499900	2026548.980700
2475	198530.653100	2026550.966700
2476	198530.369600	2026551.802500
2477	198510.695200	2026614.309600
2478	198482.607900	2026663.462600
2479	198421.781700	2026749.458200
2480	198420.762100	2026751.055500
2481	198360.744400	2026856.349400
2482	198290.210100	2026962.677100
2483	198289.966700	2026963.053100
2484	198264.566600	2027003.269800
2485	198264.222500	2027003.835300
2486	198246.761500	2027033.621600
2487	198217.750200	2027072.994200
2488	198216.603200	2027074.733800
2489	198190.095200	2027119.894100
2490	198188.585600	2027123.115800
2491	198187.906000	2027125.397100
2492	198178.394500	2027166.024300
2493	198178.278800	2027166.550300
2494	198170.870400	2027202.533700
2495	198170.763400	2027203.093800
2496	198170.611400	2027204.106700
2497	198161.616200	2027276.681900
2498	198149.876700	2027306.030800
2499	198149.652300	2027306.618200
2500	198148.780500	2027309.816800
2501	198143.904100	2027336.150000
2502	198136.136300	2027354.015900
2503	198109.075900	2027376.411100
2504	198107.252400	2027378.135500
2505	198105.659200	2027380.074800
2506	198104.321500	2027382.198400
2507	198085.271500	2027417.123500
2508	198084.020500	2027419.901700
2509	198069.188800	2027461.218300
2510	198068.503900	2027463.570400
2511	198061.812700	2027493.202700
2512	198042.496500	2027525.074300
2513	198015.074200	2027567.264500
2514	197997.842400	2027594.630700
2515	197983.926300	2027610.538000
2516	197981.792000	2027613.550900
2517	197981.224000	2027614.606600
2518	197970.282700	2027636.489100



**Zona de Amortiguamiento 10:****43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2519	197956.309000	2027648.716100
2520	197954.136500	2027650.938000
2521	197938.239700	2027670.014000
2522	197936.451900	2027672.531700
2523	197935.073000	2027675.294700
2524	197934.135700	2027678.236900
2525	197930.693100	2027692.868000
2526	197915.252300	2027716.801300
2527	197876.503900	2027729.417100
2528	197875.855200	2027729.640600
2529	197872.841400	2027731.030600
2530	197828.557800	2027756.104500
2531	197795.286000	2027765.610800
2532	197792.129900	2027766.808900
2533	197789.220200	2027768.520700
2534	197786.639900	2027770.697500
2535	197784.462500	2027773.277300
2536	197782.750000	2027776.186600
2537	197762.350400	2027818.689800
2538	197735.387900	2027877.665800
2539	197714.489100	2027917.855900
2540	197684.070500	2027956.279300
2541	197615.278700	2028028.426900
2542	197614.536800	2028029.249500
2543	197565.377900	2028086.884500
2544	197563.738600	2028089.119600
2545	197562.424000	2028091.559900
2546	197561.459400	2028094.158500
2547	197554.431700	2028118.052700
2548	197536.024500	2028136.459800
2549	197534.845700	2028137.746200
2550	197533.016800	2028140.312100
2551	197492.622100	2028207.636500
2552	197466.426400	2028246.930100
2553	197448.512200	2028268.101600
2554	197446.485900	2028270.988900
2555	197445.312900	2028273.373900
2556	197423.129200	2028327.248600
2557	197400.557500	2028349.820300
2558	197398.686200	2028351.980500
2559	197397.141800	2028354.385400
2560	197377.246700	2028390.859700
2561	197343.871900	2028440.921900
2562	197343.147000	2028442.095400
2563	197321.109100	2028481.084700

Zona de Amortiguamiento 10:**43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2564	197300.814600	2028516.599900
2565	197299.811200	2028518.610200
2566	197253.914000	2028625.157400
2567	197237.997200	2028641.074200
2568	197236.156500	2028643.193600
2569	197234.630700	2028645.549800
2570	197233.449600	2028648.096400
2571	197219.850900	2028683.796300
2572	197219.027000	2028686.631400
2573	197218.629800	2028689.556900
2574	197218.667800	2028692.509000
2575	197224.952000	2028764.776600
2576	197209.194600	2028796.291400
2577	197191.460700	2028825.847900
2578	197144.149900	2028858.965400
2579	197141.837300	2028860.856700
2580	197139.832100	2028863.071300
2581	197116.125400	2028893.551300
2582	197114.591900	2028895.830100
2583	197114.023900	2028896.885900
2584	197091.264700	2028942.404400
2585	197038.401600	2029008.483100
2586	197036.698500	2029010.977000
2587	197036.130400	2029012.032800
2588	197022.583700	2029039.126200
2589	197021.386000	2029042.094400
2590	197020.677100	2029045.215700
2591	197020.475200	2029048.410100
2592	197020.785500	2029051.595800
2593	197022.081200	2029058.722700
2594	197002.287300	2029075.024100
2595	197000.183000	2029077.050800
2596	196998.396300	2029079.362500
2597	196996.965600	2029081.909800
2598	196995.921200	2029084.638400
2599	196995.285600	2029087.490000
2600	196995.072200	2029090.403800
2601	196995.072200	2029105.643900
2602	196995.072200	2029122.577200
2603	196995.310700	2029125.655900
2604	196996.020100	2029128.661200
2605	196997.183700	2029131.521500
2606	197016.568000	2029170.290200
2607	197025.869200	2029205.944800
2608	197028.073600	2029223.579900



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2609	197018.298800	2029236.287100
2610	196984.014700	2029258.104300
2611	196981.896400	2029259.656700
2612	196980.056100	2029261.411900
2613	196959.736100	2029283.425300
2614	196958.161300	2029285.360800
2615	196956.839700	2029287.477400
2616	196955.792000	2029289.742000
2617	196943.938700	2029320.222100
2618	196943.186900	2029322.576000
2619	196942.731300	2029325.004700
2620	196942.578800	2029327.471000
2621	196942.578800	2029347.791000
2622	196942.578800	2029352.242000
2623	196896.630600	2029382.436500
2624	196851.592500	2029385.934400
2625	196819.668300	2029387.614600
2626	196816.587100	2029388.018600
2627	196813.605500	2029388.895000
2628	196810.795800	2029390.222700
2629	196808.225600	2029391.969600
2630	196782.825500	2029412.289600
2631	196782.463700	2029412.586100
2632	196780.322700	2029414.674600
2633	196754.922600	2029443.461300
2634	196754.598500	2029443.838000
2635	196753.644700	2029445.069000
2636	196728.244700	2029480.629100
2637	196727.198800	2029482.253800
2638	196725.705000	2029485.470300
2639	196708.751100	2029532.940500
2640	196707.889800	2029536.194300
2641	196707.685200	2029537.677200
2642	196704.935100	2029565.178400
2643	196685.374300	2029587.534400
2644	196664.919600	2029611.398300
2645	196663.708300	2029612.979400
2646	196629.841600	2029662.086200
2647	196628.985300	2029663.440800
2648	196628.417300	2029664.496600

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2649	196596.243900	2029728.843400
2650	196575.923800	2029769.483400
2651	196575.192900	2029771.126000
2652	196541.326200	2029857.486100
2653	196541.151800	2029857.947500
2654	196540.774900	2029859.088500
2655	196523.679600	2029916.591000
2656	196497.106400	2029941.687800
2657	196495.128000	2029943.852000
2658	196493.487200	2029946.282300
2659	196492.219400	2029948.926300
2660	196458.917300	2030033.846700
2661	196447.820800	2030052.869600
2662	196446.625200	2030055.293300
2663	196434.771900	2030084.080000
2664	196434.471600	2030084.854600
2665	196433.905500	2030086.675800
2666	196423.203100	2030127.956500
2667	196397.345600	2030158.377500
2668	196395.304800	2030161.281800
2669	196394.369000	2030163.114500
2670	196365.582300	2030227.461300
2671	196365.044800	2030228.788200
2672	196364.161200	2030232.050900
2673	196357.378500	2030269.356700
2674	196357.065300	2030272.882000
2675	196357.378500	2030276.407400
2676	196359.427300	2030287.676800
2677	196342.896700	2030315.230600
2678	196341.470600	2030318.182200
2679	196340.545900	2030321.327200
2680	196340.147600	2030324.581000
2681	196340.286300	2030327.856200
2682	196341.550000	2030337.965400
2683	196339.850500	2030345.613000
2684	196323.528600	2030367.375500
2685	196205.982400	2030465.054700
2686	196159.908800	2030495.240900



**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2687	196112.998000	2030511.418600
2688	196109.997000	2030512.768800
2689	196107.258200	2030514.593000
2690	196104.855600	2030516.841700
2691	196102.854500	2030519.454100
2692	196087.614500	2030543.160800
2693	196087.117600	2030543.975900
2694	196085.611300	2030547.227500
2695	196077.814400	2030569.317000
2696	196058.588100	2030580.852800
2697	196057.584300	2030581.496500
2698	195993.237500	2030625.523300
2699	195992.135400	2030626.334100
2700	195694.047200	2030861.756500
2701	194613.637400	2031728.793400
2702	194611.146100	2031731.173300
2703	194609.100000	2031733.945400
2704	194592.505300	2031761.038800
2705	194591.024400	2031763.974000

**Zona de Amortiguamiento 10:
43,628.681451 hectáreas**

VÉRTICE	X	Y
2706	194590.044300	2031767.112100
2707	194407.159600	2032583.319700
2708	194360.514700	2032793.440900
2709	194290.087100	2032775.629800
2710	194229.232800	2033059.792900
2711	194297.472500	2033077.427100
2712	194225.939700	2033399.660800
2713	194168.067700	2033678.279900
2714	194157.370100	2033729.782600
2715	194156.982100	2033729.752700
2716	191680.280900	2033486.115100
2717	191914.958400	2023734.135600
2718	192184.912800	2017004.562500
2719	192283.440300	2014548.415000
2720	191640.560000	2014552.378500
2721	175714.275100	2014650.543600
2722	180002.602400	2038813.938800
1	218648.341700	2038248.909200

**Zona de Amortiguamiento 11:
3,672.967171 hectáreas**

VÉRTICES	X	Y
1	237897.934000	2000071.625400
2	235621.360800	2000268.954600
3	235928.905800	2004778.148600
4	236923.821000	2004727.813800
5	236934.400700	2004727.278600
6	236866.503500	2005223.725400
7	236411.463200	2008504.90460
8	236247.753800	2009678.568600
9	236422.986900	2014652.260700

**Zona de Amortiguamiento 11:
3,672.967171 hectáreas**

VÉRTICES	X	Y
10	236422.513900	2014698.431700
11	236428.591400	2015213.581100
12	235702.461100	2015213.574000
13	235735.479700	2015312.644600
14	239202.447900	2015213.611600
15	238802.602400	2004412.543500
16	237802.608000	2004312.527000
1	237897.934000	2000071.625400

**Zona de Amortiguamiento 12: 9,417.169032
hectáreas**

VÉRTICES	X	Y
1	251502.615100	1982209.837100
2	251317.248800	1983080.767400
3	251550.082600	1983662.851900
4	251333.772400	1984344.829900
5	249466.391400	1983826.857900

**Zona de Amortiguamiento 12: 9,417.169032
hectáreas**

VÉRTICES	X	Y
6	248963.730300	1986025.861200
7	249281.191400	1987035.108000
8	249454.930000	1987072.285700
9	249375.443100	1987824.364100
10	248788.935600	1987596.675400





Zona de Amortiguamiento 12: 9,417.169032 hectáreas

VÉRTICES	X	Y
11	248221.582600	1987350.806600
12	247654.979000	1987109.535900
13	246308.462600	1986525.497900
14	246283.000000	1986520.000000
15	244877.126000	1986682.294200
16	244861.975400	1986684.043200
17	244200.000000	1986755.000000
18	243500.225800	1986826.131500
19	242475.799100	1986808.559500
20	242475.799100	1986004.755800
21	242450.000000	1986004.755800
22	242450.000000	1986000.000000
23	241800.000000	1986000.000000
24	241593.120800	1986941.044700
25	241604.673200	1987553.187200
26	241697.090200	1987818.834500
27	242105.869200	1988050.543500

Zona de Amortiguamiento 12: 9,417.169032 hectáreas

VÉRTICES	X	Y
28	241861.762800	1990518.874300
29	238002.682600	1995411.529300
30	244402.659400	1994411.420200
31	244202.630100	1999211.987300
32	246502.621000	1999211.990700
33	246502.662800	1989210.772600
34	251002.641400	1989710.823000
35	251002.636000	1993211.265000
36	253902.624100	1993211.255700
37	254002.625500	1987810.563400
38	249752.646200	1987710.570400
39	251502.634900	1986510.406500
40	254252.613600	1984710.153300
1	251502.615100	1982209.837100

Zona de Amortiguamiento 13: 6,524.199098 hectáreas

VÉRTICES	X	Y
1	246418.112500	1971390.410300
2	246418.000000	1971401.000000
3	246510.671500	1978243.479100
4	249357.594600	1978056.885200
5	250891.180800	1977898.878000
6	250008.676000	1980193.803600
7	251497.419200	1982201.570900

Zona de Amortiguamiento 13: 6,524.199098 hectáreas

VÉRTICES	X	Y
8	251502.615100	1982209.837100
9	255002.594100	1982209.813400
10	254752.550400	1977459.170800
11	253252.561300	1977459.183000
12	253494.696600	1971305.793400
13	248076.403500	1971370.723600
1	246418.112500	1971390.410300

Zona de Amortiguamiento 14: 10,660.878704 hectáreas

VERTICE	X	Y
1	174353.423400	1972474.747000
2	169718.447700	1972543.908600
3	168246.175500	1972570.116900
4	168252.956000	1972608.323300
5	174324.817000	2006821.377900
6	174484.165400	2003506.997100
7	174465.795700	2001930.603900
8	174458.203400	2001279.066200

Zona de Amortiguamiento 14: 10,660.878704 hectáreas

VERTICE	X	Y
9	174408.671800	1997028.502400
10	174384.157800	1994924.837000
11	174378.510500	1989010.840000
12	174379.010500	1988552.160000
13	174388.310500	1988106.000000
14	174373.097800	1986887.615100
1	174353.423400	1972474.747000





B) LISTADO DE ESPECIES

En la lista se integran taxones aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo taxonómico. La revisión de la nomenclatura, de la distribución geográfica, así como de la información asociada al taxón se realizó con los siguientes referentes de información especializada: AlgaeBase (Guiry y Guiry, 2023), A Global Information System for Lichenized and Non-Lichenized Ascomycetes (Rambold, 2023), MycoBank (Robert *et al.*, 2005), POWO (2023), Tropicos.org (Tropicos, 2023), World Register of Marine Species (WoRMS, 2023), FishBase (Froese y Pauly, 2022), Amphibian Species of the World (Frost, 2023), The Reptile Database (Uetz, 2022), Red de Conocimientos sobre las Aves de México (Berlanga *et al.*, 2022), The Peters' Check-list of the Birds of the World Database (Lepage y Warnier, 2014), 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), The American Society of Mammalogists (ASM, 2023), 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 (DOF, 2019) 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 (*), además, se agrega la abreviatura PBPY (*PBPY) a los taxones endémicos a la Provincia Biótica Península de Yucatán que comprende los estados mexicanos de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, así como los departamentos de Belice, Corozal y Orange Walk en Belice y el departamento del Petén en Guatemala (Miranda, 1958; Carnevali *et al.*, 2010).

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).





PROTOCTISTAS

FUNGA

Hongos gelatinosos (División Myxomycota)

Clase Myxomycetes

Orden	Familia	Especie
Trichiales	Arcyriaceae	<i>Arcyria insignis</i>
Trichiales	Dianemataceae	<i>Calomyxa metallica</i>
Physarales	Physaraceae	<i>Physarum didermoides</i>
Physarales	Physaraceae	<i>Physarum pusillum</i>

Hongos (División Ascomycota)

Clase Dothideomycetes

Orden	Familia	Especie
Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
Cladosporiales	Cladosporiaceae	<i>Cladosporium multigeniculatum</i>

Clase Eurotiomycetes

Orden	Familia	Especie o infraespecie
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus flavipes</i>





Orden	Familia	Especie o infraespecie
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>oryzae</i>
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus fumigatus</i>
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Penicillium corylophilum</i>
Eurotiales	Thermoascaceae	<i>Paecilomyces lilacinus</i>

Hongos (División Basidiomycota)

Clase Agaricomycetes

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Agaricales	Agaricaceae	<i>Cyathus helenae</i>	
Agaricales	Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	
Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Auricularia cornea</i>	
Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Auricularia delicata</i>	
Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Auricularia mesenterica</i>	
Boletales	Sclerodermataceae	<i>Scleroderma tenerum</i>	
Geastrales	Geastraceae	<i>Geastrum fimbriatum</i>	
Geastrales	Geastraceae	<i>Geastrum javanicum</i>	
Geastrales	Geastraceae	<i>Geastrum lageniforme</i>	
Geastrales	Geastraceae	<i>Geastrum saccatum</i>	
Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus herrerae</i>	





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Phallales	Phallaceae	<i>Clathrus crispus</i>	
Phallales	Phallaceae	<i>Phallus indusiatus</i>	
Polyporales	Polyporaceae	<i>Cerrena caperata</i>	wah kisin (maya lacandon)
Polyporales	Polyporaceae	<i>Favolus brasiliensis</i>	colmenitas de palo, cozticnanácatl, cuerito, hongo de jonote, panza de toro
Polyporales	Polyporaceae	<i>Lentinus velutinus</i>	chuchito
Sebacinales	Sebacinaceae	<i>Tremelloscypha gelatinosa</i>	

Clase Dacrymycetes

Orden	Familia	Especie
Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacryopinax elegans</i>
Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacryopinax spathularia</i>

Clase Dothideomycetes

Orden	Familia	Especie
Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
Cladosporiales	Cladosporiaceae	<i>Cladosporium multigeniculatum</i>





Clase Eurotiomycetes

Orden	Familia	Especie o infraespecie
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus flavipes</i>
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus flavus</i> var. <i>oryzae</i>
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus fumigatus</i>
Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Penicillium corylophilum</i>
Eurotiales	Thermoascaceae	<i>Paecilomyces lilacinus</i>

Clase Sordariomycetes

Orden	Familia	Especie
Glomerellales	Glomerellaceae	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
Hypocreales	Clavicipitaceae	<i>Metarhizium anisopliae</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium camptoceras</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium chlamydosporum</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium lateritium</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium oxysporum</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium sambucinum</i>





Orden	Familia	Especie
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium semitectum</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Microdochium nivale</i>
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Neocosmospora solani</i>
Sordariales	Chaetomiaceae	<i>Chaetomium globosum</i>

Clase Tremellales

Orden	Familia	Especie
Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella wrightii</i>

Líquenes (División Ascomycota)

Clase Dothideomycetes

Orden	Familia	Especie
Arthoniales	Arthoniaceae	<i>Arthonia cyanea</i>
Arthoniales	Opegraphaceae	<i>Fouragea filicina</i>
Arthoniales	Roccellaceae	<i>Mazosia melanophthalma</i>
Arthoniales	Roccellaceae	<i>Mazosia rotula</i>
Incertae sedis	Strigulaceae	<i>Melanophthalmum antillarum</i>
Incertae sedis	Strigulaceae	<i>Strigula nitidula</i>





Orden	Familia	Especie
Incertae sedis	Strigulaceae	<i>Strigula schizospora</i>
Incertae sedis	Strigulaceae	<i>Strigula smaragdula</i>
Monoblastiales	Monoblastiaceae	<i>Anisomeridium foliicola</i>

Clase Lecanoromycetes

Orden	Familia	Especie
Lecanorales	Parmeliaceae	<i>Parmotrema zollingeri</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Byssoloma leucoblepharum</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Byssoloma subdiscordans</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Fellhanera fuscata</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Lasioloma arachnoideum</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Loflammia epiphylla</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Sporopodium leprieurii</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Sporopodium marginatum</i>
Lecanorales	Pilocarpaceae	<i>Sporopodium pilocarpoides</i>
Ostropales	Gomphillaceae	<i>Gyalectidium maracae</i>
Ostropales	Gomphillaceae	<i>Tricharia vainioi</i>



**FLORA****Musgos (División Bryophyta)**

Clase Bryopsida

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Bryales	Bryaceae	<i>Bryum apiculatum</i>	musgo
Bryales	Bryaceae	<i>Bryum coronatum</i>	musgo
Dicranales	Dicranaceae	<i>Leucobryum incurvifolium</i>	musgo
Fissidentales	Fissidentaceae	<i>Fissidens radicans</i>	musgo
Hypnales	Racopilaceae	<i>Racopilum tomentosum</i>	musgo
Hypnales	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum adnatum</i>	musgo
Hypnales	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum caespitosum</i>	musgo
Hypnales	Sematophyllaceae	<i>Taxithelium planum</i>	musgo
Hypnales	Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i>	musgo
Hypnales	Stereophyllaceae	<i>Stereophyllum radiculosum</i>	musgo
Leucodontales	Meteoriaceae	<i>Papillaria nigrescens</i>	musgo
Leucodontales	Pterobryaceae	<i>Henicodium geniculatum</i>	musgo
Leucodontales	Pterobryaceae	<i>Pirella cymbifolia</i>	musgo
Orthotrichales	Orthotrichaceae	<i>Groutiella tumidula</i>	musgo
Orthotrichales	Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia rugifolia</i>	musgo





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Pottiales	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>	musgo
Pottiales	Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>	musgo
Pottiales	Pottiaceae	<i>Barbula indica</i>	musgo
Pottiales	Pottiaceae	<i>Plaubelia sprengelii</i>	musgo
Pottiales	Pottiaceae	<i>Trichostomum crispulum</i>	musgo
Pottiales	Pottiaceae	<i>Trichostomum portoricense</i>	musgo
Pottiales	Pottiaceae	<i>Weissia jamaicensis</i>	musgo

Plantas vasculares (División Tracheophyta)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Alismatales	Alismataceae	<i>Echinodorus andrieuxii</i>		
Alismatales	Alismataceae	<i>Echinodorus nymphaeifolius</i>		A
Alismatales	Alismataceae	<i>Sagittaria lancifolia</i>	lirio	
Alismatales	Araceae	<i>Anthurium gracile</i>		
Alismatales	Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	cola de faisán, pool boox, Pico de gallo	
Alismatales	Araceae	<i>Lemna aequinoctialis</i>	ix'iim ja'	
Alismatales	Araceae	<i>Lemna minuta</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Alismatales	Araceae	<i>Monstera acuminata</i>	arpón, bejuco de arpón, conté de tuza, mimbre	
Alismatales	Araceae	<i>Monstera tuberculata</i>	chile de gato, teléfono	A
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i>		
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron jacquinii</i>	jolop, tab ka'anil, xchoy kal kaan	
Alismatales	Araceae	<i>Philodendron radiatum</i>	tan-taj, tolok	
Alismatales	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	conchita, iban-há, ix'iim ja'	
Alismatales	Araceae	<i>Syngonium angustatum</i>	lengua de vaca	
Alismatales	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	chapiso	
Alismatales	Araceae	<i>Wolffia brasiliensis</i>		
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Najas wrightiana</i>		
Apiales	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> **	cilantro, cilantro de zopilote	
Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	amapola, caracolillo, carne de pescado, sac-chacá, sak chakaj (maya)	
Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax guatemalensis</i>	chak mo'ol ch'iich', mutut	
Apiales	Araliaceae	<i>Polyscias guilfoylei</i> **	laurel blanco, aralia, hoja de parra	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Arecales	Arecaceae	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	palma, guano prieto, tasiste'	
Arecales	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	palma de coyol, tuk	
Arecales	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i>	cocoyol, corozo, coyol, coyol real	
Arecales	Arecaceae	<i>Attalea cohune</i>	chie-nita, chun-kuy	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>Attalea guacuyule</i>)
Arecales	Arecaceae	<i>Bactris mexicana</i>	chie-nita, coquito, coyolillo, chischi	
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea neurochlamys</i>	palma	
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea oblongata</i>	tepejilote jade, palma chate, xyaat (maya)	A
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea seifrizii</i> *PBPY	palma, palma bambú, xiat (maya), yuyat (maya)	
Arecales	Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i> *PBPY	náaj k'aax, palma nakás	A
Arecales	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> **	coco, cocotero, palma de coco, coco de agua	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Arecales	Arecaceae	<i>Cryosophila stauracantha</i>	escoba, escobo, huano k'uuum (maya), guano kum	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>Cryosophila argentea</i>)
Arecales	Arecaceae	<i>Desmoncus chinantlensis</i>	bayal (maya), bayil (maya), janán (maya)	
Arecales	Arecaceae	<i>Gaussia maya</i> *PBPY	palma, palma maya, gaussia cimarrona, chac palma (maya)	A
Arecales	Arecaceae	<i>Sabal mauritiiformis</i>	guano, huano, palma, bon xa'an (maya)	
Arecales	Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	apachite, apatz, bon xa'an, xa'an (maya)	
Arecales	Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	guano yucateco, julok' xa'an, xa'an	
Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Crinum erubescens</i>	azucena, cebollín, lirio	
Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis littoralis</i>		
Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i> ▲	agave, bab-ki	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Asparagus asparagoides</i> **		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Asparagaceae	<i>Beaucarnea pliabilis</i> *PBPY	despeinada, ts'ipil	A
Asparagales	Asparagaceae	<i>Dracaena americana</i>	campanillo, iik' k'aax	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i> **		
Asparagales	Asparagaceae	<i>Echeandia campechiana</i> *PBPY		
Asparagales	Asparagaceae	<i>Echeandia luteola</i> *PBPY	vara de San Juan, akamp, chiwoh k'ax	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Furcraea cahum</i> *PBPY	kahum-ki, cajum, cajum kij	
Asparagales	Asparagaceae	<i>Sansevieria hyacinthoides</i> **	lengua de vaca	
Asparagales	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> **	sábila, áloe	
Asparagales	Iridaceae	<i>Cipura campanulata</i>	kúukut ch'oom, xa'an ch'oom	
Asparagales	Iridaceae	<i>Cipura paludosa</i>	tela de cebolla	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Acianthera tikalensis</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Anathallis yucatanensis</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Bletia purpurea</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Brassavola cucullata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Brassia caudata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Brassia maculata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Campylocentrum micranthum</i>	orquídea	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Orchidaceae	<i>Campylocentrum pachyrrhizum</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Campylocentrum poeppigii</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Catasetum integerrimum</i>	cola de pato, ch'it ku'uk,, monjes, palma de ardilla	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Coryanthes picturata</i>		
Asparagales	Orchidaceae	<i>Cyclopogon prasophyllum</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Dendrophylax porrectus</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Dimerandra emarginata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Encyclia alata</i>	orquídea mariposa, balamb-niktpe	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Encyclia bractescens</i>	ts' uuy che'	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Encyclia guatemalensis</i>	tseek'eel éek'lu'um	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Encyclia nematocaulon</i>	yéll-kuuk	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum cardiophorum</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum ciliare</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum cristatum</i>	lluvia de estrellas	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum flexuosum</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum galeottianum*</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum nocturnum</i>	orquídea	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum stamfordianum</i>	orquídea tropical	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Erycina pusilla</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Eulophia alta</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Habenaria distans</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Habenaria mesodactyla</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Habenaria pringlei</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Habenaria repens</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Isochilus carnosiflorus</i>	sanguinaria	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Laelia rubescens</i>	flor de la concepción	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Lophiaris oerstedii</i>		
Asparagales	Orchidaceae	<i>Lophiaris lindenii</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Malaxis histionantha</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxillaria aciantha</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxillaria egertoniana</i>	boca de dragón	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxillaria friedrichsthali</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxillaria lineolata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxillaria tenuifolia</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Mesadenella petenensis</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Myrmecophila tibicinis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Orchidaceae	<i>Nemaconia striata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Nidema boothii</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Notylia barkeri</i>	cepillo	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Notylia orbicularis</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> ***	orquídea monja africana	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Oncidium sphacelatum</i>	orquídea dama amarilla, anis nikte', mayitos, zuch' zich' jaz	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Ornithocephalus inflexus</i>	puuts' mukuy	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Platythelys vaginata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Polystachya cerea</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Polystachya clavata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Ponthieva campestris</i>	orquídea	Pr
Asparagales	Orchidaceae	<i>Prescottia stachyodes</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Prosthechea boothiana</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Prosthechea cochleata</i>	orquídea pulpito	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Prosthechea radiata</i>	candelaria blanca, canelita, cuernos, flor de concha, manuelitos	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asparagales	Orchidaceae	<i>Rhyncholaelia digbyana</i>	orquídea blanca yucateca, nunup'he, sack-k'ukum-lol	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Sacoila lanceolata</i>	hulte-k'-aak, kubemba	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Sarcoglottis sceptrodes</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Scaphyglottis behrii</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Scaphyglottis leucantha</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Specklinia marginata</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Stelis ciliaris</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Trichocentrum ascendens</i>	ahoché	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Trichocentrum cebolleta</i>	puts-ché	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Trichosalpinx ciliaris</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Triphora gentianoides</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Tropidia polystachya</i>	orquídea	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Vanilla insignis</i>	sisbik, vainilla, vainilla cimarrona	
Asterales	Asteraceae	<i>Acmella filipes</i>	taj, tajonal	
Asterales	Asteraceae	<i>Acmella lundellii</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Acmella pilosa</i>	tripa de gallina	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Ageratum gaumeri</i>	aak'umbil, ageratum, ch'ich'ibe'	
Asterales	Asteraceae	<i>Aldama dentata</i>	acahual, acahuale, acahualillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Aster subulatus</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis trinervis</i>	chamizo, cortadillo, hoolol-nuxib, malacate	
Asterales	Asteraceae	<i>Baltimora recta</i>	limoncillo, mozote amarillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens alba</i>	acahual blanco, k'an mul, matsab ch'ik bu'ul	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	a-cocotli, acahual, acahuale blanc k'an-mul	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens reptans*</i>	manzanilla trepador	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens riparia</i>	rama pioja, tucasali	
Asterales	Asteraceae	<i>Bidens squarrosa</i>	anisillo, flor de colmena, ya'ax k'an aak'	
Asterales	Asteraceae	<i>Calea jamaicensis</i>	arnica che' pasmo xiiw, ch'iilib tuux, maloko'	
Asterales	Asteraceae	<i>Calea ternifolia</i>	ahuapatli, amula, hierba de la mula, jarilla	
Asterales	Asteraceae	<i>Calea trichotoma</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Chaptalia dentata</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i>	purgación aak'	
Asterales	Asteraceae	<i>Chromolaena lundellii</i>	anilkab, tok'abam	
Asterales	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	bejuco, cihuapatli, crucetillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium mexicanum</i>	cardo, cardo bronco	
Asterales	Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i>	apazote de monte, lechuga de monte	
Asterales	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	arrocillo, apazote xiiw, calzadilla	
Asterales	Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	cambray, chak-xul, copa de oro, estrella de mar	
Asterales	Asteraceae	<i>Cosmos sulphureus</i>	San Miguel, axalxóchitl	
Asterales	Asteraceae	<i>Critonia campechensis</i> *PBPY	corrimiento aak', sak cáncer	
Asterales	Asteraceae	<i>Critonia daleoides</i>	palo de lodo, tabaquillo, tok'kabal	
Asterales	Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i> **		
Asterales	Asteraceae	<i>Delilia biflora</i>	bulum-ek'xiu, mozote amarillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	epazotillo, tres lomos, zarzaparrilla	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Egletes liebmannii</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Egletes viscosa</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Emilia fosbergii</i> ***		
Asterales	Asteraceae	<i>Erechtites hieraciifolius</i>	bub-xiu, epazotillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Flaveria trinervia</i>	centella, contrayerba, sajum	
Asterales	Asteraceae	<i>Fleischmannia pycnocephala</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Goldmanella sarmentosa</i> *PBPY		
Asterales	Asteraceae	<i>Hebeclinium macrophyllum</i>	arepa xiiw, corcho	
Asterales	Asteraceae	<i>Heliopsis buphthalmoides</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Isocarpha oppositifolia</i>	chaban-kan, jok' ch'oon, jet'sin xiiw, sak sajum	
Asterales	Asteraceae	<i>Koanophyllon albicaule</i>	ciruelillo, gusanillo, hediondilla yaxal	
Asterales	Asteraceae	<i>Lagascea mollis</i>	baakem boox, k'an lool, sak sajum, taj', tsa'	
Asterales	Asteraceae	<i>Lasianthaea fruticosa</i>	vara blanca, sajum, sak sajum, sak-tah,	
Asterales	Asteraceae	<i>Launaea intybacea</i>	lechuga de monte, lechuga de playa	
Asterales	Asteraceae	<i>Lepidaploa salzmännii</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Lundellianthus guatemalensis</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	acahual amarillo, acahual pinto, k'antun boob, kop	
Asterales	Asteraceae	<i>Melanthera aspera</i>	botoncillo, canilla de mulita, hierba ahuatosa, rosita	
Asterales	Asteraceae	<i>Melanthera nivea</i>	totalquelite, canilla de mulita, toplan xiiw, ts'aan top'an xiiw	
Asterales	Asteraceae	<i>Mikania cordifolia</i>	chichicastre, hierba del coyote, lechosa	
Asterales	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i>	bejuco, bejuco de criatura, guaco, lechoso, quiebra plato, uah-k'o- xiu	
Asterales	Asteraceae	<i>Milleria quinqueflora</i>	canutillo, escobilla, rosa amarilla, xolte xnuk	
Asterales	Asteraceae	<i>Montanoa atriplicifolia</i>	cerbatana, homah-ak, margarita, tank'as aak' (maya), pixoy taj' (maya), sak taj' (maya)	
Asterales	Asteraceae	<i>Neurolaena lobata</i>	lengua de vaca, Santa María, arnica, cola de faisán	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Otopappus guatemalensis</i> * ^{PPBY}	inciense aak', sak taj, pukin aak'	
Asterales	Asteraceae	<i>Otopappus scaber</i>	bejuco raspador, rasca paubero, rasca sombrero	
Asterales	Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i>	hierba del golpe, alcanfor, altanisa, altanisa xiiw	
Asterales	Asteraceae	<i>Perymenium gymnomoides</i>	tashcat	
Asterales	Asteraceae	<i>Pluchea carolinensis</i>	canela, Santa María, tabaquillo, chal che' (maya), sal che'(maya), sul che'(maya), k'uuts k'aax (maya)	
Asterales	Asteraceae	<i>Pluchea odorata</i>	Santa María, ahupatli, canela, canelo, canelón	
Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum punctatum</i>	mal de ojo, keliil	
Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	pápalo, p'eech' uk'iil	
Asterales	Asteraceae	<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i>	bejuco de sol, estrellita del cielo, golondrina, kusam	
Asterales	Asteraceae	<i>Sanvitalia procumbens</i>	ojo de gallo	
Asterales	Asteraceae	<i>Schistocarpha eupatorioides</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Sclerocarpus divaricatus</i>	k'an lool, k'antoom boob, sul k'aak', tacote, tajonal, xiu-hulub, xoy	
Asterales	Asteraceae	<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	sajum	
Asterales	Asteraceae	<i>Simsia chaseae*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Simsia eurylepis*</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Sinclairia discolor</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus**</i>	achicoria, achicoria dulce, borraja, chicalote	
Asterales	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i>	hierba del toro, k'utumbuy	
Asterales	Asteraceae	<i>Spiracantha cornifolia</i>	xolte' xnuk	
Asterales	Asteraceae	<i>Symphyotrichum subulatum</i>	lechuga de monte	
Asterales	Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>	apátzicua, caxyhuitz	
Asterales	Asteraceae	<i>Tagetes lucida</i>	pericón	
Asterales	Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i>	acahual, amargoso, arnica	
Asterales	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	hierba del toro, ta'ulu'um	
Asterales	Asteraceae	<i>Trixis inula</i>	árnica, falsa árnica, ya'ax k'an aak'	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina gigantea</i>	árnica, chul keej, kuuts' lu'um, tajonal	
Asterales	Asteraceae	<i>Vernonia ctenophora</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Viguiera dentata</i>	tajonal, chamiso, taj, sak xo' xiiw	
Asterales	Asteraceae	<i>Wedelia acapulcensis</i>	soi kay, sajum	
Asterales	Campanulaceae	<i>Diastatea micrantha</i>		
Asterales	Campanulaceae	<i>Hippobroma longiflora</i>	briza, estrellita, flor de San Juan luk'sa-tahan	
Asterales	Campanulaceae	<i>Lobelia yucatanana</i> ^{*BPY}		
Asterales	Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i>	hoja de pescado, lirio, ninfa, nopalillo	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	alacrancillo	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium fruticosum</i>	siisin xiiw, ya'ax sajum (maya)	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium indicum</i>	cola de mico, rabo de mico, nej miis (maya)	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium procumbens</i>	cola de alacrán, k'iix pak' am, nej miis	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium ternatum</i>	hierba de fuego, nej ma'ax, nej miis, ne'mis	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Myriopus volubilis</i>	bejuco verde	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia acutiflora</i>		
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia elongata</i>		
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia glabra</i>	hoja fresca	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia hirsutissima</i>	hierba rasposa, ortiga de hoja grande	
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia maculata</i>		
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia umbellata</i>		
Boraginales	Namaceae	<i>Nama jamaicensis</i>		
Brassicales	Brassicaceae	<i>Brassica juncea</i> **	mostaza	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Cakile lanceolata</i>		
Brassicales	Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i>	antijuelilla, escobilla, lentejilla, zorrillo	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> **	rábano, rábano chico, yalvanux ka	
Brassicales	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i>	margarito	
Brassicales	Capparaceae	<i>Cynophalla verrucosa</i>		
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella cynophallophora</i>	alcaparra, arete, chile de perro, negrito	
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella incana</i>	bokanché, kanaan che', mata gallina	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella indica</i>	vara prieta, alcaparra, arete, colorín, falsa alcaparra	
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella lindeniana</i> *PBPY		
Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella lundellii</i>		
Brassicales	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	ch' ich' put, ch'ich'-put, ch'iich', ch' iich' puut (maya), papaya	
Brassicales	Resedaceae	<i>Forchhammeria trifoliata</i>	naranjillo, k' olok ma' ax, k'olok	
Canellales	Canellaceae	<i>Canella winterana</i>	barbasco, canela de cuyo, canela che' (maya)	
Caryophyllales	Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus nigricans</i>	árbol del peine	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> **	cadillo africano, zorrillo, payche'	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i>	hojas rubí	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera flavescens</i>	amor seco del monte	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus australis</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus dubius</i>	chaktez, quelite, tees, tees ma'ax, x-tes, xtes, xtez	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	quintonil verde	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus polygonoides</i>	sak-xtes	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	amaranto, bledo, bledo blanco	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Celosia nitida</i>	chia, sabak-pox, zabak-poz	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>	barbas de viejo, bejuco de agua, hierba del arlome	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena globosa</i> **	amor seco, mul, oloxochitl	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena nitida</i>	amor seco, cordon de San Francisco flor	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i>	Santa Teresa, amor seco, chak-mol, inmortal	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i>	pluma	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine heterophylla</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine nigra</i>		
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Deamia testudo</i>	chochekisin, chochel kisin, pitahaya de tortuga, pitahayo de tortuga	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Epiphyllum hookeri</i>	dama de noche, pitajaya ku'uk	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>	chac, chacam, chacwob, chak-wob, chakam, cuahnochtli, dama de la noche	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia cochenillifera*</i>	lengua de vaca, nocheznopal, nocheznopalli, nopal, nopal costeño	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia inaperta*</i>	nopal zacam, nopal zacamtsotz, pak'am, tsakam	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	dama de noche	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Selenicereus pteranthus</i>	organillo, pitahaya real, pitaya real	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Selenicereus undatus</i>		
Caryophyllales	Chenopodiaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i>	epazote morado, epazote verde	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i>	arete, golondrina, golondrina morada, mata de pavo, mochi	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>	golondrina, sak xiiw, xaak-xiu, xaakil	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia glabrata**</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Guapira costaricana</i>	lomo de caballo, xtabdxiu, zapotillo	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa**</i>	aretillo, aretito, aretidos	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea amplifolia</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea choriophylla</i>	siipche'	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea fagifolia</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	chak much	
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea stenophylla</i>		
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	uña de gato	
Caryophyllales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea ampla</i>	flor de agua, flor de sol, lab, lol-há, lé ja'	
Caryophyllales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea conardii</i>		
Caryophyllales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea jamesoniana</i>		
Caryophyllales	Petiveriaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	caricillo silvestre	
Caryophyllales	Petiveriaceae	<i>Rivina humilis</i>	bajatripa	
Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca icosandra</i>	amole, amolxihuitl, barbachina	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	san miguelito	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	boochi che', carnero, tóon yúul, toj yuub	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	boliche, boob, boob ch'iich', boob cheí	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba cozumelensis</i>	boochi che', boob, boob ch'iich', uvero	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba reflexiflora</i>	boochi che', sak boob	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba spicata</i>	bab, boob, boob ch'iich', uvero	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Gymnopodium floribundum</i>	sak ts'iits'il che', pata de venado, cicilche, tsitsilche	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Neomillspaughia emarginata</i> *PBPY	saj iitsa', sakitsa	
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Persicaria acuminata</i>		
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum mexicanum</i>	chillo de varita, chilpunxuitl, moco	
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> **	verdolaga, xúukul, xanab mukuy, páats mo'ol, t'u'ul (maya)	
Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i>	escúptama, mañanita, sanguinaria	
Caryophyllales	Talinaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	belladona, dzumayail, oreja de ratón	
Celastrales	Celastraceae	<i>Crossopetalum filipes</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Celastrales	Celastraceae	<i>Crossopetalum gaumeri</i>	kamba-och-lob	
Celastrales	Celastraceae	<i>Crossopetalum parviflorum</i>	pinta uña	
Celastrales	Celastraceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	bejuco colorado	
Celastrales	Celastraceae	<i>Monteverdia belizensis</i>		
Celastrales	Celastraceae	<i>Monteverdia schippii</i>	cangrejo	
Celastrales	Celastraceae	<i>Pristimera celastroides</i>	cancerina, mata piojo, ta'ts'i, tulub-balam, tulubuayam	
Celastrales	Celastraceae	<i>Schaefferia frutescens</i>	chicharroncillo	
Celastrales	Celastraceae	<i>Semialarium mexicanum</i>	cancerina, chun tok' (maya), sak boob (maya)	
Celastrales	Celastraceae	<i>Wimmeria lundelliana</i> ^{*BPY}		
Celastrales	Celastraceae	<i>Wimmeria obtusifolia</i> ^{*BPY}	amché	
Celastrales	Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i>		
Celastrales	Cleomaceae	<i>Cleoserrata serrata</i>	caballero, ejotillo, flor de caballero	
Celastrales	Cleomaceae	<i>Gynandropsis gynandra</i>	hierba del zorrillo	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Callisia cordifolia</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Callisia repens</i>	paj ts'a (maya)	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	cantillo	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina rufipes</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	magueyito morado, chak tsam, chak-ts'am, ej pets'	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tripogandra grandiflora</i>		
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tripogandra serrulata</i>	matalín blanco	
Commelinales	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> ***	flor de agua, jacinto, lirio, lirio de agua	
Commelinales	Pontederiaceae	<i>Pontederia sagittata</i>	lirio de la laguna, platanillo	
Cornales	Loasaceae	<i>Gronovia scandens</i>	chayote pegajoso, chichicastle, laal-much	
Cornales	Loasaceae	<i>Mentzelia aspera</i>	amores, pega pega, pega ropa, t saay yu'um, tsots'kab	
Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia sericoneura</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cayaponia racemosa</i>	ahuichichi, amole, bolita, calabacilla, chilillo	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cionosicyus excisus</i>	granadilla, aak'il k'aax, ak'il-k'aax, akil kaax	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> **	sandía, k'uum ja'	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita lundelliana</i>	calabacilla de monte, calabacita, xbon dzek, xburut	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i>	calabacita amarilla, calabacita italiana, calabaza, calabaza amarilla	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Doyerea emetocathartica</i>	ciz can, k'abax, kis kaan, k'uum aak', makal kaan, puut kaan, tuch'tunich (maya)	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Echinopepon paniculatus</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Ibervillea lindheimeri</i>		
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Lagenaria siceraria</i> ***	che', lek, mejen chuj, mejen lek, nojoch cche', nojoch chuj, nojoch lek, sak chuj, ya'ax chuj, xtuch	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i> **	calabaza melón, estropajo, lau-tziu, lavaplato	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	sandía de ratón	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> **	amargosa, amor seco, avellana, balsamina	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Psiguria triphylla</i>	calabacilla, pepinillo	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Rytidostylis gracilis</i>	chayotillo	
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Sicydium tamnifolium</i>	aisam an wako, chak mots, chak mots'	
Cycadales	Zamiaceae	<i>Zamia furfuracea</i> *▲	camotillo, cícada, helecho marino, palma bola, palmita	P
Cycadales	Zamiaceae	<i>Zamia loddigesii</i> ▲	camotillo, palmilla	A
Cycadales	Zamiaceae	<i>Zamia prasina</i> *BPY	chak wa , palmita, tox	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>Zamia polymorpha</i>)
Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i>	lija	
Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i>		
Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Tetracera volubilis</i>		
Dioscoreales	Burmanniaceae	<i>Burmannia capitata</i>		
Dioscoreales	Burmanniaceae	<i>Gymnosiphon panamensis</i>		
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bartlettii</i>	barbasco, bejuco, cabeza de brujo, cabeza de negro	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea convolvulacea</i>	barbasco, barbasquillo, cabeza de brujo, camote blanco	
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea densiflora</i>	barbasco	
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea floribunda</i>	barbasco amarillo	
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea gaumeri</i> ^{*BPY}		
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea matagalpensis</i>		
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea pilosiuscula</i>		
Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea spiculiflora</i>	ak'il-makal-k'uch, barbasco, barbasquillo, bejuco liso	
Ericales	Balsaminaceae	<i>Impatiens balsamina</i> **	beremerinda, mírame lindo, melindro	
Ericales	Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> ***	miramelindo, repollado, melindre	
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros anisandra</i>	x-nob-ché, káakalche' (maya), káb che' (maya)	
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros bumelioides</i> ^{*BPY}	zapotillo, siliil	
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros juruensis subsp. campechiana</i>		
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros nigra</i>	biaahui, biaqui, bom-rza, bonza	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros salicifolia</i>	siliil, chocoyito	
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros tetrasperma</i>	pisit, k'ab che', pisit, siliil, silil, sip che'	
Ericales	Ebenaceae	<i>Diospyros yatesiana</i>	palo prieto, box siliil, siliil	
Ericales	Pentaphylacaceae	<i>Ternstroemia seemannii</i>		
Ericales	Pentaphylacaceae	<i>Ternstroemia tepezapote</i>		
Ericales	Primulaceae	<i>Ardisia bracteosa</i>	tzijité, tzijté	
Ericales	Primulaceae	<i>Ardisia escallonioides</i>	capulincillo, capulín, capulín de mayo, capulín de pájaro, laurel	
Ericales	Primulaceae	<i>Ardisia revoluta</i>	arrayán	
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia albiflora</i> ^{*BPY}	yak' t'eel, sak k'iin che'	
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia flammea</i> ^{*BPY}	chak sik'iin, sik'iin k'aax	
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia longifolia</i>		
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i>	chak sik'iix le', lengua de gallo, limoncillo, ya'ax k'iix le' che'	
Ericales	Primulaceae	<i>Bonellia nervosa</i>		
Ericales	Primulaceae	<i>Myrsine cubana</i>		
Ericales	Primulaceae	<i>Parathesis cubana</i>		
Ericales	Primulaceae	<i>Samolus ebracteatus</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Ericales	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> **	caimito morado, caimito, cayumito, nii'nej (maya)	
Ericales	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	caimitillo, palo de muerto, palo seco	
Ericales	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	apestoso, sapotillo	
Ericales	Sapotaceae	<i>Manilkara chicle</i>	oreja de burro, chicle de segunda	
Ericales	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	chicle, sapote, chicozapote	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria amygdalina</i> *PBPY	zapote faisán	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	kaniste', canise, zapote americano	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria durlandii</i>	sapotillo	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i>	zapotillo	
Ericales	Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i>	sapote mamey, atzapotlcuáhuatl, bolom, bolom-itath, ca'ac, cauc-pac	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon americanum</i>	caimitillo, pico real, mulche', puuts' mukuy, péech kitam, sak ts'iits'il che' (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	coma, lu'uchum che'	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon floribundum</i> subsp. <i>belizense</i>	subuul, tempesquite	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon foetidissimum</i> subsp. <i>gaumeri</i> ^{*BPY}	tempesquite, capir	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	zapotillo, baalche'kéej, ja'as tooch	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon persimile</i>	bóol chi che', abalo	
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	capulín, tsiitsil yaj, sapotillo, zapote faisán	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia californica</i> subsp. <i>pringlei</i>	dsiulché, subinché	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia centralis</i>	guacamayo	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia chiapensis</i>	caca de niño, cornezuelo	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	árbol del cuerno, k'ix, xcanan, lootsyash, subin che	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia cornigera</i>	subín (maya), cornezuelo, cornecillo, cuerno de vaca, subim	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia dolichostachya</i> ^{*BPY}	xaax, kabal piich (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	acacia, aroma, cascalote, huizache blanco	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia gaumeri</i> ^{*BPY}	catzin negro, box kaatsim (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia gentlei</i> ^{*BPY}	subin, subin che	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia globulifera</i>	cornezuelo, sak subin che	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia hirtipes</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia mayana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	acacia, algarroba, algarrobo, sak chuu, espino	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i>	cola de lagarto, espino, guaje, palo de lagarto	
Fabales	Fabaceae	<i>Acaciella angustissima</i>	cantemo, acacia, algodoncillo, barba de chivo, xa'ax, xaax, xaxim, ya'ax	
Fabales	Fabaceae	<i>Aeschynomene americana</i>	tamarindo xiw	
Fabales	Fabaceae	<i>Aeschynomene deamii</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Aeschynomene rudis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i>	guaje blanco, guanacaste blanco	
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia tomentosa</i>	arrocillo, espino, espino de monte, thukiim, xa'ax	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Apoplanesia paniculata</i>	arco negro, chulub, chulúul, palo de sangre	
Fabales	Fabaceae	<i>Ateleia cubensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	calzoncillo, pata de vaca, ts' uslub' took (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia erythrocalyx</i> ^{*BPY}	pata de vaca, ts' ulub took' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i>	calzoncillo, chak ts' ulub took', chak-ts'ulubtok, cola de gallo	
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	bigotillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia vesicaria</i>	mareña, ya'ax k'iin che' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> ^{***}	chícharo, chícharo de árbol, chícharo grande, lenteja, t'si t'silbal (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra belizensis</i> ^{*BPY}	barba de viejo, capulín de corona	
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra calothyrsus</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra houstoniana</i>	barba de chivo, barba de viejo, cabello de ángel	
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra mayana</i> ^{*BPY}		
Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra tergemina</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia brasiliensis</i>	habas	
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia ensiformis</i>	canavalia	
Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	gallinitas, gallo	
Fabales	Fabaceae	<i>Cassia fistula**</i>	caña de fístula, flor de mayo, lluvia de oro, árbol de caña	
Fabales	Fabaceae	<i>Cenostigma gaumeri</i>	tinto puerco, kitamche', kilinche, kitam che' (maya), kitim che' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema plumieri</i>	bu'ul beech', gallito, mariposa	
Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema schottii*</i>	bu'ul ch'o'	
Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema virginianum</i>	bu'ul che', cantsin, gallito, ib che', k'antsin	
Fabales	Fabaceae	<i>Chaetocalyx scandens</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista diphylla</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista glandulosa</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	guajito, xiiw, x'aax	
Fabales	Fabaceae	<i>Chloroleucon mangense</i>	ya' ax eek, verde lucero	
Fabales	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea**</i>	frijolillo, xet' (maya), , verde lucero	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Cojoba arborea</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Coulteria mollis</i>	chakte', viga, chacteviga	
Fabales	Fabaceae	<i>Coursetia caribaea</i>	jícama de conejo, mejen k'an t'u'ul, x-hol-ak	
Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria longirostrata</i>	cascabel, cascabel de víbora, chepil, chepiles, chipil, chipilín	
Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i>	chipil	
Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria purdiana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Ctenodon fascicularis</i>	kabal-pich	
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia glabra</i>	bejuco de estribo, ay- pach, chacté, k'uxub- tooch	
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia tabascana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> **	flamboyán, acacia, chak lool, chak lool ché	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmanthus pubescens</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Desmanthus virgatus</i>	guaje, bu'ul k'aax, cocoite negro, ejtil tsakam wayal	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium distortum</i>	cadillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium glabrum</i>	k'iin taj	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	amor seco, cadillo, chausiyá, ishchautzia, k'axab yuuk	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium procumbens</i>	k'iin taj	
Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium tortuosum</i>	cadillo, k'iin taj xiiw, k'intaj, kintah	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	amarillo, canté, chilillo, chipil, chipilín, flor de gallito	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa carthagenensis</i>	guachipilin	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa paucifoliolata</i> *BPY	barba de viejo	
Fabales	Fabaceae	<i>Diphysa yucatanensis</i> *BPY	quiebra hacha, ruda de monte, ruda cimarrona, ts' uts' uk (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	guanacaste, piich, orejón	
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina herbacea</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina standleyana</i>	chack che' chak mo'olche', chak mo' ol ch' oobenche'	
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrostemon yucatanensis</i>	cocoite, chuun, cinim, k'aan pok'ool, k'ampo-olchum	
Fabales	Fabaceae	<i>Galactia spiciformis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Galactia striata</i>	kaxabyuk	
Fabales	Fabaceae	<i>Gliricidia maculata</i> ^{*BPY}	k'uchunuk, cocoite	
Fabales	Fabaceae	<i>Haematoxylum calakmulense</i> ^{*BPY}	tinto	
Fabales	Fabaceae	<i>Haematoxylum campechianum</i>	tinto	
Fabales	Fabaceae	<i>Harpalyce arborescens</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Harpalyce rupicola</i>	k'an chan te'	
Fabales	Fabaceae	<i>Havardia albicans</i> ^{*BPY}	chimay, chucum, chunuk, chukum, huizache, sak chukum	
Fabales	Fabaceae	<i>Havardia platyloba</i>	sierrilla, muk, nook'ol aak'	
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera jamaicensis</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Inga vera</i>	cantarrana, tepeguaje	
Fabales	Fabaceae	<i>Lachesiodendron viridiflorum</i>	tepeguaje	
Fabales	Fabaceae	<i>Lennea melanocarpa</i>	carga rocío	
Fabales	Fabaceae	<i>Leptolobium panamense</i>	cencero, chakté, yacti	A (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
				NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Acosmium panamense</i>)
Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	tepeguaje dormilón, huaje, huatsin, huaxe, huaxi, kiulilac, lakak, lalax	
Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena shannonii</i>	vaina	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus castilloi</i> ^{*BPY}	machiche, machich, baal che'	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	gusano, palo gusano, k'anchik'inche', kan-xuu, kan-xuul	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus hondurensis</i>	ya'ax ja'abin	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus longistylus</i>	baal che'	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	k'anatsin, kanasin, mata buey	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus xuul</i> ^{*BPY}	xu'ul, palo gusano	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i> ^{*BPY}	xu'ul de montaña, balche, bamba, chu'ul, xuul	
Fabales	Fabaceae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	tsalam, tzalam	
Fabales	Fabaceae	<i>Machaerium cirrhiferum</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Machaerium ramosiae</i> ^{*BPY}		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Machaerium riparium</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Machaerium seemannii</i>	tamarindo	
Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	chorequillo, bu'ul ch'o'	
Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium gracile</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	ahabiinl, aja muni, ayau- cuáhuitl, chik ch'ix, chik chish, chikch'ish, heech- beech	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa bahamensis</i>	sac kaatsim, motita morada	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i>	kuka, je' beech'(maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	dormilona, muts'il xiw, múuts'il xiiw, pinahuihuixtle, xmumuts	
Fabales	Fabaceae	<i>Mucuna pruriens**</i>	bu'ul, chi'-kan, chiikán, cucucexquic, timan- tzanab	
Fabales	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	nabal, nabá, bálsamo	
Fabales	Fabaceae	<i>Nissolia fruticosa</i>	bejuco, k'an t'u'ul (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Pachyrhizus erosus</i>	jícama de agua, mehen-chika, mechen, chikam, cájtzote	
Fabales	Fabaceae	<i>Pachyrhizus ferrugineus</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Phaseolus lunatus</i>	ayocote, ibis, nuk ib, pe'ta, sak ib, shiquintzu, shiumin, shiuyumin	
Fabales	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	babi, bi-zaa, bi-zaa-hui, boju, chenec, cuaetl, duh-chi, ejote, et, etl	
Fabales	Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	ja'abin, barbasco	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	chucúm blanco, espino, espinoso, guaje, guamucho	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	conchil	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium oblongum</i>	ts'iu che' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium unguis-cati</i>	chak tsi'uche', otsuiche, ts'iu-ché, ts'ui-ché, tsi'uche', tsimché, tzimché	
Fabales	Fabaceae	<i>Platymiscium yucatanum</i> *PBPY	granadillo, subin che', bejuco prieto	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia minima</i>	frijolillo, ib ch'o', ib-che, mehen-ib-bech', tiliti-tzin	
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia reticulata</i>	juul k'iin (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia swartzii*</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia yucatanensis</i> ^{*PBPY}		
Fabales	Fabaceae	<i>Schnella herrerae</i>	boox ts'ulub took, chak ki' biix, chak-ts'ulubtok, ki' biix aak', kibix	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna atomaria</i>	caxi-tzijol, flor de San José, frijolillo, hierba del zorrillo, jupachumi	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna bicapsularis**</i>	alcaparro, barba de jolote, bicho, cachimbo	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna hayesiana</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Senna hirsuta</i>	saal che' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i>	frijolillo (español), bu'ul k'aax, tulu bayan (maya).	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i>	candelilla chica, bu'ul k'aax, tulu vayan	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna oxyphylla</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	kabal piich	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>	caca de perro, candelillo, tres lomos	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna pentagonia</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Senna peralteana</i>	zorrillo, béeb, k'an lool, muk, tu' ja' abin, tu' ja' che' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna polyphylla</i>	retama enana del desierto	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna racemosa</i>	retama peninsular, maicillo, k'an ja' abin, k'an lool	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna undulata</i>	cuilite de caballo, k'an chik'in aak', quelitillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna uniflora</i>	cacahuatillo, bu'ul ch'o' k'aax, chipilín, tulub-bayam, tulub-bi-yan, x-tuab, xtuab, xtulub	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna villosa*</i>	saal che', sal-ché, suul che', zalché	
Fabales	Fabaceae	<i>Sesbania emerus</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Stylosanthes calcicola</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Swartzia cubensis</i>	katalox, catalox, corazón azul, k'ataal oox, quiebra hacha	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabales	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> **	pachuhuc, pah-ch'ukuk, pajch'ujuk, rompe botas, tamarindo	
Fabales	Fabaceae	<i>Tara vesicaria</i>	palo de rosa, chiin tok	
Fabales	Fabaceae	<i>Tephrosia cinerea</i>	mañanitas, frijolillo, bu'ul beech' (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Vigna luteola</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> **	xpelon, box-pelon (maya)	
Fabales	Fabaceae	<i>Zapoteca formosa</i>	chichipil, escobilla	
Fabales	Fabaceae	<i>Zygia cognata</i>	palo de humo	
Fabales	Fabaceae	<i>Zygia conzattii</i>		
Fabales	Polygalaceae	<i>Bredemeyera lucida</i>		
Fabales	Polygalaceae	<i>Polygala jamaicensis</i>		
Fabales	Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i>		
Fabales	Polygalaceae	<i>Securidaca diversifolia</i>		
Fagales	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> ***	casiprés, ciprés, pino, pino de mar	
Fagales	Myricaceae	<i>Morella cerifera</i>	arrayán, chak-lol, cololté, encinillo, satí, árbol de la cera	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> **	copa de oro, San José, allamanda, campanilla, trompeta de oro	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	algodoncillo tropical, anal xiw, analk'aak, chak-anal-k'aak, chak-hulubte'k'aak	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Aspidosperma cruentum</i>	bayo rojo, peel ma'ax	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	bayo blanco, peel ma'ax	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cameraria latifolia</i>	chechén blanco, sac cheechem	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	campanilla, aak'its (maya), ajkits, akits, k'aan lool (maya), sakits (maya)	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	aak'its, ah-kits, ajkits, akits, cabalonga, calushnan-quiui, campanilla de oro	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> ***	chula, vicaria roja	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Echites tuxtlensis</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Echites yucatanensis</i>	biperol, kalis aak'	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Forsteronia peninsularis</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Funastrum bilobum</i>	cormollote, ja'as aak', ku' xuuch	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus barbatus</i>	bub-saak, x-tuchkahoy	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus cteniophorus</i>	k'uum aak'	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus fraternus</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus leianthus</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus stenanthus</i> *PBPY	tok naajil	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Macroscepis diademata</i>	aak'tóom paap, k'an tsel aak', k'enil, tsoots'k'a	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mandevilla subsagittata</i>	biperol, chak léem, k'an lool, sak iits'	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia campechiana</i> *PBPY	contrahierba, k'an ents'ul aak'	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia crassifolia</i> *PBPY	mejen k'ek'en	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia gentlei</i> *PBPY		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia micrantha</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia pusilliflora</i> *PBPY		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Mateleia velutina</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Metastelma schlechtendalii</i>	sal xiiw	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Metastelma thalamosiphon</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> ***	adelfa, adelfa blanca, clavelito, laurel rosa, narciso	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Pentalinon andrieuxii</i>	bejuco guaco, tip'te' aak', xiiw kaan, ya'ax juux	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Pinochia peninsularis</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Plumeria obtusa</i>	flor de mayo, nikte'ch'oom (maya), aak'its (maya), frangipani blanco	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	cacahuaxóchitl, cacajoyó, caxtaxanat, chak nikte', chak-nikté, chak-sabak-nikté	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Prestonia mexicana</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	ajillo, chak-muk, chak-muk-ak, chilillo, kabakmuk, kabal muk, kabal-muk	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Ruehssia coulteri</i> *	ja'as aak', xiiw k'iin	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Sarcostemma clausum</i>		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana alba</i>	lecherillo	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	amatillo, hierba de San Antonio, u-ts'uts'pe	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	ceiba, clavel, clavel de la India, jazmín blanco	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana donnell-smithii</i>	alhtakgat, chapón, berraco, cojón de toro, comulyote, cundeamor	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Thevetia ahouai</i>	acotope, akits, bola de venado, campanilla, palo de tira hule, huevo de perro	
Gentianales	Apocynaceae	<i>Vailia anomala</i>		
Gentianales	Gentianaceae	<i>Coutoubea spicata</i>		
Gentianales	Gentianaceae	<i>Eustoma exaltatum</i>	cimarrón, violeta, violeta cimarrona	
Gentianales	Gentianaceae	<i>Lisianthus axillaris</i> *PBPY	chile rojo	
Gentianales	Gentianaceae	<i>Voyria parasitica</i>	tus iik' suuk	
Gentianales	Gentianaceae	<i>Voyria tenella</i>		
Gentianales	Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>	lombricera	
Gentianales	Loganiaceae	<i>Spigelia humboldtiana</i>	cadillo	
Gentianales	Loganiaceae	<i>Spigelia pygmaea</i>		
Gentianales	Loganiaceae	<i>Strychnos nigricans</i>		
Gentianales	Loganiaceae	<i>Strychnos tabascanana</i>	cabalonga de tabasco, veneno del diablo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	barrilillo, canilla de venado, guayaba de monte, guayabillo, ma-me-tzó	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Alseis yucatanensis</i> *PBPY	cacaoche, papelillo, tabanillo, tabaquillo, ja'as che', k'uuts che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Borreria remota</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Borreria suaveolens</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	aldama, canelillo, colorado, palo calabaza, palo colorado	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	perlilla, cancer aak', canchak-ché, chakan che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Chiococca belizensis</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Chiococca motleyana</i>	juan de noche, ch'iilib tuux, kabal kanchakche', xt'uun che', ya'ax kanchak che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> **	café, cafeto, cafie, café pergamino garnica, caje, capij, capé	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Rubiaceae	<i>Cosmocalyx spectabilis</i>	chakte' kook	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i>	copalche, kookche', palo de quina, tulubalam tatsí, x-goch-che, xk' o' och che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Diodia teres</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Eumachia microdon</i> *	baake aak', crucecilla, dama de campo, xpay lu'uch	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Exostema caribaeum</i>	baak soots', chak-tsiis, copalche de jojutla, copalchi, palo santo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Geophila repens</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda combsii</i>	tas ta'ab, pay luuk', anisillo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda elliptica</i>	negrito, kibche', lu' um' che', pichi'che', subin t'eel	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda filipes</i> *	negrito	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda gaumeri</i> * ^{PBPY}	manzanillo, boox kibche', chak yak' che', kibche'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Guettarda macrosperma</i>	manzanillo, yoa prieto de cerro	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	coralillo, arrocillo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Hintonia octomera</i> *PBPY	pie de coa, xpay lu'uch, xlu'uch che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i> **	clavelito, cocinera, coralillo, floripondio	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Machaonia acuminata</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Machaonia lindeniana</i> *PBPY	kampokolché	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Morinda royoc</i>	piñuela	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Palicourea pubescens</i>	k'aanan, ya'ax, ya'ax jalal che', ya'ax k'aanan	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria biaristata</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria costivenia</i>	huesillo	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i>	retamo, k'aanan, ya'ax anal, ya'ax-k'anan	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria tenuifolia</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	peech kitam, crucecita	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia longiloba</i> *PBPY	aak, aak'aax, cruz k'iix, k'aax, k'aaxil, ka'aal che', kanal-k'aax, xkaax	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia truncata</i> *PBPY	crucetillo, cruz k'iix, limón che', tinta k'aax, ya'ax tinta che' (español-maya), kabal k'aax, k'aakal che', peech kitam, kat ku'uk, (maya)	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Simira multiflora</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Simira salvadorensis</i>	palo de rosa, chaka'huanté	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Simira vestita</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Solenandra mexicana</i>	quina, palo de rosa, sabak che'	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce confusa</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce ocymifolia</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce tenuior</i>	hierba del soldado, sak mul, ta'ulmil, x-ta'ulmil	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce tetraquetra</i>		
Gentianales	Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>	culantrillo, romero xiiw (español-maya), kaba mul, ni'soots', sak sajun (maya)	
Hymenophyllales	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes curtii</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i>	añil cimarrón, añilillo, chak anal, bisiil k'aax, chak ts'iits'il che' (maya)	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Barleria oenotheroides</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Bravaisia berlandieriana</i>	julubal, julub	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Carlowrightia myriantha</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Dicliptera sexangularis</i>	cruceta, k'u wech, mímis, pok'lampix, poklamix, yich kaan	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Dyschoriste quadrangularis</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Elytraria bromoides</i>	chjiolu'um, lengua de sapo	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	cordoncillo, ejtil i tsakam yejtsel, kabal xaan, kabal xaanil, kabal-xan, mabal- xan, nej t'eel	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Holographis websteri</i> *PBPY		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia campechiana</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia cobensis</i> *PBPY		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia herpetacanthoides</i> *		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia leucothamna</i> *PBPY		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia lundellii</i> *PBPY	aka' xiiw	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia luzmariae</i> *PBPY		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia ramosa</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Odontonema callistachyum</i>	cañutillo, flor de cuaresma, hierba de San Juan, moradilla, shcalpuputla-panit	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Odontonema tubaeforme</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum alatum</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia blechum</i>	camarón	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia ciliatiflora</i>	kabal ya'ax niik	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia inundata</i>	hierba del toro	
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia jussieuoides</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia paniculata</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia pereducta</i>		
Lamiales	Acanthaceae	<i>Tetramerium nervosum</i>	corrimiento, aka' xiiw, baak soots'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma inundatum</i>	bejuco, bejuco blanco, canilla de zopilote, loobabeete	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium crucigerum</i>	güico, lime-pou-li, ne-tolok, pits'sooskil aak', tonalxóchitl, x-nabal-	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
			che', x-netolok, xaache' ma'ax	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium paniculatum</i>	bejuco prieto, k'an soskil aak', malo'ob aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia binata</i>	bejuco, bejuco de tres lomos, botoncillo, peine de mico	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia diversifolia</i>	bejuco caferita, anilkab, bilin ko'ok, chak nej tolok, chaknetolok, sak aak', sool aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia neoheterophylla</i>	sak aak', bilin ko'ok (maya)	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Bignonia potosina</i>	ajillo, bejuco de tres lomos, k'an lool, punal, x eek' k'i'ixil, xkiik, xkis, éek' k'iix il	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	güiro, joma', tecomate, waas (maya), luuch (maya), porobamba	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguis-cati</i>	bejuco de cachorra, anil kab, bilin ko'ok aak', chop-ak, ek'k'ixil-ak, hiedra, k'an lool aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia costaricensis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia floribunda</i>	bejuco morado	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia patellifera</i>	bejuco blanco, bejuco de pimienta, bejuco tronador, bilin aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia podopogon</i>	bilin aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Fridericia pubescens</i>	bilin ko'ok, sak aak', sool aak', tu-ak	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Godmania aesculifolia</i>	ajowan che', cacho de novillo, cacho del diablo, cuerno de chivo, huizache, jo'ak'ab, roble, roble de playa	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	mauche' (maya), jajauche (maya), k'an lool (maya), ahan-ché, ahauché, ajaw che', amapa, guayaca	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>Mansoa hymenaea</i>	ajillo, bejuco de ajo, flor de ajo, luba'be'te, veneno seco	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Mansoa verrucifera</i>	peine de mono, sak ak', x-bilim kook, xaache' xtáabay	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i>	ain che', amché, at ku'ut, auue-quec, auve-quec, cal-o-ue-quec, chayote	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Parmentiera millspaughiana</i>	pepino de monte, kat ku'uk (maya)	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> ***	tulipán africano, flor de fuego, flor de la India, tulipán, tulipán de la india	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Stizophyllum riparium</i>	bejuco blanco, k'an aak', xtu' aak'il	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	makulis, apamate rosa, palo de rosa, primavera, jok' ab mak' ulis (maya)	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tanaecium pyramidatum</i>		
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tanaecium tetragonolobum</i>	aguijón, bilin ko'ok, bilin ku'uk aak', sak aak'	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	sauco amarillo, flor amarilla, tronador, k'an lool	
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tynanthus guatemalensis</i>	café aak', ch'ajá xuu'	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Xylophragma seemannianum</i>	bejuco de agua, pie de gallo	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	abib, aguardientillo, amapa, amapa blanca, bojum (maya)	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Cordia diversifolia</i>	ciricote blanco, pata de gallina, roble bajo	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	siricote, k'oopte, chak k'oopte (maya)	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	bojom (maya)	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Cordia stellifera</i>	bajonche, nazareno, palo de nopo, popoxché	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Varronia bullata</i>	xopche, orégano silvestre, nich' ma'ax (maya)	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Varronia curassavica</i>	bolita prieta, aak'il pak'am	
Lamiales	Cordiaceae	<i>Varronia globosa</i>	hauché, pool tsutsuy, tele cebolla	
Lamiales	Ehretiaceae	<i>Bourreria mollis</i>	cha'te', laurel, nansakté	
Lamiales	Ehretiaceae	<i>Bourreria pulchra</i>	balche ke	
Lamiales	Ehretiaceae	<i>Ehretia tinifolia</i>	roble, mandimbo, beek (maya)	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Ehretiaceae	<i>Rocheportia spinosa</i>	palo dulce	
Lamiales	Gesneriaceae	<i>Achimenes erecta</i>		
Lamiales	Gesneriaceae	<i>Codonanthe macradenia</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Aegiphila monstrosa</i>	café cimarrón	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Callicarpa acuminata</i>	elté, kanan, kú uk k'iin, nej maax, patsumacáshil, pukin	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Clerodendrum chinense</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Condea verticillata</i>	epazotillo, malva, papatni, shanalipan, shunalipasni, shunalipati, tzantzin, xkoget	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Cornutia pyramidata</i>	lengua de vaca	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis capitata</i>	botoncillo, cabezona	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis mutabilis</i>	yerba del lucero	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis pectinata</i>	bastón de vieja, cedrón, chía cimarrona, tsak maape', xolté-xnuk, xoolte' xnuuk	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis scandens</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis spicigera</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	orégano, xolté-xnuk, xóolte' xnuuk	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i> ***	vara de San Juan, jaras xiw	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> **	albahaca, albahaca morada, albahácar arribeño, guiéstia, romero, xpasimakatoro	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Ocimum campechianum</i>	albahaca	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia coccinea</i>	mirto coral	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia misella</i>	hierbabuena xiiw, mukuy xiiw	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia occidentalis</i>	cadillo, hierba dulce, k'ak-nep, ta'úulmí	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia serotina</i>	hierba santa, ta'úulumí	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Scutellaria gaumeri</i> *	albahaca, ya'ax kakaltuum	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Teucrium cubense</i>	agrimonia, malva blanca, sak malva (maya- español)	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Teucrium vesicarium</i>	pega pega	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	ya'axnik (maya), yaxnik, carrete	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex trifolia</i> **		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Volkameria ligustrina</i>	árbol sagrado	
Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystina</i>		
Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i>	pasilla	
Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i>		
Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia pusilla</i>		
Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia subulata</i>		
Lamiales	Martyniaceae	<i>Martynia annua</i>	uña del diablo, pech'ch'iik, chuk ch'iik	
Lamiales	Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i> **	ajonjolí, sikli pu'us (maya)	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Angelonia angustifolia</i>	hierba de gorrito, boca de vieja (español), ya'ax xiiw (maya)	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Angelonia ciliaris</i>		
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Bacopa lacertosa</i>		
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	hoja de quebranto, quina, x-mok'aak, xakan- lum, yaaxhach	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> **	llantén, xiiw k'iin (maya)	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Russelia campechiana</i>	carrizo del sol	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Russelia polyedra</i> *	coral, coral de la playa	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Russelia sarmentosa</i>	flor de mirto rojo silvestre	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	anisillo, cilantrillo, escoba, hierba del golpe, hierba del pajarito, lentejilla, malva	
Lamiales	Plantaginaceae	<i>Stemodia durantifolia</i>	tomosali	
Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Buddleja americana</i>	hierba de la mosca, jacte, lengua de vaca, salvia real, tabaquillo, tepozan	
Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i>	hierba del burro	
Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Capraria frutescens</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Bouchea prismatica</i>	cruz xiiw, malva, moradilla, tuch'uka'an xiiw, verbena, verbena silvestre	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Citharexylum hexangulare</i>	k'an aak' che', palomillo, quiebracha	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Citharexylum hirtellum</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	coralillo	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	cinco negritos	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana dwyeriana</i> ^{*BPY}		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia cardiostegia</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia organoides</i>	quelite	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia queretarensis</i> *		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia stoechadifolia</i>	hierba dulce	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i>	azota caballos, bejuco de San Diego, bejuquillo, cacalacaxíhuitl, hiedra morada	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i>	ibanxiu, pak'unpak', sayunsay, ts'a yun t'say, tzayuntzay	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Rehdera trinervis</i>	yayo	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta angustifolia</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	San Diego, verbena	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta frantzii</i>	verbena	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta grisea</i> ^{*BPY}		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta incana</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	cola de mico, talché, verbena, verbena azul	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta miniacea</i>		
Lamiales	Verbenaceae	<i>Tamonea curassavica</i>	cabeza de arriero, chan aak' uuch, chanxnuk, hierba del golpe	
Lamiales	Verbenaceae	<i>Tamonea spicata</i>		
Lurales	Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	fideo de monte, k'an le' kay	
Lurales	Lauraceae	<i>Damburneya ambigens</i>	onté	
Lurales	Lauraceae	<i>Damburneya coriacea</i>	laurel, laurelillo, aguacatillo	
Lurales	Lauraceae	<i>Damburneya salicifolia</i>	laurel, laurelillo, jobon ka'aax (maya) ts'it'il ya' (maya)	
Lurales	Lauraceae	<i>Licaria campechiana</i>	chank'an toon che', jo' che', laurelillo, pimienta Tabasco, pimientillo	
Lurales	Lauraceae	<i>Licaria caudata</i>		
Lurales	Lauraceae	<i>Licaria coriacea</i>	sombbrero	
Lurales	Lauraceae	<i>Licaria peckii</i>	aguacatillo, canelillo, laurel, laurelillo, pimienta, pimientillo	
Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea edulis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Liliales	Smilacaceae	<i>Smilax aristolochiifolia</i>	gun-tuhiá, huistololo, kancicil, looba-nocuana-huiña, mecapatli, mho-hi, to-hi, to-shing, yu'ghüchu'u	
Liliales	Smilacaceae	<i>Smilax domingensis</i>	bejuco de chiquihuite, rabo de iguana, zarzaparrilla	
Liliales	Smilacaceae	<i>Smilax mollis</i>	bejuco de chiquihuite, bejuco diente de perro, zarzaparrilla	
Liliales	Smilacaceae	<i>Smilax spinosa</i>	espina de cristo, koke', xakén aak', koh-keh, koke ma'k'iix, koke'	
Liliales	Smilacaceae	<i>Smilax subpubescens</i>	alambre, cocolmecatl, t-utach	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona primigenia</i>	anonilla, anona de monte, anona cimarrona, anona silvestre, anonillo	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona reticulata</i>	anonilla, anona de monte, corazon rojo, k'aan oop	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	ajakte', anona, chirimoya, cuautzápotl,	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
			e'budi, oop, sirmuy, sitimuya, t'zeremuy Ma	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Cymbopetalum mayanum*</i>	orejuela, guineillo	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Mosannonna depressa</i>	chirimoya, boox éelemuy (maya), éelemuy (maya)	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Sapranthus campechianus</i>	chak ma'ax, chak- elemuy, chak-ma'ak, chak-nixmax, chakmax, nich'ma'ax-ché, poochil, sak éelemuy	
Magnoliales	Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>	capulincillo, capulín, tamarindillo	
Malpighiales	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	barí	A
Malpighiales	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	icaco, nuez	
Malpighiales	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella americana</i>	aceituna peluda, aceituno	
Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia chanekiana</i>		
Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia flava</i>	chuunup, k'an chuunup	
Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia rosea</i>	chuunup, mamey silvestre, mata palo, uvero	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia salvinii</i>	chunup, flor de canela, flor de venado, guayabillo, mangle	
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum bequaertii</i> * ^{PBPY}	k'an k'as che', kankasche', uste'	
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum brevipes</i>		
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i>	cascarillo	
Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum rotundifolium</i>	iik'il che', baak soots', boox soot' s (maya), iik che' (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha alopecuroidea</i>	cola de gato	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha arvensis</i>	borreguillo, cola de gato, espinosilla, hierba del pastor, hierba santa	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	costilla de caballo, palo blanco, palo de agua, tapacamino colorado	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha gaumeri</i> * ^{PBPY}	chili kok, sak ch'ilib tuux (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha gentlei</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha leptopoda</i>	palo blanco	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha polystachya</i>	equilite	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha schlechtendaliana</i>	ishcapat-linaca, ishcapat-linaque	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha seleriana*</i>	chilib tux, p'eresk'uch, sak baakel kan	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha setosa</i>	cola de alacrán	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha villosa</i>	ya'ax ch'ililib tuux	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha wilkesiana**</i>	popadur	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Adelia barbinervis</i>	espino blanco	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Adelia oaxacana*</i>	caca de gallina, nanche de monte, t'ooj yuub, toon pak', x-tomp-'ak	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Bernardia dodecandra</i>	Sangregado, naranjillo, palo de agua, tecomaxahua, tzinatamajuste	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Bernardia mexicana</i>	palo santo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Bernardia yucatanensis*^{PBPY}</i>	ocotillo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Caperonia castaneifolia</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Caperonia palustris</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i>	mala mujer, chaya silvestre, chaay (maya), chin chin chaay (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	ac, cajni, chaya de monte, chichicastle, ortiga, ortiguilla, pipián, sla ek	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus souzae</i> *PBPY	chaya silvestre	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	chichicastle, mala mujer, ortiga, pipián, piñón, quemador	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus urens</i>	lan-cua-yuca-cat-no, mala mujer, ortiga, x-tsah, yaga-xveya, yori-natare	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton arboreus</i> *PBPY	cascarillo, pak che' (maya), p' e' es k' uuch (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton argenteus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton chichenensis</i> *PBPY	éck baalam	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton cortesianus</i>	ekbalán, ocoyanmoná, ocueyán-mona, pahal, palillo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton flavens</i>	ek'balam, xabalam, xikin	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton glabellus</i>	palo casero, cascarillo, susub yuk, peskuts (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton icche</i> *PBPY	p'ere'es k'uuch (maya), iik che' (maya), ko' ok che' niich yuuk (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton itzaeus</i> *PBPY		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton lucidus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton malvaviscifolius</i>	p'e'es k'uuch	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton mayanus</i> *PBPY	p'e'es k'uuch (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i>	copalchi	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton oerstedianus</i>	lonche, cascarillo, sen i' ook (maya), k'uxub che' (maya), pool knuts (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton peraeruginosus</i> *PBPY	xikin ch' omak, Ikim burro	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton reflexifolius</i>	chiim kuuts, ko'ok che', kok che, p'e'es' k'uuch, pees kuuts, pelezcutz	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton repens</i>	pie de paloma	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton schiedeanus</i>	cascarillo, kúul pachi, p'e'es k'uuch	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton sp. nov</i> *PBPY		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton sutup</i> *PBPY	sutup, niich' yuuk, ta'an che' (maya)	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia cissifolia</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia scandens</i>	mo'ol koj, mool-koh, pangola, sak p'opox, xmol-koh, xmoolkoh	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia schottii</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ditaxis guatemalensis</i>	tinta roja	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia anychioides</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia armourii</i>	kabal chakaj	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyathophora</i>	nochebuena silvestre	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia francoana</i>	golondrina serrana	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia graminea</i>	fraile, golondrina, onob-kax, quelite de copal, quelite fraile	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	lechero, pool kuuts, jobon k'aak'	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	alfombrilla, hierba de la golondrina, sabañonxihuit, xahuay, xanabmukuy, xauay	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	golondrina, sak its, jobon k'ak'	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	golondrina, xana mukuy	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lasiocarpa</i>	golondrina erecta	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia macropus</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia mendezii</i>	hierba de la golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia ocymoidea</i>	golondrina, xana mukuy (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia oppositifolia*</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia polycarpa</i>	alfombra de arena	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia prostrata</i>	golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Santa Catarina, ajoyó, catarina, cuitlaxóchitl, flor de nochebuena	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	sak chakaj, zak-chah	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serpens</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia thymifolia</i>	golondrina	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tithymaloides</i>	vela de sebo	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia villifera</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia xbacensis</i> ^{*PBPY}	xanab mukuy, x-jobon k'ak' (maya).	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i>	yaytil, yaití, ya'ay tiik (maya)	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	ni-in, sikil-té, xkaka-ché, piñon	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gaumeri</i> ^{*PBPY}	piñón, chul che', pomolché (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> ^{**}	yuca, yuca, amarga, ts'iim, ts'its'ikts'in (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Pleradenophora tikalana</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Plukenetia penninervia</i>		
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> ^{***}	higuerilla, sombrilla, éek lu'um (maya), k'ooch, ya'ax k'ooch (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	amate, amate blanco, amatillo, árbol de leche	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium lateriflorum</i>	amantillo, caoba, hierba de la flecha	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania adenophora</i>	chechem blanco, sak ché chem (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania longicuspis</i>	chechem blanco	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Tragia nepetifolia</i>	ortiguilla	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Tragia volubilis</i>	chak p'op ox, p'op ox (maya)	
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Tragia yucatanensis</i>	chak p'op ox, hoobox, ortiguilla, p'op ox	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia glandulosa</i>	cojón de fraile, sipche', sipché	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia lanceolata</i>	canutillo, capulincillo, ciruelillo, laurelillo, manzanillo, molinillo, nanche	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia lindeniana</i>		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia swartziana</i>	manzanillo	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Byrsonima bucidifolia</i> *PBPY	nance agrio, sak paj	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	nance, chi, nance silvestre	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Heteropterys brachiata</i>	cafecillo, soj aak', wayúum aak', tsak ts'aah	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Heteropterys laurifolia</i>	chilillo aak' (español-maya), péem aak' (maya)	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Heteropterys lindeniana</i>		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Hiraea reclinata</i>		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>	escobillo, áak' iits, wayate' (maya)	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	capulín	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia lundellii</i>	wayate'	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Mascagnia polycarpa</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon ellipticum</i>	contrahierba macho, tíip'te' aak'	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx arcana</i>		
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx schiedeana</i>	sak aak'	
Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx seleriana</i>	wayúum aak'	
Malpighiales	Ochnaceae	<i>Ouratea lucens</i>	aurel de monte, chilillo, buy ch'iich'	
Malpighiales	Ochnaceae	<i>Ouratea nitida</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora biflora</i>	ala de murciélago, hoja de murciélago, poch aak'	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora cobanensis</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i>	ala de chinaca, bazo de venado, laga-guidi, murciélago	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis**</i>	flor de pasión, granada silvestre, maracuyá, pasiflora	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	maracuyá silvestre	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora mayarum</i> *PBPY	poch aak'	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora ornithoura</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora pallida</i>	sak aak', soots' aak', ts'unyajil (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora palmeri</i> var. <i>sublanceolata</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora prolata</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora rovirosae</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora serratifolia</i>	amapola, jujito amarillo, maracuyá de monte, pasionaria, pooch aak', ya'ax pooch	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	granadita de ratón	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora sublanceolata</i> *PBPY	pooch k'aak'	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora xiikzodz</i> *PBPY	maak xikin sots'	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora yucatanensis</i> *PBPY		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera aromatica</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera diffusa</i>	damiana, miisib kook, miisib k'aax	
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera odorata</i>		
Malpighiales	Passifloraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>	clavel de oro, lluvia de oro	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Astrocasia tremula</i>	trompillo	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	ciruelillo, i xiim che', sak i xiim che'	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus acuminatus</i>	juul im, juul im che', kahyuk, páay juul, x- payhul, xpibul	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus graveolens</i>	chin chin pool ojo (español-maya), xiiw k'iin (maya).	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus liebmannianus</i>	chin chin pool ojo, piix t' oom, piix t'oom ojo, xiiw k'iin	
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus mocinianus</i>		
Malpighiales	Putranjivaceae	<i>Drypetes lateriflora</i>	huesillo	
Malpighiales	Rhizophoraceae	<i>Cassipourea elliptica</i>	mangle colorado, ta'ab che'	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia aculeata</i>	capulincillo, ts'iu che', pak'aal che'	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	chilillo, copalillo, frutilla, garrapatilla, ix iim che', ixi'im che'	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia emarginata</i>	iik'il che', am che'	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia laetioides</i>	volador, ta'may, sabak che'	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia nitida</i>	obatel	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia thamnina</i>	ximche'	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia yucatanensis</i> *PBPY	jazmincillo	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Prockia crucis</i>	morita	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Xylosma flexuosa</i>	abrojo, brujo, coronilla, granadillo, manzanillo, palo de brujo, simbolón	
Malpighiales	Salicaceae	<i>Xylosma panamensis</i>	nuum ts'uy ts'uy (maya)	
Malpighiales	Trigoniaceae	<i>Trigonia eriosperma subsp. membranacea</i>		
Malpighiales	Violaceae	<i>Hybanthus thiemei</i>		
Malpighiales	Violaceae	<i>Hybanthus yucatanensis</i> *PBPY	sakbakelkan	
Malpighiales	Violaceae	<i>Pombalia oppositifolia</i>	hierba de san nicolás, tithith coy, tithith teel	
Malpighiales	Violaceae	<i>Pombalia sylvicola</i>		
Malpighiales	Violaceae	<i>Rinorea guatemalensis</i>	botoncillo, costarrica, frutillo, guayabillo, huesillo, tronador	
Malpighiales	Violaceae	<i>Rinorea hummelii</i>	café silvestre, cafesillo	
Malvales	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	achiote, k'uxub, chak kiwi	
Malvales	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	chak ch'ooy, carne de perro, pachota, chuun (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon permolle</i>	sakmisbil	
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon trisulcatum</i>	pelotazo	
Malvales	Malvaceae	<i>Allosidastrum pyramidatum</i>	thipom, thipon	
Malvales	Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	alache	
Malvales	Malvaceae	<i>Ayenia aculeata</i>	garabato	
Malvales	Malvaceae	<i>Bastardia viscosa</i>	sak le', sak miis	
Malvales	Malvaceae	<i>Belotia campbellii</i>	majagua, palancano	
Malvales	Malvaceae	<i>Bernoullia flammea</i>	wakut	
Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	piim, ceiba, ya'ax che', ceiba	
Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba schottii</i> *PBPY	pochote, piin, sak iitsa, rabo de lagarto, ceiba yucateca	
Malvales	Malvaceae	<i>Corchorus aestuans</i>	traquitaqui	
Malvales	Malvaceae	<i>Corchorus siliquosus</i>	malva	
Malvales	Malvaceae	<i>Gaya occidentalis</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	algodón, taman ch'up	Pr
Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	guásima, majagua de toro, pixoy, yaco	
Malvales	Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i> *PBPY	majagua, jóol	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malvales	Malvaceae	<i>Helicteres baruensis</i>	algodoncillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus donnellsmithii</i>	adán, joolol	
Malvales	Malvaceae	<i>Heliocarpus mexicanus</i>	jolocín	
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus clypeatus</i>	monacillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus poeppigii</i>	chinchinpool	
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> **	tulipán	
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> **	jamaica, flor de jamaica, rosa jamaica	
Malvales	Malvaceae	<i>Luehea candida</i>	k'askáat	
Malvales	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i>	patastillo, chakats	
Malvales	Malvaceae	<i>Malachra alceifolia</i>	malva (español), boox malva (maya-español)	
Malvales	Malvaceae	<i>Malachra capitata</i>	malva, malva xiiw	
Malvales	Malvaceae	<i>Malachra fasciata</i>		
Malvales	Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> **	malva, malva de Guerrero, malva de castilla, mejorana, quelite	
Malvales	Malvaceae	<i>Malvastrum corchorifolium</i>	sak xiiw	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malvales	Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	escobillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	altea	
Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus penduliflorus</i>	mazapán, moco de guajolote, molinillo, monacillo colorado, tulipán	
Malvales	Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i>	escobilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>	amapola, zapote de santo domingo, zapote bobo, k'uuy che'	
Malvales	Malvaceae	<i>Pseudabutilon umbellatum</i>	asexia, sak le', sak xiiw, sak-xiu	
Malvales	Malvaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	amapola, coquito, mapola	
Malvales	Malvaceae	<i>Quararibea funebris</i>	cacahoaxóchitl, cacahuaxóchitl, cacaóxochitl	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	escoba	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida ciliaris</i>	ortiguilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	escobilla china	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida glabra</i>	escobilla	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida linifolia</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Malvales	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	tlalamate	
Malvales	Malvaceae	<i>Sida spinosa</i>	chi'chi' bej, chi'chi'bej k'aax, chichibe, chik'ich- bek'aak	
Malvales	Malvaceae	<i>Triumfetta lappula</i>	cadillo	
Malvales	Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	majalmilla, malva, mol, mul ooch, muul-och, ooch mul	
Malvales	Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	tapacola	
Malvales	Malvaceae	<i>Waltheria rotundifolia*</i>	malva-redonda	
Malvales	Malvaceae	<i>Wissadula periplocifolia</i>		
Malvales	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	cacanicua, capulincillo, capulín, capulín real	
Metteniusales	Metteniusaceae	<i>Ottoschulzia pallida*</i> ^{PBPY}	uvas che'	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum farinosum</i>	bejuco angarilla, bejuco de piedra	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	peine de mico, peine de milo	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum laxum</i>	chupamiel	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i>	sombrerete, k'anxa'an, canshán (maya), kanshán (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia buceras</i>	pucté, pukté	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> ***	almendra, almendra tropical, almendro, almendro de Tehuantepec	
Myrtales	Lythraceae	<i>Ammannia auriculata</i>		
Myrtales	Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i>	escobilla	
Myrtales	Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i>	flor de muerto, reseda, reseda esqueje, reseda francesa, resedón, residón	
Myrtales	Lythraceae	<i>Punica granatum</i> **	granada	
Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia capitellata</i>		
Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia octona</i>	hojalatillo	
Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia sericea</i>		
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia ciliata</i>		
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia hyperprasina</i>	frutillo, hojalatillo, manzano, pajarito	
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia impetio</i>		
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia laevigata</i>	ojo de gato, pajarito, yaga-guito, yagagueto, yagaguito	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Myrtales	Myrtaceae	<i>Calyptranthes williamsii</i>		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia acapulcensis</i>	capulín	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia aeruginea</i>		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	escobillo	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia capuli</i>	capulín de mayo, guayabillo, guayabillo silvestre	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	guayabillo, sak loob (maya)	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia galalonensis</i>		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia gaumeri</i>		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia ibarrae</i> * ^{PBPY}	guayabillo	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia trikii</i> * ^{PBPY}		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia winzerlingii</i> * ^{PBPY}	ich juuj	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrcia karlingii</i> *		
Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrcianthes fragrans</i>	xokoka'an	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	guayabillo	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrciaria ibarrae</i> * ^{PBPY}	guayabillo (español)	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Pimenta dioica</i>	pimienta	
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	guayaba, pichi	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	guayabillo, pichi che' macho, kabal sak lob che', pichiche'	
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i>		
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i>		
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>	lavel de laguna, clavillo, cornezuelo cimarrón, máaskab che', puuts' mukuy	
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia suffruticosa</i>		
Nymphaeales	Cabombaceae	<i>Cabomba palaeformis</i>		
Ophioglossales	Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum crotalophoroides</i>	helecho	
Oxalidales	Connaraceae	<i>Rourea glabra</i>	wayuum aak' (maya)	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	accedera, acederilla, agrio, agrito, agritos de maceta, socoyol, xi potei, xocoyol	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis frutescens</i>	yapa	
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i>	acederilla, trebol silvestre, yalal élel, suuts' k'eyem	
Picramniales	Picramniaceae	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	ardillo, tarajay, ruda	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Picramniales	Picramniaceae	<i>Picramnia antidesma</i>	k'anchin aak', k'anchin k'iin che' (maya), chilillo	
Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maxima</i>	guaco, wako aak', xaak aak', wako tsiimin	
Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia pentandra</i>	guaco, wako aak'	
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia angustata</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia deppeana</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia galioides</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia glabella</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia granulosa</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia magnoliifolia</i>	compañera de tiscoc'	
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia obtusifolia</i>	planta de jade	
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia pereskiifolia</i>	laab óon aak'	
Piperales	Piperaceae	<i>Piper aeruginosibaccum</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	cordoncillo hoja	
Piperales	Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	Santa María, acacoyotl, acoyo, acuyo cimarrón, acuyo xihuitl	
Piperales	Piperaceae	<i>Piper hispidum</i>	canutillo, cigarrillo, cordoncillo	
Piperales	Piperaceae	<i>Piper jacquemontianum</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Piperales	Piperaceae	<i>Piper marginatum</i>	cordoncillo, ya'ax pe'ejel che'	
Piperales	Piperaceae	<i>Piper martensianum</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper neesianum</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper psilorhachis</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper schippianum</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper sempervirens</i>		
Piperales	Piperaceae	<i>Piper yucatanense</i>		
Poales	Bromeliaceae	<i>Aechmea bracteata</i>	gallito, nej ku'uk	
Poales	Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i>	bromelia, canela che', gallito, neh ku'uk	
Poales	Bromeliaceae	<i>Aechmea tillandsioides</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i>	aguama, bromelia, bóthuch, ch'om, chac ch'om, chóm, ch'am, piñuela	
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	bromelia, piñuela, puñuelita, ch'om, chabchamhuitz, chom, chuchuk che'	
Poales	Bromeliaceae	<i>Catopsis berteroniana</i>	bromelia, catopsis de Bertero, pata de gallo, pie de gallo	Pr





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Bromeliaceae	<i>Catopsis nutans</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Catopsis sessiliflora</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Hechtia schottii</i> *PBPY	bromelia, pol box, pool boox	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia balbisiana</i>	bromelia, chu, x-chu, yoon xiiw	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia brachycaulos</i>	bromelia, gallito, me'ex nuk xiib, me'ex nuxib, me'ex-nuxib, miische, mis, miz	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bulbosa</i>	bromelia, juche', x-ch'uché	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia dasyliriifolia</i> *PBPY	bromelia, x-ch'ú, xch'u'	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>		A
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i>	gallito	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia festucoides</i>	bromelia, x-ch'ú, xch'u'	Pr
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia juncea</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia limbata</i> *	bromelia, flor de incienso	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia makoyana</i>	bromelia	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia polystachia</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia pseudobaileyi</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia schiedeana</i>	bromelia, chan t'eel, chu, xeen	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia setacea</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia streptophylla</i>	bromelia, hkolomxal, ix-mulix, muliix, mulix, x-holoben-al	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	heno, barba española, me'ex nuk xiib, sooskil chaak	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia utriculata</i>	bromelia, x-ch'ú, xch'u'	
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia variabilis</i>	bromelia	
Poales	Bromeliaceae	<i>Vriesea heliconioides</i>	bromelia	
Poales	Cyperaceae	<i>Bulbostylis juncoides</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Bulbostylis vestita</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Carex bartlettii</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Carex polystachya</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cladium jamaicense</i>	cortadera, zacate, jol che', puuch, puj, su'uk	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i>	xtupux xu'uk	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus blepharoleptos</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus digitatus</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus gardneri</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	chie-nita, coquito, pasto, tule, zacate	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus hortensis</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus humilis</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus imbricatus</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus iria**</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus lentiginosus</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i>	chiquita	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus lundellii</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i>	zacate de estrella	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus macrocephalus</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus ochraceus</i>	navajuela	
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i>	añil, coyolito, navajuela, tule, zacate, zacatillo	
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis acicularis</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i>	cebollín	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis montana</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis nigrescens</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis parvula</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis plicarhachis</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis urceolata</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Fimbristylis complanata</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	pelo de chino	
Poales	Cyperaceae	<i>Fuirena camptotricha</i>	pata de zopilote	
Poales	Cyperaceae	<i>Fuirena stephani</i> *PBPY	kabal xa'an	
Poales	Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora barbata</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora berteroi</i>	zacate wech	
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora cephalotes</i>	botoncillo, zacate cortador, zacate de laguna	
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora colorata</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora contracta</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora filiformis</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora floridensis</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora oligantha</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora pura</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora tenerrima</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora velutina*</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora watsonii</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria bracteata</i>	cortadora, navajuela, zacate cortador	
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria eggersiana</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria georgiana</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria interrupta</i>		
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria lithosperma</i>	pata de zopilote, lágrimas xiiw, k'an su'uk, oxnon	
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria macrophylla</i>	cortadera, navajuela, sierrilla	
Poales	Cyperaceae	<i>Scleria melaleuca</i>	canutillo, cortadilla, navajuela, zacate cortador	
Poales	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon bilobatum</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	cola de venado, cola de zorra, pasto	
Poales	Poaceae	<i>Andropogon glomeratus</i>	cola de zorra	
Poales	Poaceae	<i>Aristida floridana</i>		
Poales	Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	aceitilla, chak su'uk, chak-suuk, took' su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	alfombra, grama, pasto alfombra, pasto chato de alfombra	
Poales	Poaceae	<i>Axonopus purpusii</i>		
Poales	Poaceae	<i>Bothriochloa pertusa</i> ***	zacate amarillo, su'uk, am su'uk (maya).	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua dimorpha</i>	hayal-suuk, jayal su'uk, pasto conejo, sabana	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua repens</i>	elemuy, k'u-suuk, navajita rastrera, pelillo	
Poales	Poaceae	<i>Brachiaria fasciculata</i>		
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus brownii</i>	cadillo	
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i> ***	pasto buffel, zacate buffel	
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	zacate cadillo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus pilosus</i>	zacate cadillo lanudo, mul su'uk, mul	
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus polystachios</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus purpureus</i> ***		
Poales	Poaceae	<i>Chloris barbata</i> **	am su'uk, pasto borrego, pasto conejo	
Poales	Poaceae	<i>Chloris ciliata</i>	grama, verdillo de fleco, yook t'uut', yook t'uut' su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> **	pasto limón, te de caña, té limón, zacate de limón, zacate limón	
Poales	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> ***	gallitos asiáticos, zacate bermuda, alfombrilla, grama, k' an su'uk (maya)	
Poales	Poaceae	<i>Cynodon nlemfuensis</i> ***	zacate estrella de África	
Poales	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> ***	pasto pata de pollo, zacate egipcio, chimes su'uk, k' an toop su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Dichanthelium strigosum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Dichanthelium viscidellum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Dichanthium annulatum</i> ***	zacate angleton	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Digitaria bicornis</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Digitaria horizontalis</i>		
Poales	Poaceae	<i>Digitaria insularis</i>	nej boob, nej boob su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Dinebra panicea</i>	cola de gato, su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> **	arroz del monte, arrocillo	
Poales	Poaceae	<i>Echinochloa pyramidalis</i> **		
Poales	Poaceae	<i>Eleusine indica</i> ***	escobilla de la india, grama de caballo, pata de gallina, yook ma'as	
Poales	Poaceae	<i>Eragrostis amabilis</i> **	sak-suuk	
Poales	Poaceae	<i>Eragrostis cilianensis</i> ***	amor seco, milpilla, pasto llorón gris, zacate, zacate chino	
Poales	Poaceae	<i>Eragrostis ciliaris</i>	sak su'uk (maya)	
Poales	Poaceae	<i>Gouinia latifolia</i> var. <i>guatemalensis</i>	chak su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	caña brava	
Poales	Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>		
Poales	Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i> ***	bermejo africano, pasto jaragua, zacate jaragua	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Ichnanthus lanceolatus</i>	xhanchim	
Poales	Poaceae	<i>Ichnanthus nemorosus</i>		
Poales	Poaceae	<i>Ichnanthus pallens</i>		
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis divaricata</i>	carricillo, siit, táabil siit	
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis grisebachii</i>		
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis rugelii</i>	siit	
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis ruscifolia</i>	kanbal siit, mejen siit, siit	
Poales	Poaceae	<i>Lasiacis sloanei</i>	otate	
Poales	Poaceae	<i>Leersia hexandra</i>	lambedor	
Poales	Poaceae	<i>Leersia ligularis</i>	lambedor	
Poales	Poaceae	<i>Leersia monandra</i>	arrocillo cimarrón	
Poales	Poaceae	<i>Leptochloa virgata</i>	tripa de pollo	
Poales	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i> ***	camalote, hoja fina, pasto, pasto guinea, su'uk, suuk, zacate guinea, zacatón	
Poales	Poaceae	<i>Melinis repens</i> ***	pasto africano rosado, zacate rosado	
Poales	Poaceae	<i>Morronea cayoensis</i>		
Poales	Poaceae	<i>Olyra glaberrima</i>	ya'ax took' su'uk	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Olyra latifolia</i>	carricillo	
Poales	Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i>	taham-otel	
Poales	Poaceae	<i>Oryza latifolia</i>	arrocillo	
Poales	Poaceae	<i>Oryza sativa**</i>	arroz, arroz ánimas, arús, hierba del ratón, joteitilla	
Poales	Poaceae	<i>Panicum bartlettii</i>	cola de zorra	
Poales	Poaceae	<i>Panicum cayennense</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum cayoense</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum hirsutum</i>	guínea	
Poales	Poaceae	<i>Panicum hylaeicum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum laxum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum polygonatum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum trichanthum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum trichidiachne</i>		
Poales	Poaceae	<i>Panicum trichoides</i>	zacate de agua	
Poales	Poaceae	<i>Paspalidium geminatum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Paspalum blodgettii</i>	ek'chim	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum botterii</i>		
Poales	Poaceae	<i>Paspalum caespitosum</i>	k'u' weech	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i>	grama, pasto, pasto grama, zacat, zacate amargo, zacate grama	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum fimbriatum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Paspalum hartwegianum</i>	camalote lampiño	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum langei</i>	camalote moreno	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	bahía, pasto, pasto bahía, pasto estrella, zacate	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum plicatulum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Paspalum virgatum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i> ***	zacate elefante, zacate mercerón, zacate merkeron, gigante	
Poales	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	carrizo, jalal, sak jalal	
Poales	Poaceae	<i>Rhipidocladum bartlettii</i>		
Poales	Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i> ***	caminadora, cebada fina, gramínea corredora, zacate peludo	
Poales	Poaceae	<i>Rugoloo pilosa</i>		
Poales	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> **	caña de azúcar	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Schizachyrium gaumeri</i> *PBPY		
Poales	Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Setaria grisebachii</i>	took' su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>	zacate sedoso	
Poales	Poaceae	<i>Setaria scandens</i>		
Poales	Poaceae	<i>Setaria variifolia</i> *PBPY	chak su'uk	
Poales	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i> **	avenilla, sorgo, maicillo	
Poales	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> **	alpiste africano, trigo de monte	
Poales	Poaceae	<i>Sporobolus buckleyi</i>	zacatón pulguero	
Poales	Poaceae	<i>Sporobolus pyramidalis</i>	pitilla	
Poales	Poaceae	<i>Steinchisma laxum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Tripsacum dactyloides</i> var. <i>mexicanum</i>		
Poales	Poaceae	<i>Urochloa brizantha</i>	brizanta	
Poales	Poaceae	<i>Urochloa fasciculata</i>		
Poales	Poaceae	<i>Urochloa fusca</i>	piojillo granadilla, k' an chin (maya)	
Poales	Poaceae	<i>Urochloa mutica</i>	zacate pará	
Poales	Poaceae	<i>Urochloa reptans</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Poales	Poaceae	<i>Zea mays</i>	man-cú, maíz de palomitas, maíz reventador, quie-xoopa	
Poales	Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	x-pujil	
Poales	Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i>		
Polypodiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium pumilum</i>	helecho, sisil-ch'en, sisil-tunich	
Proteales	Nelumbonaceae	<i>Nelumbo lutea</i>	loto americano, flor de loto	A
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Cissampelos grandifolia</i>		
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	barba de viejo, sak xiiw, xok' ab aak', xowen aak', péepen tuunich	
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Hyperbaena mexicana</i>	k'eken che'	
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Hyperbaena winzerlingii</i>	tripa de cochino, choch kitan, naranjillo	
Ranunculales	Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	San Carlos, amapola, amapolilla, k'iix-k'anlol, k'iix-saklol	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i>	barba de chivo	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis grossa</i>	barba de viejito, barbas de indio	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis polygama</i>		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rosales	Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i> **	cañamo, hapis-coil, macúsi, mariguana, marihuana, mota, tujtu	
Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	garabato	
Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis trinervia</i>	ta'an che' (maya)	
Rosales	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	capulín cimarrón, capulincillo, pixoy k'aax (maya)	
Rosales	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> **	castaña, castaño, palo del pan, árbol del pan	
Rosales	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	apomo, ramón, masico	
Rosales	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	hule, hule cimarrón, k'iik che', yaxja'	
Rosales	Moraceae	<i>Dorstenia contrajerva</i>	contrahierba	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus americana</i>		
Rosales	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> **	alamo extranjero, laurel	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	amate negro, alamo, coloc, huirillo	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus crassinervia</i>	higo, oop'	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus crocata</i>	alamo, higo, higuera, higo mono, mora, akkúun (maya)	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rosales	Moraceae	<i>Ficus lapathifolia</i> *	amate, amate de hoja ancha, higo	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	alamo, higo grande, akúun, kopo' ch'iin, amate	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i>	amate, koopo', estrangladorr	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	amatillo	
Rosales	Moraceae	<i>Ficus retusa</i> **	laurel, laurel de Indias, laurel de la India	
Rosales	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	mora	
Rosales	Moraceae	<i>Pseudolmedia spuria</i>	mamba	
Rosales	Moraceae	<i>Trophis racemosa</i>	campanilla, ramón colorado, ramoncillo	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Colubrina arborescens</i>	pimienta ché, chak buuj lu'um che', cakte' kajum, amole, guaycillo	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Colubrina elliptica</i>	amole	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Colubrina greggii</i> var. <i>yucatanensis</i> *PBPY	munición ch'o, pimienta che', puukin, tsúulub máay, ya'ax puukin	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania eurycarpa</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i>	chéen máak, chéen peek', ch'omak	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Gouania polygama</i>	bejuco de jiote, ojitos	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	lu'um chakte', capulín, lunche	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Krugiodendron ferreum</i>	chintok, capulincillo, espuela de gallo	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Sageretia elegans</i>	espuela de gallo	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Sarcomphalus yucatanensis</i> *PBPY	uayum	
Rosales	Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i> **	ciruela de monte, ciruelillo	
Rosales	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>		
Rosales	Ulmaceae	<i>Ampelocera hottlei</i>	achiotillo, aguacatillo, frijolillo, huaya de monte	
Rosales	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	yarumo, guarumbo	
Rosales	Urticaceae	<i>Coussapoa oligocephala</i>		
Rosales	Urticaceae	<i>Phenax rugosus</i>		
Rosales	Urticaceae	<i>Pilea herniarioides</i>		
Rosales	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i>	falso helecho de arroz	
Rosales	Urticaceae	<i>Rousselia humilis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rosales	Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	ortiga, ortiga de caballo, chak lalil k'aax, laal, laal tsiimim	
Santalales	Loranthaceae	<i>Oryctanthus cordifolius</i>		
Santalales	Loranthaceae	<i>Psittacanthus mayanus</i>	k'uben ba', káawis, mata palo	
Santalales	Loranthaceae	<i>Psittacanthus rhynchanthus</i>	injerto	
Santalales	Loranthaceae	<i>Struthanthus cassythoides</i>	k'ubenba', kaawis	
Santalales	Loranthaceae	<i>Struthanthus orbicularis</i>	k'ubenba'	
Santalales	Opiliaceae	<i>Agonandra macrocarpa</i>	naap che'	
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron mucronatum</i>	k'awis k'ew, k'ew kib	
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron nervosum</i>	injerto, matapalo	
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron pedicellatum</i>		
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron quadrangulare</i>	matapalo, k'awis k'ew, k'ew, k'ubemba	
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron robustissimum</i>		
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron vernicosum</i>	caballero, k'awis k'k'ew, ya'ax k'ew (maya)	
Santalales	Santalaceae	<i>Phoradendron wattii</i>	caballero, k'awis k'k'ew, ya'ax k'ew (maya)	
Santalales	Schoepfiaceae	<i>Schoepfia schreberi</i>	coloradillo	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> **	marañón, nuez de la india, pajuil	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	jobillo, k'ulim che'	A
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Attilaea abalak</i> *PBPY	ciruela de tortuga	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> **	mango país, mango mangloba, mango gigante	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	chechem negro, box chechem, chechen prieto	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>	cedrillo, ciruelillo	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	jobo, abal, abalil k'aax, huhub, jujuub	
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias radlkoferi</i>		A
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	chaká, chakaj (maya), palo mulato, chaca, chaca rojo	
Sapindales	Burseraceae	<i>Protium copal</i>	copal, pom (maya)	
Sapindales	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedro	Pr
Sapindales	Meliaceae	<i>Guarea glabra</i>	Cedrillo colorado, agotope, alamo, ambarillo, bejuco, caoba, cascarilla	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> ***	paraíso, paraíso morado	
Sapindales	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	caoba, árbol de zopilote	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia americana</i>	coohoo, coojoo, coyolillo, huevo de gato, piocha	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia erythrocarpa</i>		
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>	choben-che	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i>	bola de ratón, bola de tejón, cahtibe, cahuache, ciruelillo, lagarto	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	cabo de hacha, k'ulin siis, cola de pavo, molinillo	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia minutiflora</i>	limonaria	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia moschata</i>	morgao	
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>		
Sapindales	Rutaceae	<i>Amyris balsamifera</i>	limoncillo	
Sapindales	Rutaceae	<i>Amyris elemifera</i>	palo de gas	
Sapindales	Rutaceae	<i>Amyris sylvatica</i>	palo de gas	
Sapindales	Rutaceae	<i>Casimiroa tetrameria</i>	matabejas, jyuuy, matasano	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Rutaceae	<i>Citrus limetta</i> **	lima, lima chichona, lima dulce, lima yaqui, limón liso, limón real	
Sapindales	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> **	naranja china, azahar de naranjo, flor de azahar, ch'uhuk-pak'al, pakal	
Sapindales	Rutaceae	<i>Esenbeckia berlandieri subsp. yaaxhokob</i> *PBPY	palo verde	
Sapindales	Rutaceae	<i>Esenbeckia sp. nov.</i> *PBPY	cáscara de guayaba	
Sapindales	Rutaceae	<i>Pilocarpus racemosus</i>	naranjillo, tamk'as che'	
Sapindales	Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i> **	acuitze-uaricua, akuitsa guakakakua, ruda, ruda cimarrona	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	chichón	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum procerum</i>	abo de lagarto, si na'an che'	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Allophylus cominia</i>	palo de caja	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Allophylus psilospermus</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Blomia prisca</i>	sibul, ts'ool	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum corindum</i>	tronadora, boox aak', chem aak', wayuum aak', p'aak aak', paj sakan aak' (maya)	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	bejuco tronador, bombilla, hierba del chivato, huayun-ak, ocotillo, uayum-ak	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cupania belizensis</i>	sak poom	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Cupania dentata</i>	agua al ojo blanco, cañilla de venado, chichón, colorado, zapotillo, zapotito	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Exothea diphylla</i>	guayo, wayam cox, wayuum, wayuum koox	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Matayba oppositifolia</i>	cascarillo, tempesquite	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Melicoccus oliviformis</i>	huayum, keneb, mayum che', uayab, uayum, wayam	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia costaricensis</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia cururu</i>	chéen aak', xtu' aak'	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia fuscescens</i>	chilillo, chéen aak', pukin aak'	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i>	bejuco de costilla	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia tomentosa</i>	hierba de caballo	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	jaboncillo, palo voladillo, palo volador, volador	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania adiantoides</i>	wayuum aak'	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania goniocarpa</i>	zarzaparrilla	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania grosii</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania lundellii</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania pterarthra</i> *PBPY		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania rachiptera</i>		
Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania yucatanensis</i> *PBPY	chéen peek'	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Talisia floresii</i> *PBPY	kolok	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Thinouia tomocarpa</i>	hueso de tigre, k'anchunup	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	hueso de tigre, k'anchunup, cascarillo de montaña, canchunup, caracolillo	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Urvillea ulmacea</i>	hiedra, lot sak', k'an sep aak', pak aak'	
Sapindales	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	pa' sak (maya)	
Sapindales	Simaroubaceae	<i>Simarouba glauca</i>	pistache, negrito, sak cedro, pa' sak, paj sak iil, pasac	
Saxifragales	Crassulaceae	<i>Kalanchoe laciniata</i> **		



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Convolvulaceae	<i>Aniseia martinicensis</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Convolvulus nodiflorus</i>	sak lool aak'	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Distimake dissectus</i>	almendrillo	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Distimake tuberosus</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Evolvulus sericeus</i>	jaway aak' (maya)	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea alba</i>	amole, petén, sak p'uul, sutub	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i> **		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	campanilla, farafán, ke'elil, choko kat	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea clavata</i>	quiebra plato, ulu'um ja'	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea crinicalyx</i>	trompillón, tu' xikin, ke'elil, is aak'il (maya)	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederifolia</i>	chak lool, kal p'uul	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea heterodoxa</i>	ya'ax ka'anil	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	bejuco blanco	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>	amol	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea petersi</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea splendor-sylvae</i>	ke'elil	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea squamosa</i>	ya'ax-k'al	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea steerei</i> *PBPY		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliacea</i>	bejuco de camote, hiedra, jebil, quiebra plato	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea tricolor</i>	manto	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea trifida</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i>	amole, camotillo, is aak'il, mo'ol t'u'ul	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea tuxtlensis</i>	e'aak', tso'ots' k'ab, ka'ak'	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea umbraticola</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea wrightii</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Itzaea sericea</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia confusa</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia oaxacana</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia pentantha</i>	aak'il xiiw, sak miis, sak lool aak', solen aak', ya'ax aak'	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia pentanthos</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia polyantha</i>		
Solanales	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia verticillata</i>	sik' ke'el	
Solanales	Convolvulaceae	<i>Merremia umbellata</i>	moradilla	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Convolvulaceae	<i>Turbina corymbosa</i>	Santa Catarina, badoh, bador, bi-too, coatlxoxouqui, cuan-do-a, xtaabentun	
Solanales	Hydroleaceae	<i>Hydrolea spinosa</i>	abrojo, cardo, espinosa, umo, xkudmukuy	
Solanales	Solanaceae	<i>Brachistus nelsonii</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	chile maax, maax iik	
Solanales	Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum alternifolium</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum diurnum</i>	Juan de noche, dama de noche, pipiloxíhuitl, pipiloxóchitl	
Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i>	dama de noche	
Solanales	Solanaceae	<i>Datura innoxia</i>	belladona, chamico, toloache, toj k'u, tolohua-xíhuitl, x-toh-k'u	
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes armentalis</i>	ojo de venado	
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes hypoleuca</i>	tumat zak	
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes lenta</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes limitanea</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes sideroxyloides</i>	manzanillo	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> **	tabaco, jach sak, k'uuts', k'uuts' (maya)	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i>	p'ak-muul, tomate, tomate de cáscara, tómatl	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis campechiana</i> *	tomatillo	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis cordata</i>	p'aak kaan	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis gracilis</i>	tomatillo	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis lagascae</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis melanocystis</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis minuta</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis philadelphica</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis pruinosa</i>	tomate de culebra	
Solanales	Solanaceae	<i>Physalis pubescens</i>	miltomate, p'aak kanil, p'aak nul, yooch iik báach	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum adhaerens</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	hierba mora	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum campechiense</i>	puut baalam, tomatillo	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum donianum</i>	berenjena	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i>	salvadora	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum lanceifolium</i>	raspahuevos	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> **	tomate, mejen xtoj'k'u, xtoj'k'u (maya)	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum nudum</i>	adano, chilillo, boox kúuts, chóoch aban, xiik k'aax, miis xiiw (maya)	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum rudepannum</i>	ts'ay ooch, ukúuch, t'oom p'aak'	
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum torvum</i>	prendedora, puut baalam, sikil múuch, tóom p'aak', ts'ay ooch	
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus alata</i>	come mano, come mano de llano, gunhí, palo hueco, tab-kan, xtab-kanil	
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus biformifolia</i>	chak tuuk anil, xta' kanil (maya)	
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus formosa</i>		
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus gossypiifolia</i>	chak tuuk anil	
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	temécatl, tepemécatl, tripas de judas, táshac, ya'ax-tabkanil	
Vitales	Vitaceae	<i>Vitis tiliifolia</i>	uvas de monte, uvilla, xta'kanil	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Zingiberales	Cannaceae	<i>Canna indica</i> ***	platanillo silvestre, chan k'ala'	
Zingiberales	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i>	hoja de piedra, li-mu-tu, platanillo, popal, popoay, pozol cimarrón	
Zingiberales	Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	platanillos xiiw, chak k'aak, chooch ch'oom, chan k'ala'	
Zingiberales	Marantaceae	<i>Maranta gibba</i>		
Zingiberales	Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>	popal	
Zingiberales	Zingiberaceae	<i>Hedychium gardnerianum</i>		
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Guaiacum sanctum</i>	guayacán, guayacán negro, chuum chiin took'	A
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia maxima</i>	abrojo de flor amarilla, xich'iil aak'	
Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia pubescens</i>	abrojo, chan koj xnuk, chan xnuuk (maya)	

Clase Lycopodiopsida

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella microdendron</i>	selaginela





Clase Polypodiopsida

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Polypodiales	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium caudatum</i>	helecho	
Polypodiales	Lindsaeaceae	<i>Lindsaea quadrangularis</i>		
Polypodiales	Lindsaeaceae	<i>Lindsaea subalata</i>	helecho	
Polypodiales	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>	helecho	
Polypodiales	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis hirsutula</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	lengua de cierva	A
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Microgramma nitida</i>	lengua de ciervo	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Niphidium crassifolium</i>	helecho, oreja de burro	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Pecluma alfredii</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Pecluma plumula</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Phlebodium decumanum</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis astrolepis</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Polypodium polypodioides</i>	helecho	
Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Polypodium triseriale</i>	helecho	A
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	helecho, helecho de playa	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Acrostichum danaeifolium</i>	helecho	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i>	helecho	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum tenerum</i>	san capicho, culantrillo, culantrillo de agua, encaje, helecho	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum tricholepis</i>	cilantrillo	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum villosum</i>	helecho	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Myriopteris fimbriata</i>		
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pteris grandifolia</i>	helecho	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pteris longifolia</i>	helecho	
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i>	helecho, helecho de cabellera	
Polypodiales	Tectariaceae	<i>Tectaria heracleifolia</i>	helecho	
Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>	helecho	
Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris kunthii</i>	helecho	
Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris ovata</i> var. <i>lindheimeri</i>	helecho	
Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris tetragona</i>	helecho, palma crespa	
Salviniales	Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i>	helecho	
Salviniales	Salviniaceae	<i>Salvinia minima</i>	helecho	
Schizaeales	Anemiaceae	<i>Anemia adiantifolia</i>	helecho rizado	
Schizaeales	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i>	helecho, hierba de la culebra, nido de papán, palmita	





FAUNA
Invertebrados

Moluscos (Phylum Mollusca)
(Clase Gastropoda)

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Architaenioglossa	Ampullariidae	<i>Pomacea flagellata</i>	
Stylommatophora	Orthalicidae	<i>Orthalicus princeps</i>	caracol terrestre

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

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Amblypygi	Phrynidae	<i>Phrynus parvulus</i>	tendarapo
Araneae	Araneidae	<i>Acacesia hamata</i>	araña tejedora de líneas delgadas
Araneae	Araneidae	<i>Araneus expletus</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Argiope argentata</i>	araña plateada de jardín
Araneae	Araneidae	<i>Argiope submaronica</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Cyclosa berlandi</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Cyclosa caroli</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Eriophora edax</i>	araña tejedora de una línea





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Araneae	Araneidae	<i>Eriophora ravilla</i>	araña tropical de tela orbicular
Araneae	Araneidae	<i>Eustala fuscovittata</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Eustala guttata</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Eustala illicita</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Eustala scutigera</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Gasteracantha cancriformis</i>	araña tejedora espinosa
Araneae	Araneidae	<i>Kaira altiventer</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Mangora calcarifera</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Mangora chicanna</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Mangora itza</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Mangora melanocephala</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Mangora passiva</i>	araña tejedora de machas blancas
Araneae	Araneidae	<i>Mecynogea lemniscata</i>	araña tejedora de basílica
Araneae	Araneidae	<i>Metazygia chicanna</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Metazygia nigrocincta</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Metepeira celestun</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Metepeira minima</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena funebris</i>	araña tejedora de seis espinas
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena sagittata</i>	araña punta de flecha





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Araneae	Araneidae	<i>Micrathena triserrata</i>	araña espinosa
Araneae	Araneidae	<i>Neoscona oaxacensis</i>	araña manchada de jardín
Araneae	Araneidae	<i>Ocrepeira serrallesi</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Parawixia tredecimnotata</i>	
Araneae	Araneidae	<i>Trichonephila clavipes</i>	araña seda dorada
Araneae	Araneidae	<i>Wagneriana tauricornis</i>	
Araneae	Deinopidae	<i>Deinopis longipes</i>	araña cara de ogro
Araneae	Mimetidae	<i>Gelanor zonatus</i>	
Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes bifissus</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Attidops cutleri</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Corythalia opima</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Lyssomanes deinognathus</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Lyssomanes jemieus</i>	
Araneae	Salticidae	<i>Maeota setastrobilaris</i>	
Araneae	Scytodidae	<i>Scytodes fusca</i>	araña escupidora oscura
Araneae	Senoculidae	<i>Senoculus prolatus</i>	
Araneae	Sicariidae	<i>Loxosceles yucatanana</i>	araña violinista de Yucatán
Araneae	Tetragnathidae	<i>Chrosiothes tonala</i>	
Araneae	Tetragnathidae	<i>Leucauge argyrobapta</i>	araña tejedora de huerto





Orden	Familia	Especie	Nombre común
Araneae	Tetragnathidae	<i>Leucauge venusta</i>	araña del huerto
Araneae	Theridiidae	<i>Euryopsis spinigera</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Latrodectus geometricus</i>	viuda café
Araneae	Theridiidae	<i>Latrodectus mactans</i>	viuda negra norteamericana
Araneae	Theridiidae	<i>Nesticodes rufipes</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Steatoda erigoniformis</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Steatoda transversa</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Theridion hispidum</i>	
Araneae	Theridiidae	<i>Thymoites luculentus</i>	
Araneae	Theridiosomatidae	<i>Ogulnius obtectus</i>	
Araneae	Thomisidae	<i>Strophius hirsutus</i>	
Araneae	Uloboridae	<i>Philoponella signatella</i>	
Opilioacarida	Opilioacaridae	<i>Neocarus calakmulensis</i>	
Schizomida	Hubbardiidae	<i>Stenochrus portoricensis</i>	escorpión de látigo corto
Scorpiones	Buthidae	<i>Centruroides gracilis</i>	alacrán café esbelto
Scorpiones	Diplocentridae	<i>Diplocentrus reddelli*</i>	
Scorpiones	Diplocentridae	<i>Diplocentrus taibeli</i>	alacrán de manos gordas de Taibel





Crustáceos (Subphylum Crustacea)
Branquiópodos (Clase Branchiopoda)

Orden	Familia	Especie
Diplostraca	Chydoridae	<i>Ephemeroporus barroisi</i>
Diplostraca	Macrothricidae	<i>Macrothrix spinosa</i>

Copépodos (Clase Copepoda)

Orden	Familia	Especie o infraespecie
Calanoida	Diaptomidae	<i>Arctodiaptomus dorsalis</i>
Calanoida	Diaptomidae	<i>Mastigodiaptomus reidae*</i>
Calanoida	Diaptomidae	<i>Mastigodiaptomus texensis</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Ectocyclops rubescens</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Eucyclops prionophorus</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Mesocyclops brasiliensis</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Mesocyclops chaci*^{PBPY}</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Mesocyclops edax</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Mesocyclops longisetus</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Mesocyclops pescei</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Microcyclops ceibaensis</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Microcyclops echinatus*^{PBPY}</i>





Orden	Familia	Especie o infraespecie
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Neutrocyclops brevifurca</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Thermocyclops inversus</i>
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Tropocyclops prasinus subsp. aztequei</i>

Miriápodos (Subphylum Myriapoda)
Ciempiés (Clase Chilopoda)

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Scolopendromorpha	Scolopocryptopidae	<i>Newportia sandrops</i>	ciempiés
Scolopendromorpha	Scolopocryptopidae	<i>Newportia stolli</i>	ciempiés

Hexápodos (Subphylum Hexapoda)
Insectos (Clase Insecta)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Coleoptera	Buprestidae	<i>Euchroma giganteum</i>	barrenador de la ceiba	
Coleoptera	Carabidae	<i>Coptodera festiva</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Distichus octocoelus</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Dyscolus marginissimus</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Eurycoleus macularius</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Eurycoleus ornatus</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Coleoptera	Carabidae	<i>Lebia bivitticollis</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Morion simplex</i>		
Coleoptera	Carabidae	<i>Phloeoxena signata</i>		
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Acrocinus longimanus</i>	escarabajo arlequín	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Callipogon senex</i>		
Coleoptera	Curculionidae	<i>Eumestorus luctuosus</i>		
Coleoptera	Erotylidae	<i>Gibbifer gaumeri</i>	escarabajo de hongo	
Coleoptera	Passalidae	<i>Passalus punctiger</i>	bechano, gusano de troncos podridos	
Coleoptera	Passalidae	<i>Verres hageni</i>	escarabajo pasálido	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Bdelyroptis bowditchi</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthidium ardens</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthidium centrale</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthidium moroni</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthidium pseudoperceptible</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthidium pseudopuncticolle</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon cyanellus</i>	escarabajo pelotero	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon euryscelis</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon femoralis</i>	escarabajo pelotero	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon indigaceus</i> subsp. <i>chiapas</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon leechi</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Canthon subhyalinus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Copris incertus</i>	escarabajo pelotero mexicano	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Copris laeviceps</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Coprophanæus corythus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum acropyge</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum carrilloi</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum lobipes</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum pseudoparile</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum scabriusculum</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dichotomius amplicollis</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Enema endymion</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus angustulus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus caribaeus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus foedus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus magnus</i>	escarabajo rodacaca africano	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Eurysternus mexicanus</i>	escarabajo estercolero mexicano	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Heliscus yucatanus</i> * ^{BPY}	escarabajo pasálido	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Martinezidium maya</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Megasoma elephas</i>	escarabajo elefante	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Megathoposoma candezei</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Odontotaenius striatopunctatus</i>	copa	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus batesi</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus carpophilus</i> *		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus coscineus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus crinitus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus cyclographus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus landolti</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus longimanus</i> *		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus maya</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus nasicornis</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus rhinolophus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Onthophagus yucatanus</i> *		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phanaeus endymion</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phanaeus pilatei</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Pseudocanthon perplexus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Ptichopus angulatus</i>	barrenillo	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Sisyphus mexicanus</i>	escarabajo estercolero de patas largas	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Trox plicatus</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Uroxys chichanich</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Uroxys deavilai</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Uroxys microcularis</i>		
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Uroxys micros</i>		
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Platydracus ferox</i>		
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Platydracus salvinianus</i>		
Diptera	Chironomidae	<i>Antillocladius calakmulensis</i>		
Diptera	Chironomidae	<i>Antillocladius herradurus</i>		
Diptera	Chironomidae	<i>Apedilum elachistus</i>	mosquito de los lagos	
Diptera	Chironomidae	<i>Apedilum subcinctum</i>	mosquito de los lagos	
Diptera	Chironomidae	<i>Asheum beckae</i>	mosquito de los lagos	
Diptera	Chironomidae	<i>Beardius aciculatus</i>	mosquito de los lagos	
Diptera	Chironomidae	<i>Dicrotendipes sinoposus</i>	mosquito de los lagos	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Diptera	Chironomidae	<i>Mesosmittia annae</i>		
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles albimanus</i>	zancudo	
Diptera	Culicidae	<i>Culex erraticus</i>	mosquitos	
Diptera	Culicidae	<i>Mansonia indubitans</i>		
Diptera	Culicidae	<i>Psorophora cyanescens</i>	mosquitos	
Diptera	Culicidae	<i>Psorophora ferox</i>	mosquitos	
Diptera	Culicidae	<i>Sabethes chloropterus</i>	mosquitos	
Diptera	Culicidae	<i>Wyeomyia celaenocephala</i>	mosquitos	
Diptera	Psychodidae	<i>Bichromomyia olmeca</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Brumptomyia hamata</i>	mosca del drenaje	
Diptera	Psychodidae	<i>Brumptomyia mesai</i>	mosca del drenaje	
Diptera	Psychodidae	<i>Dampfomyia permira</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Dampfomyia steatopyga</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia cruciata</i>	Mosca vector de Leishmaniasis	
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia gomezi</i>	Mosca del drenaje	
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	Vector de Leishmaniasis	
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia ovallesi</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Micropygomyia trinidadensis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Diptera	Psychodidae	<i>Nyssomyia ylephiletor</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Pintomyia ovallesi</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Pintomyia serrana</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Psathyromyia carpenteri</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Psathyromyia shannoni</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Psathyromyia undulata</i>		
Diptera	Psychodidae	<i>Psychodopygus panamensis</i>		
Hemiptera	Coreidae	<i>Anisoscelis affinis</i>		
Hemiptera	Coreidae	<i>Savius rufomarginatus</i>		
Hemiptera	Largidae	<i>Largus longulus</i>		
Hemiptera	Largidae	<i>Largus maculiventris</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Myodocha intermedia</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Myodocha longicollis</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Myodocha unispinosa</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Neopamera bilobata</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Oncopeltus sexmaculatus</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Ozophora baranowskii</i>		
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Ozophora consanguinea</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Hemiptera	Lygaeidae	<i>Paragonatas divergens</i>		
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Pantochlora vivida</i>		
Hemiptera	Reduviidae	<i>Apiomerus elatus</i>		
Hemiptera	Reduviidae	<i>Apiomerus longispinis</i>	chinche asesina lúgubre	
Hemiptera	Reduviidae	<i>Triatoma dimidiata</i>	chinche besucona	
Hemiptera	Reduviidae	<i>Zelurus circumcinctus</i>		
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera**</i>		
Hymenoptera	Apidae	<i>Cephalotrigona zexmeniae</i>	tamagá	
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa tridentata</i>	abeja de las orquídeas	
Hymenoptera	Apidae	<i>Lestrimelitta niitkib</i>	abeja limoncillo	
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona beecheii</i>	jicote	
Hymenoptera	Apidae	<i>Nannotrigona perilampoides</i>	chicopipe	
Hymenoptera	Apidae	<i>Partamona bilineata</i>	abejita mielera, abeja esculcona	
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia frontalis</i>	abeja sin agujón. abeja güerita	
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona pectoralis</i>	mermejo, soncuán chele	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona angustata</i>	chumelos	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona corvina</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona fulviventris</i>	abeja culo de vaca	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona fuscipennis</i>	abeja sin aguijón	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona nigerrima</i>	tamagaza	
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona nigra</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta cephalotes</i>	hormiga arriera roja	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Azteca instabilis</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Azteca velox</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Belonopelta deletrix</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus atriceps</i>	hormiga carpintera	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus novogranadensis</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus planatus</i>	hormiga carpintera compacta	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus sericeiventris</i>	hormiga carpintera bronceada	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cephalotes cristatus</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cephalotes minutus</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus bispinosus</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus lutosus</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Ectatomma tuberculatum</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Hymenoptera	Formicidae	<i>Hypoponera nitidula</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Labidus praedator</i>	hormiga guerrera	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Neoponera apicalis</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Neoponera villosa</i>	hormiga cazadora gigante	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pachycondyla harpax</i>	hormiga pantera rapaz	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex boopis</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex elongatus</i>	hormiga de los manglares	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex ferrugineus</i>	hormiga del cornezuelo	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex gracilis</i>	hormiga ramita mexicana	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex oculatus</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex pallidus</i>	hormiga cosechadora dorada	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex peperi</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Rogeria cornuta</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Sericomyrmex amabilis</i>		
Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis geminata</i>	hormiga de fuego tropical	
Hymenoptera	Pteromalidae	<i>Dipachystigma cushmani</i>		
Hymenoptera	Scelionidae	<i>Probaryconus cinctiventris</i>		
Hymenoptera	Vespidae	<i>Agelaia yepocapa</i>	avispa de cavidades	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Hymenoptera	Vespidae	<i>Brachygastra mellifica</i>	avispa mexicana de miel	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Mischocyttarus immarginatus</i>		
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes instabilis</i>	avispa guitarrilla	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes major</i>	avispa colorada	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes pacificus</i>	avispa papelera del Pacífico	
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polybia nigrina</i>		
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polybia occidentalis</i>	avispa de bandas amarillas	
Isoptera	Kalotermitide	<i>Incisitermes schwarzi</i>		
Isoptera	Rhinotermitidae	<i>Heterotermes convexinotatus</i>	termita	
Isoptera	Termitidae	<i>Amitermes beaumonti</i>	termita	
Isoptera	Termitidae	<i>Cahuallitermes intermedius</i>	termita	
Isoptera	Termitidae	<i>Nasutitermes corniger</i>	termita cabeza de cono	
Isoptera	Termitidae	<i>Nasutitermes ephratae</i>	termita	
Lepidoptera	Attevidae	<i>Atteva punctella</i>		
Lepidoptera	Bombycidae	<i>Quentalia ephonia</i>		
Lepidoptera	Castniidae	<i>Athis delecta</i>	polilla mariposa	
Lepidoptera	Castniidae	<i>Athis inca</i>	polilla mariposa	
Lepidoptera	Castniidae	<i>Castniomera atymnius</i>	polilla mariposa	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Coleophoridae	<i>Coleophora octagonella</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Ambia eudamidasalis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Apogeshna stenialis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Aponia minnithalis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Cnaphalocrocis trapezalis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Conchylodes arcifera</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Desmia ploralis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Eulepte alialis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Eulepte concordalis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Hahncappsia neomarculenta</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Lamprosema salbialis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Palpita flegia</i>	polilla blanca satinada	
Lepidoptera	Crambidae	<i>Pantographa limata</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Phostria samealis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Samea ecclesialis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Syllepsis marialis</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Syllepte angulifera</i>		
Lepidoptera	Crambidae	<i>Trichaea pilicornis</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Depressariidae	<i>Antaeotricha fascicularis</i>		
Lepidoptera	Depressariidae	<i>Ethmia baliostola</i>		
Lepidoptera	Depressariidae	<i>Ethmia festiva</i>		
Lepidoptera	Depressariidae	<i>Ethmia nigritaenia</i>		
Lepidoptera	Elachistidae	<i>Chlamydastis mendoron</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Amaxia apyga</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Amaxia beata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Anomis luridula</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Apistosia judas</i>	mariposa Judas	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Aristaria theroalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Ascalapha odorata</i>	polilla bruja, mariposa de la muerte	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Balbura fasciata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Belemnia inaurata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Castrica phalaenoides</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Ceroctena amynta</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Cisthene subrufa</i>	polilla de liquen tamaulipeca	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Correbidia costinotata</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Erebidae	<i>Correbidia elegans</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Cosmosoma teuthras</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Coxina cinctipalpis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Delphyre rubricincta</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Dysschema gaumeri</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Dysschema lycaste</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Ephyrodes cacata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Epimolis creon</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Euclystis guerini</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Eudesmia menea</i>	polilla de bandas naranja	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Evius hippia</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Glaucostola guttipalpis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Goniapteryx servia</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Gonodonta fulvangula</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Gonodonta nitidimacula</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Gonodonta sicheas</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Gymnelia ethodaea</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Halysidota schausi</i>	polilla de macollo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Erebidae	<i>Heliura rhodophila</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Horama plumipes</i>	polilla con botas	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Hyalurga sora</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Hypena subidalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Hypercompe caudata</i>	polilla leopardo	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Hypercompe icasia</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Isanthrene perboscii</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Isogona natatrix</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Isostola superba</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Lascoria alucitalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Lascoria orneodalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Latebraria amphipyroides</i>	cueta	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Lepidokirbyia vittipes</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Letis buteo</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Litoprosopus conflagens</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Macrodes columbalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Melese asana</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Melese laodamia</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Erebidae	<i>Melipotis fasciolaris</i>	polilla triangular del mezquite	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Metallata absumens</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Mursa phtisialis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Ophisma tropicalis</i>	polilla del chichón colorado	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Pachydota saduca</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Palthis bizialis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Phaloesia saucia</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Pharga pholausalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Poliopastea clavipes</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Poliopastea laciades</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Pseudosphex leovazquezae</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Radara nealcesalis</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Rhabdatomis cora</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Robinsonia sabata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Sosxetra grata</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Sphaeromachia cubana</i>		
Lepidoptera	Erebidae	<i>Syntomeida epilais</i>	polilla de la adelfa	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Thysania zenobia</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Erebidae	<i>Utetheisa ornatrix</i>	polilla florida	
Lepidoptera	Erebidae	<i>Zale fictilis</i>		
Lepidoptera	Euteliidae	<i>Paectes fovifera</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Ametris nitocris</i>	polilla verde del uvero	
Lepidoptera	Geometridae	<i>Chloractis pulcherrima</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Dichorda obliquata</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Epimecis matronaria</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Herbita medona</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Macaria nervata</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Opisthoxia uncinata</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Paragonia cruraria</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Patalene falcularia</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Pero clysiaria</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Pero exquisita</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Pleuroprucha rudimentaria</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Semaepus fulvescens</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Smicropus intercepta</i>		
Lepidoptera	Geometridae	<i>Synchlora indecora</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Geometridae	<i>Thyrinteina arnobia</i>		
Lepidoptera	Gracillariidae	<i>Chilocampyla dyariella</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achalarus albociliatus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achalarus jalapus</i>	saltarina alas nubosas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achalarus toxeus</i>	saltarina de alas nubosas coyote	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achlyodes busirus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Aethilla lavochea</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Aguna asander</i>	saltarina de puntos dorados	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Aguna coelus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Aguna metophis</i>	coludito cola larga	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Anastrus neaeris</i>	saltarina de ala azul brillante	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Anastrus obscurus</i>	saltarina de ala azul brillante	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Anastrus tolimus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus erosus</i>	saltarina alas de espuela negra	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus nearchus</i>	festoneada picuda	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Arteurotia tractipennis</i>	saltarina estrellada	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus alardus</i>	mariposa marrón de Veracruz	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus alector</i>	mariposa marrón de vetas amarillas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus anaphus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus egregius</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus enotrus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus fulgerator</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astraptus granadensis</i>	mariposa sedosa blanca cebra	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Atarnes sallei</i>	saltarina de manchas naranja	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Autochton longipennis</i>	mariposa sedosa de lunas naranjas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Autochton neis</i>	mariposa sedosa de banda blanca	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Autochton zarex</i>	mariposa sedosa verde tropical	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cabares potrillo</i>	saltadora potrillo	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Caicella calchas</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Calliades zeutus</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Callimormus juvenus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Callimormus saturnus</i>	saltarina Saturno	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carrhenes canescens</i>	parda	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carystoides escalantei</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carystus phorcus</i>	mariposa sedosa quetzal	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Celaenorrhinus similis</i> subsp. <i>stola</i>	mariposa sedosa de parches negros	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chioides zilpa</i>	saltarina de cola larga manchada	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chiomara asychis</i>	saltarina de parche blanco	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chiomara mithrax</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Codatractus yucatanus</i>	mariposa azul con puntos negros	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Conga chydaea</i>	frotadora menor común	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Corticea corticea</i>	saltarina redundante	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cycloglypha thrasibulus</i>	saltarina terciopelo azteca	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cymaenes odilia</i> subsp. <i>trebius</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Damas clavus</i>	refulgente elegante	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dyscophellus porcius</i>	mariposa sedosa reina azul	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ebrietas anacreon</i>	saltarina de ala curva común	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Elbella scylla</i>	saltarina punta de fuego rayada	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus deleoni</i>	pavonada brillante	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus exadeus</i>	mariposa sedosa de la lantana	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus spina</i>	mariposa Sedosa de Linea Roja	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Gorgythion begga</i>	frotadora negruzca	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Grais stigmaticus</i>	saltarina ermitaña	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Heliopetes alana</i>	saltarina blanca con rayas negras	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Heliopetes arsalte</i>	saltarina blanca rayada	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Heliopetes macaira</i>	saltarina blanca de borde negro	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hylephila phyleus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Lerema accius</i>	saltarina nublada	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mastor tolteca</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Methionopsis ina</i>	mariposa sedosa pálida	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mnasicles geta</i>	saltarina violeta escarchada	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mnasicles hicetaon</i>	saltarina gris	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Moeris crispinus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Moeris remus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Monca telata</i>	mariposa sedosa con motas naranjas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Morys valerius</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon menippus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon pelopidas</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Myscelus amystis</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Myscelus belti</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Nascus broteas</i>	polilla jeroglífica	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Nastra insignis</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Nisoniades bessus subsp. godma</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Nisoniades rubescens</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Paches loxus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Panoquina evadnes</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pellicia dimidiata</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Phanes aletes</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Phanus marshallii</i>	saltarina de Marshall	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Phocides pigmalion</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Phocides polybius</i>	saltarina de la guayaba	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polites vibex</i>	mariposa monjita confundida	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polygonus leo</i> subsp. <i>savigny</i>	saltarina de hamacas azul	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polythrix asine</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Polythrix octomaculata</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pompeius pompeius</i>	saltarina	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Proteides mercurius</i>	saltarina mercurio	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus communis</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus oileus</i>	saltarina de tablero tropical	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Quadrus cerialis</i>	mariposa lunita pálida	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Quadrus lugubris</i>	mariposa hojarasca de una mancha	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ridens mephitis</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Sophista bifasciata</i> subsp. <i>nordica</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Sostrata nordica</i>	mariposa de Borde Rojo	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Spathilepia clonius</i>	saltarina de alas falcadas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Staphylus vulgata</i>	saltarina de ala escalopada dorada	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Synale cynaxa</i>	mariposa búho borde amarillo	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Synapte malitiosa</i> subsp. <i>pecta</i>	saltarina desteñida norteña	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Systasea pulverulenta</i>	parda pulverulenta	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Timochares ruptifasciata</i>	mariposa puntas de fuego mexicana	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Timochares trifasciata</i>	saltarina de cinco bandas	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Turesis lucas</i>	mariposa sátira azulosa	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus chales</i>	mariposa parche de Guatemala	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus dorantes</i>	mariposa parche rojo	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus doryssus</i>	mariposa parche carmesí	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus esmeraldus</i>	mariposa parche blanco	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus procne</i>	coluda procne	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus proteus</i>	mariposa sátira de llano	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus simplicius</i>	mariposa sátira de borde dorado	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus tanna</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus teleus</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus viterboana</i>	saltarina coluda azul cobalto	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vehilius illudens</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vehilius inca</i>	saltarina Inca	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vettius fantasos</i>	saltarina fantástica	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Virga clenchi</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Virga virginus</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Xenophanes tryxus</i>	saltarina alas de celofán	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Zariaspes mys</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Zenis jebus janka</i>		
Lepidoptera	Lasiocampidae	<i>Euglyphis guttularis</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Arawacus sito</i>	mariposa sedosa blanca cebra	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Calycopis bactra</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Calycopis isobea</i>	mariposa sedosa de lunas naranjas	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celmia conoveria</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Chlorostrymon simaethis</i>	mariposa sedosa de lunas naranjas	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cyanophrys herodotus</i>	mariposa sedosa verde tropical	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cyanophrys longula</i>	mariposa sedosa verde de borde café	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cycnus phaleros</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Dolymorpha jada</i>	tecla jada	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Electrostrymon sangala</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Elkalyce comyntas</i>	mariposa azul con cola	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Elkalyce texana</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Eumaeus toxea</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Evenus regalis</i>	mariposa sedosa quetzal	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lamprospilus collucia</i>	mariposa sedosa de parches negros	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes cassius</i>	mariposa blanquiazul	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes marina</i>	azul marina	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes theonus</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ministrymon azia</i>	mariposa sedosa gris oscura	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ministrymon una</i>	mariposa sedosa pálida	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ocaria ocrisia</i>	tecla ocrisia	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Panthiades bitias</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Parrhasius polibetes</i>	refulgente elegante	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Pseudolycaena damo</i>	mariposa sedosa reina azul	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Rekoa marius</i>	mariposa sedosa	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Rekoa meton</i>	mariposa sedosa ojos de tigre	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Rekoa palegon</i>	mariposa sedosa de borde dorado	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strephonota tephraeus</i>	pavonada brillante	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon bazochii</i>	mariposa sedosa de la lantana	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon bebrycia</i>	mariposa sedosa de línea roja	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon megarus</i>	frotadora negruzca	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon rufofusca</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon yojoa</i>	mariposa sedosa gris de Yojoa	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Thecla bathildis</i>	mariposa sedosa cebra	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Theclopsis mycon</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Thepytus echelta</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Thereus oppia</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Tmolus echion</i>		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Zizula cyna</i>	mariposa azul con puntos negros	
Lepidoptera	Mimallonidae	<i>Cicinnus mexicana</i>		
Lepidoptera	Mimallonidae	<i>Lacosoma maldera</i>		
Lepidoptera	Noctuidae	<i>Elaphria deltoides</i>		
Lepidoptera	Noctuidae	<i>Elaphria devara</i>		
Lepidoptera	Noctuidae	<i>Heterochroma sarepta</i>		
Lepidoptera	Nolidae	<i>Diphthera festiva</i>	polilla jeroglífica	
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Bardaxima perses</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Calledema argenta</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Nystalea collaris</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Nystalea lineiplena</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Nystalea nyseus</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Nystalea superciliosa</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Rhuda difficilis</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Rifargia nebulosa</i>		
Lepidoptera	Notodontidae	<i>Rosema aethra</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha basiloides</i>	mariposa almirante	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha iphicleola</i>	mariposa monjita confundida	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea aidea</i>	mariposa hojarasca tropical	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea halice</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea hedemanni</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea pithyusa</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea troglodyta</i>	mariposa hojarasca troglodita	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia fatima</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anthanassa frisia</i>	mariposa lunita caribeña	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anthanassa tulcis</i>	saltarina Inca	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Asterocampa argus</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Asterocampa idyja</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Biblis hyperia subsp. aganisa</i>	mariposa de borde rojo	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caligo memnon</i>	mariposa búho pálido	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caligo uranus</i>	mariposa búho borde amarillo	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Castilia myia</i>	mariposa creciente maya	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Castilia ofella</i>	mariposa creciente de parche blanco	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele mexicana</i>	zapatera mexicana	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele numilia</i>	zapatera griega	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cepheptychia glaucina</i>	mariposa sátira azulosa	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne erodyle</i>	mariposa parche de Guatemala	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne gaudialis</i>	mariposa parche rojo	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne janais</i>	mariposa de parches rojos	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne marina</i>	mariposa parche blanco	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia confusa</i>	mariposa sátira de borde blanco	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia pompilia</i>	mariposa sátira de llano	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia pseudoconfusa</i>	mariposa sátira de borde dorado	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia similis</i>	mariposa sátira de una pupila	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia terrestris</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia themis</i>	mariposa sátira de dos pupilas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coea acheronta</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Colobura dirce</i>	mariposa laberinto	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Consul electra</i>	mariposa hojarasca perlada	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus eresimus</i>	mariposa soldado	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus gilippus</i>	mariposa reina	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus plexippus</i> ▲	mariposa monarca	Pr
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione juno</i>	mariposa pasionaria de alas largas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione vanillae</i>	mariposa pasionaria motas blancas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa laure</i>	mariposa emperador	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa pavon</i>	mariposa emperador pavón	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryadula phaetusa</i>	mariposa de bandas naranja	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryas iulia</i>	Julia	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine dyonis</i>	mariposa marinero pálido	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine postverta</i>	mariposa marinero mexicano	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine theseus</i>	mariposa marinero blanco	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica alcmena</i>	mariposa de alas púrpura negra	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica monima</i>	mariposa de alas púrpura oscura	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica tatila</i>	mariposa de alas púrpura florida	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptoieta claudia</i>	mariposa organillo oscura	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptoieta hegesia</i>	mariposa organillo clara	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptoieta hortensia</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptychia terrestris</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea euryppyle</i>	mariposa hojarasca puntiaguda	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas amphinome</i>	mariposa tronadora roja	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas februa</i>	mariposa tronadora gris	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas feronia</i>	mariposa tronadora variable	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas glauconome</i>	mariposa tronadora de ala blanca	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas guatemalena</i>	mariposa tronadora de Guatemala	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas julitta</i>	mariposa tronadora yucateca	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius aliphera</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius charithonia</i>	mariposa cebr de alas largas	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius erato</i>	mariposa de alas largas de bandas carmesí	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia hermes</i>	mariposa sátira de Hermes	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Historis acheronta</i>	mariposa lumbrera coluda	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Historis odius</i>	mariposa lumbrera	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Junonia evarete</i>	castaño de Indias	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Junonia lavinia</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Libytheana carinenta</i>	picuda carinenta	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis barnesia</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis fessonia</i>	almirante de Costa Rica	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis naxia</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Magneuptychia libye</i>	mariposa sátira gris	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia chiron</i>	mariposa alas de daga café	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia merops</i>	Dappled (Spot-banded) Daggerwing	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia petreus</i>	mariposa alas de daga naranja	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis forreri</i>	mariposa hojarasca guatemalteca	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis hedemanni</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis moruus</i>	mariposa hojarasca	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis oenomais</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis pithyusa</i>	mariposa hojarasca de manchas pálidas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mestra amymone</i>	mariposa blanca de borde anaranjado	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mestra dorcas</i>	mariposa blanca de borde anaranjado del Caribe	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho helenor</i>	mariposa morfo azul común	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho peleides</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Myscelia cyaniris</i>	mariposa azul real	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Myscelia ethusa</i>	mariposa bufón mexicana	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nessaea aglaura</i>	mariposa turquesa	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nica flavilla</i>	mariposa mandarina rayada	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria paula</i>	mariposa alas de cristal	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes cassina</i>	mariposa búho de banda dividida	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes invirae</i>	duende de las sombras	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes quiteria</i>	mochuelo grande	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes tamarindi</i>	mochuelo heliconia	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia metaleuca</i>	mariposa sátira de una banda	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia ocirrhoe</i>	sátira de dos bandas blancas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Phantos callidryas</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Philaethria diatonica</i>	mariposa falsa malaquita norteña	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Phyciodes phaon</i>	mariposa luna Faón	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona demophon</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona demophoon</i>	zapatero rey	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona laertes</i>	mariposa azul cian	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona meander</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona pylene</i>	prepona moteada	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pteronymia cotytto</i>	mariposa de cinco manchas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra neaerea</i>	mariposa estandarte blanco de bandas rojas	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra otolais</i>	mariposa estandarte de doble banda	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siderone galanthis</i>	mariposa hojarasca escarlata	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siproeta stelenes</i>	mariposa malaquita	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis leuctra</i>	mariposa sátira de bandas negras	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis rufomarginata</i>	mariposa sátira marginada	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis thamyra</i>	mariposa sátira común sudamericana	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis virgilia</i>	mariposa sátira de Cramer	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Temenis laothoe</i>	mariposa bandera mandarina	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Thessalia theona</i>	mariposa parche naranja	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tigridia acesta</i>	mariposa bonita tigre	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vareuptychia similis</i>		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Ypthimoides renata</i>	mariposa sátira de Renata	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Zaretis callidryas</i>	mariposa hojarasca fantasma	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus polydamas</i>	mariposa cola de golondrina de borde dorado	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides crespontes</i>	parapente con colmillos	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides ornythion</i>	parapente de orilla punteada	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides rogeri</i>	abanico de puntos, abanico yucateco	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides torquatus</i>	parapente coronada	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio astyalus</i>	banda amarilla	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio rumiko</i>	mariposa cometa golondrina gigante	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides erithalion</i>	mariposa corazón variable	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides iphidamas</i>	mariposa corazón de parche rojo	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protesilaus macrosilus</i>	mariposa cometa blanca de cuatro bandas	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protographium agesilus</i>	mariposa cometa cebra	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protographium epidaus</i>	mariposa cometa golondrina mexicana	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protographium philolaus</i>	cebra oscura, mariposa cometa golondrina negra	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Pterourus menatius</i>		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Abaeis nicippe</i>	mariposa dormilona naranja	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anteos clorinde</i>	mariposa amarillo sulfuroso sulfuroso	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anteos maerula</i>	mariposa azufre gigante amarilla	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Aphrissa statira</i>	mariposa azufre limón	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Ascia monuste</i>	mariposa blanca gigante	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema albula</i>	mariposa amarilla fantasma	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema arbela</i>	limoncito caudada	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema daira</i>	mariposa amarilla barrada	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Ganyra josephina</i>	mariposa blanca gigante americana	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Glutophrissa drusilla</i>	mariposa blanca gigante florida	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Kricogonia lyside</i>	mariposa azufre guayacana	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis argante</i>	mariposa azufre albaricoque	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis philea</i>	mariposa azufre de bandas naranjas	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieriballia viardi</i>	mariposa blanca manchada	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia dina</i> subsp. <i>westwoodi</i>		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia lisa</i> subsp. <i>centralis</i>		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia nise</i>	mariposa amarilla mimosa de borde grueso	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia proterpia</i>	mariposa de puntas naranjas	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Rhabdodryas trite</i>	mariposa azufre de línea recta	
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Deuterollyta majuscula</i>		
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Dolichomia amoenalis</i>		
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Heraclides thoas</i>	falso limonero	
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Oryctometopia fossulatella</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Anteros carausius</i>	mariposa diamantina brillante	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Baeotis sulphurea</i>	mariposa abejorro manchado	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Baeotis zonata</i>	mariposa abejorro amarillo	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Behemothia godmanii</i>	mariposa joya gigante	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calephelis azteca</i>	centella azteca	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calephelis fulmen</i>	mariposa marcas de metal de bandas café	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calephelis maya</i>	centella maya	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calephelis yautepequensis</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calicosama lilina</i>	mariposa marcas de meal blanca	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Calydna sturnula</i>	mariposa marcas de metal moteada	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Caria ino</i> subsp. <i>melicerta</i>	mariposa metálica de borde rojo norteña	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Curvie emesia</i>	metálica emesia	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Detritivora barnesi</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Detritivora zama</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis aurimna</i>	topacio de puntas blancas	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis liodes</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis lucinda</i>	mariposa topacio peninsular	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis tegula</i>	mariposa topacio de ala oscura	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis tenedia</i>	mariposa topacio de ala café	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis vulpina</i>	mariposa topacio de ala naranja	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia aurantiaca</i>	mariposa opaca	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia eubule</i>	mariposa opaca	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia sergia</i>	mariposa opaca	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Juditha caucana</i>	mariposa marcas de metal blanca cara de perro	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Juditha lamis</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Juditha molpe</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Lemonias agave</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis pixe</i>	mariposa ónix de borde rojo	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia lamachus</i>	mariposa marcas de metal púrpura con ojos	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Napaea umbra</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Pseudonymphidia agave</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Pseudonymphidia clearista</i>		
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Rhetus arcus</i>	mariposa azul de cola larga	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Synargis mycone</i>	mariposa marcas de metal oxidada	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Theope eupolis</i>	mariposa turnalina	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Theope virgilius</i>	mariposa turmalina	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Thisbe irenea</i>	mariposa marcas de metal marinera	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Thisbe lycorias</i>	mariposa marcas de metal marinera cara de zorro	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Voltinia umbra</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Automeris moloneyi</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Erinnyis yucatanana</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Hylesia continua</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Hylesia lineata</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Molippa ninfa</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Oxytenis beprea</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Periphoba arcaei</i>		
Lepidoptera	Saturniidae	<i>Ptiloscola wellingi</i> *PBPY		
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Callionima parce</i>		
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Isognathus rimosa</i>		
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Neococytius cluentius</i>		
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Xylophanes libya</i>		
Lepidoptera	Thyrididae	<i>Banisia furva</i>		
Mantodea	Liturgusidae	<i>Liturgusa maya</i>	mantis del liquen maya	
Odonata	Aeshnidae	<i>Anax concolor</i>	zurcidora concolor	
Odonata	Aeshnidae	<i>Coryphaeschna adnexa</i>	piloto del cielo de ojos azules	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Odonata	Aeshnidae	<i>Gynacantha nervosa</i>	zurcidora de dos espinas común	
Odonata	Aeshnidae	<i>Remartinia secreta</i>	zurcidora de bandas verdes del bosque	
Odonata	Aeshnidae	<i>Triacanthagyna septima</i>	zurcidora de tres espinas verde	
Odonata	Calopterygidae	<i>Hetaerina occisa</i>	caballito escarlata cola de raqueta	
Odonata	Calopterygidae	<i>Hetaerina titia</i>	caballito escarlata de alas ahumadas	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Acanthagrion inexpectum</i>	caballito de cola angulada	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Acanthagrion quadratum</i>	caballito de cola angulada mexicano	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Argia frequentula</i>	azulilla de arroyo de ojos verdes	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Argia gaumeri</i>	azulilla de arroyo del Petén	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Argia pulla</i>	azulilla de arroyo púrpura	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Enallagma novaehispaniae</i>	azulilla de estanque de la Nueva España	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura capreolus</i>	caballito pigmeo esfinge	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura posita</i>	caballitos del diablo	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i>	caballito pigmeo de Rambur	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Leptobasis candelaria</i>	caballito anaranjado candelaria	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Leptobasis lucifer</i>	caballito anaranjado lucifer	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Leptobasis vacillans</i>	caballito anaranjado común	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Nehalennia minuta</i>	caballito tropical	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Neoerythromma cultellatum</i>	caballito cara amarilla	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Protoneura corculum</i>	caballito aguja frente naranja	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Telebasis digiticollis</i>	caballito cola de sangre del Golfo	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Telebasis salva</i>	caballito cola de sangre común	
Odonata	Gomphidae	<i>Aphylla angustifolia</i>	libélulas	
Odonata	Gomphidae	<i>Aphylla protracta</i>	libélula cola de tenaza rayada	
Odonata	Lestidae	<i>Lestes tenuatus</i>	caballito crucifijo de franjas azules	
Odonata	Lestidae	<i>Lestes tikalus</i>	caballitos del diablo	
Odonata	Libellulidae	<i>Anatya guttata</i>	rayadora de ojos azules común	



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Odonata	Libellulidae	<i>Brachymesia herbida</i>	rayadora leonada	
Odonata	Libellulidae	<i>Cannaphila insularis</i>	libélulas	
Odonata	Libellulidae	<i>Dythemis sterilis</i>	rayadora vigilante marrón	
Odonata	Libellulidae	<i>Erythemis haematogastra</i>	rayadora espinosa roja	
Odonata	Libellulidae	<i>Erythemis plebeja</i>	rayadora espinosa cola de alfiler	
Odonata	Libellulidae	<i>Erythemis simplicicollis</i>	rayadora espinosa del este	
Odonata	Libellulidae	<i>Erythrodiplax fusca</i>	rayadora colorada	
Odonata	Libellulidae	<i>Erythrodiplax umbrata</i>	libélulas	
Odonata	Libellulidae	<i>Idiataphe cubensis</i>	rayadora metálica del este	
Odonata	Libellulidae	<i>Libellula gaigei</i>	rayadora de manto rojo	
Odonata	Libellulidae	<i>Micrathyria aequalis</i>	cenicilla de cola manchada	
Odonata	Libellulidae	<i>Micrathyria debilis</i>	cenicilla del Petén	
Odonata	Libellulidae	<i>Micrathyria didyma</i>	cenicilla de tres bandas	
Odonata	Libellulidae	<i>Micrathyria hagenii</i>	cenicilla de Hagen	
Odonata	Libellulidae	<i>Orthemis ferruginea</i>	rayadora rosácea	
Odonata	Libellulidae	<i>Orthemis levis</i>	rayadora esbelta	
Odonata	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	libélula planeadora amarilla	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Odonata	Libellulidae	<i>Perithemis domitia</i>	rayadora ambarina de patas negras	
Odonata	Libellulidae	<i>Perithemis mooma</i>	ambarina pigmea	
Odonata	Libellulidae	<i>Planiplax sanguiventris</i>	rayadora abdomen de sangre	
Odonata	Libellulidae	<i>Tholymis citrina</i>	rayadora crepuscular	
Odonata	Libellulidae	<i>Tamea abdominalis</i>	planeadora bermellón	
Odonata	Libellulidae	<i>Tamea binotata</i>	planeadora de alas oscuras	
Odonata	Libellulidae	<i>Tamea calverti</i>	planeadora de Calvert	
Odonata	Libellulidae	<i>Tamea onusta</i>	planeadora de alforjas rojas	
Odonata	Protoneuridae	<i>Neoneura amelia</i>	caballito aguja de Amelia	
Odonata	Protoneuridae	<i>Neoneura paya</i>	caballito aguja amarillo	
Orthoptera	Romaleidae	<i>Taeniopoda obscura</i>	saltamonte perezoso de Yucatán	
Psocoptera	Amphipsocidae	<i>Dasypsocus roesleri</i> *PBPY		
Psocoptera	Archipsocidae	<i>Pseudarchipsocus guajiro</i>		
Psocoptera	Caeciliusidae	<i>Stenocaecilius casarum</i>		
Psocoptera	Caeciliusidae	<i>Valenzuela totonacus</i> *		
Psocoptera	Cladiopsocidae	<i>Cladiopsocus garciai</i> *PBPY		
Psocoptera	Cladiopsocidae	<i>Cladiopsocus ocotensis</i> *PBPY		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Psocoptera	Compsocidae	<i>Electrentomopsis variegata</i> *PBPY		
Psocoptera	Dolabellopsocidae	<i>Dolabellopsocus roseus</i> *PBPY		
Psocoptera	Ectopsocidae	<i>Ectopsocus mexicanus</i> *PBPY		
Psocoptera	Ectopsocidae	<i>Ectopsocus titschacki</i>		
Psocoptera	Ectopsocidae	<i>Ectopsocus vilhenai</i>		
Psocoptera	Elipsocidae	<i>Nepiomorpha brasiliana</i> *PBPY		
Psocoptera	Hemipsocidae	<i>Hemipsocus africanus</i>		
Psocoptera	Hemipsocidae	<i>Hemipsocus pretiosus</i>		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla bifurcata</i> *PBPY		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla bottimeri</i>		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla carinata</i> *		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla cuala</i> *PBPY		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla denticulata</i>		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla disjuncta</i> *PBPY		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla nuptialis</i> *PBPY		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla pedicularia</i>		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla penta</i> *PBPY		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla riegeli</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla tropica</i>		
Psocoptera	Lachesillidae	<i>Lachesilla yanomamioides</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Echmepteryx alpha</i> *PBPY		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Echmepteryx falco</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Echmepteryx intermedia</i> *PBPY		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Echmepteryx madagascariensis</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Neolepolepis caribensis</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Proentomum personatum</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Soa flaviterminata</i>		
Psocoptera	Lepidopsocidae	<i>Thylacella cubana</i>		
Psocoptera	Liposcelididae	<i>Belaphopsocus badonneli</i>		
Psocoptera	Liposcelididae	<i>Embidopsocus cubanus</i>		
Psocoptera	Liposcelididae	<i>Liposcelis bostrychophila</i>		
Psocoptera	Liposcelididae	<i>Liposcelis ornata</i>		
Psocoptera	Myopsocidae	<i>Lichenomima varia</i>		
Psocoptera	Pachytroctidae	<i>Nanopsocus oceanicus</i>		
Psocoptera	Pachytroctidae	<i>Pachytroctes ixtapaensis</i> *PBPY		
Psocoptera	Pachytroctidae	<i>Tapinella maculata</i>		





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Psocoptera	Pachytroctidae	<i>Tapinella olmeca</i>		
Psocoptera	Pachytroctidae	<i>Tapinella vittata</i> *PBPY		
Psocoptera	Peripsocidae	<i>Peripsocus chamelanus</i> *		
Psocoptera	Peripsocidae	<i>Peripsocus potosi</i>		
Psocoptera	Pseudocaeciliidae	<i>Heterocaecilius badonneli</i> *		
Psocoptera	Pseudocaeciliidae	<i>Pseudocaecilius citricola</i>		
Psocoptera	Pseudocaeciliidae	<i>Scytopsocus coriaceus</i> *PBPY		
Psocoptera	Psocidae	<i>Cerastipsocus trifasciatus</i>		
Psocoptera	Psocidae	<i>Ptycta tikala</i>		
Psocoptera	Ptiloneuridae	<i>Loneura leonilae</i> *PBPY		
Psocoptera	Ptiloneuridae	<i>Triplocania spinosa</i>		
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Ctenocephalides felis</i>	pulga de gato	
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Pulex irritans</i>	pulga humana	
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Pulex porcinus</i>	pulga	
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Rhopalopsyllus australis</i>		
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Rhopalopsyllus cacicus</i> subsp. <i>saevus</i>	pulga	
Siphonaptera	Rhopalopsyllidae	<i>Polygenis dunni</i>		
Siphonaptera	Rhopalopsyllidae	<i>Polygenis martinezbaezi</i>	pulga	





Colémbolos (Clase Collembola)

Orden	Familia	Especie
Entomobryomorpha	Entomobryidae	<i>Pseudosinella alba</i>
Entomobryomorpha	Entomobryidae	<i>Pseudosinella collina</i>
Entomobryomorpha	Entomobryidae	<i>Pseudosinella sexoculata</i>
Entomobryomorpha	Isotomidae	<i>Folsomides centralis</i>
Entomobryomorpha	Paronellidae	<i>Salina banksi</i>
Neelipleona	Neelidae	<i>Neelus murinus</i>
Poduromorpha	Neanuridae	<i>Pseudachorutes simplex</i>
Poduromorpha	Neanuridae	<i>Pseudachorutes subcrassus</i>
Poduromorpha	Odontellidae	<i>Xenyllodes armatus</i>
Symphyleona	Dicyrtomidae	<i>Calvatomina rufescens</i>
Symphyleona	Dicyrtomidae	<i>Ptenothrix marmorata</i>
Symphyleona	Katiannidae	<i>Sminthurinus quadrimaculatus</i>
Symphyleona	Sminthurididae	<i>Sminthurides bifidus</i>
Symphyleona	Sminthurididae	<i>Sphaeridia pumilis</i>
Symphyleona	Sminthurididae	<i>Sphaeridia serrata</i>



**Vertebrados**

Peces óseos (Clase Teleostei)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax aeneus</i>	pepesca, sardinita de Pénjamo	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax altior</i>	sardinita yucateca	A
Cichliformes	Cichlidae	<i>Cribroheros robertsoni</i>	mojarra hondureña	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Cryptoheros spilurus</i>	mojarra del Motagua, mojarra yucateca	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Mayaheros urophthalmus</i>	mojarra del sureste	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i> ***	tilapia de Mozambique	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> ***	tilapia del Nilo	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Parachromis friedrichsthalii</i>	mojarra de San Juan	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Petenia splendida</i>	tenguayaca	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Rocio octofasciata</i>	mojarra castarrica, mojarra de Leona Vicario	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Thorichthys affinis</i>	mojarra dorada	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Thorichthys helleri</i>	mojarra amarilla, mojarra de Teapa	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Thorichthys meeki</i>	mojarra boca de fuego	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Trichromis salvini</i>	guapote tricolor	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Vieja maculicauda</i>		





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Dorosoma anale</i>	sardina del Papaloapan	
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Dorosoma petenense</i>	sardina maya	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Belonesox belizanus</i>	picudito	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Carlhubbsia kidderi</i>	guayacón de Champotón	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia sexradiata</i>	guayacón del sureste	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia yucatanana</i>	guayacón yucateco	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phallichthys fairweatheri</i>	topo	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia mexicana</i>	topote del Atlántico	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia petenensis</i>	topote lacandón	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia teresae</i>		
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Pseudoxiphophorus bimaculatus</i>	guatopote manchado	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Xiphophorus hellerii</i>	cola de espada	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Xiphophorus maculatus</i>	espada del sur, espada sureña	
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	juil descolorido	Pr
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	bagre sapo	





Anfibios (Clase Amphibia)

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Anura	Bufoidea	<i>Incilius valliceps</i>	sapo costero, much	
Anura	Bufoidea	<i>Rhinella horribilis</i>	sapo gigante	
Anura	Bufoidea	<i>Rhinella marina</i>	sapo gigante	
Anura	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus leprus</i>	rana chirriadora leprosa	
Anura	Hylidae	<i>Agalychnis taylori</i>	rana de árbol de ojos rojos	
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	rana arbórea amarillenta	
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	rana de árbol amarilla	
Anura	Hylidae	<i>Scinax staufferi</i>	rana arborícola trompuda	
Anura	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	rana arborícola mexicana, quech	
Anura	Hylidae	<i>Tlalocohyla loquax</i>	rana arbórea locuaz	
Anura	Hylidae	<i>Tlalocohyla picta</i>	ranita grillo	
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus typhonius</i>	rana arborícola lechosa	
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus vermiculatus</i>	rana arborícola lechosa	
Anura	Hylidae	<i>Tripurion petasatus</i>	rana de árbol yucateca	Pr
Anura	Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	ranita túngara	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	rana de bigotes	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	ranita hojarasca	





Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne elegans</i>	sapo boca angosta elegante	Pr
Anura	Microhylidae	<i>Hypopachus variolosus</i>	rana termitera, chacmuch	
Anura	Phyllomedusidae	<i>Agalychnis callidryas</i> ▲	rana de ojos rojos, yaxmuch	
Anura	Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	rana leopardo	Pr
Anura	Ranidae	<i>Lithobates brownorum</i>	rana de Brown	Pr
Anura	Ranidae	<i>Lithobates vaillanti</i>	rana verde	
Anura	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	sapo excavador mexicano, Uo much	Pr
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa mexicana</i>	salamandra lengua hongueada mexicana	Pr
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa rufescens</i>	salamandra lengua hongueada rojiza	Pr
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa yucatana</i> * ^{BPBY}	salamandra lengua hongueada yucateca	Pr

Reptiles (Clase Reptilia)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus moreletii</i> ▲	lagarto pantanero, chiuán, kum ayim (maya)	Pr
Squamata	Anolidae	<i>Anolis barkeri</i> *	abaniquillo arroyero	Pr





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Anolidae	<i>Anolis beckeri</i>	abaniquillo	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis biporcatus</i>	abaniquillo verde	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis capito</i>	lagartija de cabeza grande	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis cristatellus**</i>	anolis crestado	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis lemurinus</i>	anolis fantasma, tolok	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis pentaprion</i>	anolis liquen	Pr
Squamata	Anolidae	<i>Anolis rodriguezii</i>	anolis liso del sureste	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis sagrei***</i>	abaniquillo pardo del Caribe	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis sericeus</i>	anolis sedoso	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis tropidonotus</i>	abaniquillo escamoso mayor	
Squamata	Anolidae	<i>Anolis ustus</i>	abaniquillo de Yucatán	
Squamata	Boidae	<i>Boa imperator</i>	mazacuata, tamacoa	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>Coniophanes bipunctatus</i>	culebra dos puntos	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Colubridae	<i>Dipsas brevifacies</i> *PBPY	culebra caracolera chata	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	culebra índigo	
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>	culebra arroyera de cola negra	
Squamata	Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i>	culebra corredora de petatillos	
Squamata	Colubridae	<i>Ficimia publia</i>	culebra naricilla manchada, xoc-mis (maya)	
Squamata	Colubridae	<i>Geophis sanniolus</i> *PBPY	culebra caracolera pigmea	
Squamata	Colubridae	<i>Geophis sartorii</i>	coralillo falso, culebra caracolera de oriente	
Squamata	Colubridae	<i>Imantodes cenchoa</i>	culebra cordelilla chata, sac ak can (maya)	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Imantodes gemmistratus</i>	culebra cordelilla centroamericana, káax che can	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Imantodes tenuissimus</i> *PBPY	culebra cordelilla yucateca, katzim	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis abnorma</i>	falsa coralillo real centroamericana	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i>	culebra real coralillo	A
Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira frenata</i>	culebra ojo de gato de selva, chac-kokob (maya)	
Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira polysticta</i>	culebra ojo de gato	
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla</i>	culebra perico verde, chayilcan (maya)	A
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis mexicanus</i>	culebra perico mexicana, k'ok'okan o dza blai cam (maya)	A
Squamata	Colubridae	<i>Masticophis mentovarius</i>	culebra chirriadora neotropical	
Squamata	Colubridae	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	culebra lagartijera común	
Squamata	Colubridae	<i>Ninia diademata</i>	coralillo falso	
Squamata	Colubridae	<i>Ninia sebae</i>	culebra de cafetal espalda roja, chac-ib-can (maya)	
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	culebra bejuquilla mexicana	
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis fulgidus</i>	culebra bejuquilla verde, chaylcan (maya)	
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis potosiensis</i>	bejuquillo café	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Colubridae	<i>Phrynonax poecilonotus</i>	culebra resoplona norteña	
Squamata	Colubridae	<i>Pseudelaphe flavirufa</i>	culebra ratonera amarillo rojiza	
Squamata	Colubridae	<i>Pseudelaphe phaescens*</i>	culebra ratonera	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Senticolis triaspis</i>	culebra ratonera	
Squamata	Colubridae	<i>Sibon dimidiatus</i>	culebra caracolera cordel negro	
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	culebra ratonera mica, culebra voladora	
Squamata	Colubridae	<i>Stenorrhina freminvillei</i>	culebra alacranera de sangre	
Squamata	Colubridae	<i>Symphimus mayae</i> ^{*PBPY}	culebra labios blancos maya	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla cuniculator</i>	culebra ciempiés del Petén	Pr
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla moesta</i> ^{*PBPY}	culebra ciempiés de panza negra	
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla schistosa</i>	culebrita de tierra roja	
Squamata	Colubridae	<i>Tantillita canula</i>	culebrita	
Squamata	Colubridae	<i>Tantillita lintoni</i>	culebra cola corta de Linton	Pr





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Colubridae	<i>Tropidodipsas fasciata</i>	culebra caracolera de bandas	
Squamata	Colubridae	<i>Xenodon rabdocephalus</i>	nauyaca terciopelo real	
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	toloque rayado, tolok (maya)	
Squamata	Corytophanidae	<i>Coniophanes imperialis</i>	culebra rayas negras	
Squamata	Corytophanidae	<i>Coniophanes schmidtii</i>	culebra rayada yucateca	
Squamata	Corytophanidae	<i>Corytophanes cristatus</i>	turipache cabeza lisa	Pr
Squamata	Corytophanidae	<i>Corytophanes hernandesii</i>	turipache de Hernández, tolok (maya)	Pr
Squamata	Corytophanidae	<i>Laemanctus longipes</i>	lemacto coludo, tolok (maya)	Pr
Squamata	Corytophanidae	<i>Laemanctus serratus</i>	lemacto coronado, tolok (maya)	Pr
Squamata	Dipsadidae	<i>Coniophanes meridanus</i> *PBPY	culebras sin rayas peninsular	
Squamata	Dipsadidae	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	ranera, nauyaca, box-kokob (maya)	
Squamata	Dipsadidae	<i>Pliocercus elapoides</i>	culebra falsa coral de Andrew	A





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Dipsadidae	<i>Sibon nebulatus</i>	culebra caracolera jaspeada	
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus diastema</i>	serpiente coralillo variable, coralillo, chac ib can, kalam (maya)	Pr
Squamata	Eublepharidae	<i>Coleonyx elegans</i>	geco yucateco de bandas, cuija yucateca, Ix hunpekin (maya)	A
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i> ***	besucona asiática	
Squamata	Iguanidae	<i>Cachryx alfredschmidtii</i> *PBPY	garrobo de Campeche, iguana de cola espinosa campechana	
Squamata	Iguanidae	<i>Cachryx defensor</i> ▲*PBPY (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Ctenosaura defensor</i>)	garrobo enano	P (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Ctenosaura defensor</i>)
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i> ▲	iguana negra de cola espinosa, iguana espinosa rayada	A
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> ▲	iguana verde	Pr
Squamata	Natricidae	<i>Thamnophis marcianus</i>	culebra de agua	A





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Natricidae	<i>Thamnophis proximus</i>	culebra listonada occidental	A
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus chrysostictus</i> * ^{PBPY}	lagartija espinosa de puntos amarillos, merech (maya)	
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus lundelli</i> * ^{PBPY}	lagartija espinosa yucateca, sir huo (maya)	
Squamata	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	geco	Pr
Squamata	Scincidae	<i>Marisora brachypoda</i>	eslizón centroamericano, bek'ech	
Squamata	Scincidae	<i>Mesoscincus schwartzei</i>	eslizón yucateco	
Squamata	Scincidae	<i>Plestiodon sumichrasti</i>	eslizón listado del sureste	
Squamata	Scincidae	<i>Scincella cherriei</i>	eslizón pardo, kankalás	
Squamata	Sibynophiidae	<i>Scaphiodontophis annulatus</i>	coralillo falso	
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	geco enano collarejo	Pr
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis angusticeps</i>	huico yucateco	
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis cozumela</i> *	cuiji de cozumel	A
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis deppii</i>	huico siete líneas	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Squamata	Teiidae	<i>Aspidooscelis maslini</i>	huico de la península de Yucatán	A
Squamata	Teiidae	<i>Holcosus gaigeae</i> *PBPY	ameiva metálica, lagartija metálica, kankalás (maya)	
Squamata	Teiidae	<i>Holcosus hartwegi</i>	lagartija arcoíris	
Squamata	Typhlopidae	<i>Amerotyphlops microstomus</i>	serpiente ciega yucateca	
Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	abaniquillo de Simmons	Pr
Squamata	Viperidae	<i>Agkistrodon russeolus</i>	cantil yucateco	
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	nauyaca terciopelo real, kum coco (maya)	
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	víbora de cascabel	Pr
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus simus</i>	cascabel centroamericana	
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus tzabcan</i>	cascabel yucateca	
Squamata	Viperidae	<i>Porthidium yucatanicum</i> *PBPY	nauyaca nariz de cerdo yucateca	Pr
Squamata	Xantusiidae	<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	lagartija nocturna de puntos amarillos	Pr
Testudines	Dermatemydidae	<i>Dermatemys mawii</i> ▲	tortuga blanca	P
Testudines	Emydidae	<i>Terrapene carolina</i>	tortuga de Carolina	Pr





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Testudines	Emydidae	<i>Terrapene yucatanana</i> *PBPY	tortuga de caja yucatanana	
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	tortuga gravada, kaa nish (maya)	
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys venusta</i>	tortuga de Guadalupe	
Testudines	Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	tortuga de monte mojina, chak pool (maya)	A
Testudines	Kinosternidae	<i>Claudius angustatus</i>	tortuga almizclera choponti, pool kep (maya)	P
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon acutum</i>	tortuga de pantano de Tabasco	Pr
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon creaseri</i> *PBPY	tortuga de pantano yucateca, xkokak, kok ak, xtuk'is (maya)	
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomum</i>	tortuga pecho quebrado labios blancos, xkok ak (maya)	Pr
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	tortuga pecho quebrado escorpión, xkok ak (maya), un putii (maya)	Pr





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Testudines	Kinosternidae	<i>Staurotypus triporcatus</i>	tortuga guao, Jolom kok (maya)	A

Aves (Clase Aves)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavilán bicolor	A	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho canela	Pr	MI	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	Pr	MI	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	aguililla cola corta		R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola roja		MI	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	aguililla gris		R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	aguililla ala ancha	Pr	MI	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	aguililla negra mayor	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico de gancho	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus hudsonius</i>	gavilán rastrero		T	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	milano tijereta	Pr	T	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca		R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	aguililla cola blanca	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	A	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	gavilán bidentado	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	milano plumizo	Pr	MV	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavilán cabeza gris	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	aguililla blanca	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavilán caracolero	Pr	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	aguililla caminera		R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i> ▲	águila blanquinegra	P	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i> ▲	águila elegante	P	R	Terrestre
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i> ▲	águila tirana	P	R	Terrestre
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> ▲	águila pescadora		MI	Acuático
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya affinis</i> ▲	pato boludo menor		MI	Acuático
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya collaris</i> ▲	pato pico anillado		MI	Acuático
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i> ▲	pato real	P	R	Acuático
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i> ▲	pijije alas blancas		R	Acuático



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Anseriformes	Anatidae	<i>Nomonyx dominicus</i> ▲	pato enmascarado	A	R	Acuático
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	Acuático
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura pelagica</i>	vencejo de chimenea		T	Terrestre
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	vencejo de Vaux		R	Terrestre
Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	vencejo tijereta menor	Pr	R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	colibrí canelo		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	colibrí cola canela		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia yucatanensis</i>	colibrí vientre canelo		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax prevostii</i>	colibrí garganta negra		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	colibrí garganta rubí		MI	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorestes candida</i>	colibrí cándido, x'ts' unu'um, tzunum		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cynanthus canivetii</i>	esmeralda oriental		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliathryx barroti</i>	hada enmascarada	A	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Apodiformes	Trochilidae	<i>Pampa curvipennis</i>	fundanguero mexicano		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis longirostris</i>	colibrí ermitaño mesoamericano		R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis striigularis</i>	ermitaño enano	Pr	R	Terrestre
Apodiformes	Trochilidae	<i>Saucerottia cyanocephala</i>	colibrí corona azul			Terrestre
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus badius</i>	tapacaminos yucateco		R	Terrestre
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor		MI	Terrestre
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras zumbón		T	Terrestre
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	chotacabras pauraque		R	Terrestre
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus yucatanicus</i> *PBPY	tapacaminos huil		R	Terrestre
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura		R	Terrestre
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	zopilote sabanero	Pr	R	Terrestre
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común		R	Terrestre
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	zopilote rey	P	R	Terrestre
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlo tildío		MI	Acuático
Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	jacana norteña		R	Acuático



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	monjita americana		T	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita		MI	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	playero zancón		T	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	playero diminuto		T	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i> ▲	agachona norteamericana		MI	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor		MI	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor		T	Acuático
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario		MI	Acuático
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i> ▲	cigüeña jabirú	P	R	Acuático
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	Pr	MI	Acuático
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	tórtola azul		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> ***	paloma común		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	tortolita pecho liso		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	tortolita pico rojo		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita canela		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	paloma canela		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila jamaicensis</i>	paloma caribeña		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila plumbeiceps</i>	paloma cabeza gris		R	Terrestre



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	paloma colorada		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	paloma morada		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas nigrirostris</i> ▲	paloma triste	Pr	R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i> ▲	paloma escamosa	Pr	R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> ***	paloma turca de collar		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i> ▲	paloma alas blancas		R	Terrestre
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i> ▲	huilota común		MI	Terrestre
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	martín pescador enano		R	Acuático
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador verde		R	Acuático
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	martín pescador norteño		MI	Acuático
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martín pescador de collar		R	Acuático
Coraciiformes	Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	momoto cejas azules		R	Terrestre
Coraciiformes	Momotidae	<i>Hylomanes momotula</i>	momoto enano	A	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus lessonii</i>	momoto corona negra		R	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	cuclillo pico amarillo		T	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	cuclillo pico negro		T	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	garrapatero pijuy		R	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	cuclillo faisán		R	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	cuclillo canelo		R	Terrestre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	cuclillo rayado		R	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracara quebrantahuesos		R	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón		MI	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco deiroleucus</i>	halcón pecho rufo	P	R	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr	MI	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	halcón murcielaguero		R	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano		MI	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	halcón guaco		R	Terrestre
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	halcón selvático barrado	Pr	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	halcón selvático de collar	Pr	R	Terrestre
Galliformes	Cracidae	<i>Crax rubra</i>	hocofaisán	A	R	Terrestre
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	chachalaca oriental		R	Terrestre
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope purpurascens</i>	pava cojolita	A	R	Terrestre
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus nigrogularis</i>	codorniz yucateca		R	Terrestre
Galliformes	Odontophoridae	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	codorniz silbadora	Pr	R	Terrestre
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus guttatus</i>	codorniz bolonchaco	Pr	R	Terrestre
Galliformes	Phasianidae	<i>Meleagris ocellata</i> ▲*PBPY	guajolote ocelado	A	R	Terrestre
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	carrao	A	R	Acuático
Gruiformes	Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	pájaro cantil	Pr	R	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides albiventris</i>	rascón nuca canela		R	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides axillaris</i>	rascón cuello rufo	A	R	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana		MI	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	gallineta frente roja		MI	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus ruber</i>	polluela canela		R	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus maculatus</i>	rascón pinto		R	Acuático





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinicus</i>	gallineta morada		R	Acuático
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	polluela sora		MI	Acuático
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	pájaro estaca norteño		R	Terrestre
Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	chinito		MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal rojo		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Caryothraustes poliogaster</i>	picogordo cara negra		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	colorín azul negro		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia cyanoides</i>	picogordo azul negro		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Granatellus sallaei</i>	granatelo yucateco		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia fuscicauda</i>	piranga hormiguera garganta roja		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	piranga hormiguera corona roja		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	picogordo azul		MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	colorín siete colores	Pr	MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	colorín azul		MI	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	picogordo degollado		MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	piranga capucha roja		MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	piranga escarlata		T	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga roseogularis</i> *PBPY	piranga yucateca		R	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	piranga roja		MI	Terrestre
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	arrocero americano		T	Terrestre
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	chara verde		R	Terrestre
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	chara yucateca		R	Terrestre
Passeriformes	Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	chara pea		R	Terrestre
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga amabilis</i>	cotinga azuleja	A	R	Terrestre
Passeriformes	Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i> ***	capuchino de cabeza negra		R	Terrestre
Passeriformes	Formicariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	trepatroncos corona rayada		R	Terrestre
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius moniliger</i>	hormiguero cholino maya		R	Terrestre
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	eufonia garganta negra mesoamericana		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia gouldi</i>	eufonia olivácea	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia hirundinacea</i>	eufonia garganta amarilla		R	Terrestre
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	jilguerito dominico		R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus ochrolaemus</i>	breñero garganta pálida	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla anabatina</i>	trepatroncos sepia	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla homochroa</i>	trepatroncos canelo		R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes sanctithomae</i>	trepatroncos barrado	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus guatemalensis</i>	hojarasquero oscuro	A	R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	trepatroncos cabeza gris		R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis erythrothorax</i>	hormiguero pepito		R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	picolezna liso	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	trepatroncos bigotudo		R	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta		T	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon fulva</i>	golondrina pueblera		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera		T	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	golondrina pecho gris		MV	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	golondrina azul negra		T	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	golondrina ribereña		T	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina alas aserradas		R	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	golondrina manglera		R	Terrestre
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina bicolor		MI	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Amblycercus holosericeus</i>	cacique pico claro		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives dives</i>	tordo cantor		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus auratus</i> * ^{BPY}	calandria dorso naranja		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	calandria dorso amarillo		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	calandria dorso negro menor		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	calandria de Baltimore		MI	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	calandria dorso negro mayor		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	calandria cola amarilla		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus prothemelas</i>	calandria caperuza negra		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	calandria castaña		MI	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	tordo ojos rojos		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	tordo gigante		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	oropéndola Moctezuma	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mayor		R	Terrestre
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	pradero del este		R	Terrestre
Passeriformes	Icteriidae	<i>Icteria virens</i>	chipe grande		MI	Terrestre
Passeriformes	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	maullador gris		MI	Terrestre
Passeriformes	Mimidae	<i>Melanoptila glabrirostris</i> ^{#PBPY}	maullador negro	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	centzontle tropical		R	Terrestre
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius sulphureipygius</i>	mosquerito rabadilla amarilla		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	mosquero real	P	R	Terrestre
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	mosquero cola castaña	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	chipe cejas negras		R	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	chipe corona negra		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis formosa</i>	chipe patilludo		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis poliocephala</i>	maskarita pico grueso		R	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	maskarita común		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Helmitheros vermivorum</i>	chipe gusanero		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiothlypis peregrina</i>	chipe peregrino		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Limnothlypis swainsonii</i>	chipe corona café	Pr	MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	chipe trepador		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia motacilla</i>	chipe arroyero		T	Acuático
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	chipe charquero		MI	Acuático
Passeriformes	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	chipe dorado		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i>	chipe suelero		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	chipe pecho manchado		MI	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	chipe castaño		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga cerulea</i>	chipe celeste		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga citrina</i>	chipe encapuchado		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	chipe rabadilla amarilla		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	chipe garganta amarilla		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	chipe garganta naranja		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	chipe de magnolias		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	chipe playero		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pensylvanica</i>	chipe flancos castaños		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	pavito migratorio		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga virens</i>	chipe dorso verde		MI	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora chrysoptera</i>	chipe alas amarillas		T	Terrestre
Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora cyanoptera</i>	chipe alas azules		MI	Terrestre



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremonops chloronotus</i>	rascador dorso verde		R	Terrestre
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	rascador oliváceo		R	Terrestre
Passeriformes	Passerellidae	<i>Peucaea botterii</i>	zacatonero de Botteri		R	Terrestre
Passeriformes	Pipridae	<i>Ceratopira mentalis</i>	manaquín cabeza roja		R	Terrestre
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus candei</i>	manaquín cuello blanco	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Polioptilidae	<i>Polioptila bilineata</i>	perlita tropical	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>Polioptila plumbea</i>)	R	Terrestre
Passeriformes	Polioptilidae	<i>Polioptila caerulea</i>	perlita azul gris		R	Terrestre
Passeriformes	Polioptilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	saltón picudo		R	Terrestre
Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> ***	estornino pinto		R	Terrestre
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacroides tyrannina</i>	hormiguero cantor		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	hormiguero sencillo	A	R	Terrestre
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Microrhophias quixensis</i>	hormiguero alas punteadas	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	batará barrado		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	mielero verde		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	mielero patas rojas		MV	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	tangara cabeza gris	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio aurantius</i>	tangara garganta negra	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator atriceps</i>	saltador cabeza negra		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator grandis</i>	saltador gris mesoamericano		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	saltador garganta ocre		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila funerea</i>	semillero pico grueso		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila moreletti</i>	semillero de collar		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	tangara alas amarillas		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	tangara azul gris		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tiaris olivaceus</i>	semillero oliváceo		R	Terrestre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	semillero brincador		R	Terrestre
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	mosquero cabezón degollado		R	Terrestre
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus major</i>	cabezón mexicano		R	Terrestre
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis veraepacis</i>	flautín cabezón mesoamericano		R	Terrestre
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	titira pico negro		R	Terrestre
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	titira puerquito		R	Terrestre
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucosticta</i>	saltapared pecho blanco		R	Terrestre
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	saltapared moteado		R	Terrestre
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	saltapared de Carolina		R	Terrestre
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	saltapared común		R	Terrestre
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Uropsila leucogastra</i>	saltapared vientre blanco		R	Terrestre
Passeriformes	Trogonidae	<i>Trogon caligatus</i>	coa violácea norteña		R	Terrestre
Passeriformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	trogón de collar	Pr	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Trogonidae	<i>Trogon massena</i>	trogón cola oscura	A	R	Terrestre
Passeriformes	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	trogón cabeza negra		R	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	zorzal canelo		T	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	zorzal cola canela		MI	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	zorzal cara gris		T	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	zorzal de anteojos		T	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Hylocichla mustelina</i>	zorzal moteado americano		MI	Terrestre
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	mirlo café		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	mosquero atila		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquerito chillón		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papamoscas tropical		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	papamoscas del Este		T	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	mosquero elenia copetón		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax flaviventris</i>	papamoscas vientre amarillo		MI	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	papamoscas chico		MI	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	papamoscas rayado chico		MV	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	mosquerito gorra café		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pico grueso		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	mosquerito ocre		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	papamoscas viajero		MI	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	papamoscas triste		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	papamoscas gritón		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus yucatanensis</i> *PBPY	papamoscas yucateco		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	papamoscas rayado común		MV	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	mosquerito verdoso		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario, luisito común		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Oncostoma cinereigulare</i>	mosquerito pico curvo		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ornithion semiflavum</i>	mosquero ceja blanca	Pr	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus cancrominus</i>	mosquero pico chato	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilotriccus sylvia</i>	mosquerito espatulilla gris		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	papamoscas cardenalito		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus brevirostris</i>	mosquerito pico plano		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna holerythra</i>	mosquero canelo		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	mosquerito espatulilla común		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	mosquerito ojos blancos		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus couchii</i>	tirano cuír		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	tirano tijereta rosado		MI	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano pibirí		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tirano tijereta gris		R	Terrestre
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	tirano dorso negro		T	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	vireón cejas canela		R	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Pachysylvia decurtata</i>	verdillo gris	Pr	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Passeriformes	Vireonidae	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	verdillo ocre	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavifrons</i>	vireo garganta amarilla		MI	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo verde amarillo		MV	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo griseus</i>	vireo ojos blancos		MI	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	vireo ojos rojos		T	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo pallens</i>	vireo manglero	Pr	R	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo philadelphicus</i>	vireo de Filadelfia		MI	Terrestre
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireolanius pulchellus</i>	vireón esmeralda	A	R	Terrestre
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Agamia agami</i>	garza agami	Pr	R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza blanca		MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	garza morena		MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	avetoro neotropical	A	R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis***</i>	garza ganadera		R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	garcita verde		R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	garza cucharón		R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garceta azul		MI	Acuático





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garza dedos dorados		MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	garza tricolor		MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	avetoro menor	Pr	MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	garza nocturna corona clara		R	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza nocturna corona negra		MI	Acuático
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garza tigre mexicana	Pr	R	Acuático
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	ibis blanco		R	Acuático
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i> ▲	espátula rosada		MI	Acuático
Piciformes	Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	buco de collar	A	R	Terrestre
Piciformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	jacamar cola rufa	A	R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata	Pr	R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Celeus castaneus</i>	carpintero castaño	Pr	R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>	carpintero olivo		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Dryobates fumigatus</i>	carpintero café		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	carpintero mexicano		R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero lineado		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero cheje		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes pucherani</i>	carpintero cara negra		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes pygmaeus</i> *PBPY	carpintero yucateco		R	Terrestre
Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus varius</i>	carpintero moteado		MI	Terrestre
Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	tucaneta verde, tucancillo verde	Pr	R	Terrestre
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	tucancillo collarejo	Pr	R	Terrestre
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	tucán pico canoa	A	R	Terrestre
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor pico grueso		R	Acuático
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor	Pr	R	Acuático
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> ▲	loro frente blanca	Pr	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i> ▲	loro cachete amarillo	A	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i> ▲	loro corona azul	P	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona oratrix</i> ▲	loro cabeza amarilla	P	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona xantholora</i> ▲*PBPY	loro yucateco	A	R	Terrestre





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula nana</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 nana</i>)	perico pecho sucio	Pr	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus senilis</i> ▲	loro corona blanca	A	R	Terrestre
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrilia haematotis</i> ▲	loro cabeza oscura	P	R	Terrestre
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i> subsp. <i>mayensis</i> *PBPY	búho cornudo	A	R	Terrestre
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	tecolote bajoño		R	Terrestre
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops guatemalae</i>	tecolote sapo		R	Terrestre
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix nigrolineata</i>	búho blanquinegro	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>Ciccaba nigrolineata</i>)	R	Terrestre
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	búho café		R	Terrestre
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario		R	Terrestre
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	anhinga americana		R	Acuático



Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo	Residencia	Hábitat
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum auritum</i>	cormorán orejón		MI	Acuático
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	cormorán neotropical		R	Acuático
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus boucardi</i>	tinamú jamuey	A	R	Terrestre
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	tinamú canelo	Pr	R	Terrestre
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	tinamú menor	A	R	Terrestre
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	tinamú mayor	A	R	Terrestre

Mamíferos (Clase Mammalia)

Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama pandora</i> ▲*BPBY	temazate yucateco	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama temama</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Mazama americana temama</i>)	chak yuk, venado temazate rojo	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> ▲	venado cola blanca	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles crassus</i>	pecarí de collar del sur	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i> subsp. <i>ringens</i> ▲	pecarí de labios blancos	P
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	
Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i> ***	perro	
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	A





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	tigrillo	P
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i> ▲	jaguar balam (maya)	P
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	zorrillo	
Carnivora	Mephitidae	<i>Spilogale angustifrons</i>	zorrillo manchado del sur	
Carnivora	Mephitidae	<i>Spilogale putorius</i>	zorrillo manchado común	
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	tayra, viejo de monte	P
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	grisón	A
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> subsp. <i>annectens</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Lontra longicaudis</i>)	nutria	A
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	comadreja	
Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	cacomixtle	Pr
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	coatí	
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	martucha	Pr
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	murciélago perro menor	
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	murciélago narigón	Pr
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	murciélago rayado mayor	
Chiroptera	Molossidae	<i>Cynomops mexicanus</i> *	murciélago cara de perro	Pr
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops auripendulus</i>	murciélago con bonete de Shaw	
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops nanus</i>	murciélago con bonete	Pr
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops underwoodi</i>	murciélago con bonete de Underwood	
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus alvarezii</i>	murciélago mastín de Álvarez	
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus nigricans</i>	murciélago mastín de Sinaloa	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus sinaloae</i>	murciélago mastín de Sinaloa	
Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	murciélago cola suelta ancha	
Chiroptera	Molossidae	<i>Promops centralis</i>	murciélago mastín mayor	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	murciélago barba arrugada norteño	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	murciélago, murciélago lomo pelón menor	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus fulvus</i>	murciélago lomo pelón menor	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus gymnonotus</i>	murciélago lomo pelón mayor	A
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus mesoamericanus</i>	murciélago bigotudo mesoamericano	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus parnellii</i>	murciélago, murciélago bigotudo	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus personatus</i>	murciélago bigotudo	
Chiroptera	Mormoopidae	<i>Pteronotus psilotis</i>		
Chiroptera	Natalidae	<i>Natalus mexicanus</i>	murciélago orejas de embudo	
Chiroptera	Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	murciélago mexicano oreja de embudo	
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	murciélago pescador	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	murciélago frutero	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	murciélago frutero gigante	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	murciélago cola corta de Sebas	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia sowelli</i>	murciélago, murciélago frugívoro de cola corta	Nativa
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia subrufa</i>	murciélago frugívoro de cola corta	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Centurio senex</i>	murciélago cara arrugada	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma salvini</i>	murciélago ojón	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma villosum</i>	murciélago ojón áspero	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>	orejón centroamericano	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura phaeotis</i>	murciélago furgívoro pigmeo	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura watsoni</i>	murciélago de hoja nasal, murciélago frutero de Thomas	Pr
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	vampiro común	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diaemus youngi</i>	vampiro ala blanca	Pr
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	vampiro pata peluda	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Enchisthenes hartii</i>	murciélago frutero menor	Pr
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Gardnerycteris keenani</i>	murciélago lanza rayado	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga mutica</i>	murciélago, murciélago lengüetón	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	murciélago tricolorado	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Hylonycteris underwoodi</i>	murciélago lengüetón de Underwood	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lamproncycteris brachyotis</i>	murciélago orejón de garganta amarilla	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lasiurus blossevilli</i>	murciélago cola peluda de Blossevil	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lonchorhina aurita</i>	murciélago nariz de espada	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lophostoma brasiliense</i>	murciélago oreja redonda brasileño	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lophostoma evotis</i>	murciélago oreja redonda mesoamericano	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris megalotis</i>	murciélago orejón brasileño	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris microtis</i>	murciélago orejón brasileño	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris schmidtorum</i>	murciélago orejón centroamericano	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mimon bennettii</i>	murciélago dorado	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mimon cozumelae</i>	murciélago hoja nasal de lanza de Cozumel	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus helleri</i>	murciélago listado de Heller	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	murciélago de charreteras menor	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira parvidens</i>	murciélago de charreteras menor	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i>	murciélago labio verrugoso	A
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Uroderma convexum</i> subsp. <i>molaris</i>	murciélago, murciélago acampador oscuro	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyressa pusilla</i>	murciélago oreja amarilla menor	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyressa thyone</i>	murciélaguito norteño de orejas amarillas	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyrum spectrum</i>	vampiro falso de Linneo	P
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Bauerus dubiaquercus</i>	murciélago desértico sureño	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Dasypterus ega</i>	murciélago cola peluda amarillo	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Dasypterus intermedius</i>	murciélago cola peluda norteño	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	murciélago moreno argentino	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus borealis</i>	murciélago cola peluda rojizo	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis elegans</i>	murciélago	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i>	miotis pata peluda	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa aenea</i> * ^{BPY}	murciélago amarillo yucateco	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa parvula</i> *	murciélago amarillo menor	
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa tumida</i>	murciélago amarillo ala negra	
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	armadillo	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys derbianus</i>	tlacuache dorado	A
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	tlacuache sureño	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache norteño	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa mayensis</i> * ^{BPY}	tlacuache ratón mexicano	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander vossi</i>	tlacuache cuatro ojos	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Tlacuatzin canescens</i> subsp. <i>gaumeri</i> * ^{BPY}	tlacuache ratón, tlacuachín	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo cola de algodón	
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirella bairdii</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Tapirus bairdii</i>)	tapir centroamericano, danta	P (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Tapirus bairdii</i>)
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> subsp. <i>mexicana</i>	oso hormiguero, tamandúa	P
Primates	Atelidae	<i>Alouatta villosa</i> ▲ (Publicado en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación como <i>Alouatta pigra</i>)	mono aullador, saraguato	P





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Primates	Atelidae	<i>Ateles geoffroyi</i> ▲	mono araña centroamericano	P
Rodentia	Cricetidae	<i>Handleyomys melanotis</i>	rata arrocera de orejas oscuras	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	rata arrocera pigmea, rata arrocera pigmea	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys couesi</i>	rata arrocera de Coues	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys fulvescens</i>	rata arrocera pigmea	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys melanotis</i> *	rata arrocera orejas negras	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys palustris</i>	rata arrocera de pantano	
Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys rostratus</i>	rata arrocera hocicona	
Rodentia	Cricetidae	<i>Otonyctomys hatt</i> * ^{PBPY}	rata vespertina yucateca	A
Rodentia	Cricetidae	<i>Otodylomys phyllotis</i>	rata trepadora orejas grandes	
Rodentia	Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	ratón de patas blancas	
Rodentia	Cricetidae	<i>Peromyscus yucatanicus</i> * ^{PBPY}	ratón yucateco	
Rodentia	Cricetidae	<i>Rattus rattus</i> ***	rata negra	
Rodentia	Cricetidae	<i>Reithrodontomys gracilis</i>	ratón cosechero delgado	
Rodentia	Cricetidae	<i>Sigmodon hispidus</i>	rata algodónera crespa	
Rodentia	Cricetidae	<i>Sigmodon toltecus</i> *	rata algodónera	
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	agutí, tepezcuintle	
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	sereque	
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	puerco espín	A
Rodentia	Geomyidae	<i>Heterogeomys hispidus</i>	tuza, tuza crespa	
Rodentia	Heteromyidae	<i>Heteromys desmarestianus</i>	ratón espinoso centroamericano	





Orden	Familia	Especie o infraespecie	Nombre común	Categoría de riesgo
Rodentia	Heteromyidae	<i>Heteromys gaumeri</i> *PBPY	ratón espinoso yucateco	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla vientre rojo	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	ardilla, ardilla arborícola, ardilla de Deppe, ardilla moto, ardilla negra, ardilla selvática, ardillita	Nativa
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus yucatanensis</i>	ardilla, ardilla yucateca	
Soricomorpha	Soricidae	<i>Cryptotis mayensis</i>	musaraña orejillas yucateca	Pr
Soricomorpha	Soricidae	<i>Cryptotis nigrescens</i>	musaraña negra	

