



PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO

ÓRGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CAMPECHE

FRANQUEO PAGADO PUBLICACIÓN PERIÓDICA PERMISO No. 0110762 CARACTERÍSTICAS 111182816 AUTORIZADO POR SEPOMEX

SEGUNDA SECCIÓN

LAS LEYES, DECRETOS Y DEMÁS DISPOSICIONES OFICIALES OBLIGAN POR EL SOLO HECHO DE PUBLICARSE EN ESTE PERIÓDICO

CUARTA ÉPOCA
Año X No. 2394

Directora
Lic. Matiana del Carmen Torres López

San Francisco de Campeche, Cam.,
Martes 22 de Abril de 2025

SECCIÓN ADMINISTRATIVA



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

SECRETARÍA DEL H. AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA.

DECRETO No. 2

DECRETO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARTICIPATIVO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE

EL LIC. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ RATH, PRESIDENTE DEL H. AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE, CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 4, 26 Y 27, 115 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 14, 15, 102, Y 108, DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE, 1, 2, 3, 6, 11, 14, 15, 16, 22, 63, 64, 69, 77, 103, 111, 112, 186, 187, 188, 188 BIS Y 188 TER, DE LA LEY ORGÁNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE, 1, 2, 7 DE LA LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO; 1, 2, Y 33 DE LA LEY DE PLANEACIÓN; 1, 2, 3, 5, 9 DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE CAMPECHE, 1, 2, 5, 15 Y 46 DE LA LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE CAMPECHE Y SUS MUNICIPIOS; 3, 17, 19, 19 BIS, 20 BIS 4 Y 20 BIS 5 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE; 1, 3, 4, 5 Y 6 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22 Y 23, 25 DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CAMPECHE; Y

CONSIDERANDO:

El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, se define a través de cinco misiones, transversales e interrelacionadas entre sí, en temas de eficiencia gubernamental, seguridad ciudadana, bienestar social y humano, desarrollo económico, arte, cultura y deporte, sustentabilidad, entorno urbano y servicios públicos. Estas misiones aquí planteadas no son cajones aislados: se rompe con la costumbre de usar ejes estratégicos, pues la complejidad y multidimensionalidad de los problemas del estado, requieren no solo una coordinación estrecha entre todas las dependencias del gobierno, sino una visión sistémica. Por lo que las misiones deberán ser abordadas por la administración actual, de manera integral y transversal, conforme a los objetivos específicos, estrategias y líneas de acción plasmadas en cada una de ellas y que se han considerado necesarios para lograrlas.

El Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, establece como objetivo fundamental lograr mejores condiciones de bienestar para la población del Municipio de Escárcega, mediante un gobierno humanista, incluyente y participativo que busque privilegiar la sensibilidad, la honestidad, la transparencia y el orden, contando con servidores públicos capacitados y comprometidos, pero sobre todo sensibles a las necesidades que la población requiera.

La hacemos con el
Corazon

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOSHONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

El plan, prevé atender las demandas sociales para elevar el bienestar socioeconómico y lograr así un desarrollo local sustentable, a través de la coordinación con el Gobierno Federal y Estatal.

Y en la Política Ambiental, pretende inducir y regular el uso adecuado de los recursos naturales.

Que el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, tendrá 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.

Que el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, 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 diversos tipos de aprovechamiento de los recursos naturales del municipio de Escárcega, 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.

Que el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, 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.

Que el Municipio de Escárcega, Campeche, es un territorio con gran riqueza en fauna silvestre, vegetación, propicios para las actividades forestales, ganaderas, apícolas, agrícolas, ecoturismo; además de ser considerado un polo de desarrollo comercial y turístico, rápido crecimiento en su zona urbana, ahora con la presencia del proyecto del Tren Maya, así como con prioridad de conservación y preservación de carácter ambiental, es necesario para lograr un desarrollo sustentable.

Que para proporcionar un bienestar en el municipio a la población urbana y rural; a fin de lograr los beneficios óptimos para el desarrollo económico de la región, se requiere revertir el deterioro de los recursos naturales y dar solución a problemas ambientales que presenta el municipio, como lo son la contaminación ambiental, suelos, la deforestación, erosión y pérdida de la biodiversidad, el crecimiento de las zonas ganaderas y tala inmoderada sin control, los que se han agravado en las últimas décadas, requiriéndose por tanto, de las medidas de comando y control necesarias para revertir y prevenir dichos efectos.

Que por lo anteriormente expuesto tengo a bien emitir la siguiente disposición por la que se establece el:

La hacemos con el
Corazón



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA 2024-2027

DECRETO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente disposición es de orden público e interés social, el cual es de observancia obligatoria y tiene como objeto realizar acciones para difundir el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche. Dicho ordenamiento está conformado por Políticas de Aprovechamiento Sustentable, Conservación, Restauración y Protección.

Artículo 2.- Las direcciones y demás estructuras de la administración pública del H. Ayuntamiento de Escárcega, atenderán lo dispuesto por el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche, para la programación y ejecución de obras, servicios y acciones, así como para expedir autorizaciones, permisos, licencias y concesiones que, de acuerdo con su competencia, les corresponde otorgar.

Artículo 3.- EL Manual de Organización de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, establece que una de sus atribuciones es elaborar, gestionar la autorización y aplicar el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega;

Artículo 4.- Los programas de desarrollo en los ámbitos social, económico, demográfico, cultural, urbano, rural y académico, entre otros, así como proyectos, obras, servicios o actividades productivas y de aprovechamiento de los recursos naturales de carácter público, privado social que se realicen o se pretendan realizar en el territorio Municipal de Escárcega; estarán sujetos a lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche.

Artículo 5.- Quedan obligadas al cumplimiento del presente programa las dependencias y entidades de la administración pública, federal, estatal y municipal para la programación y ejecución de obras y servicios, así como para el otorgamiento de autorizaciones, permisos licencias y concesiones que de acuerdo con su competencia les corresponde otorgar dentro del área que comprende el presente programa.

Artículo 6.- El Área de Aplicación del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio se localiza en la jurisdicción del Municipio de Escárcega cuya superficie es de 473,325 hectáreas, comprendidos entre los paralelos 18°09'59.40" y 18°59'52.80" de latitud norte; los meridianos 91°01'48.00" y 90°02'15.36" de longitud oeste.

Artículo 7.- Para los efectos del presente Decreto, salvo definición expresa, se entenderá por:

Estado: Al Estado Libre y Soberano de Campeche;

Lineamiento Ecológico: A la meta o enunciado general que refleja el estado deseable de un sistema ambiental en una unidad de gestión ambiental; cuando un lineamiento ecológico tiene

La hacemos con el
Corazón



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA 2024-2027

expresión concreta en el marco de un programa de ordenamiento ecológico local puede entenderse como un criterio de control orientado al logro de los propósitos que en materia de gestión ambiental se hayan establecido para la unidad de gestión ambiental de que se trate.

Modelo de Ordenamiento Ecológico: A la representación en un sistema de información geográfica de las unidades de gestión ambiental, y sus respectivos lineamientos ecológicos;

Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Participativo Local del Territorio: El modelo de ordenamiento ecológico y las estrategias ecológicas aplicables al mismo, el cual es un Instrumento técnico y legal que regula los usos del suelo, la ocupación y el aprovechamiento del territorio, orientando el proceso de desarrollo del municipio hacia la sustentabilidad, y

Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos, estrategias ecológicas y criterios de regulación ecológica.

CAPITULO II

DE LAS POLÍTICAS DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE

Artículo 8.- Los programas de desarrollo en los ámbitos social, económico, demográfico, cultural, urbano y académico entre otros, así como los proyectos que cubran servicios o actividades productivas y de aprovechamiento de recursos naturales, sean de carácter público, privado o social que se realicen en el Municipio de Escárcega, deberán sujetarse a lo dispuesto en este instrumento.

Artículo 9.- El Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche se fundará en veinte (20) Unidades de Gestión Ambiental, donde se señalan las actividades predominantes, compatibles, condicionadas e incompatibles, así como las políticas de uso, los lineamientos, estrategias ecológicas y los criterios de regularización ecológica, particulares y aplicables a cada una de las unidades identificadas.

Artículo 10.- Las Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de Escárcega, comprenderán las localidades señaladas en la Tabla 1; cuya extensión territorial, número de localidades, población total y clave oficial otorgada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, se señalan:



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE

TABLA 1. Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA), DEL ESTUDIO TÉCNICO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARTICIPATIVO LOCAL (POEL) DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE.							
2024-2027							
CLAVE_UGA	NOMBRE DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS	POBLACIÓN		TOTAL DE NÚCLEOS AGRARIOS	SUPERFICIE TOTAL		POLÍTICA AMBIENTAL ASIGNADA
			TOTAL		HAS.	%	
P-1	Centenario	1,038	1,038	1	42,374	8.95	Protección
R-2	El Centenario	7	7	1	584	0.12	Restauración
R-3	Flor de Chiapas	357	1,729	4	22,445	4.74	Restauración
	López Portillo	363					
	Guadalupe	11					
	Laguna grande	998					
P-4	Lic. Benito Juárez	562	562	1	2,996	0.64	Protección
C-5	Lechugal	635	939	2	23,201	4.90	Conservación
	Benito Juárez III	304					
A-6	Silvituc	985	3,588	5	54,984	11.62	Aprovechamiento
	Chan laguna	582					
	Altamirano de Zináparo	1,167					
	Maravillas	79					
C-7	Justicia social	775	1,363	3	919	0.19	Conservación
	El Centenario	7					
	Adolfo López Mateos	371					
	Silvituc	985					
A-8	Centenario	1,038	1,038	1	135	0.02	Aprovechamiento
A-9	Lic. Adolfo López Mateos	371	371	1	11	0.002	Aprovechamiento
A-10	Silvituc	985	985	1	103	0.02	Aprovechamiento
A-11	Lic. Adolfo López Mateos	371	371	1	50	0.01	Aprovechamiento
C-12	Lic. Adolfo López Mateos	371	1,538	2	2,749	0.60	Conservación
	Altamira de Zináparo	1,167					
P-13	ANP Balam Kú	0	0	1	129,348	27.32	Protección
C-14	Matamoros	1,677	33,052	2	17,903	3.80	Conservación
	Escárcega	31,375					
R-15	General Rodolfo Fierros	122	7,875	7	62,279	13.15	Restauración



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

	Miguel de la Madrid Hurtado	203					
	Don Samuel	1,214					
	Haro	1,231					
	Luna	884					
	División del Norte	3,963					
	Belén	258					
R-16	Kilómetro 36	825	34,101	8	46,952	9.91	Restauración
	José de la Cruz Blanco	698					
	Kilómetro 74	387					
	Juan de la Barrera	138					
	San José	124					
	Juan Escutia	262					
	La Asunción	292					
Parte de Escárcega	31,375						
A-17	Escárcega	31,375	31,375	1	2,024	0.42	Aprovechamiento
A-18	División del Norte y sus Anexos	3,963	3963	1	392	0.088	Aprovechamiento
C-19	El Tormento	0	0	1	2,505	0.52	Conservación
A-20	El Gallo	198	1,877	6	61,371	12.98	Aprovechamiento
	Guadalajara	107					
	El Huiro	404					
	La Flor	169					
	Benito Juárez II	258					
Nuevo Progreso II	741						

Artículo 11.- El H. Ayuntamiento de Escárcega, en coordinación con el Estado, promoverá ante las dependencias federales y estatales, acuerdos de coordinación en sus respectivas áreas de competencia, con el objeto de compatibilizar y dar congruencia con el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Municipio de Escárcega, a todos los programas y acciones para el desarrollo, e inversiones públicas, privadas o de carácter social que se lleven a cabo en el Municipio de Escárcega.

Artículo 12.- Con base en la regionalización ecológica, el uso actual del suelo, el estado actual de los recursos naturales y la problemática ambiental así como las previsiones derivadas de las tendencias observadas en estos aspectos, así como las expectativas de los sectores productivos, de agentes sociales y de la propia comunidad, se definió el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche, el cual dispone las políticas que habrán de observarse en el Municipio, para transitar hacia su desarrollo sustentable.

Artículo 13.- Las políticas que establecerá el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, para su observancia son las siguientes:

Lo hacemos con el
Corazón



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA 2024-2027

I. Protección

Es aquella que promueve la permanencia de ecosistemas nativos que por sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad merezcan ser incluidos en sistemas de Áreas Naturales Protegidas (ANP) en los ámbitos federal, estatal o municipal. La utilización de los recursos naturales está sujeta a la normatividad definida en el programa de manejo definido por la administración del ANP.

II. Conservación.

Es la que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto último indique cambios masivos o radicales en el uso del suelo de la Unidad de Gestión Ambiental donde se aplique. En esta política se trata de mantener la forma y función de los ecosistemas y al mismo tiempo utilizar los recursos existentes en la Unidad de Gestión Ambiental.

III. Aprovechamiento sustentable.

Es aquella que promueve la permanencia del uso actual del suelo o que permite su cambio en la totalidad de la Unidad de Gestión Ambiental donde se aplica, siempre que dicha transformación no vulnere la sustentabilidad del territorio. Es decir, esta política trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas involucrados.

IV. Restauración.

La que promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a recuperar o minimizar, con o sin cambios en el uso de suelo, las afectaciones producidas por procesos de degradación en los ecosistemas incluidos dentro de la Unidad de Gestión Ambiental. Esta política busca restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en la Unidad de Gestión Ambiental para posteriormente asignarla a otra política de uso del territorio.

CAPÍTULO III

DE LOS LINEAMIENTOS DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Artículo 14.- Corresponde al comité de Ordenamiento Ecológico, de Escárcega, (COEE) la responsabilidad de garantizar el cumplimiento, así como de evaluar y dar seguimiento al Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche.

El Comité de Ordenamiento Ecológico de Escárcega, (COEE), estará conformado por dos órganos, el órgano Técnico y el órgano Ejecutivo.

Artículo 15.- Corresponde a la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento del Municipio de Escárcega la gestión e instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche, así como la vigilancia para el debido cumplimiento de las disposiciones que de él emanen. Para ello, diseñará y aplicará los mecanismos de regulación, normatividad y control, tales como la inspección y vigilancia, el establecimiento de procedimientos administrativos y legales, sanciones y medidas de seguridad o de urgente aplicación en el ámbito de su

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOSHONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

competencia y con absoluta concordancia con los ordenamientos respectivos de las legislaciones federal y estatal.

Artículo 16.- Los lineamientos, políticas de uso y de control para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental están incluidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega.

CAPITULO IV**DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARTICIPATIVO LOCAL (POEL) DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ESCÁRCEGA, CAMPECHE.**

Artículo 17.- El Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, que se instituye en el presente decreto fue sometido a socialización y consulta pública del periodo que comprende del 02 de Agosto al 02 de Septiembre de 2024, en dicho lapso, se atendieron las observaciones, comentarios, sugerencias, opiniones, y recomendaciones, aportados por los sectores involucrados y por la población en general en las diferentes actividades que se realizaron; tales como reuniones de socialización comunitarias, talleres regionales y sesiones ordinarias del Comité de Ordenamiento Ecológico de Escárcega (COEE), reuniones técnicas, como también en las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H. Ayuntamiento de Escárcega, ubicadas en el domicilio fijo en Calle 69 entre 28 y Av. Solidaridad Col. U. E. y T. No. 1, C.P. 24350, Escárcega, Campeche, así como en el sitio web del mismo Ayuntamiento.

Artículo 18.- Una vez concluido con las acciones descritas en el artículo inmediato anterior se discutió y analizaron las recomendaciones, observaciones y sugerencias, en la tercera sesión del Comité del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Escárcega, celebrada el 19 de diciembre del 2024, aprobándose, por unanimidad, su incorporación al Estudio Técnico del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche.

Artículo 19.- Terminados los plazos de socialización y consulta e información, el H. Ayuntamiento de Escárcega, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y personal designado para dicho efecto, tendrá por única ocasión, y por ser indispensable para el debido cumplimiento del artículo 14 de la presente disposición, un período de ciento veinte días naturales, para realizar las modificaciones y adiciones a su marco normativo y de actuación, a fin de diseñar y aplicar los mecanismos de regulación, normatividad y control necesarios para la implementación, vigilancia, control y seguimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega.

Para las modificaciones y adiciones posteriores, la disposición respectiva establecerá el plazo necesario y en ningún caso, salvo excepción debidamente fundada y motivada, dicho plazo será mayor a sesenta días naturales.

Artículo 20.- Una vez aprobado por el H. Cabildo del Ayuntamiento Municipal, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, y puesto en vigor, tendrá una vigencia indefinida, pudiendo ser revisado en forma permanente, y en su caso, actualizado

La hacemos con el
Corazón



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA 2024-2027

conforme a las mismas disposiciones establecidas para su elaboración, para lo cual se sujetará a un proceso de revisión y evaluación continuos a través de la bitácora ambiental, para dar cumplimiento a los objetivos por parte del Ayuntamiento del Municipio de Escárcega.

Artículo 21.- A efecto de propiciar su instrumentación, El Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, deberá ser inscrito en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional.

Artículo 22.- El documento que contenga el Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, estará disponible para su consulta en la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Escárcega, ubicadas en la Calle 69 entre 28 y Av. Solidaridad Col. U. E. y T. No. 1, C.P. 24350, Escárcega, Campeche.

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO. - El presente decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Las obras, actividades, servicios o acciones de carácter público, privado o social que se realicen en la circunscripción territorial del Municipio de Escárcega, antes de la entrada en vigor de la presente disposición, seguirán efectuándose como hasta ese momento se venían realizando.

ARTÍCULO TERCERO. - Todas las obras, actividades, servicios o acciones de carácter público, privado o social que se realicen en la circunscripción territorial del Municipio de Escárcega, de elaboración posterior a la entrada en vigor del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Municipio de Escárcega, deberán cumplir con lo señalado en este instrumento.

ARTÍCULO CUARTO. - Los programas de desarrollo en los ámbitos, social, económico, demográfico, cultural, urbano, rural y académico, entre otros, así como proyectos, obras, servicios o actividades productivas y de aprovechamiento de los recursos naturales de carácter público, privado o social que se realicen o se pretendan realizar en el territorio Municipal de Escárcega; antes de la entrada en vigor de la presente disposición, seguirán efectuándose como hasta ese momento se venían realizando.

ARTÍCULO QUINTO.- Los programas de desarrollo en los ámbitos social, económico, demográfico, cultural, urbano, rural y académico, entre otros, así como proyectos, obras, servicios o actividades productivas y de aprovechamiento de los recursos naturales de carácter público, privado o social, que se realicen o se pretendan realizar en el territorio Municipal de Escárcega; posterior a la entrada en vigor del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Municipio de Escárcega, deberá cumplir con lo señalado en él mismo.

ARTÍCULO SEXTO. - Las direcciones y demás estructuras de la administración pública del H. Ayuntamiento de Escárcega, antes de la entrada en vigor del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Territorio del Municipio de Escárcega, seguirán expidiendo las autorizaciones, permisos, licencias y concesiones que, de acuerdo con su competencia, les corresponde otorgar en los mismos términos que le vienen haciendo.

CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOSHONORABLE AYUNTAMIENTO DE
ESCÁRCEGA 2024-2027

ARTÍCULO SÉPTIMO. - Las direcciones y demás estructuras de la administración pública del H. Ayuntamiento Escárcega, posterior a la entrada en vigor del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local (POEL) del Municipio de Escárcega, atenderán a lo dispuesto en él mismo, para la programación y ejecución de obras, servicios y acciones, así como para expedir las autorizaciones, permisos, licencias y concesiones que, de acuerdo con su competencia, les corresponde otorgar.

ARTÍCULO OCTAVO. - Notifíquese al Registro Público de la Propiedad y del Comercio que corresponda al Distrito Judicial del Municipio de Escárcega, a fin de que sea inscrita la presente disposición en el mismo, para los efectos legales a que haya lugar.

Dado en la sala de Sesiones del Cabildo del H. Ayuntamiento de Escárcega, Campeche, a los veintiséis días del mes de marzo del año dos mil veinticinco.

Regidores del H. Ayuntamiento de Escárcega, Campeche.

LIC. Juan Carlos Hernández Rath. - Presidente Municipal.

LIC. Alberto Falcón Zamudio. - Secretario del H. Ayuntamiento de Escárcega.

C. Mérida Coj Padilla. - Primera Regidora.

MVZ. Manuel Alejandro Medero Malacón. - Segundo Regidor.

MTRA. Telvina Pedraza Hernández. - Tercera Regidora.

C. Ramón Leonardo Dimas Gómez. - Cuarto Regidor.

C. Matilde Enriqueta Sarmiento Maldonado. - Quinta Regidora.

LIC. Lourdes Thaily Sala Gómez. - Sexta Regidora.

C. Noel Valencia Valladares. - Séptimo Regidor.

PROFRA. Marina Esperanza Uc Yah. - Octava Regidora.

LIC. Oswaldo del Carmen González Pérez. - Sindico de Hacienda.

C.P. Yurina Huchin Carillo. - Síndico de Asuntos Jurídicos.

A T E N T A M E N T E.

LIC. ALBERTO FALCÓN ZAMUDIO.
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE ESCÁRCEGA.

La hacemos con el
Corazón



Estudio Técnico para el Programa de
Ordenamiento Ecológico Participativo Local
(POEL) del territorio del municipio de
Escárcega, Campeche

2024

Coordinador general:

Dr. Eduardo Martínez Romero

Equipo de trabajo:

Geog. Santa Castro Miranda

Biól. Daniel Ocaña Nava

M. en Geog. Estrella Cruz Reyes

M. en C. Lourdes Karime Hernández Félix

M. en C. Marianna Ferreira Gómez

Dr. Enrique Muñoz López

M. en C. Rosario Vázquez Tobilla

M. en C. José Hernández Cruz

Revisión técnica: Dra. Ligia Guadalupe Esparza Olguín (Ecosur, Campeche)

Contenido

1. Introducción	1
1.1 Justificación	1
1.2 Marco Jurídico y Administrativo	2
1.2.1 Legislación Federal	2
1.2.2 Legislación Estatal	7
1.2.3 Legislación Municipal	12
1.2.4. Leyes Federales y Estatales vinculadas	12
2. Caracterización	15
2.1 Área de estudio	15
2.1.1 Límites administrativos	15
2.1.2 Mapa base	16
2.2 Tenencia de la Tierra	18
2.3 Componente natural	19
2.3.1 Fisiografía	19
2.3.3 De los suelos	20
2.3.5 Hidrología	25
2.3.5. Del clima	35
2.3.6 Uso del suelo y vegetación	36
2.3.7 De los ecosistemas	37
2.3.8 Biodiversidad	41
2.3.9 Regionalización	50
2.4. Componentes socioeconómico y cultural	51
2.4.1 Aspectos demográficos	51
2.4.2 Aspectos económicos	56
2.4.3 Aspectos culturales	60
2.4.4 Bienes y servicios ambientales	60
2.5 Componente sectorial	61
2.5.1 Talleres de caracterización	61
2.5.2 Sectores y uso de recursos naturales	80
2.5.3 Planes, programas y acciones sectoriales	82

3. Diagnóstico	89
3.1. Análisis Socioambiental	89
3.1.1 Talleres de caracterización del territorio	89
3.1.2. Percepción social de las problemáticas del municipio (Encuestas)	95
3.1.3 Matriz de principales problemáticas identificadas en el municipio de Escárcega	107
3.2 Análisis de aptitud sectorial	112
3.2.1 Análisis Sectorial	112
Planes de Desarrollo Estatal y Municipal	113
Atribuciones de los sectores de la Administración Pública Estatal (APE)	122
3.2.2 Programas y proyectos de la Administración Pública Estatal (APE): Oportunidades	130
1. Sector Protección Civil	132
2. Sector Bienestar	133
3. Sector Económico	134
4. Sector Agropecuario	134
5. Sector Turismo	136
6. Sector Ambiental y Energético	137
7. Sector Agua	138
8. Sector Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas	138
3.2.1 Elaboración de mapas de aptitud del municipio de Escárcega	139
Aptitud para el sector agrícola	140
Aptitud para el sector ganadero	141
Aptitud para el sector apícola	143
Aptitud para el sector turístico	144
Aptitud para el sector forestal	146
Aptitud para el sector ambiental	148
3.3 Análisis de conflicto y amenazas	149
4. Pronóstico	151
4.1 Escenarios	151
4.1.1 Tendencial poblacional.	151
4.1.2 Tendencial ambiental	155
4.1.3 Cambio Climático	157
4.1.4. Escenarios a corto y mediano plazo	161
4.2. Escenario tendencial.	164

4.3. Escenario Contextual	165
4.3. Escenario Estratégico	166
Protección	166
Conservación	166
Restauración	167
Aprovechamiento	167
5. Propuesta	169
5.1 Unidades de Gestión y Políticas Ambientales	169
5.2. Usos del Territorio (Suelo)	171
5.3 Lineamientos ecológicos (metas)	173
5.4 Estrategia Ecológica	175
5.4.1 Estrategias, líneas de acción y responsables	175
5.5 Fichas Técnicas por UGA	216
Referencias	257

"Documento Final"

1. Introducción

1.1 Justificación

El ordenamiento ecológico local o municipal es una tarea de planeación del territorio que permite avanzar en el desarrollo sustentable de cualquier región y es particularmente relevante cuando se presenta una gran diversidad cultural, biológica, ecológica y socioeconómica como ocurre en México. En nuestro país el ordenamiento ecológico se ha impulsado como un proceso de construcción social y un instrumento de planificación y gestión, que bajo un enfoque sistémico y de desarrollo sustentable, orienta y vincula la acción pública, procura el bienestar social y conserva el patrimonio natural y cultural.

Un Programa de Ordenamiento Ecológico Local tiene las siguientes características: a) debe ser una política de Estado, un marco legal e institucional implementado a través de programas e instrumentos concretos; b) concebir al territorio como sistema complejo donde interactúan subsistemas socio-culturales, económicos, urbano-regionales y políticos, cuyas relaciones son dinámicas en el tiempo y el espacio, en consecuencia; c) coadyuva a coordinar fases y pasos técnicos, científicos, políticos y de administración pública; d) genera una visión de futuro donde se construyen escenarios y posibles conflictos y; e) necesariamente es un proceso concertado y de participación activa, donde se reflejan las diversas perspectivas, deseos e interpretaciones en función de la diversidad cultural, e ideológica donde el territorio, como sistema complejo, es una matriz dinámica en constante tensión (Sánchez, Bocco y Casado, 2013).

En este contexto el Gobierno del Estado de Campeche y el municipio de Escárcega con base en el marco legal e institucional vigente reconocen la necesidad de contar con un Programa de Ordenamiento Ecológico Local actualizado para caracterizar, diagnosticar y definir estrategias y acciones para atender sus problemas ambientales entre ellos la deforestación, la contaminación, la pérdida de biodiversidad, la presión de los sectores productivos y los asentamientos humanos por cambio de uso del suelo y en general, por el crecimiento urbano descontrolado. Reconocen que estos procesos de deterioro ecológico y ambiental se acentúan por los impactos y consecuencias del cambio climático en la península de Yucatán, identificada como una región de alta vulnerabilidad. Por lo anterior, el Gobierno de Campeche con la aprobación del municipio de Escárcega decidió contratar a la organización de la sociedad civil Investigación y Soluciones Socioambientales, A.C. (Surverde) para la realización de su Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

1.2 Marco Jurídico y Administrativo

Los principales fundamentos legales en materia de Ordenamiento Ecológico se encuentran en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico.

Para el caso específico del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local del Territorio del Municipio de Escárcega, se sustenta también en la Constitución Política del Estado de Campeche, la Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus Municipios, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche y su respectivo Reglamento, así como la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche.

1.2.1 Legislación Federal

1.2.1. a *La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos CPEUM* (última reforma 22-03-24). Menciona que todos los mexicanos tienen derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley (Artículo 4).

Dicta que corresponde al Estado garantizar un desarrollo nacional integral y sustentable (Artículo 25); faculta al Poder Ejecutivo para organizar un Sistema de Planeación Democrática y al Legislativo para legislar en la materia (Artículo 26), así como para imponer las modalidades necesarias a la propiedad privada para que cumpla con el interés público (Artículo 27). Faculta al Congreso para expedir leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los estados y municipios, en el ámbito de sus competencias, en materia de protección ambiental y de preservación y restauración del equilibrio ecológico (Artículo 73).

Confiere directamente a los municipios la facultad para, entre otras: formular, aprobar, y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; autorizar, controlar y vigilar el uso del suelo en sus jurisdicciones territoriales en los términos de la leyes federales y estatales; intervenir en la regulación de la tierra urbana; participar en la creación y administración de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en la materia; así como celebrar convenios para la administración y custodia de zonas federales (Artículo 115, fracción V).

1.2.1.b *La Ley de Planeación LP* (última reforma 08-05-23). Define que se entiende por planeación nacional de desarrollo, la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano.

Tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen (Artículo 3); que en el ámbito del sistema de planeación democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales con el propósito de que la población exprese sus opiniones y propuestas para la elaboración, actualización y ejecución del plan y los programas de desarrollo (Artículo 20).

Faculta al Ejecutivo Federal para coordinar sus actividades de planeación con las entidades federativas, considerando la participación que corresponda a los municipios y demarcaciones territoriales, mediante la suscripción de convenios de coordinación (Artículo 33) y convenir entre otros, los procedimientos de coordinación entre las autoridades de todos los órdenes de gobierno.

Propicia la planeación del desarrollo integral de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con la planeación nacional, así como la promoción de la participación de los diversos sectores de la sociedad en las actividades de planeación (Artículo 34 fracción II).

1.2.1.c *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal LOAPF* (última reforma 01-04-24). Establece que a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) le corresponde, entre otros asuntos, promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares (Artículo 32 BIS fracción X).

1.2.1.d *La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA* (última modificación 01-04-24). Establece las facultades jurídicas y administrativas de los tres órdenes de gobierno en materia de ordenamiento ecológico: a la federación le corresponde "la formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino" (Artículo 5 fracción IX); a los estados "la formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional del territorio a que se refiere el Artículo 20 BIS II, con la participación de los municipios

respectivos" (Artículo 7 fracción IX) y a los municipios "la formulación y expedición de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del territorio a que se refiere el Artículo 20 BIS 4, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas" (Artículo 8 fracción VIII).

Dicta los criterios que se deberán considerar en la formulación de todo ordenamiento ecológico tales como I) la naturaleza y características de los ecosistemas de la región que se trate, II) su vocación, III) los desequilibrios en los ecosistemas por las actividades humanas o fenómenos naturales, IV) el equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, V) el impacto ambiental provocado por la intervención humana, VI) las modalidades de los decretos de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y demás disposiciones de los programas de manejo; así como, las cuencas hidrográficas e hidrológicas y acuíferos regulados por un ordenamiento ecológico (Artículo 19).

Cita las modalidades de los ordenamientos ecológicos del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, entre ellos, los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (Artículo 19 BIS fracción III). Menciona que la Secretaría de Medio Ambiente Federal deberá "apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local los cuales contarán con comités de ordenamiento ecológico territorial, como órganos de participación social, y espacios de concertación, colaboración, transparencia y rendición de cuentas.

Para la integración de los comités se promoverá "la participación de personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado, social, académico y de investigación, con el fin de obtener su opinión técnica sobre la congruencia, de planes, programas y acciones sectoriales en el área de estudio", se ajustarán a lo que se determine en los convenios de coordinación y concertación respectivos. En dichos convenios "se determinará si las opiniones de los comités podrán ser vinculantes a las políticas públicas, los planes, programas y presupuestos de las autoridades ejecutivas correspondientes, en materia de ordenamiento ecológico territorial" (Artículo 20 BIS 1).

Establece que los POEL serán expedidos por las autoridades municipales, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental y tendrán por objeto I) determinar las distintas áreas ecológicas y caracterizarlas, II) regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo, y III) establecer criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para que sean considerados en los Programas de Desarrollo Urbano PDU (Artículo 20 BIS 4).

Determina que los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los POEL serán dictados por las leyes locales, conforme a algunas bases, tales como: I) existir congruencia con otros programas de ordenamiento ecológico, II) cubrir una extensión cuya dimensión permita regular el uso del suelo, III) establecer límites geográficos hasta donde se puedan extender las áreas urbanizables y cuando se pretenda la ampliación de un centro de población o proyectos de desarrollo urbano se estará a lo que establezca el POEL mediante el procedimiento de la legislación local, IV) las autoridades locales harán compatible el POEL con la regulación de los asentamientos humanos, V) cuando un POEL contenga un ANP competencia de la Federación, este deberá ser elaborado y aprobado conjuntamente, VI) los POEL regularán usos del suelo, incluyendo ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen, VII) en la elaboración de los POEL, las leyes en la materia establecerán mecanismos que garanticen la participación de la sociedad en general, al menos en la difusión y consulta pública, así como, las formas y procedimientos para que los particulares participen en su ejecución, vigilancia y evaluación, VIII) el Gobierno Federal podrá participar en los POEL y emitirá opiniones que considere pertinentes (Artículo 20 BIS 5).

Por otra parte, instruye a la SEMARNAT a promover el proceso de consulta previa, libre e informada y la participación de las comunidades indígenas y afromexicanas, las comunidades equiparables y de los propietarios y poseedores de la tierra en los procesos de elaboración, observancia, revisión y modificación de los POEL (Artículo 20 BIS 8). Con relación a los planes o programas de desarrollo urbano informa que éstos deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio (Artículo 23 fracción I). Respecto a la evaluación de impacto ambiental, establece que la realización de obras o actividades referidas en las fracciones I a XII del Artículo 28, requerirán de un informe preventivo y no de una manifestación de impacto ambiental, cuando estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT (Artículo 31 fracción II); y podrán presentar dicho plan o programa ante la SEMARNAT para que ésta emita la autorización de impacto ambiental que corresponda y se sujetará a lo que éstos establezcan (Artículos 32 y 35).

En relación con la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos menciona que los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico (Artículo 99 fracción XII). En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos

peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de ordenamiento ecológico (Artículo 134 fracción V). Respecto a la prevención y control de la contaminación del suelo menciona que cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer sus condiciones con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico (Artículo 152 BIS).

En lo que se refiere al derecho a la información ambiental, se instruye a la SEMARNAT a desarrollar un Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales que tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información ambiental nacional, que estará disponible para su consulta y que deberá integrar entre otros aspectos al ordenamiento ecológico del territorio (Artículo 159 BIS). Los alcances y contenidos de los programas, entre ellos, el POEL se puntualizan en el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico (08-08-03).

1.2.1.e Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico RLGEPAOE (última reforma 31-10-14). Establece las bases que deberán regir la actuación del Gobierno Federal en distintas materias, tales como: III) su participación en la elaboración y la aprobación de los programas de ordenamiento ecológico locales, V) las bases para proporcionar apoyo técnico a los gobiernos locales y municipales en la formulación y ejecución de sus programas, VII) los criterios y mecanismos tendientes a promover la congruencia del ordenamiento ecológico con otros instrumentos de política ambiental y, IX) la suscripción de convenios con los gobiernos de los estados y los municipios para la realización de acciones conjuntas en materia de ordenamiento ecológico (Artículo 1).

Señala la competencia de la SEMARNAT de: VI) participar en la elaboración y aprobación de los programas de ordenamiento ecológico local, VII) prestar apoyo técnico a los gobiernos de los estados y sus municipios para la formulación y ejecución de sus programas de ordenamiento ecológico, IX) evaluar técnicamente los programas de ordenamiento ecológico locales expedidos para su integración al Subsistema de Información de Ordenamiento Ecológico a cargo de la SEMARNAT, XI) celebrar convenios de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, con la participación que corresponda a sus municipios para determinar acciones, lineamientos, criterios y estrategias, en materia de ordenamiento ecológico (Artículo 4). En particular en el capítulo sexto se define la participación de la SEMARNAT en la

formulación de los POEL y en el séptimo el apoyo técnico que brindará para su formulación y ejecución.

La SEMARNAT participará en la formulación y aprobación de los POEL (Artículo 57): I) propondrá la realización de procesos de ordenamiento ecológico, II) promoverá que los estudios técnicos se realicen conforme a lo dispuesto en el Artículo 41 (etapas de caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta) de este Reglamento, III) promoverá que para la aprobación del POEL, los gobiernos de los estados y sus municipios observen las formalidades establecidas en la legislación aplicable en el ámbito de su competencia, IV) dictaminará y, en su caso, aprobará la procedencia de los criterios ambientales que se propongan incluir respecto de obras y actividades que se desarrollen en zonas donde la Nación tenga soberanía y jurisdicción o correspondan a actividades de exclusiva competencia federal. La Secretaría no aprobará criterio, lineamiento, directriz, zonificación o regulación alguna que pretenda incluirse en los POEL, cuando dicha normativa pretenda regular las actividades u obras relacionadas con la industria de hidrocarburos, la cual es de exclusiva jurisdicción federal, en los términos previstos en el Artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos (Artículo 58).

La SEMARNAT proporcionará apoyo técnico a las entidades federativas, sus municipios, la Ciudad de México y sus alcaldías, en términos de la legislación aplicable, para la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico de su competencia, mediante la realización, de entre otras: I) analizar la conveniencia de instrumentar el programa de ordenamiento ecológico que presenten, II) identificar y proponer los instrumentos de política ambiental adecuados para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, III) formular programas de capacitación técnica, a través de talleres de orientación para el uso y manejo de sistemas de información geográfica y manuales técnicos para la formulación y ejecución de sus programas (Artículo 59).

La SEMARNAT desarrollará manuales técnicos y programas de cómputo para la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico locales (Artículo 60). Además, establecerá un sistema regionalizado a través de sus delegaciones federales o coordinaciones regionales para dar apoyo técnico a los gobiernos en la formulación y ejecución de sus programas de ordenamiento ecológico (Artículo 61).

1.2.2 Legislación Estatal

1.2.2.a La Constitución Política del Estado de Campeche CPEC (última reforma 09-04-24).
Establece que la base de la organización territorial y de la organización política y administrativa

del Estado es el Municipio Libre (Artículo 3). Los municipios del Estado de Campeche cuentan con personalidad jurídica y por ende con las bases que los regirán (Artículo 102).

Faculta al congreso para expedir las normas de carácter general para celebrar los convenios a que se refiere la fracción V del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 54). Así, los municipios con arreglo a las leyes federales, estatales y conforme a los reglamentos municipales podrán realizar los actos previstos en la fracción V del Artículo 115 (Artículo 105).

Por otro lado, los ayuntamientos quedan facultados para aprobar, de acuerdo con las leyes municipales que deberá expedir el Congreso del Estado de Campeche, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia, así como que aseguren la participación ciudadana y vecinal (Artículo 108).

1.2.2.b Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus Municipios LPCM (16-10-18). Dicta que la planeación estatal del desarrollo se llevará a cabo por las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, los Órganos Constitucionales Autónomos, los municipios, así como con los Poderes Legislativo y Judicial del Estado, mediante el Sistema Estatal de Planeación Democrática (SEPD) en congruencia con el Sistema Nacional de Planeación Democrática (Artículo 20). El SEPD se organizará a través del Comité de Planeación para el Desarrollo de Campeche (COPLADECAM), que es el órgano colegiado, consultivo y deliberativo, en cuyo seno se definirán los principales mecanismos para la formulación, ejecución, control y evaluación de los instrumentos de la planeación estatal (Artículo 23). La Coordinación del COPLADECAM tendrá entre otras atribuciones asesorar a las instancias correspondientes para el cumplimiento de los lineamientos en materia de ordenamiento territorial y urbano del Estado y los municipios, con el propósito de optimizar los recursos disponibles y lograr su articulación con el Plan Estatal de Desarrollo PED y sus Programas (Artículo 26 fracción IV).

En el SEPD tendrá lugar la participación y consulta de la población, en especial de los pueblos y comunidades indígenas, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del PED y de los Planes Municipales de Desarrollo PMD, así como de los Programas y demás instrumentos de planeación (Artículo 34). Todas aquellas agrupaciones sociales representativas en la entidad podrán participar como

órganos de consulta permanente en la planeación estatal y municipal, a través de los mecanismos establecidos (Artículo 35).

1.2.2.c Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche LOAPC (última reforma 29-12-23). Establece que le corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía (SEMABICCE), entre otros asuntos, promover el ordenamiento ecológico del territorio estatal en coordinación con las secretarías, dependencias y entidades federales, estatales y municipales, con la participación de particulares (Artículo 37 fracción XIII).

1.2.2.d La Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche LEEPACAMP (última modificación 05-12-23). Establece que compete al Gobierno del Estado de Campeche, así como a los ayuntamientos de sus municipios, dentro de la esfera de su competencia local, "el ordenamiento ecológico local, particularmente en los asentamientos humanos, a través de los Programas de Desarrollo Urbano...". Asimismo, que con base en las disposiciones que para la distribución de competencia en las materias que regula esta Ley Estatal expida el Congreso Local, los ayuntamientos expedirán los Reglamentos que correspondan (Artículo 7 fracción XVII). Al Ejecutivo Estatal le corresponde, por conducto de la Secretaría Estatal, entre otros, programar el ordenamiento ecológico estatal, en coordinación con los municipios, en los ámbitos de sus respectivas competencias y aplicar la política estatal de ecología, formulando los criterios ecológicos específicos, observando el ordenamiento ecológico local (Artículo 8 fracciones XII y XVIII). Los gobiernos municipales, son responsables entre otros, de programar el ordenamiento ecológico municipal, particularmente en los asentamientos humanos, y participar en la programación del ordenamiento ecológico estatal, en lo relativo a su circunscripción territorial (Artículo 11 fracción X).

Esta ley señala que en la planeación estatal del desarrollo serán considerados la política y el ordenamiento ecológico cuidando que la política ecológica estatal sea congruente con la de nivel nacional y se observarán los principios establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículo 16). Indica que (al igual que en la LGEEPA) en la programación del ordenamiento ecológico se considerarán I) la naturaleza y características de cada ecosistema dentro de la regionalización ecológica del estado, II) su vocación, III) los desequilibrios existentes en los ecosistemas por las actividades humanas o fenómenos naturales, IV) el equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, V) el impacto ambiental provocado por la intervención humana y, VI) las formas positivas o negativas de aprovechamiento de los recursos naturales (Artículo 18).

El ordenamiento ecológico del estado será considerado en la regulación: I) del aprovechamiento de los recursos naturales, II) de la localización de la actividad industrial y de los servicios y III) de los asentamientos humanos. En los asentamientos humanos se considera: a. Programas de Desarrollo Estatal, Municipal y de Centros de Población, b. Fundación de nuevos centros de población, c. Creación de reservas territoriales, d. Ordenación urbana del territorio de la entidad, e. Financiamientos para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda, f. Apoyos que otorguen los gobiernos estatal y municipal para orientar los usos del suelo (Artículo 19).

En el ordenamiento ecológico se tomarán en cuenta: I) la programación del uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, II) las normas oficiales mexicanas y criterios ecológicos, III) las declaratorias de áreas naturales protegidas de interés de la Federación y de jurisdicción local y, IV) las declaratorias de usos, destinos y reservas que se hayan expedido con fundamento en la Legislación del Estado (Artículo 20).

Advierte que el ordenamiento ecológico se llevará a cabo a través de los Programas de Ordenamiento Ecológico I) Estatal, II) Regionales, III) Especiales y Prioritarios y, IV) las Declaratorias de Ordenamiento Ecológico (Artículo 21); que la elaboración y adecuaciones de los Programas de Ordenamiento Ecológico Municipales o de Centros de Población, estarán a cargo de las dependencias de obras públicas de los ayuntamientos y para ello, la autoridad estatal otorgará asesoría y apoyo a los municipios. El Ordenamiento Ecológico Local se formulará en congruencia con el Ordenamiento Ecológico que establezca la federación y particularizará en aquellos aspectos que contribuyan a establecer y preservar el equilibrio ecológico en el territorio de la Entidad (Artículo 22). Una vez elaborados los Programas de Ordenamiento Ecológico, por estas dependencias, se someterán a consulta popular (Artículo 23); y efectuada la consulta popular los Programas de Ordenamiento Ecológico Municipales o de Centros de Población, se someterán para su aprobación a los ayuntamientos y una vez aprobados se publicarán en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado (Artículo 24).

Una vez publicados los Programas y las Declaratorias, éstas serán de carácter obligatorio y la Secretaría Estatal promoverá ante el Ejecutivo del Estado, la coordinación con los gobiernos federal y municipales, para la ejecución de las acciones contenidas en estos instrumentos (Artículo 25). Las Declaratorias de Ordenamiento Ecológico deberán derivarse de los Programas de Ordenamiento Ecológico (Artículo 26); las autoridades estatales y municipales deberán ejercer sus atribuciones aplicando la política y el ordenamiento ecológico a la Planeación Estatal de Desarrollo (Artículo 27).

Respecto a la evaluación de impacto ambiental, la autoridad considerará el Ordenamiento Ecológico General y Local (Artículo 38 fracción I); el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos promoverán la participación de los grupos sociales en la formulación de la política ecológica, así como en la aplicación de sus instrumentos (Artículo 154). El Gobierno Estatal, en coordinación con los ayuntamientos promoverán la celebración de convenios con los diversos medios de comunicación masiva para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas (Artículo 155).

1.2.2.e Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche RLEEPACAMP (publicado 17-08-00). Establece que entre las facultades que la LEEPACAMP le atribuye al Gobierno del Estado de Campeche y a la SEMABICCE se encuentra la de conducir el ordenamiento ecológico local (Artículo 5 fracción II).

Corresponde al Ejecutivo del Estado a través de la SEMABICCE, entre otras, asesorar técnicamente a los municipios en la formulación del ordenamiento ecológico de su jurisdicción y coordinarse con la federación y los municipios para desarrollar diagnósticos ecológicos del uso actual del suelo que sirvan como base metodológica para la formulación del ordenamiento ecológico del Estado y de los municipios (Artículo 7 fracción II y VII). El Ordenamiento Ecológico Local se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico general que establezca la Federación y se particulariza en aquellos aspectos que contribuyan a establecer el equilibrio ecológico de la Entidad a través de convenios entre los gobiernos estatal, municipal y federal (Artículo 11).

El programa de ordenamiento ecológico deberá elaborarse a partir de las unidades territoriales de gestión ambiental, especificando las políticas, la vocación del uso de suelo y los criterios de ordenamiento ecológico (Artículo 14). Respecto a las áreas naturales protegidas, las declaratorias de santuarios, parques urbanos, zonas sujetas a conservación ecológica, zonas de valor escénico, jardines de regeneración o conservación de especies y zonas especiales de protección de flora y fauna silvestre y acuática, se precisan como instrumento técnico y social en el ordenamiento ecológico (Artículo 45). En la ejecución de los trabajos técnicos previos, además del ordenamiento ecológico local, se tomarán en cuenta estas áreas naturales protegidas como base para la expedición de la declaratoria, así como las características de la región que hayan sufrido alteración desde el momento en que se aprobaron las unidades territoriales de ordenamiento ecológico del Estado (Artículo 51).

Se establece que la SEMABICCE promoverá acciones ante los ayuntamientos Municipales para apoyarlos a constituir los Consejos Consultivos Municipales del Mejoramiento

Ambiental (Artículo 174) y que entre las funciones de dichos Consejos se encuentra la de revisar y, en su caso, aprobar el Plan de Ordenamiento Ecológico Municipal (Artículo 181).

De la revisión y análisis de la LGEEPA y su Reglamento en materia de ordenamiento ecológico, así como de la LEEPA del Estado de Campeche y su Reglamento se observa que estos deberán revisarse periódicamente, pues se observan inconsistencias, falta de congruencia entre las modalidades que se mencionan y de estas con las que establecen los tres órdenes de gobierno, como facultades que se dictan pero que no se llevan a cabo, falta de claridad en las especificaciones para su formulación y seguimiento; por lo que deberán actualizarse y ajustarse para que se cumpla con la función de planear el territorio de los municipios con criterios de sustentabilidad ambiental.

1.2.3 Legislación Municipal

1.2.3.a Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche LOMC (publicado 17-08-0 última reforma 07-06-22). Dicta que los municipios están facultados para aprobar y administrar la zonificación de su municipio, así como para participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas (Artículo 14). También regularán y vigilarán, coordinada y concurrentemente con el Gobierno del Estado de Campeche, la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en los términos de la ley en la materia y los planes de desarrollo urbano correspondientes (Artículo 15). El ayuntamiento establecerá comisiones que tendrán por objeto estudiar, examinar y proponer acuerdos, acciones o normas para mejorar la administración pública municipal, resolver problemas municipales, vigilar el cumplimiento de las disposiciones y acuerdos, e informar, respecto a la materia que se les asigne (Artículo 63). Entre las comisiones se encuentran la de Protección al Medio Ambiente, que será presidida por el presidente municipal (Artículo 64).

El ayuntamiento tendrá entre otras, la facultad de participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en la materia (Artículo 104 fracción X). Los planes, programas, declaratorias de uso, reservas y destinos, cuando así lo determinen los ordenamientos aplicables serán remitidos según corresponda, al Congreso del Estado o al Gobernador del Estado para los efectos legales a que haya lugar (Artículo 116).

1.2.4. Leyes Federales y Estatales vinculadas

Considerando el número de dependencias vinculadas al ordenamiento ecológico resulta comprensible la aplicación de diversas disposiciones de gestión y fundamentación contenidas

en un gran número de leyes y reglamentos tanto federales como locales, además de las ya citadas, se pueden mencionar:

1.2.4.a Federales

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (última reforma 01-04-24) y su Reglamento (última reforma 09-12-20)

Ley General de la Vida Silvestre (última reforma 20-05-21) y su Reglamento (última reforma 09-05-14)

Ley General de Cambio Climático (última reforma 01-04-24) y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones (última reforma 28-10-14)

Ley de Aguas Nacionales (última reforma 08-05-23) y su Reglamento (última reforma 25-08-14)

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (última reforma 08-05-23) y su Reglamento (última reforma 31-10-14)

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (última reforma 20-05-21)

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (última reforma 11-05-22) y su Reglamento (última reforma 06-03-09)

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (última reforma 01-04-24)

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (última reforma 01-04-24)

Ley General de Turismo (última reforma 01-04-24) y su Reglamento (última reforma 16-08-17)

Ley General de Desarrollo Rural Sustentable (última reforma 01-04-24) y su Reglamento en materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados (última reforma 05-10-04)

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de áreas naturales protegidas (última reforma 31-10-14)

1.2.4.b Estatales

- Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligroso del Estado de Campeche (última reforma 01-07-22) y su Reglamento (última reforma 31-10-14)

- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche (última reforma 25-03-20)
- Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables del Estado de Campeche (última reforma 09-11-22)
- Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche (última reforma 08-12-08)
- Ley de Turismo del Estado de Campeche (última reforma 19-05-23)
- Ley Agrícola del Estado de Campeche (última reforma 22-07-20)
- Ley de Apicultura en el Estado de Campeche (última reforma 15-11-13)
- Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche (última reforma 22-12-93)

Las leyes antes citadas exigen que el ordenamiento ecológico se incorpore en los planes y programas ambientales locales buscando la congruencia, la corresponsabilidad, la estructura, la cohesión y en lo posible, el premio o sanción de los actores del desarrollo.

Para la ejecución del Programa de Ordenamiento Ecológico Participativo Local del Territorio del Municipio de Escárcega, es necesario establecer articulaciones con otros instrumentos de planeación y gestión, así como estrategias territoriales a nivel federal, estatal y municipal, las cuales se pueden realizar a través de convenios de coordinación intersectoriales cuando estos concurren en el mismo territorio y para ello, se pueden establecer agendas de transversalidad por periodos de tiempo convenidos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Escárcega contó con la participación de su población y de representantes de distintos sectores que hacen uso del territorio a través de talleres, presentación en asambleas, encuestas y entrevistas en distintas comunidades. Este proceso permitió integrar el conocimiento local, las opiniones y reflexiones desde distintas perspectivas en torno a las características del municipio, sus problemáticas y la priorización de estas, el planteamiento de soluciones y la elaboración del ordenamiento con una perspectiva ecológica y de desarrollo sustentable.

La elaboración y validación colectiva del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Escárcega favorece el uso eficaz de este instrumento, el monitoreo de la instrumentación de este y coadyuva a garantizar el desarrollo sustentable del municipio.

2. Caracterización

2.1 Área de estudio

2.1.1 Límites administrativos

El municipio de Escárcega colinda al norte con los municipios de Champotón y Calakmul, al este con el municipio de Calakmul, al sur con los municipios de Calakmul y Candelaria y al oeste con los municipios de Candelaria, Carmen y Champotón (INEGI, 2020) (Figura 2.1.1). El municipio de Escárcega, se integra por una división política establecida en el gobierno municipal, la cabecera municipal y dos secciones municipales: I) Sección municipal División del Norte y II) Sección municipal Centenario; además de 5 comisarías municipales, 43 agencias municipales, rancherías, ejidos y localidades (Gobierno de Escárcega, 2021).

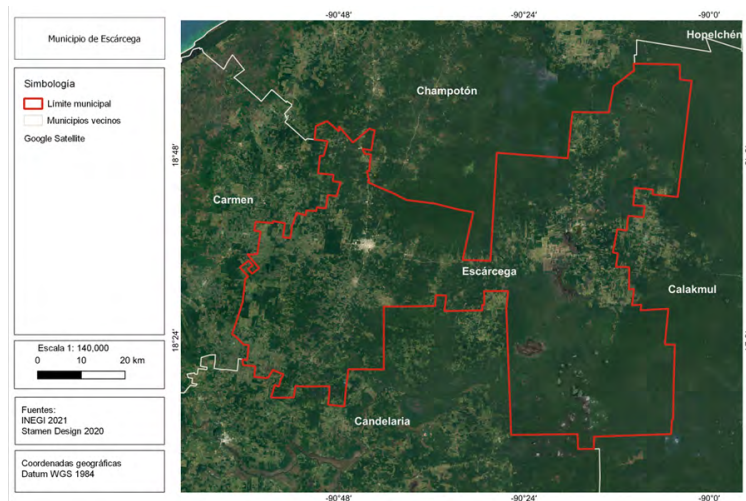


Figura 2.1.1. Límites del municipio de Escárcega

2.1.2 Mapa base

Topografía.

El municipio de Escárcega se despliega principalmente sobre terrenos planos ligeramente ondulados, constituidos por estratos que se caracterizan por una amplia plataforma de rocas calizas que emergieron del fondo marino en el último periodo geológico, independientemente de que la fracción norte de la península es considerada de un período reciente. El municipio se ubica a 60 msnm y cuenta con elevaciones hacia el norte y noroeste del territorio en sus colindancias con el municipio de Champotón que alcanzan los 100 m de altura (Gobierno Municipal de Escárcega, 2018).

Hidrología:

El municipio de Escárcega se compone de dos regiones hidrológicas: la Cuenca de Laguna Términos y otros ríos, que pertenecen a la región hidrológica 30 denominada Grijalva-Usumacinta que ocupan el 60.25% de su territorio. La otra región es la de Yucatán oeste (Campeche) que es parte de la cuenca del Río Champotón y otras corrientes que ocupa el 39.75% del territorio municipal.

Además, cuenta con dos corrientes de aguas perennes denominadas Concepción y Río Caribe, también de aguas intermitentes conocidas como Arrigüeña, El Tigre, El Trébol, El Zapote, La Victoria, Poza Juárez y Aguada Seca. Cuenta con cuatro cuerpos de agua perennes (Silvituc, Xbonil, X-Toc, y Chama-Há) y dos cuerpos intermitentes (Chuncopó y Saibil) (Gobierno Municipal de Escárcega, 2018; INEGI, 2020).

Infraestructura:

El municipio cuenta con 181 planteles educativos, de los cuales 164 son para educación inicial y básica, 8 para media superior, 5 para superior, 2 para capacitación del trabajo y 1 para educación especial (Sistema de Información y Gestión Educativa, s.f.). Actualmente, se cuenta con 38 unidades de salud, con 11 consultorios de hospitales y 35 consultorios en centros de salud pertenecientes a 8 instituciones (CRO, DIF, FGE, IMSS, IMMS-BIENESTAR, ISSTE, SMP y SSA) (DATA MÉXICO, 2022). Además, cuenta con un mercado público de donde se abastecen principalmente en la cabecera municipal, aunado a esto cuentan con el Rastro Público Municipal de Escárcega y con la empresa privada Empacadora Gruma del Sureste, S.A. DE C.V. él cuál es certificado como un rastro Tipo Inspección Federal (TIF) (Gobierno Municipal de Escárcega, 2018; SENASICA, 2024).

En vías de comunicación el municipio cuenta con 411.82 km de carretera. El territorio de Escárcega es un importante nudo de comunicaciones tanto carreteras como de ferrocarril, siendo estos el principal motor de desarrollo de la región. La carretera federal 186 es la principal vía de comunicación entre Quintana Roo y el centro del país, mientras que la carretera 261 une las ciudades de Mérida y Campeche con el municipio. Se cuenta con una red ferroviaria de 67.69 km (sin el Tren Maya). Escárcega es un importante nodo de comunicación ferroviaria y se tiene una estación del Tren Maya en la ciudad, así como un paradero en la localidad de Centenario. Los aeropuertos más cercanos se encuentran en la Ciudad de San Francisco de Campeche, Ciudad del Carmen y Villahermosa (Gobierno Municipal de Escárcega, 2015).

Poblaciones:

El municipio de Escárcega tiene una población de 59,923 habitantes, se divide en 30,455 hombres y 29,468 mujeres. Históricamente, la mayor población se ha concentrado en la cabecera municipal Escárcega, mientras que las localidades de División del Norte, Matamoros y La Libertad son los pueblos con más habitantes después de la cabecera (INEGI, 2020) (Figura 2.1.2).

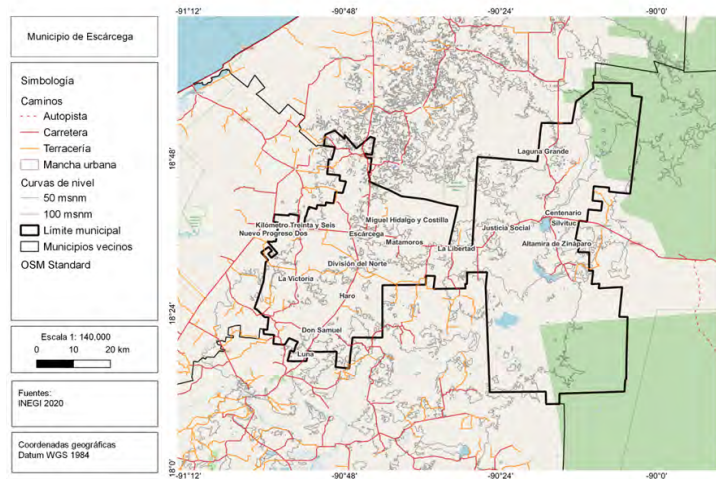


Figura 2.1.2 Mapa base del municipio de Escárcega

2.2 Tenencia de la Tierra

En el estado de Campeche se han registrado 385 ejidos cubriendo una superficie total de 3,190,615.08 ha. Para el municipio de Escárcega se registraron 38 ejidos con una superficie total de 376,522.23 ha, con una superficie parcelada de 162,270.83 ha, una superficie no parcelada de uso común de 209,476.71 ha y para asentamientos humanos una superficie de 2,902.6 ha (INEGI, 2007).

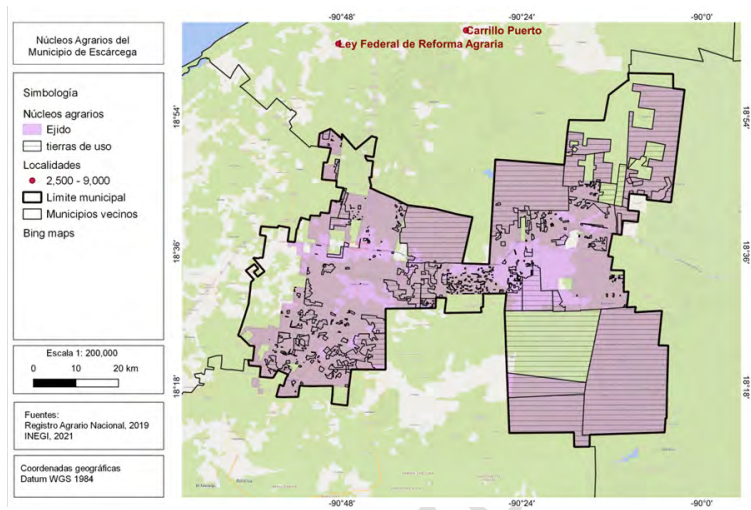


Figura 2.2.1 Tenencia de la tierra, ejidos y tierras de uso común en el municipio de Escárcega

2.3 Componente natural

2.3.1 Fisiografía

El municipio de Escárcega se encuentra dentro de las subprovincias Karst y Lomeríos de Campeche (INEGI, 2004), cuya superficie abarca 98% de su territorio, tocando el límite suroeste del municipio con la subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños (INEGI, 2004), como se aprecia en (Figura 2.3.1).

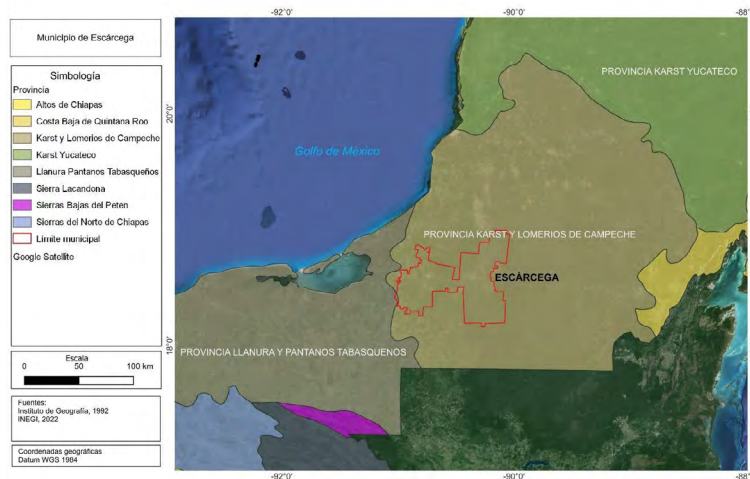


Figura 2.3.1 Provincias fisiográficas en el municipio de Escárcega

2.3.3 De los suelos

Los suelos se forman a través de un proceso denominado meteorización que consiste en la desintegración y descomposición de los materiales formadores de los suelos, causados por agentes químicos, físicos y biológicos, cuando los materiales (rocas y sus minerales) no están en equilibrio con la temperatura, la presión y la humedad en la interfase atmósfera-litósfera (Alvarado, 1985).

Las rocas, al quedar expuestas, se ven sometidas a procesos de congelación y descongelación, calentamiento y enfriamiento, mojado y secado, causados por cambios climáticos (Alvarado, 1985). Las modificaciones dominantes en zonas frías y secas son físicas (abrasión, expansión y contracción); mientras que en los trópicos dominan las químicas (hidratación, hidrólisis, oxidación, reducción y solución) junto con las biológicas (Alvarado, 1985).

Desde el punto de vista geológico, los suelos del municipio de Escárcega tienen su origen en la era Cenozoica, en los períodos, del más reciente al más antiguo, Cuaternario y Paleógeno: este último con dos épocas, Eoceno y Paleoceno; lo que data su formación desde hace 65 millones de años (INEGI, 1986a; INEGI, 1986b).

Hay dos tipos de roca, el caliche y la caliza, siendo esta última la predominante en el municipio de Escárcega, ocupando una superficie de 311,234.9 ha, en tanto que el caliche solo cubre 175.9 hectáreas. El resto del territorio del municipio se conforma por suelos transportados por diferentes agentes y depositados, principalmente, al este del municipio (163,116.4 ha). Estos suelos son: aluvial, con una superficie de 153,599.5 ha y lacustre, con 9,516.9 ha (Figura 2.3.2) (INEGI, 1986a; INEGI, 1986b).

La roca caliza se origina por la precipitación química de minerales en cuerpos de agua en ambientes marino y/o continental. La precipitación puede ser causada directamente por reacciones inorgánicas entre minerales disueltos o por organismos (foraminíferos, diatomeas, moluscos, corales, etc.), que secretan o tienen una estructura esquelética. Es la roca más importante entre las rocas carbonatadas; constituida por carbonato de calcio (>80% de CaCO_2), pudiendo estar acompañada de aragonito, sílice, dolomita, siderita y con frecuencia la presencia de fósiles (INEGI, 2005a).

Por otro lado, el caliche es una roca constituida por carbonatos, dolomita y/o nitrato de sodio, donde la presencia de arenas y arcillas es común. Su origen es por evaporación con precipitación capilar (INEGI, 2005a). Este tipo de roca se utiliza comúnmente para la construcción de barreras para la filtración de agua o contra la erosión provocada por el viento.

En relación con los suelos, el aluvial se forma por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua: este tipo de suelos incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos. Los suelos lacustres están integrados por depósitos recientes que ocurren en lagos: generalmente están formados por arcillas y sales (INEGI, 2005b).

La estructura geológica del municipio de Escárcega se compone de aproximadamente 26 fracturas simples, 1 dolina, 6 fallas normales y 3 pliegues anticlinales (convexo) buzantes (Figura 2.3.2) (INEGI, 1986a; INEGI, 1986b). Una fractura es una ruptura de la corteza terrestre en la que no ha habido desplazamiento entre los bloques (INEGI, 2005b) y muchas fracturas se deben a que el terreno carecía de la necesaria flexibilidad para plegarse al ser sometido a empujes laterales: en las fracturas simples o *diaclasas*, los dos bordes conservan, uno frente a otro, sus posiciones respectivas, no siendo el desplazamiento más que una mínima separación.

La dolina es una depresión topográfica que se desarrolla a causa de la disolución de la caliza y que comunica a la superficie con el drenaje subterráneo; en el sureste del país se le conoce como cenote (INEGI, 2005a). La falla es una fractura de la corteza terrestre donde sí ha

habido desplazamiento entre los bloques y dependiendo de la forma del desplazamiento éstas pueden ser: normales, inversas, laterales, lateral inversas y rotacionales (INEGI, 2005a). La falla presente en el municipio de Escárcega es de tipo normal y se debe a que la gravedad ha actuado sobre los bloques de piedra desplazando uno hacia abajo del otro, a lo largo de un plano de falla inclinado. Un pliegue es una ondulación de la roca y puede ser de origen tectónico o no tectónico y cuyas dimensiones pueden ser desde metros hasta centenares de kilómetros: un pliegue anticlinal es una estructura originada por fuerzas de compresión sobre las capas de rocas de la corteza terrestre y consiste en un pliegue convexo (INEGI, 2005a).

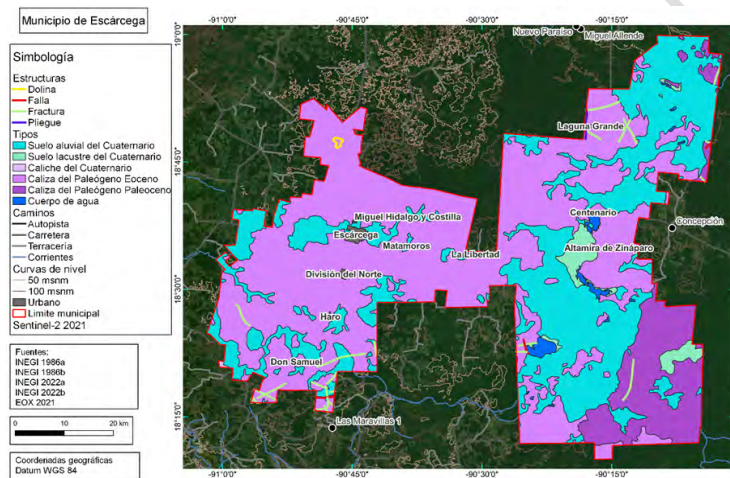


Figura 2.3.2. Tipos de roca y estructura geológica presentes en el municipio de Escárcega

Desde el punto de vista edafológico el municipio de Escárcega se compone de cinco tipos dominantes de suelos, de acuerdo con la cartografía 1:250,000 del INEGI (INEGI, 2005b) (Figura 2.3.3) y son, en orden de superficie ocupada de mayor a menor: leptosol con 224,735.8 ha (47%); vertisol con 182,035.7 ha (38.1%); feozem con 56,707.6 ha (11.9%); gleysol con 8,818.7 ha; y luvisol con 891.7 ha.

Los leptosoles o litosoles son suelos someros y pedregosos que pueden tener roca continua en o muy cerca de la superficie: se encuentran en todos los tipos de clima (secos, templados, húmedos, cálidos) y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en

planicies calizas superficiales (SEMARNAT, 2016). Se encuentran en muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos; se caracterizan por su profundidad menor a 10 cm, limitada por la presencia de rocas, tepetate o caliche endurecido (INEGI, 2004). El calcio que contienen puede inmovilizar los minerales lo cual, con su poca profundidad y alta pedregosidad, limita su uso agrícola de no utilizarse técnicas apropiadas, por lo que debe preferirse mantenerlos con su vegetación original (SEMARNAT, 2016). El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre: en bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial el cultivo de maíz o el nopal (INEGI, 2004).

El vertisol es un suelo arcilloso que se expande y se contrae en función de las condiciones de humedad del suelo, y ocurre globalmente en diferentes condiciones ambientales (Coulombe, Wilding, & Dixon, 1996). Se desarrollan en climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa: la vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales (INEGI, 2004). Por su contenido de arcilla, los vertisoles son recursos globales que son resilientes a la degradación comparada con otros suelos: sirven como un sustento en la agricultura de subsistencia por su alta productividad (Coulombe, Wilding, & Dixon, 1996). Su color más común es el negro o gris oscuro, su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo, son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza: en ellos se produce la mayor parte de la caña, cereales, hortalizas y algodón, tiene baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización (INEGI, 2004).

Los suelos tipo feozem son suelos porosos, oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que se utilizan intensivamente en la agricultura; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes (SEMARNAT, 2016). Se pueden presentar en cualquier tipo de relieve o clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas; son de profundidad muy variable, cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos, los menos profundos situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o una cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mayor facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables (INEGI, 2004).

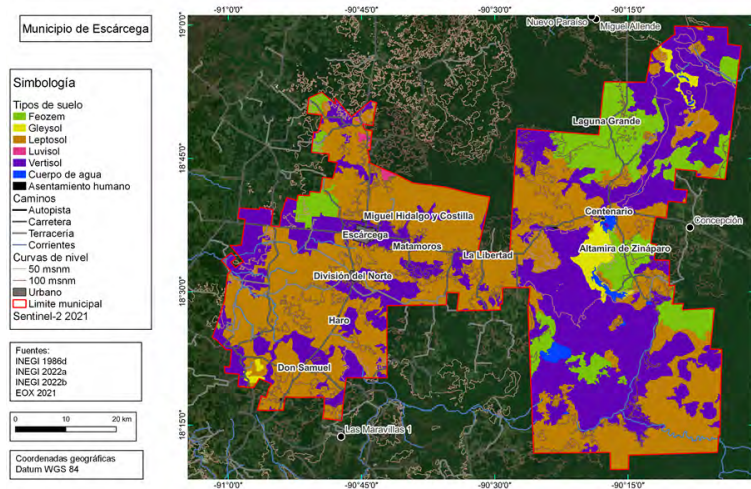


Figura 2.3.3. Tipos de suelo en el municipio de Escárcega

Erosión

La erosión es el desgaste que se produce en la superficie del suelo por la acción de agentes externos como el viento y el agua, y son acelerados por la acción del hombre (INEGI, 2014). El proceso de la erosión está estrechamente vinculado con la desertificación y el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, acentuando los índices de pobreza y migración, disminución de la productividad del suelo, incrementando la frecuencia de eventos extremos como lluvias torrenciales, abandono de tierras por efecto de la sequía y desertificación (INEGI, 2014).

De acuerdo con la cartografía de erosión de suelos del INEGI (INEGI, 2013) el municipio de Escárcega no presenta problemas de erosión en el 97.2% de su territorio y solo presenta problemas de erosión hídrica laminar leve en 1.9% del territorio (Figura 2.3.4).

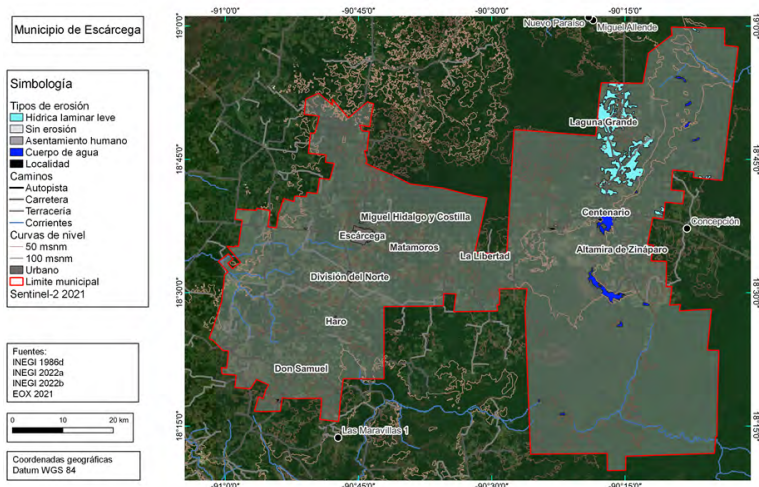


Figura 2.3.4. Tipos de erosión presentes en el municipio de Escárcega

2.3.5 Hidrología

Regiones hidrológicas

Para fines de administración del agua, el país se dividió en 757 cuencas hidrológicas, agrupadas en 37 regiones hidrológicas (RHA), además de 653 acuíferos para la administración de las aguas subterráneas. De acuerdo con La Ley de Aguas Nacionales (LAN), la CONAGUA desempeña sus funciones a través de 13 Organismos de Cuenca, cuyos ámbitos de competencia son las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA) (CONAGUA, 2021a).

Una región hidrológica es un área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnóstico, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso y aprovechamiento (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2023)

Las RHA están definidas con criterios hidrológicos y respetando la división política municipal para facilitar los procesos administrativos y la integración de información

socioeconómica. Están conformadas por una o varias regiones hidrológicas o por Unidades de Planeación (UP) (CONAGUA, 2021a).

El estado de Campeche forma parte de la Región Hidrológica XII, Península de Yucatán (RHA XII PY), colinda al norte y al poniente con el Golfo de México, al sur con la República de Guatemala, al oriente con el Mar Caribe, al suroeste con Tabasco y al sureste con Belice (CONAGUA, 2023). El 98% del territorio de Campeche ha sido dividido en dos subregiones: Poniente y Candelaria. Esta última subregión cuenta con la zona de mayor precipitación pluvial de la zona, y es una de las que presenta valores más altos en el país (1700 y 1800 mm), con un promedio de 1169 mm de precipitación anual (CONAGUA, 2015).

La elevada precipitación pluvial, aunada a la gran capacidad de infiltración del terreno y la leve pendiente topográfica, favorece la recarga del agua subterránea de la península, toda el área funciona como zona de recarga propiciando que los escurrimientos superficiales sean escasos, éstos se desarrollan principalmente en la subregión colindante denominada Candelaria (CONAGUA, 2015).

La RHA XII Península de Yucatán, cuenta con una extensión territorial total de 144,220.59 km² que representa el 7% de la superficie terrestre de la República Mexicana. Está hidrológicamente conformada por las regiones hidrológicas 31 (Yucatán Oeste), 32 (Yucatán Norte) y 33 (Yucatán Este), en las cuales los parteaguas de sus microcuencas quedan incluidos en los límites políticos de Yucatán, Quintana Roo y Campeche (CONAGUA, 2021b).

El municipio de Escárcega se encuentra ubicado entre dos RHA (Figura 2.3.5): Frontera Sur y Península de Yucatán. Las Regiones Hidrológicas comparten los mismos límites, aunque tienen diferente nombre: Yucatán Oeste y Grijalva-Usumacinta (Figura 2.3.5).

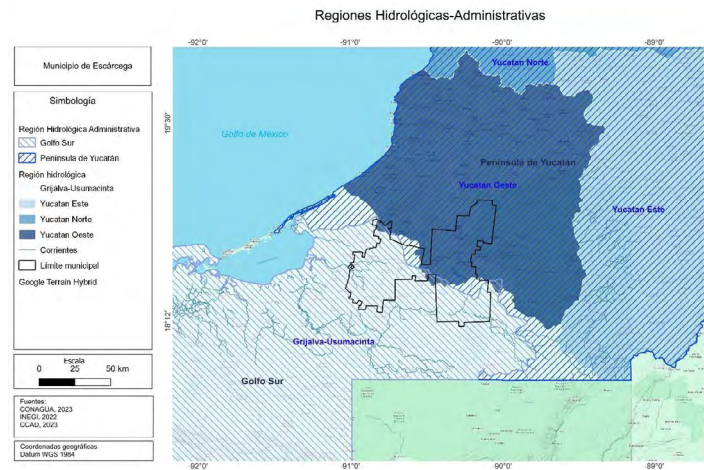


Figura 2.3.5. Regiones Hidrológicas en el municipio de Escárcega

Sistemas de cuenca

Las cuencas hidrográficas son espacios territoriales delimitados por un parteaguas (partes más altas) donde se concentran los escurrimientos superficiales (ríos y arroyos), que confluyen y desembocan en un punto común o salida de la cuenca. Cuando una cuenca tiene una o más salidas de agua hacia un caudal mayor como un lago o el mar, se dice que es “abierto” o “exorreica”, si no tiene ninguna salida, se clasifica como “cerrada” o “endorreica”; cuando fluye subterráneamente son “criptorreicas”. Las cuencas arreicas no poseen conexión aparente con ríos que muevan el líquido estancado dentro de la propia cuenca. Usualmente, se forman concentraciones de agua en forma de lagos pequeños, las aguas se evaporan o infiltran antes de encauzar en una red de drenaje y no desaguan en otro cuerpo de agua mayor (SEMARNAT, 2016).

El territorio del municipio de Escárcega abarca porciones de cinco sistemas de cuencas (Figura 2.3.6). Los sistemas de cuencas son: Calakmul, La Malinche, Laguna de Términos, Mamatel, Bajo río Candelaria y Alto río Candelaria (CONAGUA, 2020b).

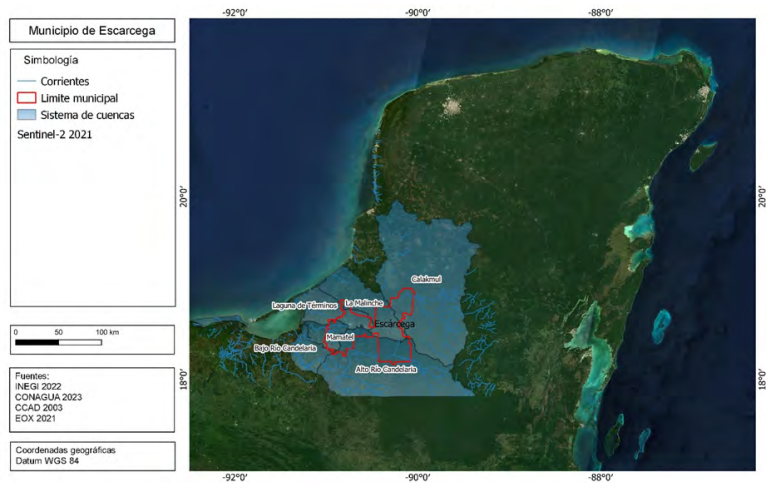


Figura 2.3.6. Sistemas de cuenca en el municipio de Escárcega

Los cinco sistemas de cuencas que forman parte del territorio del municipio de Escárcega no poseen ordenamiento alguno en sus aguas superficiales, al menos hasta el año 2019, lo que significa que no se han decretado zonas reglamentadas, en veda o en reserva (SINA, 2023). En la zona se presentan tres principales patrones de drenaje que obedecen al alto grado de disolución, karsticidad y fracturamiento de las rocas. Se caracteriza por tener un drenaje radial y rectangular que ha sido originado a partir de diapirismo y el segundo está gobernado por el fracturamiento. La mayoría del drenaje se genera en la parte topográfica más alta y forma una especie de parteaguas de donde parte de forma radial recorriendo cortas distancias y desapareciendo en la zona de contacto y variación litológica, principalmente entre la zona de yesos y calizas (Figura 2.3.7).

En particular la cuenca de Laguna de Términos es alimentada por los ríos San Pedro y San Pablo que en parte sirven como límite con el estado de Tabasco, el río Palizada que se desplaza más hacia el este y es un afluente del río Usumacinta; el río Chumpán, el río Candelaria que procede de la República de Guatemala y el río Mamatel. El volumen medio anual que en conjunto aportan estos ríos a la laguna de Términos es aproximadamente 10,212 mm³/año (CONAGUA, 2015).

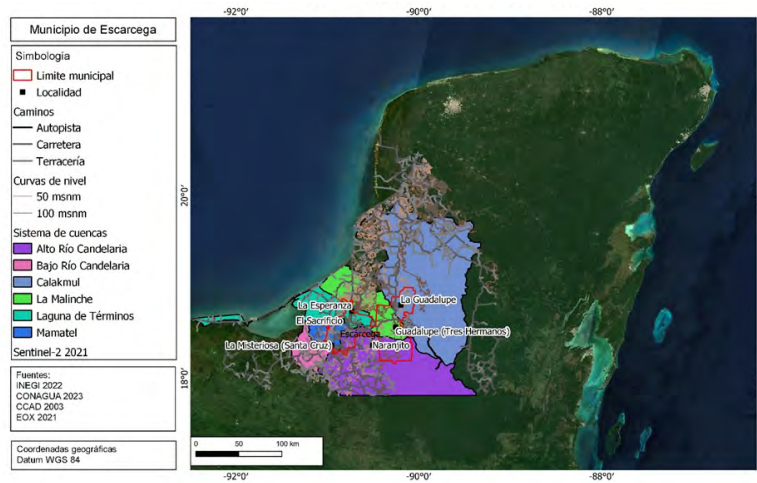


Figura 2.3.7. Cuencas hidrográficas en el municipio de Escárcega

Cuenca hidrológica

A diferencia de la cuenca hidrográfica, la hidrológica incluye en su sistema la estructura hidrogeológica, es decir, las aguas subterráneas que componen los acuíferos. El acuífero es una formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento (INEGI, 2020).

Escárcega se localiza dentro del acuífero Península de Yucatán (Figura, 2.3.8), éste tiene una disponibilidad de agua media anual positiva de 2,386.9 hm³/año (CONAGUA, 2020c).

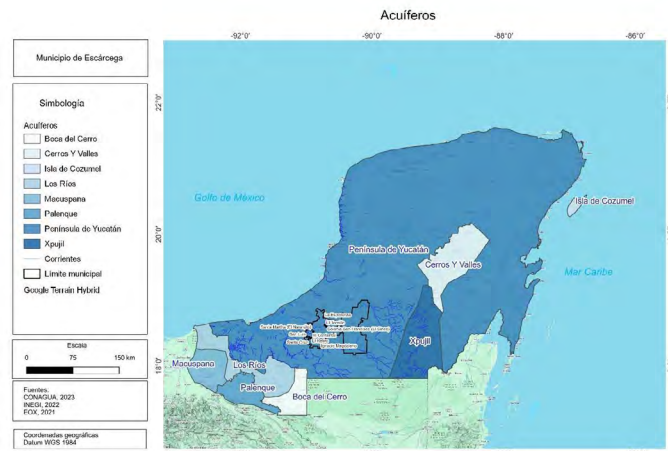


Figura 2.3.8. Acuíferos de la región hidrológica administrativa Península de Yucatán, mostrando la ubicación del municipio de Escárcega en el acuífero Península de Yucatán

La naturaleza cárstica de la península de Yucatán es una de las causas de que la mayor fuente de agua en la región sea el agua subterránea, donde el nivel freático se encuentra a profundidades que van de 6 m a 90 m; siendo la principal fuente de agua para todos los usos y también el principal cuerpo receptor de la precipitación que se infiltra y de las aguas residuales. A partir de los análisis y estimaciones previas de la CONAGUA (2020a), se establece que este acuífero se encuentra sobre una interfase de agua salada, con grandes espesores de agua dulce en el sur, que disminuye hasta tener capas delgadas en la línea de costa; tiene una alta dinámica de desplazamiento, y su velocidad de flujo se estima en aproximadamente 40 m/hora, alimentado por la infiltración de aguas de lluvia y los volúmenes que se descargan después de los usos superficiales (CONABIO, 2010).

Con relación a las aguas subterráneas, las cuales se administran a través de los acuíferos, el acuífero Península de Yucatán del cual forma parte el municipio de Escárcega (Figura 2.3.5), no presenta ningún tipo de ordenamiento, se reporta para el año 2020 una recarga total media anual de 21,813.4 millones de m³ anuales, una descarga natural comprometida de 14,542.2 millones de m³ anuales. El volumen de extracción de aguas subterráneas es de 4,884.3 millones de m³ anuales, que se divide en 4,657.8 millones de m³

anuales por volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas, 26.8 millones de m³ anuales por volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente con 199.7 millones de m³ anuales por volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA (Registro Público de Derechos de Agua) y 0 millones de m³ anuales por volumen correspondiente a reservas, reglamentos o programación hídrica (CONAGUA, 2020c).

Microcuencas

El municipio de Escárcega incluye territorios de 60 microcuencas de acuerdo con la cartografía de (FIRCO, 2002), de las cuales, 14 se encuentran en su totalidad o casi en su totalidad dentro del municipio y el resto (42) se localizan en la periferia (Figura 2.3.9). Las microcuencas más relevantes son: Escárcega, Pioneros, Felipe Ángeles, Haro, División del Norte, Fracción Poza Juárez, por drenar sus aguas en la zona pecuaria más importante del municipio, destacando la microcuenca Escárcega por ser la mayor superficie (32,338.8 ha) y alimentar con sus aguas la cabecera municipal; El Pimental, Centenario, Altamira de Zináparo y Lic. José López Portillo Uno, por ser las que drenan sus aguas a la zona agrícola, particularmente la arrocerá del municipio y las microcuencas Chan Laguna, San Juan y Las Bugambilias (Chuncopo), por irrigar la zona inundable del municipio y Laguna Chama.

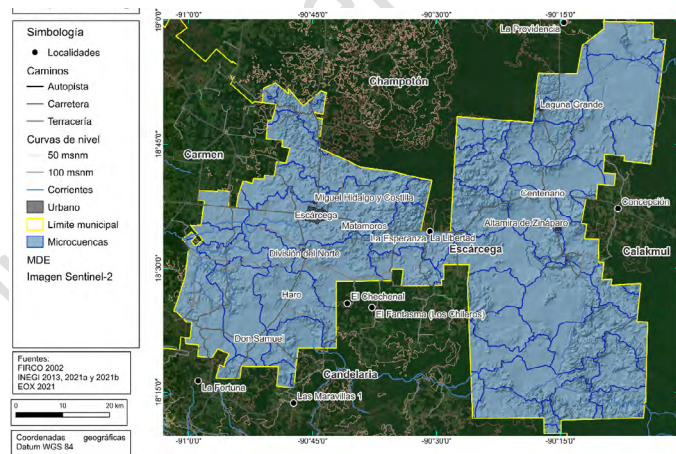


Figura 2.3.9. Microcuencas en el municipio de Escárcega

Disponibilidad de agua

La condición administrativa legal del acuífero Península de Yucatán se basa en un decreto de cuatro vedas para la extracción de agua del subsuelo con la finalidad de preservar, controlar o proteger su cantidad y calidad. Una de estas vedas referentes al área de estudio se ha publicado como: Decreto que declara de Interés Público la conservación de los mantos acuíferos en la zona comprendida dentro de los límites geopolíticos del Estado de Campeche, decretada el 25 de agosto de 1975 y publicada el día 10 de diciembre del mismo año.

Por lo anterior, con base en el Artículo 18 de la LAN el alumbramiento, uso, aprovechamiento y explotación de las aguas del subsuelo comprendidas dentro de las zonas vedadas requiere de autorización de la CONAGUA, la cual es expedida mediante Título de Concesión.

Se considera a la Península de Yucatán como una Unidad Regional denominada "Acuífero Península de Yucatán", conformada por cuatro Unidades Hidrogeológicas denominadas: Cerros y Valles, Península de Yucatán, Xpujil e Isla Mujeres. Para la publicación de la disponibilidad de las aguas subterráneas en el Diario Oficial de la Federación, se realizaron balances hidráulicos por cada Unidad Hidrogeológica identificada en la península de Yucatán.

En cuanto a la distribución espacial del recurso se observa que, en general, las cuencas tienen una disponibilidad natural de agua media (350-700 hm³/km²/año); sin embargo, el acceso al servicio es escaso (Cotler, 2010).

Las aguas subterráneas constituyen la fuente principal para cubrir las necesidades de consumo, actuales y futuras de la población y del desarrollo agrícola e industrial en el municipio de Escárcega, dado que se presentan condiciones geohidrológicas favorables para la recepción y almacenamiento de importantes volúmenes procedentes de la lluvia.

Ordenamientos de aguas

En México, la política hídrica tiene como base la LAN, en donde se hace referencia a la planeación y la programación, estableciendo en su Artículo 15 el carácter obligatorio de éstas para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de los recursos naturales, los ecosistemas vitales y el medio ambiente. La formulación, implantación y evaluación de la planificación y programación hídrica comprenderá, entre otros, el Programa Nacional Hídrico (PNH) y los programas hídricos para cada una de las cuencas hidrológicas o grupos de cuencas hidrológicas en que se constituyan organismos de cuenca y operen consejos de cuencas,

elaborados, consensuados e instrumentados por éstos. Este instrumento preserva la atribución del poder ejecutivo federal de ejercer la autoridad y administración de las aguas nacionales, directamente o a través de la CONAGUA, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y que ejercerá sus funciones en los ámbitos federal y regional, a través de los organismos de cuenca (CONAGUA, 2021a).

El ordenamiento de las aguas territoriales, tanto superficiales como subterráneas, son competencia del Ejecutivo Federal y de acuerdo al Artículo 6 de la LAN consiste en “reglamentar por cuenca hidrológica y acuífero, el control de la extracción así como la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del subsuelo, inclusive las que hayan sido libremente alumbradas, y las superficiales, en los términos del Título Quinto de la presente Ley; y expedir los decretos para el establecimiento, modificación o suspensión de zonas reglamentadas que requieren un manejo específico para garantizar las sustentabilidad hidrológica o cuando se comprometa la sustentabilidad de los ecosistemas vitales en áreas determinadas en acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas” (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2023).

Como complemento a lo dispuesto en el Artículo 6 de la LAN, el Título Quinto se refiere al establecimiento de las Zonas Reglamentadas, Zonas de Veda y Zonas de Reserva. La Zona Reglamentada son áreas específicas de los acuíferos, cuencas o regiones hidrológicas que, por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobreexplotación, así como para su reordenamiento y restauración, requieren un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2023). La Zona de Reserva son aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas o regiones hidrológicas, en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las aguas disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, implantar un programa de restauración, conservación o preservación o cuando el Estado resuelva explotar dichas aguas por causa de utilidad pública (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2023). La Zona de Veda son aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de aguas adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la

sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2023).

Calidad del agua

La calidad del agua es una medida de sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Es fundamental conocerla para aprovecharla de forma segura. Para medirla, se definen estándares específicos por parte de la CONAGUA.

En el municipio de Escárcega se ubican dos sitios de monitoreo de calidad del agua, el primero se encuentra en la periferia de la localidad de Escárcega con valores aceptables del 2015-2022, el segundo se sitúa en la periferia de Centenario de igual modo con valores aceptables dentro de las normas establecidas (SINA, 2023) (Figura 2.3.10). El último punto de sitio de colecta esta Influenciado y situado cerca de la laguna de Silvituc, en el año 2020 se realizaron análisis bióticos y abióticos, concluyendo que la calidad de agua del humedal es aceptable en los niveles de fósforo y nitrógeno (Hinojosa Garro, et.al., 2020). No obstante, en este estudio se enfatizó la necesidad de tener un monitoreo constante, debido al aporte de agroquímicos al humedal, resaltando la poca información del registro de plaguicidas y herbicidas así, como hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en este y en sistemas acuáticos de la región.

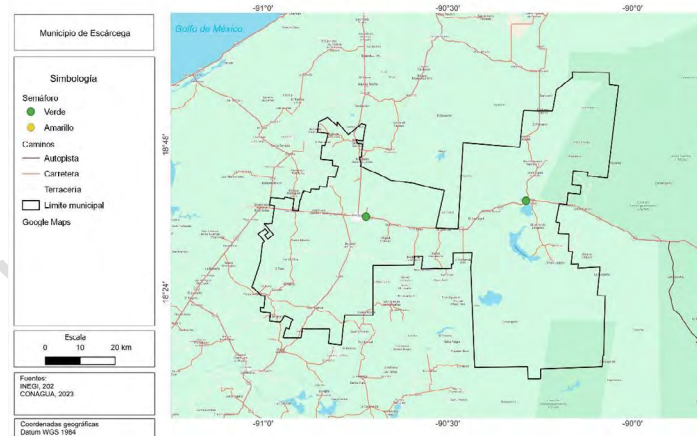


Figura 2.3.10. Sitios con monitoreo de calidad del agua del municipio de Escárcega y nivel para "bacterias coliformes fecales" y "sólidos suspendidos totales"

2.3.5. Del clima

El municipio de Escárcega tiene básicamente un clima caliente subhúmedo con lluvias en verano (Aw), con tres variantes, de acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (García, 2004; García & CONABIO, 1998). El Aw1 que se caracteriza por ser cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, con precipitación del mes más seco menor a 60 mm, lluvias de verano con índice P/T (Precipitación/Temperatura o índice de Lang) entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Por otro lado, el Aw1(x') que se distingue por ser cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, con precipitación del mes más seco menor de 60 mm, lluvias de verano e invierno y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual. Finalmente, el Aw2 que se diferencia de los anteriores por ser cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, con precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. En la figura 2.3.11 se observa el climograma (temperatura y precipitación promedio mensual) para el municipio de Escárcega.

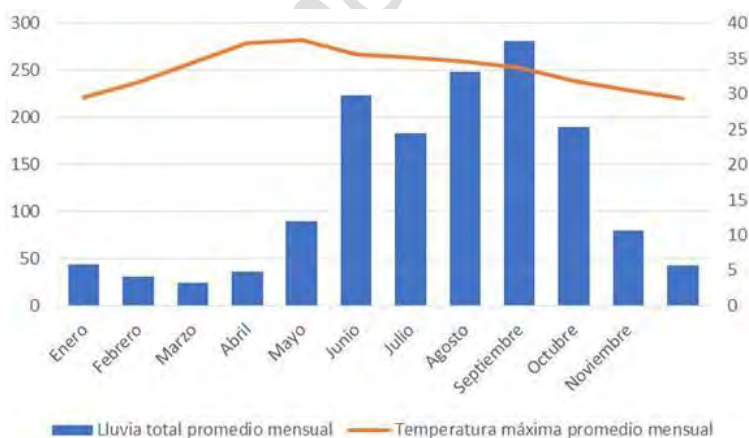


Figura 2.3.11. Climograma del municipio de Escárcega. Elaboración propia con datos tomados de la estación 4010 de la Red Nacional de estaciones climatológicas convencionales de CONAGUA

2.3.6 Uso del suelo y vegetación

Los datos geográficos más recientemente publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indican que la superficie del municipio de Escárcega está cubierta por 16 diferentes tipos de uso del suelo y vegetación, 8 corresponden a usos del suelo y 8 a tipos de vegetación (INEGI, 2021). Los diferentes usos del suelo están agrupados en cuatro grandes categorías: agrícola, pecuario, forestal y otros rasgos. Por otra parte, la vegetación está agrupada en cuatro ecosistemas: selva perennifolia, selva espinosa, vegetación hidrófila y pastizales. Cabe señalar que los dos tipos de selva están representados por estados de sucesión arbustivo y arbóreo (Figura 2.3.13).

Los tipos de vegetación con mayor superficie en el municipio son la selva mediana subperennifolia con 131,815.53 ha, la selva mediana subperennifolia con 114,110 ha y la selva baja espinosa subperennifolia con 86,299.98 ha, todas en estado arbóreo de sucesión. Por el contrario, los tipos de vegetación con menor superficie son la sabana (2,689.89 h) y la selva baja espinosa subperennifolia en estado herbáceo de sucesión con 3,027.24 ha. Por otra parte, los usos del suelo con mayor superficie en el municipio de Escárcega son el pastizal cultivado con 88,034.78 ha y la agricultura de riego anual con 5,261.95 ha. Los usos con menor superficie son bosque cultivado (50.94 ha) y las áreas desprovistas de vegetación (55.39 ha). Cabe resaltar que los asentamientos humanos o áreas urbanas ocupan 3,299.72 ha.

En la tabla 2.3.1 se muestran los diferentes usos del suelo y tipos de vegetación presentes en el municipio de Escárcega, de acuerdo con el INEGI (2021), así como la superficie que ocupan y el porcentaje que representan del municipio.

Tabla 2.3.1. Tipos de uso del suelo y vegetación del municipio de Escárcega. Se muestra la superficie ocupada en hectáreas y el porcentaje de terreno cubierto

Vegetación y usos del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Selva mediana subperennifolia en sucesión arbórea	131,815.53	27.5
Selva mediana subperennifolia en sucesión arbustiva	28,002.82	5.9
Selva baja espinosa subperennifolia en sucesión arbórea	8,000.70	1.7
Selva baja espinosa subperennifolia en sucesión herbácea	3,027.24	0.6
Selva mediana subperennifolia	114,110	23.8
Selva baja espinosa subperennifolia	86,299.98	18
Sabana	2,689.89	0.6

Tular	3,820.72	0.8
Agricultura de riego anual	5,261.95	1.1
Agricultura de temporal anual	801.51	0.1
Agricultura de temporal permanente	715.89	0.1
Pastizal cultivado	88,034.78	18.4
Bosque cultivado	50.94	0.01
Asentamientos humanos	3,299.72	0.7
Desprovisto de vegetación	55.39	0.01
Cuerpo de agua	2,338.87	0.5

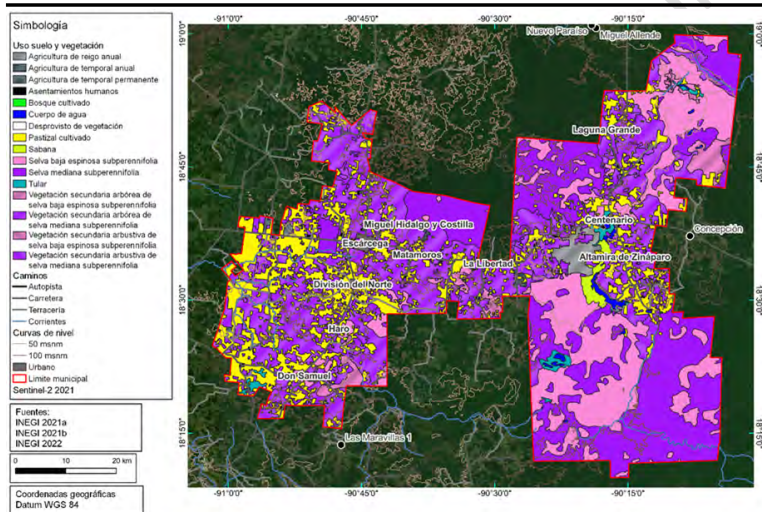


Figura 2.3.12. Uso de suelo y vegetación del municipio de Escárcega

2.3.7 De los ecosistemas

Los ecosistemas naturales presentes en el municipio de Escárcega se identificaron a partir de la cartografía de uso de suelo y vegetación del INEGI (2021). Estos ecosistemas son básicamente diferentes tipos de selvas, de vegetación hidrófila y pastizales (Figura 2.3.13).

Ecosistema de selva perennifolia

La selva perennifolia está representada en el municipio por una de sus variantes que es la selva mediana subperennifolia, aunque en estados de sucesión arbustiva y arbórea, ocupando una superficie de 273,928.35 ha. De acuerdo con Rzedowski (2006) el ecosistema de selva perennifolia es uno de los más exuberantes de la Tierra, debido a que en el clima donde se

desarrolla ni la falta de agua ni el calor constituyen factores limitantes para el desarrollo de las plantas a lo largo de todo el año. Es la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales (Rzedowski, 2006).

Este ecosistema está más frecuentemente ligado con calizas que con cualquier otro tipo de roca, pero en México no parece tener notables preferencias por un sustrato geológico determinado. A menudo, se le observa sobre terrenos kársticos, de drenaje muy rápido y suelos someros. Toleran cierta frecuencia de anegamiento y también prosperan en laderas de pendiente muy pronunciada, pero presentan, en general, mejor desarrollo en terrenos planos o ligeramente ondulados con suelos aluviales profundos y bien drenados (Rzedowski, 2006).

Específicamente, la selva mediana subperennifolia se caracteriza porque algunos de los árboles que la conforman (alrededor de 25-50%) pierden sus hojas en lo más acentuado de la época seca (Miranda & Hernández X., 1963). Las selvas medianas presentan un estrato arbóreo dominante entre 15 y 25 m de altura (Pennington & Sarukhan, 2005). Una gran extensión de este tipo de selva se encuentra en la península de Yucatán, donde cubren buena parte del estado de Campeche. Los árboles dominantes en esta zona son el chechén (*Metopium brownei*), el zapote o chicozapote (*Manilkara zapota*) la caoba (*Swietenia macrophylla*), el pucté (*Bucida buseras*), el ramón (*Brosimum alicastrum*), entre otros (Miranda & Hernández X., 1963).

Ecosistema de selva espinosa

Este ecosistema se conforma por una serie heterogénea de comunidades vegetales, que tienen en común la característica de ser selvas bajas y cuyos componentes, al menos en gran proporción, son árboles espinosos. Se desarrolla a menudo en lugares con clima más seco que el correspondiente a la selva caducifolia, pero, a la vez, más húmedo que el propio de los matorrales xerófilos; no obstante, muchas veces se presenta también en las mismas regiones en que se desarrolla la selva caducifolia, pero ocupando los suelos profundos. En la península de Yucatán una variante del bosque espinoso es característica de los llamados "bajos" que son hondonadas con suelos profundos y mal drenados que se inundan temporalmente (Rzedowski, 2006).

En el municipio de Escárcega la comunidad vegetal que representa este tipo de ecosistema es la selva baja espinosa subperennifolia, en estados de sucesión arbustivos y arbóreos, cubriendo una superficie de 97,327.93 ha. Este tipo de ecosistema se puede encontrar disperso como pequeños manchones en todo el estado y una característica distintiva de las comunidades vegetales que pertenecen a este tipo de ecosistema es que la mitad del

año permanecen inundadas, los suelos donde se desarrollan poseen una estructura laminar, formando residuos de caliza –debido a su erosión– que dan como resultado un material impermeable denominados akalché (Palacio Aponte, Noriega Trejo, & Zamora, 2012).

Los árboles característicos de esta selva son el tinto (*Haematoxylum campechianum*), el chooch kitam (*Hyperbaena winzerlingii*), el boob chi'ich' (*Coccoloba cozumelensis*), el sak cheechem (*Cameraria latifolia*) y el satj'iitsa (*Neomillspaughia emarginata*) (Palacio Aponte, Noriega Trejo, & Zamora, 2012).

Ecosistema de pastizales (sabanas)

Este ecosistema está dominado por las gramíneas que pueden alcanzar entre 80 y 100 cm, aunque comúnmente existe un estrato arbóreo bajo (3 a 6 m) ya sean aislados o agrupados en islotes. No es común encontrar plantas trepadoras, pero sí hay presencia de plantas epífitas como las bromelias, orquídeas y hemoparásitas. El suelo es plano y en época de lluvias puede llegar a inundarse (CONABIO, 2010).

En el municipio de Escárcega la comunidad vegetal que representa este tipo de ecosistema es el pastizal natural cubriendo una superficie de 2,689.88 ha. Las sabanas del municipio se localizan sobre planicies formadas por sedimentos antiguos, donde se ha dado el relleno por depósitos más modernos de formaciones boscosas (Rzedowski, 2006).

Los árboles característicos de esta vegetación son el nance (*Byrsinoma crassifolia*), el chaparro (*Curatella americana*) y el árbol de la jícara (*Crescentia alata*). Entre los géneros de las gramíneas cabe resaltar Paspalum, Andropogon, Aristida, entre otros (Rzedowski, 2006).

Ecosistema de vegetación hidrófila

Las comunidades vegetales ligadas al medio acuático o al suelo más o menos permanentemente saturado con agua, son muy variadas. Las plantas y las comunidades acuáticas tienen una tolerancia bastante limitada con respecto a los factores ambientales y solo se desarrollan si se presenta una serie de condiciones indispensables para su existencia, dentro de un determinado intervalo de temperatura, luminosidad, pH, salinidad, pureza, concentración de oxígeno, etcétera (Rzedowski, 2006). En el municipio de Escárcega este tipo de ecosistema está representado por el tular, que cubre una superficie de 3,820.72 ha.

El tular es una comunidad de plantas acuáticas cuya fisonomía está dada por monocotiledóneas de 1 a 3 m de alto, de hojas angostas. Estos vegetales están arraigados al fondo poco profundo de cuerpos de agua de corriente lenta y estacionarios, tanto dulce como salobre. Forman masas densas que cubren a veces importantes superficies de áreas

pantanosas y lacustres, se encuentran también en orillas de zanjas, canales y remansos de ríos (Rzedowski, 2006). En el municipio ocupa una superficie de 3,820.72 ha.

Desde el punto de vista económico el tular es de interés, ya que las plantas de *Typha* y *Scirpus* se emplean como materia prima para el tejido de juguetes, petates y otros utensilios domésticos. En muchos sitios se conservan también por constituir el albergue de aves acuáticas de interés cinegético (Rzedowski, 2006). Algunas especies típicas de este tipo de ecosistema son: tule (*Typha dominguensis*), cortadera (*Cladium mariscus subsp.jamiacense*), chiquita (*Cyperus ligularis*) y camalote (*Fimbristylis spadicea*).

En la tabla 2.3.2 se muestra la superficie ocupada por cada ecosistema y otras coberturas del suelo relacionadas a las actividades humanas como agricultura, ganadería, silvicultura, y el porcentaje que ocupan del municipio Escárcega.

Tabla 2.3.2. Ecosistemas del municipio de Escárcega. Se muestra la superficie en hectáreas y porcentaje de territorio ocupado

Ecosistema/Otras coberturas	Superficie (ha)	Porcentaje
Selva perennifolia	273,928.35	57.9
Selva espinosa	97,327.93	20.5
Vegetación hidrófila	3,820.72	0.8
Pastizal natural	2,689.88	0.6
Agrícola	6,779.35	1.4
Forestal	50.94	0.01
Pecuaría	88,034.78	18.6
Sin vegetación	55.39	0.01

Fuente: INEGI. 2021. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000, Serie VII (Conjunto Nacional). Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, México

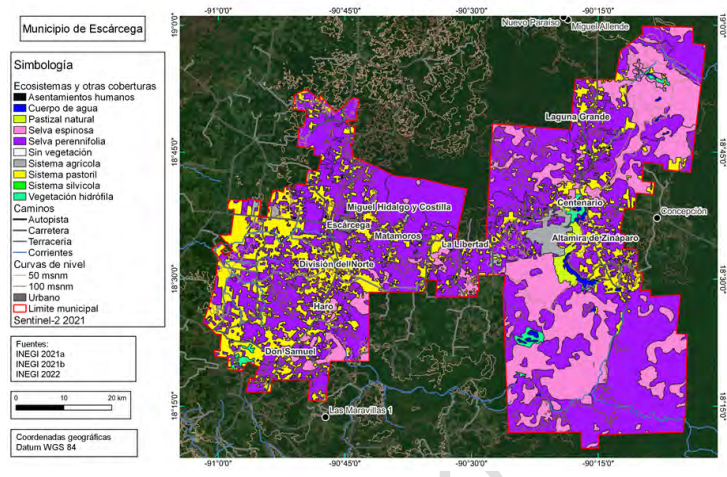


Figura 2.3.13. Ecosistemas y otras coberturas del municipio de Escárcega

2.3.8 Biodiversidad

El estado de Campeche es uno de los diez estados más diversos del país (CONABIO, 2010). Hasta el año 2010 se habían registrado 4,379 especies confirmadas por microorganismos, hongos, plantas, invertebrados y vertebrados. Con base en los datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y otras fuentes consultadas, se han registrado 1,976 especies para el municipio, lo que representa casi el 45.1% de la riqueza del estado.

Algunas especies reportadas para el municipio se encuentran bajo algún tipo de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059-SEMARNAT-2010), la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) o los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Por otro lado, hay especies endémicas o casi endémicas a México y especies prioritarias para la conservación en México, que, junto con las especies en riesgo, son importantes para el adecuado funcionamiento de los ecosistemas del municipio.

En la tabla 2.3.3 se muestra el número de especies por grupo biológico, categoría de riesgo, endemismo y prioridad. Se reportan un total de 133 especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059, 41 especies con base en la Lista Roja y 154 especies de

acuerdo con CITES. Hay 45 especies endémicas, 16 cuasi-endémicas y 2 semi-endémica, además de 26 especies de prioridad alta, 9 de prioridad media y 3 de prioridad menor.

El listado florístico de las especies en alguna categoría de riesgo, endemismo y/o prioridad para el municipio de Escárcega se presenta en la tabla 2.3.4. El listado está ordenado alfabéticamente por Orden, Familia y Especie. Mientras en la tabla 2.3.5 se presenta el listado faunístico de las especies en alguna categoría de riesgo, endemismo y/o prioridad para el municipio de Escárcega. El listado faunístico se ordenó de la siguiente manera: invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; y alfabéticamente por Orden, Familia y Especie.

"Documento Final"

Tabla 2.3.3. Número de especies por grupo biológico bajo alguna categoría de riesgo, endemismo o prioridad

Grupo	E	P	A	P	A	P	E	N	V	U	T	C	R	A	A	P	A	A	E	C	S	A	M	M
	s	p	r	r	r	r	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Invertebrados	4																		4					
Peces	4		1					2											1					1
Anfibios	11		7													2			3					2
Reptiles	14		5	6		1	2								6				2					1
Aves	13	9	21	51	1	2	7					3	56	8	1	15	2	10	8					3
Mamíferos	24	6	2	3	1	2						3	2	9	5									9
Plantas con flores	93	1	17	4	5	10	7				1				35				29					4
Total	28	16	45	72	6	14	20	1	6	10	17	45	16	2	26	9	3							
	5																							

Esp.= Especies; Categorías NOM-059: P= En peligro de extinción; A= Amenazada; Pr= Sujeta a protección especial; E= Probablemente extinto Categorías UICN: EN= En peligro; VU= Vulnerable; NT= Casi amenazada; CR= En peligro crítico; EX= Extinto Categorías CITES: AP I= Apéndice I, especies amenazadas de extinción cuyo comercio internacional está generalmente prohibido; AP II= Apéndice II, especies no necesariamente amenazadas de extinción pero que puede llegar a este riesgo si el comercio no se regula; AP III= Apéndice III, especies sujetas a regulación con la regulación de una de las Partes; End= Endémica; Cua= Cuasi-endémica; Sem= Semi-endémica; Al= Prioridad alta; M= Prioridad media; Me= Prioridad menor

Tabla 2.3.4. Listado de especies de flora del municipio de Escárcega en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-2010, la lista roja de IUCN, los apéndices de CITES y la categoría de endemismo

Acanthaceae	<i>Justicia lundellii</i> (End)	Fabaceae	<i>Acacia gaumeri</i> (NT)	Orchidaceae	<i>Habenaria pifriglei</i> (Ap II)
Alismaceae			<i>Andira galeottiana</i> (End)		<i>Laelia rubescens</i> (Ap II)
Echinodorus	<i>nymphaeifolius</i> (A)		<i>Centrosema schottii</i> (End)		<i>Maxillaria egertoniana</i> (Ap II)
Anacardiaceae			<i>Coullera platyloba</i> (End)		<i>Nemaconia striata</i> (Ap II)
Astronium	<i>graveolens</i> (A)		<i>Dalbergia brownii</i> (Ap II)		<i>Nidema boothii</i> (Ap II)
Annonaceae			<i>Dalbergia glabra</i> (Ap II)		<i>Prosthechea cochleata</i> (Ap II)
Cymbopetalum	<i>mayanum</i> (End)		<i>Dalbergia tabascana</i> (Ap II; End)		<i>Sacola lanceolata</i> (Ap II)
Guatteria	<i>anomala</i> (A)		<i>Erythrina americana</i> (A; End)		<i>Trichocentrum oestedi</i> (Ap II)
Araceae			<i>Lepidobium panamense</i> (A)		<i>Vanilla odorata</i> (EN; Ap II)
Monstera	<i>tuberculata</i> (A)		<i>Lonchocarpus parviflorus</i> (End)	Rubiaceae	
Areaceae			<i>Lonchocarpus yucatanensis</i> (End)		<i>Cosmocalyx spectabilis</i> (VU; End)
Bacris	<i>major</i> (Pt)		<i>Platymiscium yucatanum</i> (NT; End)		<i>Guettarda elliptica</i> (CR)
Chamaedorea	<i>graminifolia</i> (A)		<i>Pterocarpus officinalis</i> (NT)		<i>Randia longiloba</i> (End)
Cryosophila	<i>stauracantha</i> (A)		<i>Rhynchosia swartzii</i> (End)		<i>Simira rhodoclada</i> (VU)
Reinhardtia	<i>gracilis</i> (Pt)		<i>Vatairea lundellii</i> (P; VU)	Rutaceae	
Asparagaceae					<i>Zanthoxylum procerum</i> (EN)
Beauveria	<i>plabilis</i> (A; VU; Ap II)			Sabiaceae	
Echeandia	<i>campechiana</i> (End)				<i>Meliosma oxacana</i> (End)
Asteraceae				Salicaceae	
Simsia	<i>eurylepis</i> (End)				<i>Samyda yucatanensis</i> (End)
Sinclairia	<i>discolor</i> (NT)			Sapindaceae	
Zinnia	<i>elegans</i> (A)				<i>Sejania pterantra</i> (End)
Bignoniaceae					<i>Talisia floresii</i> (NT)
Handroanthus	<i>chrysanthus</i> (A; VU)			Sapotaceae	
Bursera					<i>Sideroxylon capiri</i> (A)
Bursera	<i>infernalis</i> (VU; End)				<i>Sideroxylon occidentale</i> (End)
Cactaceae				Meliaceae	
Epiphyllum	<i>oxypetalum</i> (Ap II)				<i>Cedrela odorata</i> (VU; Ap II)
Hyocereus	<i>undatus</i> (Ap II)				<i>Swietenia humilis</i> (EN; Ap II)

Calophyllaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> (VU, Ap II)	<i>Lippia queretarensis</i> (End)
<i>Calophyllum brasiliense</i> (A)	<i>Trichilia minutiflora</i> (VU)	Zamiaceae
Cucurbitaceae	Moraceae	<i>Zamia loddigesii</i> (A, NT, Ap II, A)
<i>Cucurbita radicans</i> (EN, End)	<i>Brosimum alicastrum</i> (A)	<i>Zamia prasina</i> (Pr, Ap II)
Euphorbiaceae	<i>Ficus colimifolia</i> (A)	Zygophyllaceae
<i>Acalypha vagans</i> (End)	<i>Ficus crocata</i> (M)	<i>Guaiaacum officinale</i> (Ap II)
<i>Croton dichrotenensis</i> (End)	Nelumbonaceae	<i>Guaiaacum sanctum</i> (A, NT, Ap II)
<i>Euphorbia cyathophora</i> (Ap II)	<i>Nelumbo lutea</i> (A)	
<i>Euphorbia dentata</i> (Ap II)	Nymphaeaceae	
<i>Euphorbia dioeca</i> (Ap II)	<i>Nymphaea odorata tuberosa</i> (A)	
<i>Euphorbia graminea</i> (Ap II)	Orchidaceae	
<i>Euphorbia heterophylla</i> (Ap II)	<i>Anathallis yucatanensis</i> (Ap II)	
<i>Euphorbia hypericifolia</i> (Ap II)	<i>Bletia purpurea</i> (Ap II)	
<i>Euphorbia ocyroides</i> (Ap II)	<i>Cyrtopodium macrobulbon</i> (Ap II)	
<i>Euphorbia prostata</i> (Ap II)	<i>Erycina pusilla</i> (Ap II)	

Fuente: CONABIO, 2019. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Registros de ejemplares. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México. Categorías: NOM-059, P= En peligro de extinción; A= Amenazada; P= Sujeta a protección especial; Categorías UICN: EN= En peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi amenazada; LC= Preocupación menor; Categorías CITES: APl= Apéndice I, especies amenazadas de extinción cuyo comercio internacional es generalmente prohibido; AP II= Apéndice II, especies no necesariamente amenazadas de extinción pero que pueden llegar a estarlo si el comercio no se regula; AP III= Apéndice III, especies sujetas a regulación con la regulación de una de las Partes; End= Endémica, Cua= Cua-endémica, Sem= Semi-endémica, A= Prioridad alta, M= Prioridad media, Me= Prioridad menor

Tabla 2.3.5. Listado de especies de fauna del municipio de Escárcega en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-2010, la lista roja de IUCN, los apéndices de CITES y la categoría de endemismo

Peces	
<u>Atheriniformes</u>	<u>Siluriformes</u>
Atherinopsidae	Heptapteridae
<i>Atherinella alvarezii</i> End	<i>Rhamdia guatemalensis</i> Pr
	<i>Thorichthys meeki</i> Cua
Anfibios	
<u>Anura</u>	Rhinophrynidae
Hylidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i> Pr
<i>Rheohyla miotypanu</i> End	<u>Caudata</u>
<i>Tlalocohyla smithii</i> End	Plethodontidae
<i>Triphion petasatus</i> Pr	<i>Bolitoglossa yucatanana</i> Pr
Microhylidae	
<i>Gastrophryne elegans</i> Pr	
Reptiles	
<u>Crocodylia</u>	Viperidae
Crocodylidae	<i>Crotalus durissus</i> Pr
<i>Crocodylus moreletii</i> Pr; Ap II; AI	<u>Testudines</u>
<u>Squamata</u>	Emydidae
Boidae	<i>Trachemys ornata</i> VU; End
<i>Boa imperator</i> Ap II	Geoemydidae
Colubridae	<i>Rhinoclemmys areolata</i> A; NT; Ap II
<i>Lampropeltis triangulum</i> A	Kinosternidae
<i>Leptophis mexicanus</i> A	<i>Kinosternon scorpioides</i> Pr; Ap II
	<i>Staurotypus triporcatus</i> A; NT; Ap II
Aves	
<u>Accipitriformes</u>	Thamnophilidae
Accipitridae	<i>Dysithamnus mentalis</i> A
<i>Accipiter bicolor</i> A; Ap II	Thraupidae
<i>Accipiter striatus velox</i> Pr; Ap II	<i>Eucometis penicillata</i> Pr
<i>Buteo lineatus</i> Pr; Ap II	<i>Lanio aurantius</i> Pr
<u>Columbiformes</u>	
Columbidae	
<i>Leptotila jamaicensis</i> Cua	
<i>Patagioenas speciosa</i> Pr; M	
<i>Zenaidura macroura</i> A	

Buteo albonotatus Pr; Ap II	Zenaidia macroura AI	Troglodytidae
Buteo brachyurus Ap II	Coraciiformes	<i>Uropsila leucogastra</i> Cua
Buteo jamaicensis Ap II	Momotidae	Tyrannidae
Buteo plagiatus Ap II	<i>Myiomanes momotula</i> A	<i>Myiarchus yucatanensis</i> Cua
Buteo platypterus Pr; Ap II	<i>Momotus coeruleiceps</i> End	<i>Ornithion semiflavum</i> Pr
Buteogallus anthracinus Pr; Ap II	Falconiformes	<i>Platyrinchus cancrornis</i> Pr
Buteogallus urubitinga Pr; Ap II	Falconidae	Vireonidae
Chondestes anthracinus Pr; Ap II	<i>Caracara plancus cheriway</i> Ap II	<i>Pachysylvia decurata</i> Pr
Circus hudsonius Ap II	<i>Falco columbarius</i> Ap II	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i> Pr
Elanoides forficatus Pr; Ap II	<i>Falco femoralis</i> A; Ap II	<i>Vireo pallens</i> Pr
Elianus leucurus Ap II	<i>Falco peregrinus</i> Pr; Ap I	Pelecaniformes
Geranoaetus albicaudatus Pr; Ap II	<i>Falco sparverius</i> Ap II	Ardeidae
Geranoospiza caerulescens A; Ap II	<i>Herpotheres cachinnans</i> Ap II	<i>Agamia agami</i> Pr; VU
Ictinia plumbea Pr; Ap II	<i>Micrastur ruficollis</i> Pr; Ap II	<i>Botaurus lentiginosus</i> A
Leptodon cayanensis Pr; Ap II	Galliformes	<i>Botaurus pinnatus</i> A
Rupornis magnirostris Ap II	Cracidae	<i>Ixobrychus exilis</i> Pr
Spizaetus ornatus P; NT; Ap II; AI	<i>Crax rubra</i> A; VU; Ap II	<i>Tigrisoma mexicanum</i> Pr
Spizaetus tyrannus P; Ap II; AI	<i>Ortalis vetula</i> Ap III	Threskiornithidae
Pandionidae	<i>Penelope purpurascens</i> A; NT; Ap III	<i>Platalea ajaja</i> Me
<i>Pandion haliaetus</i> Ap II; Me	Odontophoridae	Elciformes
Anseriformes	<i>Colinus nigrogularis</i> Cua	Bucconidae
Anatidae	<i>Dactylopsyx thoracicus</i> Pr	<i>Notharchus hyperhynchus</i> A
<i>Cairina moschata</i> P; M	Phasianidae	Galbulidae
<i>Dendrocygna autumnalis</i> Ap III; M	<i>Meleagris ocellata</i> A; NT; Ap III; Cua; AI	<i>Galbula ruficauda</i> A
<i>Dendrocygna bicolor</i> Ap III; M	Gruiformes	Picidae
<i>Mareca americana</i> M	<i>Aramus</i>	<i>Campephilus guatemalensis</i> Pr
<i>Nomonyx dominicus</i> A; M	Aramidae	<i>Celex castaneus</i> Pr
<i>Spatula clypeata</i> M	<i>Aramus guarauna</i> A	<i>Melanerpes pygmaeus</i> Cua
<i>Spatula discors</i> M	Helminthidae	Ramphastidae
Anodiformes	<i>Helminis fulca</i> Pr	<i>Aulacorhynchus prasinus</i> Pr
Trochilidae		<i>Pteroglossus torquatus</i> Pr
		<i>Ramphasos sulfuratus</i> A; Ap II

<i>Amazilia rutila</i> Ap II	Passeriformes	Podicipediformes
<i>Amazilia tzacatl</i> Ap II	Cardinalidae	Podicipedidae
<i>Amazilia yucatanensis</i> Ap II; Cua	<i>Passerina ciris</i> Pr	<i>Tachybaptus dominicus</i> Pr
<i>Anthracoceros prevostii</i> Ap II	<i>Piranga roseogularis</i> Cua	Psittaciformes
<i>Archilochus colubris</i> Ap II	Corvidae	Psittacidae
<i>Chlorostes candida</i> Ap II	<i>Cyanocorax yucatanicus</i> Cua	<i>Amazona albifrons</i> Pr; AI
<i>Cyananthus canivetti</i> Ap II	Furnariidae	<i>Amazona autumnalis</i> A; Ap II; AI
<i>Pampa curvipennis</i> Ap II	<i>Dendrocincla anabatina</i> Pr	<i>Amazona ferinosa</i> P; Ap II; AI
<i>Phaethornis longirostris</i> Ap II	<i>Dendrocolaptes sanctithomae</i> Pr	<i>Amazona oratrix</i> P; EN; Ap I; Cua; AI
<i>Phaethornis strigularis</i> Pr; Ap II	<i>Xenops minutus</i> Pr	<i>Amazona xantholora</i> A; Ap II; Cua; AI
Caprimulgiformes	Icteridae	<i>Eupsittula nana</i> Pr; Ap II; AI
Caprimulgidae	<i>Icterus auretus</i> Cua	<i>Pionus senilis</i> A; Ap II; AI
<i>Nyctiphrynus yucatanicus</i> Cua	<i>Icterus cucullatus</i> Sem	<i>Pyrrhula haematotis</i> P; Ap II; AI
Cathartiformes	<i>Psarocolius montezuma</i> Pr	Strigiformes
Cathartidae	<i>Sturnella magna</i> NT	Strigidae
<i>Cathartes burrovianus</i> Pr	Mimidae	<i>Athene cunicularia hypugaea</i> Pr; Ap II
<i>Sarcoramphus papa</i> P; Ap III	<i>Melanoptila glabrirostris</i> Pr; NT; Cua	<i>Bubo virginianus</i> Ap II
Charadriiformes	Onychorhynchidae	<i>Glaucidium brasilianum</i> Ap II
Charadriidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i> P	<i>Megascops guatemalae</i> Ap II
<i>Burhinus bistriatus</i> Ap II	Parulidae	<i>Strix nigrolineata</i> A; Ap II
Scolopacidae	<i>Limnithyris swainsonii</i> Pr	<i>Strix virgata</i> Ap II
<i>Bartramia longicauda</i> M	<i>Vermivora chrysoptera</i> NT	Tytonidae
<i>Gallinago delicata</i> Me	Passerellidae	<i>Tyto alba</i> Ap II
Ciconiiformes	<i>Arremonops rufivirgatus</i> Cua	Tinamiformes
Ciconiidae	Pipridae	Tinamidae
<i>Jabiru mycteria</i> P; Ap I; M	<i>Manacus candei</i> Pr	<i>Crypturellus cinnamomeus</i> Pr
<i>Mycteria americana</i> Pr	Polioptilidae	<i>Tinamus major</i> A
	<i>Polioptila bilineata</i> Pr	Trogoniformes
		Trogonidae
		<i>Trogon collaris</i> Pr
		<i>Trogon massena</i> A

Mamíferos

Artiodactyla	Procyonidae	Rodentia
Cervidae	Potos flavus Pr; Ap III	Cricetidae
<i>Mazama pandora</i> VU; End; AI	<i>Chitroptera</i>	<i>Handleyomys melanotis</i> End
<i>Odocoileus virginianus</i> AI	Emballonuridae	<i>Oryzotomys hatti</i> A
Tayassuidae	<i>Rhynchonycteris naso</i> Pr	<i>Peromyscus yucatanicus</i> End
<i>Dicotyles crassus yucatanensis</i> Ap II	Phyllostomidae	Cuniculidae
<i>Tayassu pecari ringens</i> Vu; Ap II	<i>Lophostoma evotis</i> A	<i>Cuniculus paca</i> Ap III
Carnivora	<i>Micronycteris schmidtorum</i> A	Dasyproctidae
Felidae	<i>Trachops cirrhosus</i> A	<i>Dasyprocta punctata</i> Ap III
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> A; Ap I	Vespertilionidae	Erethizontidae
<i>Leopardus pardalis pardalis</i> P; Ap I	<i>Bauerus dubiaquercus</i> NT	<i>Coendou mexicanus</i> A; Ap III
<i>Leopardus wiedii yucatanica</i> P; NT; Ap I	<i>Rhogeessa parvula</i> End	Soricomorpha
<i>Panthera onca</i> P; Ap I	Didelphimorphia	Soricidae
<i>Puma concolor</i> Ap II	Didelphidae	<i>Cryptotis mayensis</i> Pr
Mustelidae	<i>Caluromys derbianus</i> A	
<i>Eira barbara</i> P; Ap II	Primates	
<i>Lontra longicaudis</i> NT; Ap I; AI	Atelidae	
Procyonidae	<i>Alouatta villosa</i> P; EN; Ap III; AI	
<i>Bassariscus sumichrasti</i> Pr	<i>Ateles geoffroy</i> P; EN; Ap III; AI	
<i>Nasua narica</i> Ap III		

Fuente: Fuente: CONABIO. 2019. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Registros de ejemplares. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México. Categorías NOM-059: P= En peligro de extinción, A= Amenazada, Pr= Sujeta a protección especial, Categorías UICN: EN= En peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi amenazada, LC= Preocupación menor, Categorías CITES: API= Apéndice I, especies amenazadas de extinción cuyo comercio internacional está generalmente prohibido; APII= Apéndice II, especies no necesariamente amenazadas de extinción pero que puede llegar a este riesgo si el comercio no se regula, AP III= Apéndice III, especies sujetas a regulación con la regulación de una de las Partes, End= Endémica, Cae= Cuasi-endémica, Semr= Semi-endémica, A= Floridad alta, M= Floridad media, Me= Floridad menor

2.3.9 Regionalización

Provincias, subprovincias y topoformas

El municipio de Escárcega se localiza, principalmente, en la provincia fisiográfica Península de Yucatán, con una porción muy pequeña hacia el suroeste del municipio, en los límites con los municipios de Carmen y Candelaria, en la provincia Llanura Costera del Golfo Sur (INEGI, 1984). La provincia Península de Yucatán se caracteriza por ser un terreno predominantemente plano, con una altitud promedio menor a 50 msnm y solo en el centro-sur pueden encontrarse elevaciones hasta de 350 msnm. Es una gran plataforma de rocas calcáreas que ha venido emergiendo de los fondos marinos desde hace millones de años (FIRCO, 2002). La provincia Llanura Costera del Golfo Sur se caracteriza por ser una planicie de origen sedimentario que se originó por regresiones y transgresiones del Océano Atlántico (INEGI, 2016b).

Por otra parte, el territorio del municipio se encuentra dividido en dos subprovincias fisiográficas, una de ellas y la que ocupa la mayor superficie es la subprovincia Karst y Lomeríos de Campeche y la otra, ubicada hacia el suroeste, es la subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños (INEGI, 1984) (Figura 2.3.14). La primera de ellas se caracteriza por tener un relieve ligeramente ondulado debido a la presencia de lomeríos que alternan con hondonadas o llanuras y estar constituida mayormente por calizas cársicas del Paleoceno y Eoceno (INEGI, 2016a). La segunda se caracteriza por ser una planicie extensa formada por material fino que se ha depositado producto de la erosión: en ésta se llegan a tener pantanos y lagos de régimen perennes con áreas inundables y depósitos aluviales antiguos, estos últimos han sido interpretados como superficies fósiles del Terciario (INEGI, 2016b).

Finalmente, el municipio de Escárcega se divide en cinco sistemas de topoformas (INEGI, 1984) a saber llanura aluvial costera inundable que se caracteriza por tener planicies conformadas por depósitos de origen aluvial, constituidas principalmente por arenas, limos y arcillas provenientes de rocas preexistentes que han sido erosionadas principalmente por el agua y que se encuentran en zonas sujetas a la influencia del mar. La llanura aluvial costera salina, conformada por depósitos de origen aluvial donde dominan los suelos de textura arcillosa de tipo vertisol y feozem; llanura de depósito lacustre de piso rocoso o cementado está conformada por una serie de penillanuras formadas por sedimentos de origen lacustre, pero que no han tenido el suficiente desarrollo para formar suelos profundos, de tal forma que se puede apreciar el piso rocoso formado por roca caliza. El lomerío alto, se caracteriza por presentar relieve más pronunciado que las del área que le circundan, ello debido a una posible comba

estructural, dando origen sensiblemente a una antiforma. El lomerío bajo, cuya expresión morfológica se debe a la erosión diferencial de la caliza que contrasta con extensas llanuras formadas por el agrupamiento de dolinas que forman uvalas (pojes) (INEGI, 2016a).

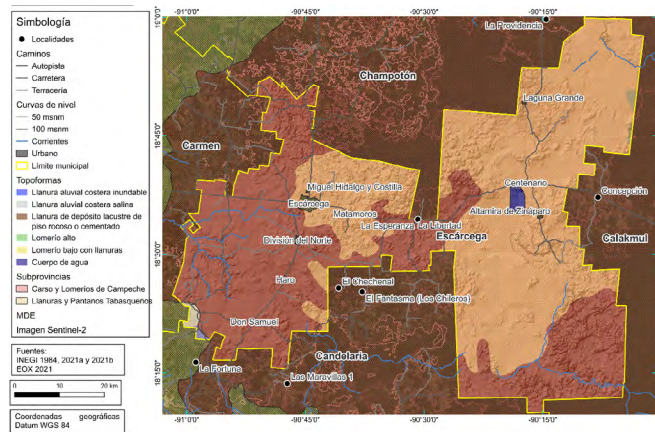


Figura 2.3.14. Subprovincias fisiográficas y sistema de toposformas del municipio de Escárcega

2.4. Componentes socioeconómico y cultural

2.4.1 Aspectos demográficos

En el municipio de Escárcega las localidades se distribuyen a lo largo del territorio de acuerdo con los datos del Censo (INEGI, 2020) en 286 localidades (Figura 2.41), destacando Escárcega como urbana (>2500 habitantes, se consideran urbanas) y las restantes 285 localidades son esencialmente rurales. En términos de crecimiento poblacional en un periodo de 10 años la población ha crecido poco, a comparación del municipio de Campeche y Champotón (Tabla 2.4.1).

Tabla 2.4.1. Población por localidades rurales y urbanas del municipio de Escárcega

Localidades	Población total		Mujeres		Hombres	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
Escárcega	29,477	31,375	15,171	16,375	14,306	15,000
División del Norte	3,259	3,963	1,638	1,984	1,621	1,979
Matamoros	1,453	1,677	729	852	724	825
La Libertad	1,462	1,469	708	746	754	723
Haro	1,092	1,231	542	623	550	608
Don Samuel	1,081	1,214	565	592	516	622
Altamira de Zináparo	1,040	1,167	497	577	543	590
Miguel Hidalgo y Costilla	125	1166	63	611	62	555
Centenario	942	1038	482	545	460	493
Laguna Grande	783	998	382	467	401	531
Silvituc	803	985	402	468	401	517
La Victoria	878	949	411	443	467	506
Luna	701	884	334	407	367	477
Kilómetro Treinta y Seis	810	825	387	409	423	416
Justicia Social	818	775	393	374	425	401
Nuevo Progreso Dos	664	741	333	373	331	368
José de la Cruz Blanco	612	698	310	350	302	348
El Lechugal	674	635	332	312	342	323
Chan Laguna	532	582	258	267	274	315
Nuevo Campeche (Tres Aguadas)	484	435	253	230	231	205
El Huiro	323	404	151	186	172	218
La Chiquita	295	397	150	210	145	187
Kilómetro Setenta y Cuatro	388	387	192	190	196	197
Miguel Hidalgo (Caracol)	259	379	138	190	121	189
Adolfo López Mateos	386	371	194	185	192	186
José López Portillo	304	363	157	169	147	194
Flor de Chiapas	251	357	131	170	120	187
Francisco I. Madero	328	350	164	167	164	183
Benito Juárez Número 3	241	304	122	154	119	150
La Asunción	228	292	109	145	119	147
Juan Escutia	236	262	115	134	121	128
Benito Juárez Número 2 (La Polla)	281	258	143	129	138	129
Belén	230	258	111	143	119	115
Miguel de la Madrid	172	203	86	103	86	100
El Gallo	150	198	66	93	84	105
El Jobal	181	189	77	84	104	105
La Flor	178	169	91	77	87	92
La Esperanza	143	157	71	83	72	74
Colonia San Francisco (El Cinco)	163	149	70	65	93	84
Juan de la Barrera	143	138	63	68	80	70

San José	113	124	57	59	56	65
General Rodolfo Fierros	89	122	47	58	42	64
Guadalajara	80	107	40	54	40	53
Las Maravillas	117	79	67	41	50	38
Emiliano Zapata	140	41	67	18	73	23
El Corriental	38	35	23	20	15	15
Santa Martha (El Naranjito)	21	30	10	16	11	14
Santa Cruz	36	24	21	12	15	12
Ignacio Magdaleno	28	23	11	10	17	13
Santa Isabel	21	23	13	14	8	9
El Retiro	16	22	8	10	8	12
El Tornillo	27	17	13	6	14	11
Sausalito	7	13	1	6	6	7
San José	10	12	4	6	6	6
Las Cabañas	20	11	11	6	9	5
Localidades	230					

Fuentes: INEGI, Principales Resultados por Localidad 2020

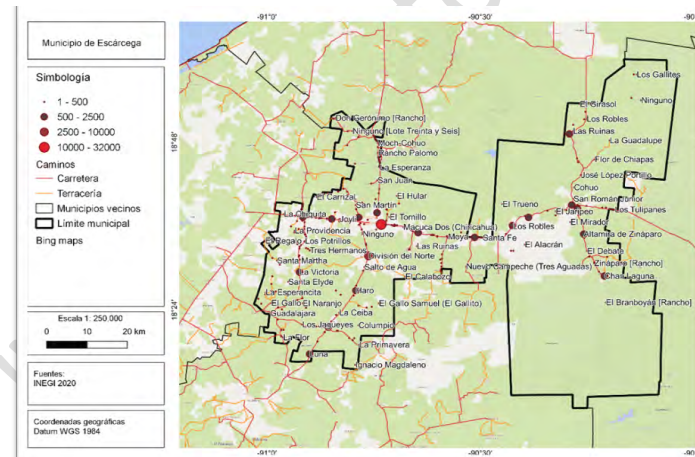


Figura. 2.4.1. Localidades en el municipio de Escárcega

2.4.1.1 Fecundidad y Mortalidad

En promedio de hijos nacidos vivos es de 2.7 y nacimientos registrados es 1,181 y defunciones 328 para el 2022. La edad media es de 26 años, como dato interesante la razón de

dependencia es de 58.7 lo que significa que existen 58 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva. Sin dejar atrás el índice de envejecimiento es de 32.8 y el dato de nupcialidad es de 366 matrimonios y 246 divorcios (INEGI, 2022).

2.4.1.2 Densidad poblacional

La densidad poblacional del municipio es de 12.5 hab/km². Sin embargo, es importante señalar que se realizaron ejercicios en el Sistema de Información Geográfica con el objetivo de encontrar patrones de densidad poblacional con una visión espacial, (Figura 2.4.2). En el caso del municipio de Escárcega, la mayor densidad se ubica al oeste del territorio, mostrando una influencia hacia el municipio del Carmen y Champotón, así quedando el este con una menor presencia de habitantes, pero es interesante señalar que se presenta una densidad notoria en la localidad Centenario.

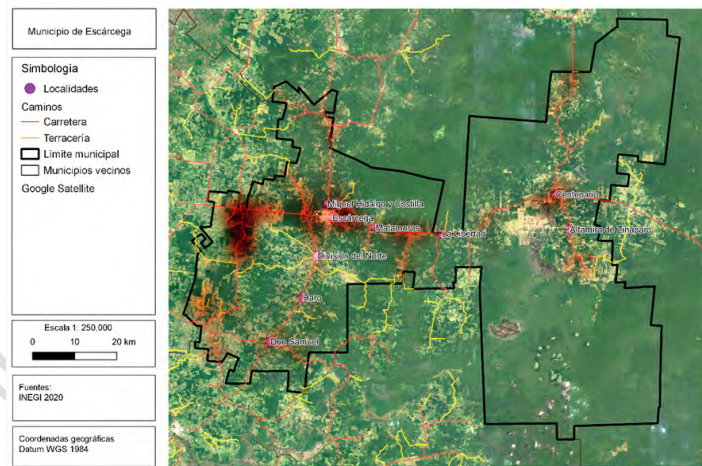


Figura. 2.4.2. Densidad poblacional en las localidades del municipio de Escárcega

2.4.1.3 Población indígena

La población de 5 años y más que habla al menos una lengua indígena es de 3,133 personas, lo que corresponde a 5.2% del total de la población de Escárcega y la tasa de monolingüística es de 4.5% (INEGI, 2020).

Las lenguas indígenas más habladas fueron ch'ol con 1,045, maya 556 habitantes y tzeltal 96. Respecto a la autodenominación de la población como afrodescendiente o afroamericana, se registra un 4% (INEGI, 2020).

2.4.1.4 Estructura poblacional

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 5 a 9 años (6,467 habitantes), 10 a 14 años (5,923 habitantes) y 0 a 4 años (5,671 habitantes). Entre ellos concentraron el 30% de la población total (Figura 2.4.3) (CONAPO, 2020).

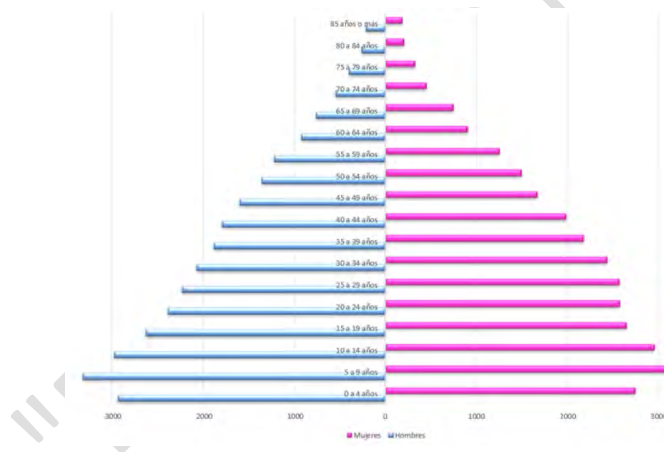


Figura. 2.4.3. Pirámide poblacional municipio de Escárcega. Fuente: CONAPO, Índice de Marginación a nivel localidad, 2020

2.4.1.5 Educación

Con respecto a la tasa de analfabetismo de Escárcega en 2020 fue 8.91%, del total de población analfabeta, 43.9% correspondió a hombres y 56.1% a mujeres.

En 2020, los principales grados académicos fueron secundaria 37.1%, primaria 27.5%, educación media superior 19.7% y licenciatura 12.3%. Por último, la población sin escolaridad es de 4,111 (7%), se considera relativamente baja respecto al total, no obstante, se necesita atención a este grupo de habitantes por parte de las autoridades.

2.4.1.6 Migración

De acuerdo con los datos de migración arrojados en el Censo 2020 la población que tiene una procedencia o lugar de nacimiento distinto al que reside, representa el 24 % de la población, las localidades en donde se ha asentado son en Escárcega y División del Norte, representan el 14% de los habitantes migrantes.

En el año 2021, Escárcega fue considerado uno de los municipios de mayor recepción con el 19.7%, pero a su vez también de expulsión con un 15.8%. Como dato interesante el 15% de la población no posee nacionalidad mexicana.

2.4.2 Aspectos económicos

2.4.2.1 Población económica activa y no activa

La población económicamente activa del municipio representa 47.8% y población económicamente inactiva el 27%. La población económicamente activa de 12 años o más es de 28,648 personas según el censo poblacional de 2020, de las cuales el 51% se encontraba ocupada, siendo la población femenina de 12 años o más con el 21%, y los hombres el 30%. Las localidades en donde se concentra la población económicamente activa son Escárcega, División del Norte, Matamoros y La Libertad (INEGI, 2020).

2.4.2.2 Sectores económicos

El principal sector en donde la población de 12 años o más se desarrolla económicamente es la de servicios con el 40% seguido de las actividades primarias con 28%, es necesario señalar que la población masculina tiene una mayor presencia en las actividades agrícolas, mientras que las mujeres en el sector de servicios (Tabla 2.4.2) (INEGI, 2020).

Tabla. 2.4.2 Porcentaje de la población de 12 años o más empleada en distintos sectores económicos

	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Minería, industrias manufactureras, electricidad y agua	Construcción	Comercio	Servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros
Total (23,839)	28	7	6.5	18	40
Hombres (16,285)	38	7	10	12.1	32.4
Mujeres (7,654)	7	6	0.09	30	56

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

De acuerdo con el DENU (2022) se identifican 2,577 establecimientos que abarcan desde el sector primario hasta el terciario donde destacan 7 de estos y se registra que trabajan de 100-251 habitantes por cada establecimiento, los giros principalmente son: actividades administrativas de instituciones de bienes social, actividades de seguridad nacional, administración pública, escuelas de educación superior pública, fabricación de laminados y aglutinados, y el hospital general del sector público.

Turismo

De acuerdo con los datos de la Secretaría de Turismo, ofrece 440 lugares de alojamiento (hoteles, cabañas, campamentos, pensiones, departamentos etc.), con 44 cuartos. Mientras el DENU (2022) señala que se encuentran agencias de viajes, renta de automóviles y tiendas de artesanías.

En la parte de atracción para turistas asociada con el medioambiente, se encuentra el Jardín Botánico del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Forestal El Tormento, en donde se recrean la vegetación de la zona y se combinan con algunos árboles, tales como el flamboyán que, aunque es originario de África, se ha generalizado su uso en la reforestación urbana como árbol de ornato. Se encuentran fichas informativas con los nombres científicos y en lengua maya, entre los que pude visualizar el árbol de la pimienta, zapotillo, huano yuc, caoba, copal, cedro, tzalam, chacá, palma xiat, ceiba y guaya, entre otros. Además, hay un orquideario, donde se pueden apreciar diversos tipos de orquídeas de la región. Otros atractivos

de esta índole son la laguna de Silvituc, localizada en el kilómetro 57 de la carretera Escárcega-Chetumal; así como una zona arqueológica en el ejido de Silvituc.

Indicadores de Marginación y Rezago social

De acuerdo con el CONEVAL en el año 2020, 50.2% de la población del municipio se encontraba en situación de pobreza moderada y 17.8% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 20.1%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 4.31%. Las principales carencias sociales de Escárcega fueron la carencia por acceso a la seguridad social, la carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda y la carencia por acceso a la alimentación.

El índice de marginación permite identificar el nivel del desarrollo económico y social, es decir, en que grado se encuentra la población a nivel localidad, en el municipio se encuentran 32 localidades con valores de “medio a muy alto”, por lo que se deben incluir acciones para poder contrarrestar este nivel de marginación (CONAPO, 2020) (Tabla 2.4.3).

Tabla. 2.4.3. Índice de Marginación del municipio de Escárcega

Localidades	Población total	Índice	Grado
La Guadalupe	6	5.41	Muy alto
Emiliano Zapata	41	6.59	Muy alto
San Pedro	11	7.92	Muy alto
Los Robles	3	9.49	Muy alto
X-Tok	7	10.66	Muy alto
El Corriental	35	11.02	Muy alto
El Regalo	10	11.75	Muy alto
Ignacio Magdaleno	23	12.96	Muy alto
Jerusalén	7	15.36	Muy alto
Santa Cruz	24	15.96	Alto
La Victoria	949	17.33	Alto
San Luis	13	18.06	Alto
El Huiro	404	18.34	Alto
San José	12	18.63	Medio
Santa Isabel	23	19.05	Medio
Guadalajara	107	19.34	Medio
Solo Dios	21	19.40	Medio
El Retiro	22	19.64	Medio
San José	124	19.81	Medio
Laguna Grande	998	19.83	Medio
El Gallo	198	19.94	Medio

Miguel Hidalgo y Costilla	1,166	19.97	Medio
La Flor	169	20.02	Medio
El Renegado	11	20.03	Medio
Benito Juárez Número 2 (La Polla)	258	20.29	Medio
Miguel Hidalgo (Caracol)	379	20.32	Medio
La Pista	9	20.45	Medio
La Esperanza	157	20.58	Medio
José López Portillo	363	20.59	Medio
Flor de Chiapas	357	20.60	Medio
Colonia San Francisco (El Cinco)	149	20.65	Medio
Chan Laguna	582	21.02	Medio

Fuente: CONAPO, Índice de Marginación a nivel localidad, 2020

El Índice de Rezago Social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores las carencias de educación, salud, servicios básicos y calidad. y espacios en la vivienda. En el municipio se encuentran 19 localidades con valores de "medio a muy Alto" destacando La Guadalupe y Emiliano Zapata, lo que indica que se requieren medidas enfocadas a estas localidades por parte del gobierno municipal (CONEVAL, 2020) (Tabla 2.4.4).

Tabla. 2.4.4 Índice de Rezago Social del municipio de Escárcega

Localidades	Población total	Índice	Grado
La Guadalupe	6	3.4	Muy alto
Emiliano Zapata	41	3.3	Muy alto
San Pedro	11	3.3	Muy alto
Los Robles	3	3.2	Muy alto
X-Tok	7	2.8	Muy alto
El Corriental	35	2.2	Muy alto
El Regalo	10	1.9	Muy alto
Ignacio Magdaleno	23	1.6	Alto
Jerusalén	7	1.0	Alto
Santa Cruz	24	0.6	Alto
San Luis	13	0.6	Alto
La Victoria	949	0.5	Alto
Santa Isabel	23	0.4	Medio
El Huiro	404	0.3	Medio
Miguel Hidalgo y Costilla	1166	-0.1	Medio
Solo Dios	21	-0.1	Medio
San José	12	-0.2	Medio
Nuevo Campeche (Tres Aguadas)	435	-0.2	Medio

Fuente: CONEVAL, Índice de Rezago Social a nivel localidad, 2020

2.4.3 Aspectos culturales

En Escárcega, la danza y la música proviene de la mezcla de las costumbres europeas y las aborígenes. Se bailan canciones como: Fandango, habanera, así como una guaranducha que un pichito amoroso. Sin embargo, siendo un área donde se vinculan costumbres y tradiciones de otros estados de la República Mexicana (Yucatán y Quintana Roo), estas se han fusionado a lo largo del tiempo (México, 2023).

Una de las grandes fiestas es el carnaval que se celebran en la misma fecha que en el estado de Campeche (8 días antes de iniciar la cuaresma), predominando la algarabía, coronaciones, paseos, concursos, bailes populares y la celebración de la Virgen de Fátima. En los festejos se da un evento de gran importancia llamado "juegos florales regionales", en donde participan poetas y escritores de toda la región (Gobierno municipal Escárcega, 2023).

Es importante señalar que a pesar de que Escárcega no tiene sitios arqueológicos propios está fuertemente vinculado a la zona arqueológica de Calakmul, por lo tanto, presenta una movilidad de población considerable, así como la vista de paisajes naturales. No obstante, se encuentra en el corazón de la península de Yucatán, en la intersección de las principales rutas de Yucatán y Quintana Roo así su ubicación geográfica lo convierte en un importante punto de conexión para turistas (Gobierno municipal Escárcega, 2023).

2.4.4 Bienes y servicios ambientales

Los bienes y servicios ambientales son los atributos de los ecosistemas son utilizados por humanos de manera demostrable, teniendo un carácter socioeconómico, pero incluyendo las funciones y procesos ecológicos (CONABIO, 2015; Cornejo-Latorre et al., 2014). Las principales funciones de estos se describen como: la capacidad de soporte para la vida humana ya que el medio influye directamente en el desarrollo de las personas, pues condiciones ambientales y la disponibilidad de recursos de alta calidad benefician el nivel de vida, tal como las fuentes de materias primas para la producción de bienes para satisfacer las necesidades de los individuos (Pérez Torres, 2016).

En la actualidad, los servicios ambientales se dividen en cuatro categorías: 1) Provisión, donde se conjuntan bienes ambientales, 2) Regulación, 3) Soporte y 4) Culturales (MEA, 2005). Para el municipio de Escárcega se han referenciado los siguientes servicios ambientales (Tabla 2.4.5)

Tabla. 2.4.5 Servicios ambientales generales para el municipio de Escárcega

Provisión	Regulación	Soporte	Culturales
Agua limpia			
Plantas medicinales			
Plantas para el consumo humano	Modulación de la temperatura	Producción de biomasa	Parques ecoturísticos
Obtención de madera para construcción o combustible	Captura y almacenamiento de carbono	Reciclaje de nutrientes	Patrimonio de la humanidad
Obtención de recursos agrícolas	Corredor biológico para el jaguar	Formación de suelo	Turismo atraído por la naturaleza y ecoturismo
Obtención de recursos pecuarios	Recarga de mantos acuíferos	Polinización	Actividades de turismo extremo
Pago por servicios ambientales		Zonas de reproducción para especies terrestres	

2.5 Componente sectorial

En este apartado se identifican las actividades de los distintos sectores económicos que inciden en el territorio del municipio de Escárcega con respecto a la oferta y demanda de recursos naturales (intereses y atributos ambientales); el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, la protección y conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad. Asimismo, se revisan los distintos planes, programas relevantes y las acciones sectoriales y gubernamentales de los tres órdenes de gobierno. El análisis sectorial se desarrollará en la etapa de diagnóstico y la identificación, integración y congruencia de las estrategias y acciones sectoriales se presentará en la etapa de propuesta que derivará en una agenda de transversalidad para la ejecución y evaluación del POEL del municipio de Escárcega.

Con el propósito de iniciar formalmente el proceso del POEL, se suscribió el "Convenio de Coordinación que establece las bases para la instrumentación del proceso tendiente a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Escárcega, Campeche" y se instaló el Comité que será el órgano encargado de validar la propuesta del POEL y realizar las gestiones necesarias para su formulación, ejecución, evaluación y seguimiento.

2.5.1 Talleres de caracterización

En los talleres se determinaron los atributos ambientales del territorio a ordenar y cuáles de estos atributos busca cada sector económico para satisfacer sus intereses, de manera que, se realizaron tres talleres con los diferentes sectores para obtener a través de la cartografía

participativa, la descripción física, biológica y socioeconómica del área de estudio, así como la identificación y ponderación de los recursos naturales o condiciones del medio que requieren los sectores productivos y de conservación para el desarrollo de sus actividades. En las siguientes secciones se describen los resultados obtenidos en cada taller.

Primer Taller de Caracterización para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

El taller se llevó a cabo de manera presencial en el auditorio del municipio de Escárcega el 24 de noviembre del 2023. Se constituyeron 2 grupos de trabajo, divididos en sector productivo (mesa 1) y sector gobierno (mesa 2), a cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en las dinámicas y actividades.

La mesa de trabajo 1 estuvo conformada por miembros del sector productivo del municipio, comisarios y representantes de grupos de agricultores. Mientras que, la mesa 2 fue conformada por representantes de instituciones públicas del municipio, obras públicas, catastro, el instituto de la mujer y SEMABICCE. A través de la técnica del mapeo participativo las y los participantes debían ser capaces de caracterizar las zonas de importancia del territorio, sus áreas de interés y los atributos socioambientales y de infraestructura donde llevan a cabo sus actividades. En el mapa y con apoyo de plumones, post-it y calcomanías marcaron sus respuestas.

Las y los participantes que representaban la mesa 1 identificaron varias áreas de interés en las cuales se desarrollan las principales actividades productivas del territorio, señalaron que en la región el que hace carbón también trabaja la apicultura, actividad de importancia en el municipio ya que casi todas las localidades tienen apicultores. Los ejidos tienen pozos profundos y el carbón se trabaja de forma ilegal en las áreas de uso común y parcelas (Figura 2.5.1, Tabla 2.5.1).

Por otro lado, la mesa 2, mencionó que se están realizando proyectos en la zona, como la modernización del tramo carretero (Km 5) y el acueducto López Mateos-Xpujil. Los participantes identificaron los pasos naturales, granjas de pollo (seis en la región) y sugirió prestar especial atención a los rellenos sanitarios localizados en el municipio de forma irregular. Los participantes decidieron trabajar en los diferentes mapas presentados, cada mapa les ayudó a ubicar las características del territorio y confirmar los atributos de este por lo tanto se obtuvo una tabla que concentra la información que generaron y discutieron en los mapas de núcleos agrarios, la carta topográfica y en el mapa base (Figura 2.5.2, Tabla 2.5.2).



Figura 2.5.1. Mapeo participativo, mesa de trabajo 1



Figura 2.5.2. Mapeo participativo, mesa de trabajo 2

Tabla 2.5.1. Mesa de trabajo 1. Mapeo participativo: Sector productivo

Escárcega: Mapa 1		
Comunidad	Información	Sector
Tramo de carretera Escárcega – Candelaria a la altura entre Francisco I. Madero – Don Samuel	Zona ganadera	Ganadero
Haro	Caoba, cedro, melina	Forestal

Entre Emiliano Zapata número 3 y Haro	Condiciones para aprovechamiento forestal	Forestal
Desde Candelaria – Escárcega, Escárcega – Justicia Social, Justicia Social - Calakmul	Por construcción del tren maya han rellenado el terreno y ahora se inunda. Se pagó más por la tierra para el tren maya, empresas particulares fueron las que compraron. Se pagó menos por las tierras para el tren maya, las compro el ejercito	Tren maya (SEDENA)
Miguel Hidalgo y Costilla	Empresas de triplay pertenece al ejido Madera.	Área industrial
Kilómetro 36	Los tres compadres, el tamarindo y km 36, trabajan la hortaliza de riego.	Agricultura
Kilómetro 74	Caoba, cedro, melina	Forestal
En tramo Adolfo López Mateos y Kilómetro 74	Melinas	Forestal
Al norte de Matamoros y La Libertad	Carbón vegetal. Aprovechamiento ilegal de madera, división interna de las parcelas de uso común.	Forestal
Al norte de El Lechugal y Justicia Social	Falta de agua, llegan a los arroyos, buscando agua limpia.	Agua
	Quejas de los apicultores y lluvias acidas en zona de uso común.	Apicultura
Terreno al sur de Adolfo López Mateos	Área arrocera 300 hectáreas, suelos vertisoles planos y rodeados por la cordillera	Agricultura
	Problemáticas a futuro: falta de electrificación, caminos y altas temperaturas	Infraestructura
Al sur de Adolfo López Mateos	Allí se encuentra la asociación ganadera, hay bovinos y ovinos	Ganadero
Al norte de Adolfo López Mateos hacia Laguna Grande	Antes zona de aprovechamiento.	Forestal
	Áreas de uso común, se necesita un puente para evitar inundaciones.	Infraestructura
	Hay un salidero de agua hacia santa cruz en parcelas de uso común y donde se realiza apicultura (al norte de justicia social)	Apicultura
	Los ejidos tienen pozos profundos el 70% es de selva madura, hay dzalam, jabín y chicozapote y 30% es selva baja, donde encuentran pucté y palo tinto.	Conservación
	Existe escasez de animales en esta zona Para carbón se utilizan áreas parceladas y de uso común	Conservación
Entre Laguna Grande y Benito Juárez número 3	Antes área de aprovechamiento forestal. Existen problemáticas de carbón vegetal ilegal.	Forestal
Cerca de las lagunas: X-Toc y Saibil	Uso común área de aprovechamiento, área forestal, bonos de carbono.	Forestal

	Agua corre hacia el valle de Yohaltun, zona de bajos.	Suelo
Balam-Kú y Balam- Kin	Áreas núcleo es forestal. Área de protección de flora y fauna. Silvicultura y Centenario, quieren hacer carbón, dejarán actividades forestales de manejo y solo conservaran.	Conservación
Hacia Chaman-Ha	Junta de centenario	Agrícola-Ganadero
Entre carretera Escárcega-Centenario, a la altura de nuevo Campeche- Tres Aguadas	Zona ganadera	Ganadero
Entre La Libertad y Nuevo Campeche (Tres Aguadas)	5 hectáreas de plantaciones de cedro, caoba, melina	Forestal
Escárcega: Mapa 2		
Kilómetro 36 (mapa 2)	Zona forestal- El tormento- Potrerros y monte	Forestal
	150 hectáreas del programa sembrando vida. Producción de Jicama y maíz	Agricultura
Escárcega: Mapa 3		
Conhuas viejo	El suelo produce menos.	Agrícola
	Los ejidos de centenario son muy áridos, la sequía está más acentuada, el ganado se detiene por alimento y agua.	Ganadero
	Ganado vacuno y borrego.	Ganadero
	Hay suelos planos donde antes eran bajos inundables, se usan todos para el cultivo del maíz, el cual si se cultiva se inunda y se muere.	Agrícola
	Pocas mujeres hacen trabajo del campo.	Social
	Problemas con el agua, necesitan pipas.	Agua
	Laguna de la cabecera municipal necesita limpieza, hay que rescatar el agua. No se puede usar el agua.	Agua
	Problemas con regidores que no aprueban los proyectos, por ejemplo, rescatar la laguna para el turismo.	Social
	Hay incendios. Afecta la quema a matorrales.	Forestal
	Algunos ya no quieren hacer la milpa, sandía, pepino o agricultura de temporal.	Agrícola
	En los cuerpos de agua hay pesca de mojarra.	Agua
Centenario		
Santa Verónica		
José López Portillo		
Laguna Grande	Acahual y selva	Forestal

Altamira de Zináparo		
Guadalupe (Tres Hermanos)		
Las Maravillas		
Chan Laguna		
El Joval		
Kilómetro 36	No pueden acceder a recursos para el área agrícola, porque aparece como uso de suelo ganadero en Kilómetro 36.	Agrícola
	Cultivo orgánico, buena tierra, carecen apoyos.	Agrícola
	Por el riego pueden tener hortalizas, pero tienen problemas con bomba, los pozos tienen agua y en buena calidad	Agrícola
	Terreno plano y altos, pocos terrenos bajos (Kilómetro 36)	Agrícola

Tabla 2.5.2. Mesa de trabajo 2. Mapeo participativo: Sector gobierno

Escárcega: Mapa 1		
Comunidad	Información	Sector
Al noroeste entre Laguna Grande y José López Portillo	Revisión de los ANP, reservas y las áreas destinadas voluntariamente a la conservación	Conservación
Al norte de Silvitic y de Centenario	Revisión de 6 granjas productoras de huevo y pollo	Avícola
Al sur de Adolfo López Mateos	Sistema productivo de arroz, zonas inundables	Agricultura
Al este de río El Tigre, y al norte de río La Concepción	Reserva federal, (no hay PM)	Conservación
El Lechugal y La libertad	Producción de carbono. Centro del almacenamiento	Forestal
Matamoros	Banco material	Minería
Al norte de Matamoros	Zona de conservación	Conservación
Kilómetro 5	Tramo carretero (modernización) Libramiento	Infraestructura
Miguel Hidalgo y Costilla	Basurero municipal, Propuesta INAH. Revisión de proyecto relleno sanitario	Infraestructura
Kilómetro 21, Miguel Colorado y termina en Buenos Aires	Banco de material tren maya.	Infraestructura
Entre Haro y Emiliano Zapata número 3	Producción apícola	Apicultura
	No hay palma de aceite	Agricultura
Al norte de La Victoria	Producción de huevo y pollo	Avícola

José de la Cruz Blanco	Zona de fraccionamiento habitacional	Infraestructura
	Ganadería: Producción de huevo y pollo	Avícola
Al este de Plan de Ayala y Chicbul	Producción de huevo y pollo	Avícola
Escárcega: Mapa 2		
Candelaria- Venustiano Carranza	Potencial para la ganadería	Ganadería
	Candelaria-Turismo	Turismo
A las afueras de Candelaria	Acuacultura	Acuacultura
Cerca de Miguel Alemán Luna	Campo menonita	Agricultura
	Campo menonita	Agricultura
División del Norte	Zona de interés turística	División del Norte
Centro de investigación Ing. Eduardo Sangri Serrano	Reserva ecológica	Conservación
K36	Productores de jicama	Agricultura
Entre 5 de febrero y Taxchán	Producción de sábila	Agricultura orgánica
Miguel Colorado	Zona turística, con 2 cenotes 1 laguna y la reserva de Mocu.	Turismo
Adolfo López Mateos	Existen proyectos municipales de desarrollo social.	Social
Entre Escárcega y Matamoros	UMA-casados Ranch	Conservación
Matamoros y al norte de la General Rodolfo Fierros	Potencial turístico proyecto de palapa matamoros	Turismo
En la periferia de La Libertad En la periferia de Justicia Social	Potencial para apicultura	Apicultura
El Lechugal	Vestigios arqueológicos intervención y rescate	Turismo
Adolfo López Mateos	Interés turístico López Mateos para seis palapas y un comedor	Turismo
Silvituc	Laguna Silvituc área turística	Turismo

Una vez delimitado el mapa en cada mesa se procedió a identificar los atributos de las áreas de interés en matrices de atributos (Tablas 2.5.3 y 2.5.4, Figuras 2.5.3 y 2.5.4)

Tabla 2.5.3. Mesa de trabajo 1. Matriz de atributos: Sector productivo

Atributo	Descripción	Prioridad
----------	-------------	-----------

Arroz	Suelo	Vertisoles / planos	1
	Apta para el riego	Riego con cosecha de agua de lluvia	2
	Pendiente natural	Curva de nivel para el manejo de riego	3
	Clima	Cálido húmedo 35-45°	4
	Infraestructura	Canales, riego – drenaje y caminos puentes	5
Hortaliza	Suelo	Jicama: suelo poroso, sascab Maíz: terreno plano (milpa / hortaliza)	4
	Agua	Riego pozos buena calidad, mide pH	1
	Clima	Sequia (regular en los últimos años) mucha temperatura, si es alta no se produce	3
	Infraestructura	Pozos riego	2
Centenario (laguna)	Agua	Calidad/limpieza/lirio	2
	Agricultura (suelo) Ganadería -> agua, vacas y borregos y suelo, cultivos pasto		
	Turismo	Capacitación infraestructura /alojamiento restaurante Limpieza laguna Artesanía (madera, bolsos de palma, zapatos de hilo de seda. Laguna pesca	1
Infraestructura	Vegetación	Selva mediana / selva baja	1
	Conectividad	Hay carreteras	2
	Caminos saca cosecha	Zona	3
	Áreas naturales protegidas	Balam Kin	5
	Disponibilidad de agua para consumo y producción	Muy poco solo pozo profundo	4

MEM: SECTOR PRODUCTIVO

Matriz de atributos por sector
¿Cuáles son esas variables que influyen en el desarrollo de sus actividades?

Sector Productivo

Atributo	Descripción	Importancia (orden de prioridad)	¿Se ident
Física	Suelo	Verdicales / Plano	1
	Agua para el riego	Purga con conexión del agua de lluvia	2
	Pendiente / Relieve	Cercanía de zonas bajas al terreno del cultivo	3
	Clima	Cálculo de humedad 33.4%	4
	Infraestructura	Cercanía, Riego - drenaje y Conexión Agua	5
Horticultura Biológica	Suelo	Calidad / Limpieza / Tipo	4
	Agua	Calidad / Limpieza / Tipo	1
	Clima	Calidad / Limpieza / Tipo	3
	Infraestructura	Calidad / Limpieza / Tipo	2
Científico Social (Cognitivo)	Agua	Calidad / Limpieza / Tipo	1
	Asesoría	Asesoría de ingenieros agrícolas y tecnología para impulsar la productividad	2 (orden)
	Formación	Formación / Capacitación	2 (orden)
	Infraestructura	Infraestructura / Equipamiento	3 (orden)
Infraestructura	Formación	Formación / Capacitación	1
	Conectividad	Conectividad / Acceso	2
	Cercanía a zonas bajas	Cercanía a zonas bajas / Acceso	3
	Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua / Acceso	4

Figura 2.5.3. Mesa de trabajo 1: Matriz de atributos

Tabla 2.5.4. Mesa de trabajo 1. Matriz de atributos: Sector gobierno

	Atributo	Descripción	Prioridad
Física	Agua	Cercanía a pozos, infraestructura hidráulica (canales) y tecnología para obtener el recurso pues el manto freático es profundo	1
	Capacitación	Asesoría de ingenieros agrícolas y tecnología para impulsar la productividad	2
	Infraestructura y equipamiento	Hidráulica, mantenimiento o rehabilitación de caminos saca-cosecha, bodegas (mercado) y maquinaria	3
	Suelo	Sin piedras, sin inundación, suelos más profundos y aplicación de técnicas de conservación de suelos. Fértiles aptos para hortalizas	4
	Pendiente o relieve	Generalmente planos y si mayor de 40% aplicar técnicas de sembrado	5
Subsector Pecuario (Bovinos y ovinos)	Agua	Cuerpos de agua cercanos, pozos, infraestructura hidráulica, captación de agua de lluvia y equipamiento	1
	Vegetación	Pastizal, acahual, vegetación secundaria y construcción de silos	2

		para mantener el alimento para el ganado	
	Capacitación	Fortalecimiento de las capacidades técnicas y tecnológicas para impulsar la productividad	3
	Pendiente	Principalmente planas con mayor potencial para producir alimentos de origen animal	4
	Vías de comunicación	Identificación y promoción de mantenimiento, rehabilitación o construcción (cuando están deterioradas)	5
	Suelo	Ubicación física de las zonas de mayor potencial para producir alimentos de origen vegetal	6
Subsector Apícola	Vegetación	Zonas en buen estado de conservación y donde hay floración	1
	Infraestructura y equipamiento	Mobiliario, herramientas y equipo para tener mejores rendimientos	2
	Caminos	Terracerías y senderos que pueden ser los mismos para la agricultura y sin ningún tipo de infraestructura	3
	Zonas destinadas al hábitat natural (áreas de protección, cultivos adyacentes)	Establecer barreras vegetales, eliminación de pesticidas, protección de lugares de anidación	4



Figura 2.5.4. Mesa de trabajo 2: Matriz de atributos: Sector gobierno

Segundo Taller de Caracterización para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

El taller se llevó a cabo, el día 12 de enero del 2024 de manera presencial en el auditorio del municipio de Escárcega y contó con la participación de agentes y comisarios municipales y ejidales. Se constituyeron 3 grupos de trabajo los cuales estuvieron conformados por autoridades ejidales que son miembros del sector productivo, provenientes de las comunidades Benito Juárez, ejido La Victoria, Kilómetro 74, Flor de Chiapas, La Asunción y El Gallo (mesa 1). En la mesa 2, autoridades ejidales que son miembros del sector productivo, provenientes de las comunidades El Lechugal, El Hular, El Huiro, Santa Isabel, Santa Cruz y Santa Martha. La mesa 3, autoridades ejidales, miembros del sector productivo provenientes de las comunidades Las Maravillas, Chan Laguna, Jobal, Silvituc, Adolfo López Mateos, Justicia Social, Altamira y Zona de los Juanes. A cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en las dinámicas y actividades.

A través de la técnica del mapeo participativo las y los participantes caracterizaron las zonas de importancia del territorio, sus áreas de interés y los atributos socioambientales y de infraestructura donde llevan a cabo sus actividades; en el mapa marcaron sus respuestas.

En la mesa 1 se identificaron varias áreas de interés en las cuales se desarrollan las principales actividades productivas del territorio, señalaron que se llevan a cabo actividades agropecuarias y apicultura. Además, se produce carbón vegetal en la zona y cuentan con áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC) en las diferentes comunidades (Figura 2.5.5, Tabla 2.5.5). En la mesa 2, se identificaron diferentes áreas de interés para las actividades productivas agropecuarias, en donde se hace uso de maquinaria pesada en la agricultura, marcaron los lugares con potencial para reforestación de especies maderables y señalaron las áreas donde se pueden visualizar aves como el tucán y cotorros (Figura 2.5.5 y Tabla 2.5.6).



Figura 2.5.5. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 1 (a), 2(b) y 3 (c). Agentes y comisarios municipales y ejidales

Tabla 2.5.5. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 1, Agentes y comisario municipales y ejidales

Escárcega: Mapa		
Comunidad	Información	Sector
Kilómetro 74	Apicultura	Apicultura
	Ganadería (borrego)	Ganadero
	ADVC de 15 hectáreas: 30 personas con media hectárea cada una de las tierras de uso común	Conservación
	200 hectáreas de riego tenían cítricos con mecanizado. Milpa	Agricultura
Ejido Matamoros	Tiradero de basura	Infraestructura
	Agricultura de temporal. Chihua (venta) con maíz y frijol. Sembrando vida Sembrando vida. 125 ha (2.5 ha por ejidatario = 1.5 maderables y 1 frutales	Agricultura
	N.C.P.E. (Nuevo Centro de Población Ejidal) José E. de la Cruz Blanco	Principalmente agricultura extensiva. En menor grado agricultura de subsistencia
La Victoria	Ganadería	Ganadero
	Apicultura	Apícola
	Agricultura: maíz, chihua, flor de calabaza, cacahuate.	Agropecuario
	Apicultura	Apícola
El Gallo	Ganadería: cerdo, gallina, pavo	Ganadero
	Requieren caminos saca cosechas	Infraestructura
	Daño del suelo por desparasitante de ganado. Suelos negros.	Suelos
	Problema de garrapatas en el ganado	Ganadero
Benito Juárez número 2	Agricultura de subsistencia	Agrícola
	Apicultura	Apícola
	Agricultura. Problemas con cotorros porque se comen el maíz. Programa Sembrando Vida. Siembra de frijol	Agricultura
Benito Juárez	Ganadería	Ganadería
	Apicultura	Apicultura
	Agricultura, ganadería y apicultura. 30% terreno bajo. 70% terreno alto	Agricultura
	ADVC de 1,000 ha. Flora, pucté, tzalam, jabín	Conservación
	Producción de carbón vegetal	Forestal
	Problemas de deforestación	

	Plaga de Apea Blanca y Apea Azul para los cultivos. Se cultivó Jamaica en 13 parcelas de 0.5 ha (6.5 ha) pero nunca se cosechó.	Agricultura
	Problemas de mal olor por el basurero al aire libre del ejido Centenario. Las casas son de madera Requieren caminos saca cosechas	Infraestructura
	Tienen problemas con el tejón por comportarse como plaga	Agricultura
Flor de Chiapas	Cultivan principalmente maíz criollo, chihua y frijol. La técnica agrícola es por despeje. Cultivan mucho limón, 60% del área parcelada es milpa. Cuentan con el programa Sembrando Vida.	Agricultura
	40% del área parcelada es ganadería. Ganado bovino, porcino y ovino.	Ganadero
	Hay apicultores	Apícola
	Producen carbón vegetal	Forestal
	Flora: Tzalam, Jabín, Chacté viga Fauna: venado, jabalí, mono araña, mono aullador, jaguar, coyote, tejón. El tejón y el coyote son un problema de plaga Solicitaron el reconocimiento de un ADVC	Conservación
José López Portillo	Sus actividades productivas son la agricultura, la ganadería y la apicultura.	Agricultura
	El suelo es poco productivo (tierra muy cansada). Cuentan con 20 hectáreas de Unidad Agrícola Industrial de la Mujer (UAIM). Cuentan con el programa Sembrando Vida.	Agricultura
	Limpian el acahual para utilizar el terreno en el programa Sembrando Vida.	Agricultura
	Tienen mucha vegetación. Hay mucha fauna silvestre	Conservación

Tabla 2.5.6. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 2, Agentes y comisario municipales y ejidales

Escárcega: Mapa		
Comunidad	Información	Sector
El Lechugal	El ejido tiene su área de reforestación. Abastecimiento de agua.	Forestal
El Hular	Agricultura y Ganadería.	Agropecuario
	Hacen falta caminos saca cosecha	Infraestructura
El Huio	Agricultura mecanizada	Agricultura
	Acceso a caminos saca cosecha.	Infraestructura

Santa Isabel	Son propiedades privadas más ganadero	Ganadería
	No hay luz. Consumo de gasolina	Infraestructura
Santa Cruz	Accesos de caminos saca cosecha. Comercio.	Agropecuario
Santa Martha	Ganadería y agricultura.	Agropecuario
	Infraestructura (puente) y caminos saca cosecha.	Infraestructura

En la mesa 3, identificaron varias áreas de interés en las cuales se desarrollan las principales actividades productivas del territorio, señalaron que se llevan a cabo actividades agrícolas, ganaderas y de apicultura. Los ejidos tienen pozos profundos y en Altamira de Zináparo hay una extensión de 3,000 ha de cultivo de arroz (Tabla 2.5.7).

Tabla 2.5.7. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 3. Agentes y comisario municipales y ejidales

Escárcega		
Comunidad	Información	Sector
Las Maravillas Chan Laguna	Siembra de maíz, chigua, zacate, papaya, frijol, melón, sandía, ganadería Maíz no se da, suelo aplastado, plagas, pocas ha por agricultor	Agricultura
	Milpa de autoconsumo maíz y frijol. Agricultura de temporal. Plagas: tejón, mapache, puerco de monte, pea azul.	Agricultura
Jobal	Ganado vacuno, aumento de hectáreas de ganado.	Ganadero
	Siembra de cítricos, milpa de autoconsumo maíz, frijol, chigua. Plagas problemas a los cultivos, 3 ha de producción por ejidatario. Suelos carcosos y pedregosos.	Agricultura
Silvituc	Ganado, Borregos y puercos	Ganadero
	Milpa de autoconsumo: Maíz, frijol, chigua, sandía melón, yuca. Laguna ensolvada, apta para consumo.	Agricultura
Adolfo López Mateos	Se trabaja toda el área y también se extrae madera. 2 ha de producción x agricultor.	Forestal
	Ganado vacuno, borregos.	Ganadero
	Milpa de maíz, frijol, chigua, sandía. Plagas de animales, escasez de agua, agricultura de temporal.	Agricultura
	Laguna de silvituc ensolvada	Agua
Justicia Social	Ganado borrego, chigua, maíz, frijol.	Agropecuario

	Bonos de carbono. 3470 ha aprox. Problemas con reserva natural por no poder aprovechar esas ha.	Forestal
Altamira de Zináparo	Ganado vacuno, bovino.	Ganadero
	Agricultura de chile. Milpa de autoconsumo, maíz, frijol, chigua, sandía. Arroceros 3,000 ha que el ejido vendió, fumigación por avionetas, control de agua de la laguna. Sembrando vida.	Agricultura
	Aprovechamiento forestal.	Forestal
	Migrantes de Guanajuato.	Social
	Bonos de carbono 5 años CONAFOR.	Forestal
Zona de los Juanes (Juan Escutia, Juan de la Barrera, San José)	Problemas con el agua, incendios, plagas, herramientas para trabajar tierra.	Agricultura
	Se necesita un permiso para poder vender melina, la tierra es apta para la siembra de melinas.	Forestal
	Ganadería: Pie de cría, agricultura y reforestación. Maíz, frijol, chigua, chiles. Sembrando vida. 200 ha de uso común Incremento en las plagas.	Ganadería

Una vez delimitado el mapa se procedió a identificar los atributos de las áreas de interés en las matrices que se presentan en las tablas 2.5.8, 2.5.9 y 2.5.10, figura 2.5.6.

Tabla 2.5.8. Mesa de trabajo 1. Matriz de atributos: Agentes y comisario municipales y ejidales

	Atributo	Descripción	Prioridad
Física	Mecanizado	Tierra blancuzca	
	Zona baja	Zona que fueron arrozales (Cruz Blanco)	
Biológica	Se tienen áreas conservadas	ADVC	
	Se cuenta con árboles	Tzalam, jabín (se trabaja el carbón)	
	Existen zonas que tienen fauna	Monos -cotorros	
	Plagas (coyotes)		
Social	Hay producción		
	Organización	Comunidades unidas (eliminan a coyotes en la producción)	1
Infraestructura	Valor agregado al producto	Se paga mejor	3
	Tecnificación	Industrializar la agricultura y ganadería	2

Tabla 2.5.9. Mesa de trabajo 2. Matriz de atributos. Agentes y comisario municipales y ejidales

	Atributo	Descripción	Prioridad
Física	Suelos	Terrenos aptos para agricultura	2
	Forestal	Áreas propuestas para reforestar. área para conservar y proteger	3
Biológica	Fauna	Recuperación de especies	
	Agricultura	Se necesita mecanización	4
Social	Organización interna	Por medio del comisario envió de información grupos de WhatsApp. En ocasiones se unen para cuestiones comerciales.	
	Vías de comunicación	Mejorar los caminos y accesos	1
Infraestructura	Agua- luz	Abastecimiento y distribución del agua	

Tabla 2.5.10. Mesa de trabajo 3. Matriz de atributos. Agentes y comisario municipales y ejidales.

	Atributo	Descripción	Orden de prioridad
Física	Agua	Acceso y repartición de agua	1
	Suelo	Fértil-negro	
Biológica	Pastos aptos para ganado	Pastizal, acahual, vegetación secundaria	
Social	Personal capacitado	Ingenieros con conocimiento que apoyen al agricultor	3
	Jornaleros	Disposición de personal.	
Infraestructura	Tecnologías para acceso al agua		2
	Caminos saca cosecha		
	Carreteras fuera de la reserva		
	Tecnología para producción y ganado		
	Enlatadoras o empresas		4

Figura 2.5.6. Matriz de atributos: Mesas de trabajo 1(a), 2(b) y 3 (c), Agentes y comisario municipales y ejidales

Tercer Taller de Caracterización para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

El taller se llevó a cabo, el día 13 de enero del 2024 de manera presencial en el auditorio de las instalaciones del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Forestal "El Tormento"; y contó con la participación y la asistencia de ejidatarios y pobladores de diferentes comunidades del municipio de Escárcega (Justicia Social, Matamoros y Kilómetro 36). A cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en las dinámicas y actividades.

A través de la técnica del mapeo participativo las y los participantes debían ser capaces de caracterizar las zonas de importancia del territorio, sus áreas de interés y los atributos socioambientales y de infraestructura donde llevan a cabo sus actividades; en el mapa y con apoyo de plumones, post-it y calcomanías marcaron sus respuestas.

En la mesa 1 se identificaron varias áreas de interés en las cuales se desarrollan las principales actividades productivas del territorio, señalaron que se dedican a la agricultura de temporada, a la siembra de jícama y hortalizas principalmente, ubicaron en el mapa el área donde empresas privadas establecen una granja avícola y creen que podría afectar en el futuro su recurso agua, que ya es escasas en la comunidad. Además, identificaron los espacios agrícolas que necesitan ser trabajados con maquinaria para riego y lugares aptos para pozos. (Figura 2.5.7, Tabla 2.5.11).

En la mesa 2, señalaron tener un espacio de selva alta que se encuentra protegida y, por lo tanto, no han podido aprovechar. También señalaron contar con áreas con potencial turístico y problemáticas con el agua (Figuras 2.5.7 y Tabla 2.5.12).



Figura 2.5.7. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 1 (a) y 2(b). Ejidatarios y pobladores de las comunidades Justicia Social, Matamoras y Kilómetro 36

Tabla 2.5.11. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 1, Ejidatarios y pobladores de las comunidades de Matamoras y Kilómetro 36

Escárcega		
Comunidad	Información	Sector
El Tormento	Centro de investigación INIFAP	Conservación
Kilómetro 36	Se señala la zona ganadera. Existen granjas de pollos que se instalan en la localidad. Proporcionan una fuente de trabajo local.	Ganadería
	Tala de árboles.	
	Parcela escolar 20 ha	Social
	UAIM	Agricultura
	Áreas con cultivo de jícama	Agricultura
Matamoras	Basurero ejidal. Granja de pollos. Pozos familiares (30 mts). Pozos de abastecimiento 100 m.	Hídrico
	Se señala la zona agrícola del ejido	Agricultura
	Proyecto turístico, laguna con lagartos, peces, tortugas y lirios.	Turismo

Tabla 2.5.12. Mapeo participativo: Mesas de trabajo 2. Ejidatarios y pobladores de las comunidades Justicia Social y Matamoras.

Escárcega: Mapa		
Comunidad	Información	Sector
Matamoros	En el área de uso común hay melina	Forestal
	Se siembra frijol, árboles frutales, principalmente la milpa (maíz), Chihua (calabacita) y el frijol (negro). Agricultura de temporal.	Agricultura
	Área de reservas forestal CONAFOR Área destinada voluntariamente a la conservación. 2700 ha.	Conservación
Justicia Social	La zona donde hay ganadería, agricultura y apicultura hay tierra negra	Agropecuario
	Existen problemas con los potreros y arrozeros de Altamira de Zinaparo	Agropecuario
	Tienen una reserva natural llamada la Isla que son 500 ha de selva alta y selva mediana	Conservación
	Pago por servicios ambientales casi 4,000 ha CONAFOR y suelo akaiché. Propuesta de ecoturismo para aprovecharla.	Conservación
	Inundación de los arrozales, por la modificación del río y las corrientes.	Infraestructura.
	Falta de polinizadores, por líquidos de las avionetas y fumigación. Afectación a apicultores.	Apícola
	Hay depredadores de la ganadería.	Ganadero
	Camino del Tren Maya inundo cultivos y se perdió la producción. 2 ha inundadas. Caminos de acceso y canales para el agua.	Infraestructura
Cambio de uso de suelo de conservación	Conservación	

Una vez delimitado el mapa se procedió a identificar los atributos de las áreas de interés en las matrices que se presentan en las tablas 2.5.13 y 2.5.14, figura 2.5.8.

Tabla 2.5.13. Mesa de trabajo 1. Matriz de atributos. Ejidatarios y pobladores de las comunidades de Matamoros y Kilómetro 36.

Atributo	Descripción	Prioridad
Física	Agua	No hay cuerpos de agua, existe solo una laguna
	Suelo	Son fértiles y aptos para hortalizas
		Difíciles de perforar (para una mayor productividad)
		1
		2

Biológica	Agrícola Valor agregado al producto	Es el mayor grupo de productores de jicama del municipio Se paga mejor
Infraestructura	Agua Vías de comunicación Suelo	Pozos para agricultura 100m, suministro de agua deficiente Pocos caminos saca cosecha y deteriorados Zonas inundables

Tabla 2.5.14. Mesa de trabajo 2. Matriz de atributos. Ejidatarios y pobladores de las comunidades Justicia Social y Matamoros.

	Atributo	Descripción	Prioridad
Física	Agua subsuelo	Cercanía a pozos, infraestructura y canales. Se requiere apoyo con tecnología para acceder a ella pues el manto freático es profundo	1
	Suelo	Sin piedras, ni inundación. Se requiere aplicar técnicas de conservación de suelos. Emplear composta orgánica.	
	Pendiente	Plana no más de 40%	
Biológica	Selvas bajas, mediana y acahuales Plagas (escarabajo)	Afectación de cultivos	
Social	Capacitación y Jornaleros. Se requiere de asesoría de Ingenieros agrícolas		
Infraestructura	Hidráulica (pozos de riego). No hay tecnología para acceder al agua		2
	Tecnológicos para producir. No tienen maquinaria		3
	Caminos saca cosecha. No son adecuados para acceder		4
	Bodegas (mercado). Productos no tienen a donde vender por lo que se echan a perder		5

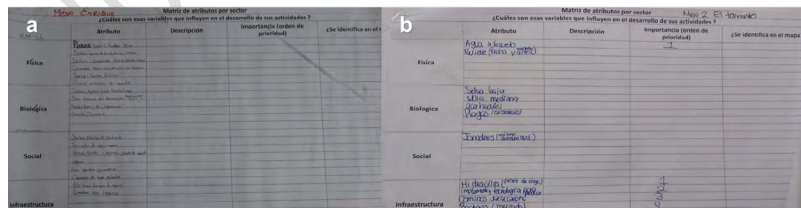


Figura 2.5.8. Matriz de atributos: Mesas de trabajo 1(a) y 2(b) Ejidatarios y pobladores de las comunidades, Km 36, Justicia Social y Matamoras

2.5.2 Sectores y uso de recursos naturales

Como resultado de los talleres sectoriales se identificaron seis sectores importantes con fuerte influencia en el territorio y el uso de los recursos naturales: agrícola, ganadero, apícola, forestal, turístico y ambiental. Los participantes en los talleres indicaron de manera directa e indirecta los atributos ambientales favorables y desfavorables para el óptimo cumplimiento de sus intereses (Tabla 2.5.15)

Tabla 2.5.15. Matriz de atributos ambientales por sector, indicando aquellos que son favorables (F) y desfavorables (D) para el municipio de Escárcega

Sectores/Atributos	P	S	USV	A	UP	IIE	IIH	FAN	IDE	AIPRyC	SAPRP	SPR
Agrícola	F	F	F	F	F	D	D	D	D	D	D	D
Ganadero	F	F	F	F	F	D	D	D	D	D	D	D
Apícola	D	D	F	D	D	D	D	F	F	F	F	F
Forestal	D	D	F	D	D	D	D	F	F	F	F	F
Turístico	D	F	F	D	F	F	F	D	D	D	D	D
Ambiental	D	F	F	D	F	F	F	D	D	D	D	D

Los atributos identificados fueron: P, pendiente del terreno expresado en porcentaje; S, tipo de suelo; USV, uso de suelo y vegetación; A, altitud del terreno sobre el nivel del mar; UP, uso potencial del suelo; IIE, índice de integridad ecológica; IIH, índice de impacto humano; FAN, fragmentación de áreas naturales; IDE, índice de degradación ecológica, AIPRyC, áreas de importancia para la producción, restauración y conservación; SAPRP, sitios de atención prioritaria para la restauración del paisaje; y SPR, sitios prioritarios para la restauración.

Así mismo, se consideraron áreas restringidas para algunas actividades productivas y fuera de los intereses de algunos sectores, las Áreas Naturales Protegidas y las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

Estos atributos fueron ponderados formalmente usando la técnica de Proceso Analítico Jerárquico (AHP, por sus siglas en inglés) (Saaty, 1994) con los siguientes resultados para cada sector.

Sector agrícola

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
Pendiente del terreno	0.30	30

Tipo de suelo	0.43	43
Uso de suelo y vegetación	0.16	16
Altitud sobre el nivel del mar	0.04	4
Uso potencial del suelo	0.07	7
	1	100

Sector ganadero

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
Pendiente del terreno	0.42	42
Tipo de suelo	0.21	21
Uso de suelo y vegetación	0.25	25
Altitud sobre el nivel del mar	0.04	4
Uso potencial del suelo	0.08	8
	1	100

Sector apícola

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
Uso de suelo y vegetación	0.43	43
Fragmentación de Áreas Naturales 2021	0.26	26
Índice de Degradación Ecológica 2018	0.14	14
Áreas Importancia Producción Restauración Conservación 2011	0.09	9
Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración del Paisaje	0.05	5
Sitios prioritarios para la restauración	0.03	3
	1	100

Sector turístico

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
Uso de suelo y vegetación	0.48	48
Índice de Integridad Ecológica	0.27	27
Índice de Impacto Humano	0.14	14
Uso potencial del suelo	0.07	7
Tipo de suelo	0.04	4
	1	100

Sector forestal

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
Uso de suelo y vegetación	0.43	43
Fragmentación de Áreas Naturales 2021	0.26	26
Índice de Degradación Ecológica 2018	0.14	14
Áreas Importancia Producción Restauración Conservación 2011	0.09	9
Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración del Paisaje	0.05	5
Sitios prioritarios para la restauración	0.03	3
	1	100

Sector ambiental

Atributo	Valor ponderado	Porcentaje
----------	-----------------	------------

Uso de suelo y vegetación	0.48	48
Índice de Integridad Ecológica	0.27	27
Índice de Impacto Humano	0.14	14
Uso potencial del suelo	0.07	7
Tipo de suelo	0.04	4
	1	100

2.5.3 Planes, programas y acciones sectoriales

Se revisó y sistematizó la información de las grandes directrices nacionales, los objetivos y las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, así como las misiones o ejes de política pública, objetivos, estrategias y acciones del Plan Estatal de Desarrollo de Campeche y el Plan Municipal de Desarrollo de Escárcega. Estos documentos se encuentran alineados con los objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, que forma parte de los tratados que México ha suscrito a nivel internacional, encaminados al goce de los derechos fundamentales de los ciudadanos. En este sentido, el Gobierno del Estado de Campeche y el municipio de Escárcega han alineado sus misiones y ejes de política pública de sus planes de desarrollo: Estatal 2021-2027 y Municipal 2021-2024 con los 17 objetivos del desarrollo sostenible contenidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (véase tabla 2.5.16).

De la revisión de los Planes de Desarrollo se desprende la necesidad de cumplir con dicho mandato a través de los objetivos, estrategias y acciones de los programas de los diferentes sectores de gobierno que intervienen de manera directa en el territorio del municipio de Escárcega. Esto permitirá formular una propuesta de ordenamiento ecológico mediante acciones coordinadas a través de agendas de integralidad y transversalidad. En lo posible, se ubicarán las acciones e impactos de programas y proyectos nacionales e internacionales actuales y potenciales que se aplican o son aplicables para la gestión de los recursos naturales en el municipio de Escárcega.

Por otra parte, se analizará la coherencia que debe existir entre los planes y programas de desarrollo de los gobiernos federal, estatal y municipal con el propósito de que en la estrategia del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Escárcega se emitan sugerencias sobre las acciones que requieran incluirse, complementarse o modificarse, para que estas sean consideradas en los Planes y Programas sectoriales de las siguientes administraciones de gobierno estatal y municipal. De las acciones sectoriales deberán proponerse los indicadores necesarios para evaluar y dar seguimiento a las acciones

concertadas con los sectores productivo, social y empresarial, tal como lo definen los Programas de Desarrollo Estatal y Municipal.

2.5.3.1 El Plan Nacional de Desarrollo (PND)

Rige la programación y presupuesto de toda la Administración Pública Federal al que se sujetará obligatoriamente durante su periodo de vigencia (Artículo 26 CPEUM). Señala que todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales contenidos en el PND incluirán los aspectos administrativos y de política económica, social, ambiental y cultural correspondientes, los cuales deberán ser congruentes entre sí.

El PND establece que el Estado de Campeche será beneficiado con un Programa de la Política Social y otro de la Política Económica.

2.5.3.1.a Política Social: Programa Sembrando Vida

Objetivo: Impulsar la participación efectiva de los sujetos agrarios en el desarrollo rural integral.

Estrategia: Establecer sistemas productivos agroforestales que combinen la producción de cultivos tradicionales en conjunto con árboles frutícolas y maderables, y el sistema de milpa intercalada entre árboles frutales.

Beneficios: Acompañamiento técnico para implementación de sistemas agroforestales. Los técnicos del programa compartirán conocimientos y experiencias con los campesinos y aprenderán de la sabiduría de las personas que han convivido con la naturaleza y el territorio. Esto tiene como propósito incentivar la autosuficiencia alimentaria, mejorar los ingresos de las y los pobladores y recuperar la cobertura forestal de un millón de hectáreas en el país (1,139,372).

2.5.3.1.b Política Económica. Programa Regional Tren Maya.

Se trata de un proyecto de infraestructura, desarrollo económico y turismo de 525,000 km

Objetivos:

- Incrementar la derrama económica del turismo en la península
- Crear empleos
- Impulsar el desarrollo sostenible

- Proteger el medio ambiente (desalentando la tala y tráfico de especies)
- Propiciar el ordenamiento territorial de la región

Estrategias:

Integrar a la obra y los beneficios a sus pobladores.

Gestionar con propietarios, mediante acuerdos, derechos de vía que aún no se tienen.

Pedir aprobación de comunidades y pueblos originarios mediante consultas.

2.5.3.2 El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 (PED)

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Escárcega contribuye al cumplimiento de la Misión 5 “Un Estado Naturalmente Sostenible”. Esta Misión establece que “para avanzar hacia un modelo de progreso sostenible” es necesario colocar en el centro de la estrategia y la agenda pública, el bienestar socioambiental y al ordenamiento del territorio, espacio donde debe incorporarse el análisis integral del bienestar social, la preservación de los activos ambientales y el crecimiento económico, garantizando la alineación a la agenda 2030 en la visión del Estado de Campeche a corto, mediano y largo plazo.

También establece que para alcanzar el uso racional y sostenible de los recursos naturales es necesario ejecutar instrumentos orientados a administrar y manejar las actividades antropogénicas que generan impactos en el medio ambiente, entre ellos, los ordenamientos territoriales. Asimismo, la falta de armonía entre los instrumentos de ordenamiento del territorio ha impedido el crecimiento armónico de los asentamientos humanos, disminuyendo la calidad de vida de los habitantes.

A pesar de que el Estado de Campeche cuenta con seis municipios que tiene un programa de ordenamiento del territorio expedido, en su mayoría se encuentran desactualizados. Por ende, resulta necesario implementar esquemas que permitan el crecimiento ordenado y el acceso a servicios básicos en la vivienda, pero también la movilidad y la conectividad, respetando los recursos naturales y consolidando la ocupación óptima y sostenible del territorio. En particular, el ordenamiento ecológico está contemplado en el área de oportunidad, objetivo, estrategias y líneas de acción siguientes:

Área de oportunidad 5

Procurar la integración regional, el aprovechamiento sustentable, la preservación de funciones ecológicas, así como participar activamente en las medidas de adaptación al cambio climático para brindar a las y los campechanos un estado habitable, ordenado y sostenible con obras y vías de comunicación verdes.

Objetivo 5.4:

Establecer una gestión, ocupación y aprovechamiento integral, participativo, inclusivo y sustentable del territorio como herramienta de planeación para el desarrollo sostenible del Estado.

Estrategia 5.4.1

Impulso de la planeación del desarrollo urbano y rural de forma integral y con respeto al medio ambiente y a las formas tradicionales de vida de las comunidades.

Línea de acción 5.4.1.2

Promover, impulsar o aplicar la **estrategia de ordenamiento territorial ecológico**, comunitario y participativo en colaboración con las autoridades e instancias de gobierno federal.

Línea de acción 5.4.1.3

Propiciar la participación de los tres órganos de gobierno, la academia, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de elaboración de los programas de ordenamiento ecológico homologados y de acorde a los criterios de cada sector.

Línea de acción 5.4.1.4

Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas mediante la implementación de instrumentos de política ambiental a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Línea de acción 5.4.1.6

Actualizar, vincular e instrumentar los ordenamientos legales de planeación urbana territorial y ambiental con enfoque comunitario y participativo.

Estrategia 5.5.1

Gobernanza territorial participativa.

Línea de acción 5.5.1.1

Aprovechar sosteniblemente la vocación territorial para su óptimo uso y desarrollo.

Línea de acción 5.5.1.3

Implementar el ordenamiento territorial y desarrollo urbano socioeconómico y ambientalmente responsable.

2.5.3.3. El Plan Municipal de Desarrollo de Escárcega (PMD) 2021-2027

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Escárcega contribuye al cumplimiento de la Misión 4 "Desarrollo responsable y servicios públicos". Aunque no se menciona de manera particular al ordenamiento ecológico, en su estrategia 4 se incluye al ordenamiento territorial del municipio. Por otra parte, este plan incluye una Misión Transversal denominada "Sustentabilidad y Medio Ambiente" en la que bien podría haberse incluido al Ordenamiento Ecológico que tiene entre sus propósitos articular las estrategias y acciones de la Administración Pública, en este caso la estatal y municipal.

Cabe mencionar que el Programa de Ordenamiento Ecológico de este municipio se concluyó en 2015 y aunque aún permanece vigente, ya tiene 8 años durante los cuales las condiciones biofísicas, socioeconómicas y productivas han sufrido cambios sustanciales, por ello la necesidad de actualizarse.

A continuación, el objetivo, estrategia y líneas de acción que aluden al ordenamiento territorial de los centros de población, el cual forma parte del ordenamiento ecológico:

Objetivo 2

Fortalecimiento de la infraestructura municipal para lograr el mejoramiento y dignificación de las calles en beneficio de las calles en beneficio de la población y promover el desarrollo urbano ordenado de los centros de población del municipio

Estrategia 4

Realizar proyectos que encaucen el crecimiento de los centros de población hacia las áreas aptas para el desarrollo.

Línea de acción 4.1

Promover la participación de la población en los procesos de planeación territorial del municipio.

Línea de acción 4.2

Realizar gestiones para orientar el crecimiento de las zonas de población hacia las áreas aptas para el crecimiento urbano del municipio.

Línea de acción 4.3

Gestionar la creación del Plan de Ordenamiento Territorial municipal.

Tabla 2.5.16. Alineación de los Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y Municipal con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Objetivos del Desarrollo Sostenible Agenda 2030 Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y Municipal					
	Política y Gobierno		Política Social		Economía
PND 2019-2024					
PED 2021-2027	Gobierno honesto y transparente	Paz y seguridad ciudadana	Inclusión, bienestar y justicia social	Un estado naturalmente sostenible	Crecimiento económico con visión al futuro
PMD 2021-2024	Gobierno claro y honesto	Municipio seguro y protección ciudadana	Desarrollo y bienestar social	Desarrollo responsable y servicios públicos	Economía en movimiento
Misión Transversal: Sustentabilidad y Medio Ambiente					
ODS. Agenda 2030					
1. Fin de la pobreza		X	X	X	
2. Hambre cero			X	X	
3. Salud y bienestar			X		
4. Educación de calidad			X		
5. Igualdad de género			X		
6. Agua limpia y saneamiento			X	X	X
7. Energía asequible y no contaminante				X	X

8. Trabajo decente y crecimiento económico			X	X	X
9. Industria, innovación e infraestructura			X	X	X
10. Reducción de las desigualdades			X		
11. Ciudades y comunidades sostenibles	X		X	X	X
12. Producción y consumo responsables			X	X	
13. Acción por el clima	X			X	X
14. Vida submarina				X	X
15. Vida de ecosistemas terrestres				X	X
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	X	X	X		
17. Alianzas para lograr los objetivos	X			X	

Fuente: Agenda 2030 y los objetivos del Desarrollo Sostenible. CEPAL 2016

3. Diagnóstico

3.1. Análisis Socioambiental

3.1.1 Talleres de caracterización del territorio

Los resultados de los talleres de diagnóstico tuvieron el propósito de informar sobre la importancia, beneficios y proceso metodológico del Ordenamiento Ecológico local y obtener el conocimiento y saber de los asistentes acerca de la problemática ambiental existente en el municipio. En las siguientes secciones se describen los resultados obtenidos en los talleres.

Primer Taller de Diagnóstico para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local

El taller se llevó a cabo de manera presencial el 24 de noviembre del 2023 en el auditorio del municipio Escárcega. Se constituyeron 2 grupos de trabajo, divididos en Mesa 1 y Mesa 2, a cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en las dinámicas y actividades.

La mesa de trabajo 1 estuvo conformada por miembros del sector productivo del municipio, comisarios y representantes de grupos de agricultores. Mientras que la mesa 2 fue conformada por representantes de instituciones públicas del municipio, obras públicas, catastro, el instituto de la mujer y SEMABICCE. Las reflexiones y resultados obtenidos en el mapeo participativo y matriz de atributos, permitió a las mesas de trabajo reflexionar sobre las problemáticas de su territorio, dando paso a la discusión de las posibles causas y efectos. Para ello cada mesa identificó las más importantes y sobre ellas construyó un árbol de problemas que recopiló información sobre las causas, efectos directos e indirectos, así como el impacto final para la economía, sociedad o el medio ambiente.

Durante la dinámica, los participantes de la mesa 1, mencionaron que la problemática del carbón ilegal proviene de lo lento y complejo del trámite de permisos y la diferencia en el precio es mínima (\$5), son conscientes que de no tomar acciones pueden perder grandes áreas verdes. Otros problemas mencionados son la falta de recursos para la apertura de pozos del cual depende los cultivos, la basura en la laguna, animales muertos, plagas de lirios y debido al tren maya, calles en mal estado y estructuras que provoca inundaciones en las localidades. Señalaron que existen problemas de residuos en la zona, ya que tienen el basurero municipal a 100 metros de la comunidad y los residuos han estado afectando el tema del agua, se tiene niños con enfermedades como tifoidea, diarrea, entre otras, y en los análisis del suelo que han realizado han encontrado

residuos de químicos, asimismo, la producción de hortalizas viene contaminada, lo que se ha vuelto un tema de salud pública. (Tabla 3.1.1, Figura 3.1.1).

La mesa 2 por su parte mencionó que en todo el municipio hay problemas en las calles y servicios de luz y agua, muchas veces ocasionado por la baja calidad de los materiales para la construcción y la una mala planeación en la movilidad, también existe problemas con los fraccionamientos habitacionales mal diseñados y en asentamientos irregulares, los tiraderos de basura al aire libre en las comunidades rurales son un constante problema ya que ninguno está regulado o cuenta con las características adecuadas para su funcionamiento. (Tabla 3.1.2, Figura 3.1.1).

Tabla 3.1.1. Mesa de trabajo 1: Árbol de problemas - Sector productivo.

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Falta de agua	Cuerpos de agua pequeños zona kárstica No hay riesgo, es la morfología del terreno	Afectaciones a la apicultura Problemáticas con arroceros Ganadera Producción Agricultura Aprovechamiento forestal
2	Contaminación de agua	Tiraran la basura al aire libre Basura de arrastre	Enfermedades Plaga de lirios
3	Carbón vegetal ilegal	Tramite de permisos tarda un año Precio del carbón legal \$5/kg contra el ilegal \$4.5 no es mucha la diferencia	Ampliación de área deforestada Tala ilegal de áreas, sin orden

Tabla 3.1.2. Mesa de trabajo 2. Árbol de problemas. Sector gobierno.

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Deterioro de infraestructura urbana y contaminación	Materiales de la baja calidad Mala planeación de movilidad	Contaminación del aire
2	Contaminación suelo y agua	Uso de agroquímicos (No controlados) Disponibilidad inadecuada de residuos domésticos	Problemas en la salud (humanos)
3	Fraccionamientos habitacionales mal diseñados	Incumplimiento de normatividad	Afectaciones a apicultura (muerte de abejas)

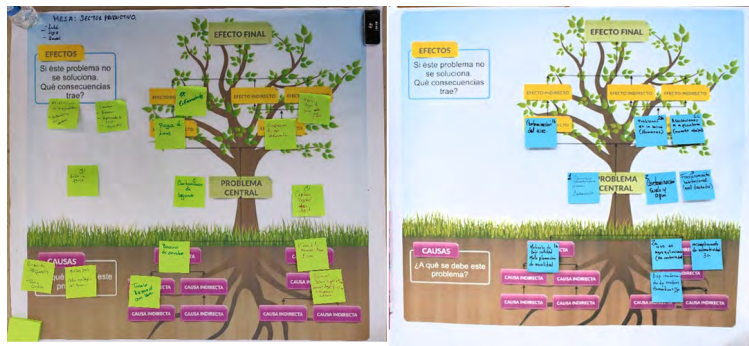


Figura 3.1.1. Mesa 1 y 2: Árbol de problemas

Segundo Taller de Diagnóstico para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local

El taller se llevó a cabo, el día 12 de enero del 2024 de manera presencial en el auditorio del municipio de Escárcega y contó con la participación de agentes y comisarios municipales y ejidales. Se constituyeron 3 grupos de trabajo los cuales estuvieron conformados por autoridades ejidales que son miembros del sector productivo de las siguientes comunidades: mesa 1) Benito Juárez 3, La Victoria, Kilómetro 74, Flor de Chiapas, La Asunción y El Gallo; mesa 2) El Lechugal, El Hular, El Huiro, Santa Isabel, Santa Cruz y Santa Martha; mesa 3) Las Maravillas, Chan Laguna, Jobal, Silvituc, Adolfo Lopez Mateos, Justicia Social, Altamira y Zona de los Juanes. A cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en las dinámicas y actividades.

Los resultados del mapeo participativo y la matriz de atributos, permitió a las mesas de trabajo reflexionar sobre las problemáticas de su territorio, dando paso a la discusión de las posibles causas y efectos. Para ello cada mesa identificó las más importantes y sobre ellas construyó un árbol de problemas donde se recopiló información sobre las causas, efectos directos e indirectos, así como el impacto final para la economía, sociedad o el medio ambiente.

En las mesas de trabajo 1, mencionaron la falta de tecnificación de la tierra causada por la falta de organización y falta de capacitación causando revendedores de productos. Además, otro problema son los suelos pobres causados por la falta de

información, de fertilizantes, el basureros y agroquímicos de ganaderos que tiene como efecto zonas sin producción (Tabla 3.1.3, Figura 3.1.2). En la mesa 2, los participantes coincidieron que uno de los principales problemas es la disminución de áreas de bosques causado por actividades agrícolas y ganaderas que tiene como efecto menor biodiversidad, también fue mencionada la falta de mecanización (Tabla 3.1.4, Figura 3.1.2).

La mesa 3, menciona la mala distribución de agua en zonas agrícolas causado por la falta de tecnología generando como efecto poca productividad. El acceso al agua también fue mencionado como un problema causando la muerte del cultivo, ganado y sequía. También coincidieron que, la desatención a la actividad agrícola causa plagas y desabasto de fertilizantes generando la pérdida de la producción (Tabla 3.1.5, Figura 3.1.2).

Tabla 3.1.3. Mesa de trabajo 1. Árbol de problemas. Agentes y comisario municipales y ejidales

Relevancia	Problema	Causas	Efectos	Efecto Final
1	Falta de tecnificación de la tierra	Falta de organización Individualismo Desarrollar capacidades No hay suficiente información técnica Pocos fertilizantes Uso de desparasitantes que dañan el suelo	Poca economía Coyotes (revendedores) Zonas desiertas y sin producción	Falta de tecnificación de la tierra Suelos pobres
2	Suelos pobres	Basurero (cuando llueve esa agua escurre a los cultivos y dañan el suelo) Falta estudios sobre el uso del suelo		

Tabla 3.1.4. Mesa de trabajo 2. Árbol de problemas. Agentes y comisario municipales y ejidales

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Menos áreas de bosques	Ocupación de tierras en actividades agrícolas y ganaderas	Menos superficies forestales y biodiversidad
2	Falta de mecanización	No hay productividad adecuada Productividad de baja calidad	Reducción de áreas forestales Poca producción agrícola

Tabla 3.1.5. Mesa de trabajo 3. Árbol de problemas. Agentes y comisario municipales y ejidales

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Mala distribución del agua en zonas de trabajadores	Acceso a la tecnología para distribuir el agua No hay riego	Poca productividad agrícola
2	Acceso al agua	No hay productividad adecuada Productividad de baja calidad	Sequia Muerte de ganado Pérdida de cultivo, por depender de las lluvias
3	Desatención a la actividad agrícola	Plagas de cultivo Plagas cuando ya hay producción Problema que no hay fertilizante	Pérdida de producción agrícola

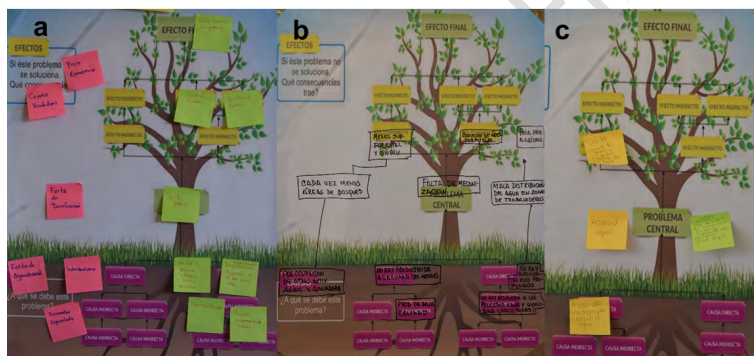


Figura 3.1.2. Mesas de trabajo 1(a), 2(b) y 3 (c), Agentes y comisario municipales y ejidales. Árbol de problemas

Tercer Taller de Diagnóstico para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local

El taller se llevó a cabo, el día 13 de enero del 2024 de manera presencial en el auditorio de las instalaciones del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Forestal “El Tormento”; y contó con la participación y la asistencia de ejidatarios y pobladores de diferentes comunidades del municipio de Escárcega (Justicia Social, Matamoros y Kilómetro 36). Se conformaron 2 mesas de trabajo y a cada mesa se le asignó material de papelería y dos facilitadores quienes guiaban a los participantes en la dinámica.

La mesa de trabajo 1 estuvo conformada por ejidatarios y pobladores de las comunidades de Matamoros y Kilómetro 36. Mientras que, la mesa 2 por ejidatarios y pobladores de las comunidades Justicia Social y Matamoros. Las reflexiones y resultados obtenidos en el mapeo participativo y matriz de atributos, permitió a las mesas de trabajo reflexionar sobre las problemáticas de su territorio, dando paso a la discusión de las posibles causas y efectos. Para ello cada mesa identificó las más importantes y sobre ellas construyó un árbol de problemas que recopiló información sobre las causas, efectos directos e indirectos, así como el impacto final para la economía, sociedad o el medio ambiente.

Durante la dinámica, los participantes de la mesa 1, señalaron que su principal problemática es el agua pues sin ella no puede producir, ya que practican agricultura de temporada y con las sequías que ha habido estos años necesitan infraestructura y maquinaria para riego y pozos. Enfatizaron que el mal suministro de agua proviene de la infraestructura deficiente, de los adeudos de pago de servicio por parte de algunos usuarios y de la profundidad a la que se encuentra el agua. Algunos de los efectos que observan es agua de mala calidad, la afectación a la agricultura y el impacto negativo sobre sus cuerpos de agua. Otro problema mencionado es la falta de tecnificación de la agricultura causada por la falta de comunicación y organización, falta de apoyos y falta de riego que genera coyotes que compran la mercancía, ganancias bajas de sus productos y estancamiento de la actividad agrícola. (Tabla 3.1.6, Figura 3.1.3).

Los participantes de la mesa 2 señalaron que su actividad principal es la agricultura y las sequías han jugado un papel importante en la producción del 2023. Mencionaron que la problemática de disponibilidad de agua a través de los pozos proviene del manto freático por ser profundo y de la falta de infraestructura para llegar a ella, esto genera como efectos la pérdida de la vegetación, incendios y una baja producción. Otro problema mencionado es no contar con insumos ni apoyos causado por la mala repartición de estos recursos (Tabla 3.1.7, Figura 3.1.3).

Tabla 3.1.6. Mesa de trabajo 1. Árbol de problemas. Comunidades de Matamoros y Kilómetro 36

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Mal suministro de agua	Infraestructura deficiente e insuficiente (servicio de agua) No pagan las personas Profundidad (hay que perforar más y eso es caro)	Agua de mala calidad No hay agricultura Impacto negativo en la laguna (extracción de agua)

2	Tecnificación (mecanización) de la agricultura	Falta de comunicación y organización Falta de apoyos Reactivar 800 hectáreas de agricultura mecanizada Falta de riego	La agricultura estancada Coyotes Ganancias bajas
---	------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Tabla 3.1.7. Mesa de trabajo 2. Árbol de problemas. Comunidades de Justicia Social y Matamoras

Relevancia	Problema	Causas	Efectos
1	Disponibilidad de agua (pozos)	Nivel freático profundo, por condiciones naturales Se requiere infraestructura o asesoría para obtener agua Condicionado a la época de lluvias	Pérdida de vegetación Proliferación de quema o incendios Baja producción o nula
2	No contar con insumos oportunos Gobierno Producción	Apoyo tardío Desfase del reparto de apoyo económico y especies por el gobierno Por ejemplo, semillas, agroquímicos, abonos orgánicos y capacitaciones para elaboración de abonos, para las plagas como el gusano cogollero y para los que afectan a la abeja y la chigua.	Pérdida de producción

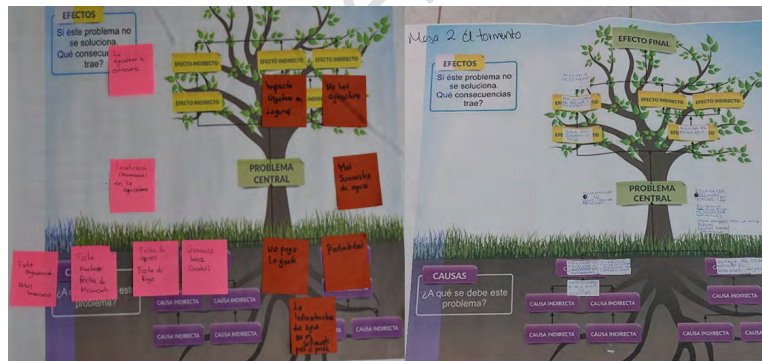


Figura 3.1.3. Mesa 1 y 2: Árbol de problemas

3.1.2. Percepción social de las problemáticas del municipio (Encuestas)

Para la identificación y análisis de los conflictos de tipo ambiental en el municipio y enfatizando el fomento a la participación de los diferentes sectores y sociedad en general,

se aplicó una encuesta a 32 comunidades y 21 AGEBS (área geoestadística básica urbana). En estas se preguntó sobre los sectores responsables (a nivel primario, secundario y terciario) de las principales problemáticas ambientales en su localidad y los recursos que afectan, las asociadas con la infraestructura y servicios, la disposición inadecuada de desechos, descargas y emisiones; así como la percepción del tren maya y el programa de gobierno sembrado vida.

De manera general los sectores más encuestados fueron el terciario (29%) y el primario (25%). De la población total encuestada, el 45% pertenecía a la categoría de ama de casa y estudiante, en ambos casos se destaca la percepción de que los servicios públicos con los que menos cuentan son recolección de basura, seguridad pública y, telefonía celular.

En el tema de la basura, la población señala que no cuenta con contenedores de basura y comúnmente la quema. En cuanto al tren maya, perciben que el Tren maya tiene beneficios económicos, sin embargo, un porcentaje alto considera que aún no se ven los beneficios y que desconocen cuáles podrían ser. En las siguientes secciones se presentan los resultados obtenidos en las encuestas.

Aspectos demográficos de los encuestados

Se levantaron 270 encuestas en total, el 38% fueron respondidas por hombres y el 62% por mujeres (Figura 3.1.4).



Figura 3.1.4. Aplicación de encuestas en la comunidad de Juan Escutia, municipio de Escárcega

Respecto a la edad, la mayor parte de las personas (23%) tiene entre 41 y 50 años, seguido del 22% de 18 y 30 años, el 20% tiene entre 51 a 60, el 16% entre 31 y 40,

el 11% está en el rango de edad de 61 a 70 años, el 5% entre los 71 y 80 años y solo el 3% reportó tener más de 80 años. (Figura 3.1.5).

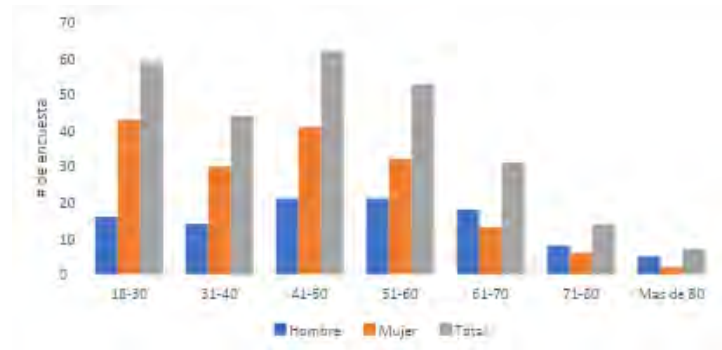


Figura 3.1.5. Rango de edad a las personas encuestadas en el municipio de Escárcega

En cuanto a la procedencia, el 72% de los encuestados son originarios de sus localidades en algunos casos señalan haber llegado en su niñez y otros ser de padres migrantes pero nacidos en la localidad. El 28% indicó que llegó a la localidad ya con la mayoría de edad y con familia. Las personas encuestadas fueron en mayoría pobladores (75%) seguido de ejidatarios (21%) y avciados (3%), solo se obtuvo un registro para comuneros y posesionarios que no representa ni el 1% de la población encuestada. El 84% de los encuestados señaló contar con casa propia, solo el 3% renta y el 13% vive con su familia. En cuanto al nivel escolar el 42% indicó contar con la secundaria terminada, el 24% tiene la primaria, el 13% tiene preparatoria y el 8% cuenta con una licenciatura. Solo el 7% no tiene estudios ni sabe leer y escribir.

Problemas ambientales: Sector primario

Al preguntar sobre las actividades del sector primario (agricultura, ganadería, pesca, acuicultura, aprovechamiento forestal, apicultura o minería) y alguna posible afectación, un porcentaje alto de la población encuestada consideró que ningún recurso está siendo afectado o al menos ellos no perciben que se tenga algún tipo de problemática, o si existe un deterioro por el clima o por el cambio climático (Tabla 3.1.8).

Tabla 3.1.8. Actividades del sector primario y porcentajes donde no se percibe ninguna afectación al medio ambiente

Actividad productiva	Porcentaje
Agricultura	68
Ganadería	70
Pesca	99
Acuacultura	100
Aprovechamiento forestal	66
Apicultura	100
Minería	97
Otros	95

La población que, si percibe afectaciones en los recursos, señalan a la agricultura, ganadería y el aprovechamiento forestal como las actividades que más impactan (Figura 3.1.6). Los recursos con mayores problemáticas debido al sector agrícola son el suelo (10%), el agua (8%), seguida de la vegetación (7%) y el aire (6%).

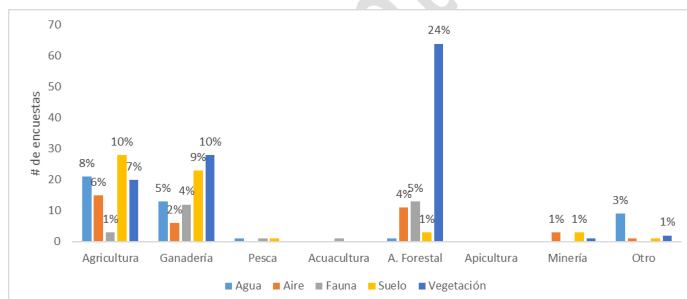


Figura 3.1.6. Sector primario y problemáticas identificadas en el municipio de Escárcega

La ganadería por su parte afecta a la vegetación (10%), suelo (9%), agua (5%) y fauna (4%) principalmente. En cuanto al aprovechamiento forestal la vegetación es el recurso más afectado (24%) seguido por la fauna (5%). Es importante mencionar que la apicultura es una actividad que no representa peligro, al contrario, la perciben como positiva para el medio ambiente debido a su manejo y características necesarias para su desarrollo y producción.

Otro sector mencionados es la minería con afectaciones al suelo y al aire, en el apartado de “otros” algunos encuestados que no perciben deterioro ambiental, si nombraron problemáticas específicas de su localidad que consideraban importantes, por ejemplo: “Problemáticas con el carbón natural”, “Cazadores que le echan fuego y se quema el monte, para que salgan los venados”, “Construcción e infraestructura del tren”, “Contaminación de basura”, “Están acabando con todos los peces”, “Falta de agua en la agricultura”, “Gente que quema y tira basura y animales muertos”.

Problemas ambientales: Sector secundario

El sector secundario fue al que menos se encuestó en el municipio, no obstante, un alto porcentaje de los participantes, no perciben algún tipo de problemática ambiental, y comentaron no estar familiarizados con el tema (Tabla .3.1.9).

Tabla 3.1.9. Actividades del sector secundario y porcentajes donde no se percibe ninguna afectación al medio ambiente

Actividad productiva	Porcentaje
Industria manufacturera	96
Construcción	90
Agroindustria	97
Energía, luz, gas, petróleo	95
Otros	97

La población que, si percibe afectaciones en los recursos, señalan que la industria manufacturera, la construcción, la agroindustria, el sector de energía-luz-gas-petróleo están impactando los recursos. En la construcción destaca que el aire (4%) y el suelo (3%) son los más afectados, mencionando en algunos casos la construcción del Tren maya, como proyecto que ha evidenciado más esta problemática. La industria manufacturera impacta el agua (2%), la agroindustria y energía están afectando el agua, aire y suelo en la misma medida (Figura 3.1.7).

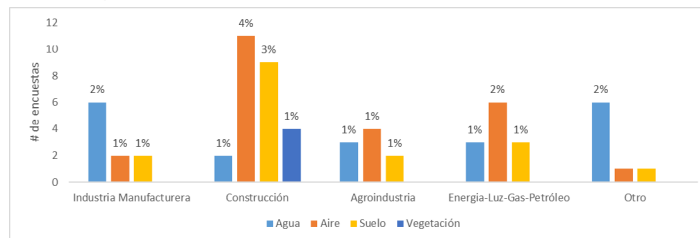


Figura 3.1.7. Sector secundario y problemáticas identificadas en el municipio de Escárcega

En el apartado de otros, algunos los encuestados que no perciben deterioro ambiental, sí nombraron problemáticas específicas de su localidad que consideraban importantes, por ejemplo: *“Problema con la luz”, “Pemex realizó una brecha, de 30 metros de ancho más o menos, para un gasoducto y no se implementó”, “Plagas por eso necesitan fertilizantes”, “Principalmente el agua, para la producción de arroz”, “Seguridad pública”, “Trabajos tren maya”, “Incertidumbre en el manejo de agroquímicos en cultivo de arroz”.*

Problemas ambientales: Sector terciario

El sector terciario fue el más encuestado en el municipio, sin embargo, la mayoría de los participantes, no perciben algún tipo de problemática ambiental, y señalan que, debido a que no están familiarizados con el tema comentaron no percibir afectaciones (Tabla 3.1.10).

Tabla 3.1.10. Actividades del sector terciario y porcentajes donde no se percibe ninguna afectación al medio ambiente

Actividad productiva	Porcentaje
Comercio	87
Turismo	98
Transporte terrestre	72
Otros	96

Por otro lado, quienes sí perciben afectaciones, señalaron al transporte terrestre como el sector con mayor impacto al aire (19%) y el suelo (8%). El comercio (10%) y turismo (2%) afectan al suelo por el tema de la basura. (Figura 3.1.8). En la categoría de “otros” algunos comentarios fueron: *“Hay pequeñas granjas que derrumban terrenos”, “La basura afecta todos los recursos”, “Los camiones grandes dañan la carretera”, “Contaminación por la construcción de la estación” y “La construcción provoca problemas de obstrucción de coladeras”.*

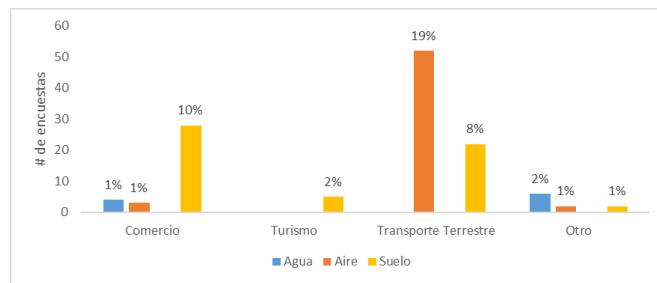


Figura 3.1.8. Sector terciario y problemáticas identificadas en el municipio de Escárcega

Problemáticas en la infraestructura y servicios

La población encuestada cuenta con los servicios públicos de agua potable, alumbrado público, recolección de basura, telefonía celular, seguridad pública, drenaje y alcantarillado. Los porcentajes varían dependiendo del nivel de urbanización de la localidad. La seguridad pública según los encuestados es muy ineficiente por lo que consideran que no lo tienen (66%), lo mismo sucede con el servicio de recolección de basura (61%) del cual muchas comunidades rurales carecen y los pobladores recurren a otras prácticas como la quema o depositar la basura en tiraderos al aire libre. De manera general los encuestados señalaron que los servicios de luz, agua y alcantarillado no tienen mantenimiento quedándose sin el servicio por periodos largos de tiempo (Figura 3.1.9).

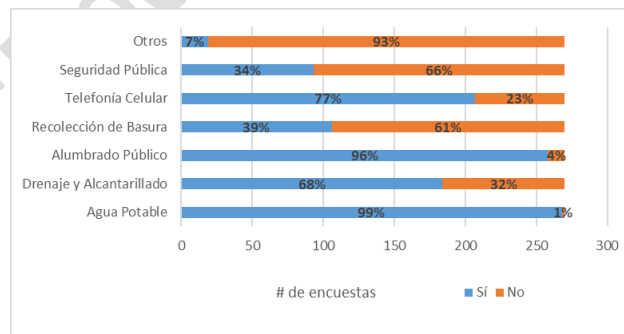


Figura 3.1.9. Problemáticas identificadas en la Infraestructura y servicios del municipio de Escárcega

Se percibe que la calidad del agua es buena (87%) y el 99% de la población encuestada la obtiene del servicio público. Consideran que el suministro es normal (67%), sin embargo, en algunas localidades urbanas y rurales se identificó que un abastecimiento normal es tener agua dos o tres veces a la semana o tener acceso al agua durante tres o cuatro horas al día.

Disposición de residuos sólidos

El 81% de la población no cuenta con contenedores para el depósito de basura y al preguntar sobre la calidad del servicio de recolección el 67% opina que es muy mala, el 5% que es excelente y el 16% que es regular. Los tiraderos de basura o basureros no son suficientes (69%), lo anterior considerando que el 61% de la población cuenta con uno. Debido a lo anterior, los encuestados señalan buscar otras alternativas para deshacerse de la basura, por lo que un 46% la quema, un 10% la tira fuera de la localidad, otro 10% la va a dejar al basurero municipal y un 15% la deja en la calle para que pase el camión recolector de basura. El 73% de la población considera que los lugares donde se depositan la basura no son adecuados o cumplen con las características que deben de tener un basurero o relleno sanitario (Figura 3.1.10).

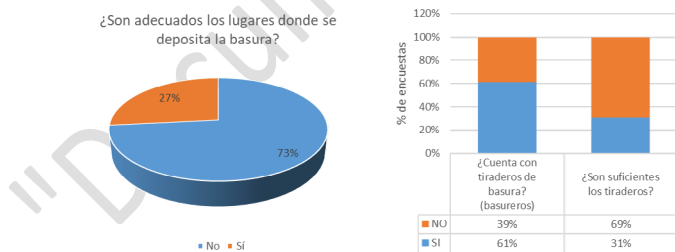


Figura 3.1.10. Problemáticas identificadas en relación con los residuos sólidos del municipio de Escárcega

Drenaje, alcantarillado y manejo de aguas negras

El 69% considera que la calidad del servicio del drenaje y alcantarillado es muy mala, y en muchos casos los participantes señalaron no contar con drenaje, solo con alcantarillado,

así como que la mala calidad está relacionado al tema de la basura. El tipo de sanitario con el que cuenta, el 79% de los encuestados, es fosa séptica. En cuanto a los problemas de salud por aguas negras el 68% no percibe problemáticas en su comunidad y un 17% ubica problemas de mal olor y mosquitos. Solo el 8% sabe si las aguas negras de su comunidad reciben algún tratamiento y un 27% desconoce del tema (Figura 3.1.11).

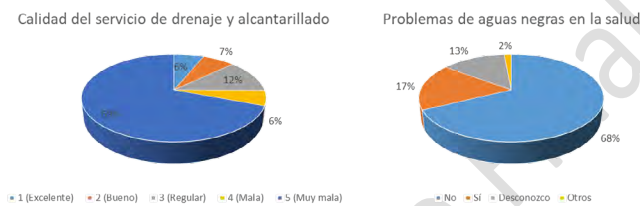


Figura 3.1.11. Problemáticas identificadas en relación con alcantarillado, drenaje y manejo de aguas negras en el municipio de Escárcega

Percepción del tren maya

El 99% de los encuestados han escuchado hablar del proyecto del Tren Maya, pero solo un 25% menciona que ha sido informado sobre los beneficios del proyecto. En las comunidades más cercanas al Tren es donde se reporta la mayor información sobre la obra, el resto de la población se ha informado por medio de las redes sociales, medios de comunicación y comentarios de otros pueblos (Figura 3.1.12).

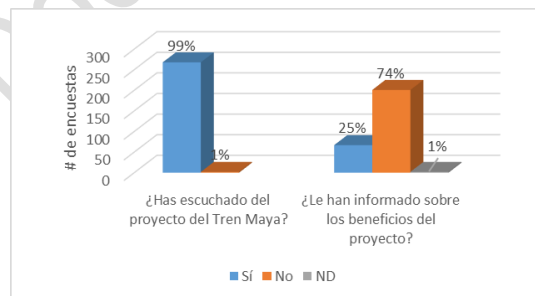


Figura 3.1.12. Percepción en relación con el proyecto Tren Maya en el municipio de Escárcega

En cuanto a los beneficios percibidos, el económico (58%) es el más mencionado, al proporcionar trabajo a las localidades cercanas a la construcción y al pago de compensaciones por terrenos y casas reubicadas, seguido por infraestructura (30%) debido a la construcción de parques, canchas, caminos saca cosechas que se realizaron en las localidades aledañas al tren (Figura 3.1.13).

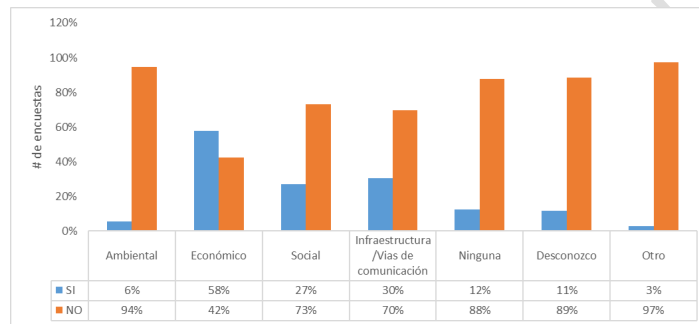


Figura 3.1.13. Percepción de beneficios en relación con el proyecto Tren Maya en el municipio de Escárcega

De manera general, la población no percibe problemáticas (32%) relacionadas al proyecto del Tren, algunos comentarios señalan que están a la expectativa del futuro, pues el tren aún no se encuentra en pleno funcionamiento y desconocen si impactará negativamente. Otra parte de la población menciona que el impacto negativo será a nivel social (17%), ya que esperan incremento en la delincuencia organizada, narcotráfico, robos, etc. Actualmente y debido a la construcción un 14% percibe que los impactos negativos los están teniendo las vías de comunicación, al tener carreteras en mal estado por el paso de camiones con material para la construcción (Figura 3.1.14).

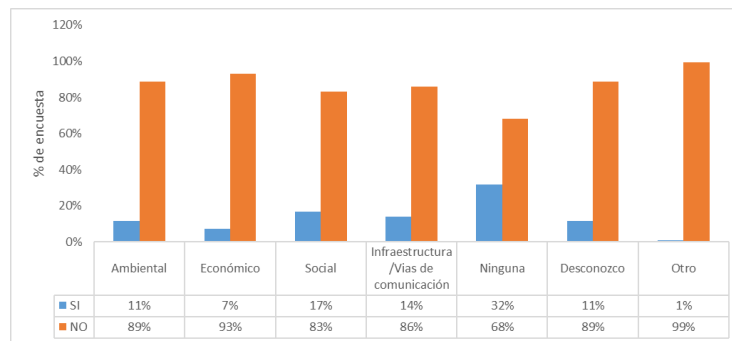


Figura 3.1.14. Percepción de problemáticas en relación con el proyecto Tren Maya en el municipio de Escárcega

Percepción de programa Sembrando Vida

El 74% de los encuestados cuentan con el programa sembrando vida, de los beneficios obtenidos, además del económico, se encuentra el de capacitaciones (71%) y apoyo de insumos (plantas, semillas, fertilizantes, etc.) para su actividad productiva (70%). En la categoría de "otros" un 23% mencionó que el programa les provee de alimentos de buena calidad, libre de agroquímicos, y que ayudan a su salud y economía familiar, al ya no comprar sino producir (Figura 3.1.15).

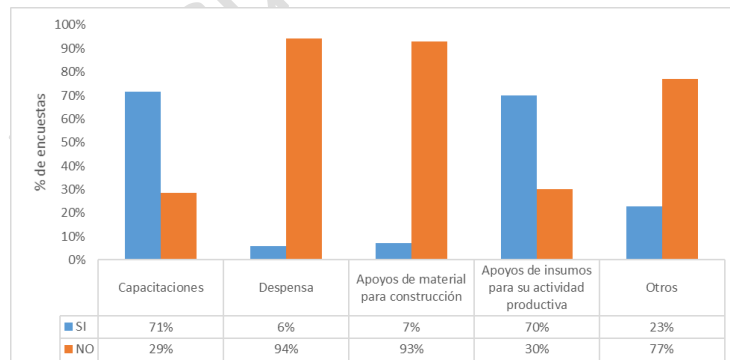


Figura 3.1.15. Percepción de beneficios en relación con el programa Sembrando Vida en el municipio de Escárcega

El 61 % no percibe que el programa tenga algún problema, mientras que el 39% menciona problemáticas debido a falta de información y claridad (56%), problemas con los técnicos (48%), desacuerdos internos (41%) en las CAC (Comunidad de Aprendizaje Campesino), que los recursos dados por el programa no alcanzan para todos (37%) y en algunos casos en donde el agricultor ya tiene producción, el problema es no contar con un mercado para la comercialización (Figura 3.1.16).



Figura 3.1.16. Percepción de problemáticas en relación con el programa Sembrando Vida en el municipio de Escárcega

Conocimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Local y otros programas

El 91% de los participantes dijo no conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico, del municipio. De la población total de encuestados, el 39% recibe algún otro programa del gobierno, además de sembrando vida, el número de programas por hogar es de dos (91%). (Figura 3.1.17).

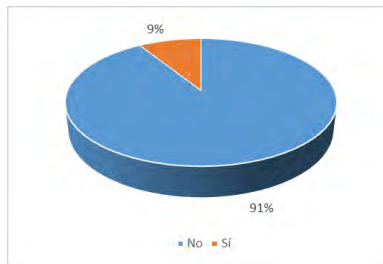


Figura 3.1.17. Conocimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Local en el municipio de Escárcega

3.1.3 Matriz de principales problemáticas identificadas en el municipio de Escárcega

Una vez sistematizada y analizada la información de los talleres, encuestas, plan de desarrollo municipal, el POEL vigente (2012), el programa municipal de desarrollo urbano 2021-2024, programas sectoriales transversales y estudios sobre el tren maya, se obtuvo la matriz de problemáticas sectoriales (Tabla 3.1.19).

Tabla 3.1.19. Problemáticas por sectores

Sector	Recurso/Aspecto	Problemáticas	Causas
AGRICULTURA	AGUA	Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos	- Filtración de agroquímicos y plaguicidas por fumigación con avionetas para control de plagas en agricultura (caña de azúcar, sorgo, arroz, palma de aceite, otros)
		Baja disponibilidad	- Sequía, falta de infraestructura para su introducción y distribución
	SUELO	Alta demanda	- Cultivo de palma de aceite
		Contaminación	- Empleo de agroquímicos y plaguicidas no controlados
		Pérdida de fertilidad	- Falta de asesoría y apoyo de gobierno para adquirir fertilizantes y maquinaria y, reactivar parcelas abandonadas
		Cambio de uso de suelo	- Avance de la frontera agropecuaria
	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	Labranza	- Un suelo difícil de perforar por el tipo de suelo
		Deterioro de caminos (movilidad y saca-cosecha)	- Sobrecarga y falta de mantenimiento en época de lluvia, así como apertura de nuevos caminos
	FLORA Y FAUNA	Infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente	- Abastecimiento inadecuado del agua para uso agrícola por construcción de jagüeyes mal planeados que provocan que se sequen - Falta de apoyo para mantenimiento de unidades de riego para comercialización vía Tren Maya
		Deforestación	- Incremento de la actividad agrícola para cultivo de cereales - Incendios provocados por agricultura
Plagas		- Técnica de monocultivos, malas prácticas o condiciones climáticas (ej. Colirro, tejón, mipache, puero de monte)	
ECONÓMICOS	Vulnerabilidad de especies	- Presión de la frontera agropecuaria hacia áreas de protección (AMP, ADVC, áreas prioritarias para conservar)	
	Disminución o pérdida de la producción agropecuaria	- Falta de insumos oportunos (semillas, abono orgánico), de capacitación para control de plagas y de mantenimiento de unidades de riego	

GANADERÍA	AGUA	Limitantes para la comercialización de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Desorganización y falta de apoyos (tecnificación-mecanización) para reactivar con riego para transporte y venta de productos 	
		Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> - Nulo o bajo mantenimiento de caminos y de apoyo para transporte y venta de productos 	
		Baja disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Azolvamiento en Noh Laguna por la ganadería 	
	SUELO	Pérdida de fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Mala distribución y escasez por permeabilidad de la roca y manto freático profundo. Provoca competencia por el recurso - Uso de desparasitantes y ausencia de estudios edafológicos 	
		ECONÓMICOS	Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de apoyo para medicinas e insumos del ganado vacuno y bovino - Población de abejas susceptibles a plagas y enfermedades
	Limitantes para la comercialización de productos		<ul style="list-style-type: none"> - Nulo o bajo mantenimiento de caminos y de apoyo para transporte y venta de productos 	
	Costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola		<ul style="list-style-type: none"> - Costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola 	
	FORESTAL	FLORA Y FAUNA	Deforestación	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de apoyo de gobierno en la aplicación de la regulación de la actividad - Tala ilegal por producción de carbón vegetal, crecimiento de pastos cultivados, emisión tardía de permisos y precios legal vs ilegal - Incendios provocados
			Falta de difusión de experiencias comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación y mala organización para adecuado manejo de parcelas y aprovechamiento forestal para obtener beneficios y atender convocatorias - Falta de capacitación y mala organización para adecuado manejo de parcelas y aprovechamiento forestal para obtener beneficios y atender convocatorias
		SOCIAL		

INDUSTRIA	SUELO	Contaminación de suelo	- Manejo inadecuado de residuos sólidos por disposición a cielo abierto y rebase de capacidad de basureros oficiales
	AGUA	Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos	- Manejo inadecuado de la basura y su arrastre
TURISMO	SUELO	Fracionamientos habitacionales irregulares	- Incumplimiento de la normatividad y crecimiento de la población por estación del Tren Maya
	SOCIAL	Desaprovechamiento del Potencial turístico	- Falta de apoyos de gobierno para la intervención y rescate de zonas arqueológicas y mayor promoción a la riqueza natural y cultural
ASENTAMIENTOS HUMANOS	AGUA	Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos	- Falta de apoyos de gobierno para la intervención y rescate de zonas arqueológicas y mayor promoción a la riqueza natural y cultural
		Baja disponibilidad	- Manejo inadecuado de la basura y su arrastre
	FLORA Y FAUNA	Vulnerabilidad de especies	- Sequía y falta infraestructura para su introducción y distribución
SUELO	SUELO	Contaminación de suelo	- Fragmentación del hábitat por infraestructura asociada a la construcción del Tren Maya (aves, murciélagos, felinos)
		Fracionamientos habitacionales irregulares	- Construcción, operación y mantenimiento de líneas eléctricas
	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	Deterioro, interrupción y falta de caminos	- Manejo inadecuado de residuos sólidos por disposición a cielo abierto y rebase de capacidad de basureros oficiales
			- Incumplimiento de la normatividad y crecimiento de la población por estación del Tren Maya
			- Sobrecarga y falta de mantenimiento en época de lluvia, así como apertura de nuevos caminos
			- Transporte pesado y continuo de materiales por construcción del Tren Maya en vialidades rurales y urbanas
			- Falta de asignación de presupuesto por autoridades y empleo de materiales de mala calidad

		<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mantenimiento y abastecimiento total de autoridades principalmente en localidades rurales - Falta de recaudación por el servicio y nivel freático profundo - Autoridad no destina presupuesto para transporte público de calidad - Gran porcentaje de la población trabaja en las obras de construcción del Tren Maya
	SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Descarga de aguas residuales sin tratamiento ni regulación (ej. en estanques sépticos y pozos abandonados) - Sobrecarga de nutrientes e intrusión salina y de lluvia ácida - Manejo inadecuado de la basura y su arrastre
	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo inadecuado de residuos sólidos por disposición a cielo abierto y rebase de capacidad de basureros oficiales - Incendios provocados - Falta de apoyo de gobierno en la aplicación de la regulación de las actividades - Tala ilegal por producción de carbón vegetal. - crecimiento de pastos cultivados, emisión tardía de permisos y precios legal vs ilegal - Cacería furtiva por falta de vigilancia y regulación - Fragmentación del hábitat por infraestructura asociada a la construcción del Tren Maya (aves, murciélagos, felinos)
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de suelos
	FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> - Deforestación - Vulnerabilidad de especies
AMBIENTAL	ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola

3.2 Análisis de aptitud sectorial

En este apartado se sistematiza y analiza la información de planes, programas, proyectos y acciones sectoriales de la Administración Pública Estatal cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio; además de analizar mapas con las áreas óptimas seleccionadas para el establecimiento de actividades de los diferentes sectores buscando contribuir a un uso sustentable del territorio y de sus recursos naturales, coadyuvando a conservar la biodiversidad y manteniendo los servicios ecosistémicos. Estos análisis permiten una ordenación óptima del territorio al dar criterios, elementos y alternativas para tomar decisiones sobre el uso del suelo y sus recursos.

3.2.1 Análisis Sectorial

Para el análisis sectorial se realizaron las siguientes actividades:

1. Se identificaron las directrices que en materia de ordenamiento ecológico están contenidas en las misiones, objetivos, estrategias y acciones del Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 de Campeche y del Plan Municipal de Desarrollo de Escárcega 2021-2024 vinculadas con el desempeño ambiental y productivo de su territorio
2. Las acciones se asociaron con los sectores responsables mediante la revisión de las atribuciones establecidas en la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal y los respectivos reglamentos interiores.
3. Se revisaron e identificaron a las secretarías del estado que tienen una vinculación directa con el uso y manejo del territorio, entre ellas: la actual Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas (SEDUMOP); la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO); la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA); la Secretaría de Bienestar (SB); la Secretaría de Turismo (SECTUR); la Secretaría de Protección Civil (SEPROCI); y la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPAE). Adicionalmente, como resultado de los talleres realizados en el diagnóstico y presentación de la propuesta (2 de mayo y 24 de junio de 2024, respectivamente) se sumaron otros sectores del estado y representaciones federales como: la Agencia de Energía (AEEC), Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SMAPAC), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). También se integraron las áreas del municipio involucradas.
4. Se revisaron y seleccionaron los recién publicados Programas Sectoriales Transversales 2022-2027, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Escárcega 2021; el Sistema de evaluación ex ante de los impactos generados por la

estrategia de desarrollo integral de la región sureste para el Tren Maya y diversos documentos e informes técnicos y económicos de apoyo a nivel estatal y federal de sectores vinculados con el agua, agricultura, apicultura, ganadería, minería, infraestructura, entre otros.

Como fuentes de información se emplearon los siguientes:

Marco legal: Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal (LOAPE) que contiene las atribuciones de cada uno de los sectores que inciden en el patrón de ocupación del territorio. Última reforma del 19 de diciembre de 2022 y Reglamentos Interiores de la actual: SEDUMOP, 20 de octubre de 2023; SEDECO, 29 de marzo de 2021; SDA, 31 de marzo de 2022; SB, 28 de marzo de 2022; SEMABICCE, 25 de marzo de 2022; SECTUR, 22 de marzo de 2022; SEPROCI, 24 de marzo de 2022 y CAPAE, 31 de mayo de 2000.

Marco Administrativo: Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027; Plan Municipal de Desarrollo de Escárcega 2021-2024; Programas Sectoriales Transversales 2022-2027: Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Escárcega 2021. Adicionalmente se consultaron los Programas Regionales del Tren Maya y Sembrando Vida que se aplican en este municipio y otros sectoriales a nivel Federal y Estatal que se fueron consultando.

Planes de Desarrollo Estatal y Municipal

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) del Estado de Campeche 2021-2027 propone 42 objetivos estratégicos con los que dará cumplimiento a cinco misiones de la política pública, como son:

MISIÓN	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
1. Gobierno honesto y transparente	5
2. Paz y seguridad ciudadana	4
3. Inclusión, bienestar y justicia social	18
4. Desarrollo económico con visión al futuro	6
5. Un estado naturalmente sostenible	9

La política ambiental se observa en la misión número cinco denominada "Un estado naturalmente sostenible", por lo que el ordenamiento ecológico y el quehacer ambiental se mencionan en esta y también en la cuarta misión denominada "Desarrollo Económico con visión al futuro", como se observa en la tabla 3.2.1.

Tabla 3.2.1. El ordenamiento ecológico y quehacer ambiental en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027

MISIÓN 5. UN ESTADO NATURALMENTE SOSTENIBLE		
OBJETIVO ESTRATÉGICO	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN
5.1 Acceso a la justicia ambiental, el cumplimiento de la normatividad y el respeto a los derechos ambientales de las y los ciudadanos	5.1.1 Gobernanza, inspección y vigilancia para la preservación de los recursos naturales en materia de impacto ambiental, contaminación del aire, suelo, agua y conservación de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización y cumplimiento del marco normativo - Programa especial de inspección y vigilancia forestal - Viabilidad de proyecciones ambientales
	5.1.2 Fortalecimiento del sistema de manejo integral de residuos sólidos de manejo especial y peligroso	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el diseño de criterios ecológicos particulares, así como certificaciones ecológicas ligadas a los programas de ordenamiento ecológico local para mejorar la gestión integral de residuos
	5.1.3 Participación ciudadana, conciencia y responsabilidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental - Programa para el fomento de cultura ambiental - Denuncias ambientales
5.2 Conservar y restaurar los ecosistemas naturales del estado y sus especies nativas, así como los servicios ambientales que generan	5.2.1 Incremento de la superficie de conservación y de la conectividad ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Conectividad ecológica - Monitoreo y protección de especies prioritarias - Aumento de la superficie protegida y conservada - Conservación y restauración de ecosistemas costeros - Programas de manejo y vigilancia de ANP - Generación de información ambiental geoespacial - Acciones sustentables en zonas de alta diversidad biológica
	5.2.2 Fomento al manejo forestal y las formas tradicionales de producción que coadyuvan a la conservación de los recursos naturales, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de las comunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de financiamiento - Manejo forestal comunitario - Cadenas de valor de los productos maderables y no maderables - Impulso a los sistemas agroforestales, silvopastoriles, apicultura, turismo comunitario y de naturaleza, acuicultura y ganadería diversificada - Plantas de interés forestal, agroforestal, forrajera, melífera, dendroenergética según necesidades de programas de manejo

<p>5.2.3 Manejo integral del fuego a través de la coordinación de esfuerzos de los tres órdenes de gobierno</p> <p>5.3.1 Política ambiental, cambio climático y gobernanza</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programa estatal de manejo de fuego - cultura de uso y manejo responsable de fuego - Alianzas para la transversalidad en la agenda de gobierno - Control de emisiones, estrategias de adaptación y participación social - Acciones en cogobernanza - Reducción de emisiones por deforestación y degradación
<p>5.3.2 Impulso de la gobernanza ambiental y el desarrollo sostenible</p> <p>5.3.3 Descarbonización del sector energético</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda del desarrollo productivo y criterios ambientales para su regulación - Capacidades técnicas y operativas para la protección ambiental - Mecanismos de sostenibilidad ambiental - Redes de investigación, innovación, transferencia, difusión y divulgación - Alianzas y redes para consolidar cadenas y redes de valor - Agenda del Agua - Agenda del desarrollo productivo y criterios ambientales para su regulación - Capacidades técnicas y operativas para la protección ambiental - Mecanismos de sostenibilidad ambiental - Redes de investigación, innovación, transferencia, difusión y divulgación - Alianzas y redes para consolidar cadenas y redes de valor - Agenda del Agua - Desarrollo, promoción, investigación y capacitación en energías renovables - Convenios de colaboración para inversiones y transferencia de conocimientos - Fomento de la cultura en energías renovables
<p>5.3 Protección al medio ambiente como derecho humano a un ambiente sano y seguro, significando el principio del desarrollo y progreso sostenible en la lucha contra el cambio climático, el fomento a la cultura ambiental y el impulso de energías renovables</p>	
<p>5.4 Establecer una gestión, ocupación y aprovechamiento integral, participativo, inclusivo y</p>	<p>5.4.1 Impulso de la planeación del desarrollo urbano y rural de forma integral y con respeto al medio ambiente y a las formas tradicionales de vida de las comunidades</p>
	<p>-Promover, impulsar o aplicar la estrategia de ordenamiento territorial, ecológico, comunitario y</p>

<p>sustentable del territorio como herramienta de planeación para el desarrollo sostenible del Estado</p>	<p>participativo en colaboración con las autoridades e instancias de gobierno federal</p> <ul style="list-style-type: none"> -Propiciar la participación de los tres órganos de gobierno, la academia, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de elaboración de los programas de ordenamiento ecológico homologados y de acuerdo a los criterios de cada sector -Actualizar, vincular e instrumentar los ordenamientos legales de planeación urbana territorial y ambiental con enfoque comunitario y participativo
<p>5.5 Promover una gestión territorial participativa y consistente con el propósito de fomentar el desarrollo sostenible y sustentable del Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aprovechar sosteniblemente la vocación territorial para su óptimo uso y desarrollo -Implementar el ordenamiento territorial y desarrollo urbano socioeconómico y ambientalmente responsable
<p>MISIÓN 4. DESARROLLO ECONÓMICO CON VISIÓN AL FUTURO</p>	
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO</p>	<p>ESTRATEGIA</p>
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	<p>4.5 Transitar hacia un Campeche justo, próspero, equilibrado, con una economía transformadora y mejores condiciones sociales y económicas</p> <p>4.5.1 Diversificación de la producción y dinamismo comercial, para incrementar la competitividad y la productividad</p> <p>4.5.1.5 Impulsar la generación de polos de desarrollo económico, considerando el óptimo ordenamiento territorial, la conservación ecológica y adecuadas políticas de uso de suelo, para el desarrollo de proyectos estratégicos sostenibles</p>

El PED establece que "la misión del gobierno estatal es impulsar un estado naturalmente sostenible en el que un territorio ordenado, ambientalmente sostenible y resiliente potencie el desarrollo social, económico y cultural", indicando que "la propuesta es actualizar, diseñar e instrumentar lo posible respecto a la normativa, instrumentos jurídicos así como para la protección, conservación y aprovechamiento responsable del biopatrimonio, con aplicación transversal en la agenda pública, favoreciendo a su vez las actividades productivas sustentables en beneficio de las comunidades".

El PED promueve la oportunidad de impulsar un ordenamiento integral del territorio con aplicación transversal que permita cumplir con los objetivos del Ordenamiento Ecológico y, al Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía (SEMABICCE) trabajar con la voluntad de los municipios en la formulación, conclusión y actualización de sus Programas de Ordenamiento Ecológico y apoyar su instrumentación.

Por otra parte, el PED impulsa estrategias sectoriales vinculadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales con miras hacia un desarrollo sustentable como se observa en la tabla 3.2.2.

Tabla 3.2.2. Estrategias sectoriales para el desarrollo sustentable en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027

MISIÓN 4. DESARROLLO ECONÓMICO CON VISIÓN AL FUTURO	
OBJETIVO ESTRATÉGICO	ESTRATEGIA
4.1 Contribuir al bienestar económico y al mejoramiento de la calidad de vida de la población del estado de Campeche, con perspectiva de derechos humanos, igualdad, inclusión, interculturalidad, responsabilidad ambiental, y con visión al futuro de las nuevas generaciones	4.1.1 Economía transformadora, reactivación económica post pandemia y fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas campechana 4.1.3 Producción artesanal como actividad económica preponderante
4.2 Incrementar la rentabilidad del campo, con un enfoque de producción y productividad sustentable, para lograr el desarrollo agropecuario sostenible del Estado y revertir el abandono en el que se encuentran las familias rurales	4.2.1 Atención integral a pequeños y medianos productores agropecuarios 4.2.2 Fomento e impulso a la tecnificación e infraestructura agropecuaria 4.2.4 Sostenibilidad de la producción y productividad agropecuaria sustentable
4.3 Contribuir al incremento de la producción pesquera y acuícola para apoyar la suficiencia alimentaria y nutricional del estado de Campeche	4.3.1 Fortalecimiento del sector pesquero y acuícola 4.3.2 Incremento de la productividad 4.3.4 Ordenamiento pesquero y aprovechamiento sustentable
4.4 Impulsar el turismo en el Estado de Campeche como motor del desarrollo económico, en coordinación con el sector empresarial, académico y social	4.4.1 Campeche como destino turístico 4.4.2 Desarrollo del turismo sostenible 4.4.3 Servicios y atractivos turísticos
4.5 Transferir hacia un Campeche justo, próspero, equilibrado, con una economía transformadora y mejores condiciones sociales y económicas	4.5.1 Diversificación de la producción y dinamismo comercial, para incrementar la competitividad y la productividad (energías limpias y renovables, infraestructura y parques industriales) 4.5.2 Gestión estratégica para la conectividad, que favorezca la movilidad de pasajeros y el intercambio comercial (infraestructura y equipamiento de puertos, aeropuertos, Tren Maya y telecomunicaciones) 4.5.4 Fomento de la eficiencia y desarrollo sostenible del sector energético

El Plan Municipal de Desarrollo Gobierno de Escárcega 2021-2024. Gobierno en Movimiento plantea posicionar a Escárcega como un municipio innovador, sustentable, productivo y competitivo con servicios públicos e infraestructura de calidad. Para lograrlo, propone 16 objetivos para cumplir con cinco misiones de política pública. Adicionalmente, incluye una misión transversal relevante para el ordenamiento ecológico. Estas son:

MISIÓN	OBJETIVOS
1. Gobierno claro y honesto	3
2. Municipio seguro y protección ciudadana	3
3. Desarrollo y bienestar social	4
4. Desarrollo responsable y servicios públicos	3
5. Economía en movimiento	3
Transversal. Sustentabilidad y medio ambiente	1

La política ambiental se incluye en la misión Transversal, Sustentabilidad y Medio Ambiente, así como en la misión 4 "Desarrollo responsable y servicios". Aunque en ambas misiones no se menciona específicamente al ordenamiento ecológico, si se menciona el ordenamiento territorial que en este Plan de Desarrollo trata de integrar la parte ambiental. A pesar de que el municipio cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico expedido en 2015, no se menciona en este Plan, por lo que la propuesta de este POEL se deberá actualizar y fortalecer (Tabla 3.2.3).

En la misión 5 "Economía en movimiento" plantea dos objetivos a cumplir con sus correspondientes estrategias para las principales actividades económico-productivas del municipio como son: agricultura, ganadería, apicultura y turismo (Tabla 3.2.4), las cuales se deberán fortalecer en este Programa de Ordenamiento Ecológico Local para atender a las necesidades y aspiraciones actuales de la población.

Tabla 3.2.3. El ordenamiento ecológico en el Plan Municipal de Desarrollo del Gobierno de Escárcega 2021-2024	
MISIÓN 4. DESARROLLO RESPONSABLE Y SERVICIOS PÚBLICOS	
4.1 Generar servicios públicos de calidad en el municipio, para atender las necesidades de la población con eficiencia	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
ESTRATEGIA	
4.1.1. Ampliar y fortalecer el servicio de recolección de basura para brindar atención eficaz y eficiente a la población	4.1.1.3. Promover la separación de los residuos sólidos en la población e instituciones 4.1.1.4. Elaborar un programa de supervisión continua y mantenimiento del basurero municipal
4.1.3. Mejorar la imagen urbana de parques, jardines y áreas verdes de la cabecera municipal	4.1.3.1. Realizar jornadas de limpieza y mantenimiento en los parques, jardines y áreas verdes de la cabecera municipal 4.1.3.3. Realizar un programa de reforestación de áreas verdes e incentivar la participación de la ciudadanía
4.2. Fortalecimiento de la infraestructura municipal para lograr el mejoramiento y dignificación de las calles en beneficio de la población y promover el desarrollo urbano ordenado de los centros de población del municipio	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
ESTRATEGIA	
4.2.4. Realizar proyectos que encaucen el crecimiento de los centros de población hacia las áreas aptas para el desarrollo	4.2.4.1. Promover la participación de la población en los procesos de planeación territorial del municipio 4.2.4.2. Realizar gestiones para orientar el crecimiento de las zonas de población hacia las áreas aptas de crecimiento urbano del municipio 4.2.4.3. Gestionar la creación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal
MISIÓN TRANSVERSAL SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	
1. Llevar a cabo actividades de desarrollo sostenible, promover el cuidado y uso de los recursos naturales, utilizar energías renovables, políticas de residuos tóxicos y recuperación de espasmos naturales	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
ESTRATEGIA	
1.1. Gestionar el proyecto de relleno sanitario municipal sustentable	1.1.1. Gestionar recursos en los diferentes niveles de gobierno para realizar el proyecto de relleno sanitario municipal 1.1.2. Realizar un estudio ambiental para identificar el área para el relleno sanitario municipal sustentable 1.1.3. Brindar capacitación técnica del manejo de residuos tóxicos a empleados
1.3. Implementación de botes de basura en áreas más concurridas	1.3.1. Gestionar la participación para la instalación y diseño de botes de basura de buena calidad 1.3.2. Incrementar la instalación de botes de basura en el municipio
1.5. Concientizar sobre el uso responsable del agua	1.5.1. Gestionar recursos en los diferentes niveles de gobierno para incrementar la infraestructura de agua potable rural y municipal 1.5.2. Gestionar e impartir conferencias y/o talleres sobre el cuidado del agua 1.5.3. Gestionar reglamentos para el uso correcto del agua

<p>1.6. Concientizar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para propiciar el equilibrio ecológico del municipio</p> <p>1.6.1. Fomentar la participación ciudadana en las actividades de preservación ecológica</p> <p>1.6.2. Informar y fortalecer el desarrollo de proyectos ecológicos sostenibles</p> <p>1.6.3. Informar a los ciudadanos la importancia de conservar y cuidar los árboles del municipio</p> <p>1.6.4. Fortalecer las áreas verdes del municipio</p> <p>1.6.5. Implementar una campaña de reforestación en el municipio</p> <p>1.6.6. Generar campañas de concientización a los servidores públicos para el uso correcto de los insumos y ahorro de energía</p>

Tabla 3. 2.4. Estrategias sectoriales para el desarrollo sustentable en el Plan Municipal de Desarrollo Gobierno de Escárcega 2021-2024

MISIÓN 5. ECONOMÍA EN MOVIMIENTO	
ESTRATEGIA	
OBJETIVO	
<p>5.1. Promover una mayor inversión turística en el municipio mediante la promoción de oportunidades de negocios para que los empresarios y emprendedores consoliden su inversión, en productos y servicios ecoturísticos sostenible.</p>	<p>5.1.1. Promover la calidad de los servicios y productos turísticos de la región</p> <p>5.1.2. Fomentar, apoyar y promover la creación de nuevos centros ecoturísticos y consolidar los ya existentes</p> <p>5.1.3. Impulsar la actividad turística a través de la aplicación de programas de promoción para posicionar al municipio como un destino 5.1.1. Promover la calidad de los servicios y productos turísticos de la región</p> <p>5.1.2. Fomentar, apoyar y promover la creación de nuevos centros ecoturísticos y consolidar los ya existentes</p> <p>5.1.3. Impulsar la actividad turística a través de la aplicación de programas de promoción para posicionar al municipio como un destino 4.3.1 Contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades competitivas de los empresarios del municipio</p>
<p>5.2. Incrementar los niveles de producción, productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas, pecuaria y apícola buscando ampliar la capacidad de la oferta, minimizando los impactos ambientales que derivan de estas y que, a la vez, brinde a los campesinos la posibilidad de mejorar los ingresos familiares</p>	<p>5.2.1. Gestionar e impulsar proyectos de inversión que permitan generar valor agregado a la producción agropecuaria, pecuaria y apícola</p> <p>5.2.2. Impulsar la innovación tecnológica de los productores del municipio</p>

Atribuciones de los sectores de la Administración Pública Estatal (APE)

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal (LOAPE) en su última reforma del 29 de diciembre de 2023, la APE está conformada por 15 secretarías de estado y dos dependencias.

SECRETARÍAS

1. Secretaría de Gobierno;
2. Secretaría de Administración y Finanzas;
3. Secretaría de Modernización Administrativa e Innovación Gubernamental;
4. Secretaría de Educación;
5. Secretaría de Salud;
6. **Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Obras Públicas**, actualmente denominada **Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas**;
7. **Secretaría de Desarrollo Económico**;
8. **Secretaría de Desarrollo Agropecuario**;
9. **Secretaría de Bienestar**;
10. Secretaría de Inclusión;
11. **Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía**;
12. **Secretaría de Turismo**;
13. Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana;
14. **Secretaría de Protección Civil**; y,
15. Secretaría de la Contraloría;

DEPENDENCIAS

1. Consejería Jurídica;
2. Fiscalía General del Estado de Campeche.

De las 15 secretarías mencionadas, 7 de ellas tienen atribuciones directas sobre el uso del territorio (en negritas) y los recursos naturales de acuerdo con el ámbito de sus competencias. En la tabla 3.2.5 se identifica el Artículo de la LOAPE que corresponde a la Secretaría y sus atribuciones vinculadas con el ordenamiento ecológico y en algunos casos las entidades con las que se coordina. También contiene el Artículo de su Reglamento Interior con las facultades de dichas Secretarías de estado mencionando en particular los temas de interés del ordenamiento ecológico.

Tabla 3.2.5. Atribuciones y facultades de las Secretarías y entidades definidas en la LOAPE y en su Reglamento Interior vinculadas al ordenamiento ecológico

Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)	Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)	Entidades con las que se coordina
<p>ARTÍCULO 32. SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO, MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular, conducir y evaluar la política estatal de asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda. - Apoyar programas para satisfacer las necesidades de suelo urbano y el establecimiento de provisiones y reservas territoriales. - Coadyuvar en la promoción y ejecución de programas de construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano. - Participar en la identificación de zonas de alto riesgo ante fenómenos naturales, para su prevención y mitigación. - Formular y operar los planes y programas para el abastecimiento y tratamiento de aguas y servicios de drenaje y alcantarillado. - Conservar y ampliar la red de caminos y carreteras estatales. - Promover y dictaminar la implementación o actualización de la regulación de usos de suelo para la sustentabilidad, movilidad y accesibilidad. 	<p>Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p> <p>Artículo 15:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Política y programa de asentamientos humanos, ordenación territorial de los centros de población, conurbaciones y zonas metropolitanas. - Coadyuvar en programas de construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano. - Proyectar y promover obras de interés público y la infraestructura que no competen a otros Organismos. - Coordinar la identificación de zonas de alto riesgo ante fenómenos naturales, para su prevención y mitigación. - Definir política estatal de vivienda. <p>Artículo 22 fracción II y Art. 28 fracción X:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Congruencia de los planes y programas de Obra Pública e Infraestructura con el ordenamiento territorial y ecológico. 	<p>Entidades con las que se coordina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Federal. - Gobiernos Municipales. - Sector Privado. - Sector Social. - Organismos centralizados. - Entidades paraestatales.
<p>ARTÍCULO 33. SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO</p> <p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular y proponer las políticas, programas y proyectos estratégicos y de inversión dirigidos al desarrollo de parques industriales, artesanales, tecnológicos, comerciales, logísticos, de abasto y de servicios. - Fomentar políticas y programas de desarrollo de inversionistas y cadenas productivas de empresas del sector energético. - Fungir como Secretaría coordinadora del sector portuario emitiendo los lineamientos y directrices que correspondan para que sus actividades sean acordes con las políticas públicas en materia de desarrollo económico. - Fomentar la política de industrialización, distribución y consumo de los productos agrícolas, ganaderos, forestales, minerales y pesqueros. 	<p>Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p> <p>Artículo 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Políticas, programas y proyectos para desarrollo de clusters y parques industriales, artesanales, tecnológicos, comerciales, logísticos, de abasto y servicios. - Política Estatal para el desarrollo micro, pequeña y mediana empresa. - Coordinación del sector portuario del Estado. <p>Artículo 19 fracciones I y VI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios y acciones para establecimiento de parques y naves industriales 	<p>Entidades con las que se coordina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Federal. - Gobiernos Municipales. - Sector Privado. - Sector Social. - SDA. - SEMABICCE. - Administración Portuaria Integral. - Fondo Estatal de Fomento Industrial.

<p>- Promoción planta productiva con proyectos industriales, agroindustriales, acuícolas, turísticos y de otras áreas de oportunidad</p>	
<p>ARTÍCULO 34. SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO</p>	
<p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p>	<p>Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p>
<p>- Formular, ejecutar, controlar y evaluar la política de desarrollo agropecuario y los programas de fomento agropecuario, apícola, hidráulico y agroindustrial.</p> <p>- Promover la elaboración de estudios de evaluación de los suelos para lograr su aprovechamiento racional, su conservación, mejoramiento y debida explotación.</p> <p>- Realizar de manera coordinada los estudios y proyectos de construcción y reconstrucción de la infraestructura hidráulica estatal para el fomento de las actividades agropecuarias.</p> <p>- Coordinar acciones en materia de sanidad agropecuaria e instrumentar y evaluar las campañas de prevención con el fin de prevenir, combatir y erradicar sintestros, plagas, enfermedades y epidemias.</p> <p>- Programar, apoyar, realizar, conservar, rehabilitar, operar y mejorar las obras de infraestructura productiva agropecuaria, como pozos, sistemas de riego, caminos o vías de acceso a zonas de producción.</p> <p>- Fomentar la actividad pesquera para promover y asesorar técnicamente la producción, industrialización y comercialización de los productos pesqueros y acuícolas.</p>	<p>- Gobierno Federal.</p> <p>- Gobiernos Municipales.</p> <p>- Sector Privado.</p> <p>- Sector Social.</p> <p>- SEMAIG.</p> <p>- SEMABICCE.</p> <p>- SEDUMOP.</p> <p>- SEDECO.</p>
<p>ARTÍCULO 35. SECRETARÍA DE BIENESTAR</p>	
<p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p>	<p>Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p>
<p>- Formular y conducir la política estatal del desarrollo social y humano para superar la pobreza, la marginación y mejorar los índices de desarrollo humano.</p> <p>- Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para fortalecer el desarrollo social.</p> <p>- Fomentar la organización y constitución de toda clase de sociedades cooperativas cuyo objeto sea la producción industrial, la distribución o el consumo de productos locales y regionales a lo</p>	<p>Artículo 15:</p> <p>- Desarrollo agropecuario sustentable con tecnificación, modernización y rehabilitación.</p> <p>- Estimular la reconversión productiva sustentable, competitividad del sector agropecuario, a la seguridad alimentaria y al uso de las tierras.</p> <p>- Sanidad agropecuaria con el fin de prevenir, combatir y erradicar sintestros, plagas, enfermedades y epidemias.</p> <p>- Conservación de los cultivos tradicionales y orientar la producción agrícola y apícola hacia la productividad y competitividad.</p> <p>- Procesos de investigación científica en materia agropecuaria, apícola y forestal.</p> <p>- Vigilancia de Unidades de Desarrollo agropecuario.</p> <p>- Fomento actividad pesquera y acuícola.</p> <p>Artículo 17 fracción II:</p> <p>- Evaluar políticas y estrategias agrícola, agroindustrial y bioenergética.</p>
<p>- Formular y conducir la política estatal del desarrollo social y humano para superar la pobreza, la marginación y mejorar los índices de desarrollo humano.</p> <p>- Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para fortalecer el desarrollo social.</p> <p>- Fomentar la organización y constitución de toda clase de sociedades cooperativas cuyo objeto sea la producción industrial, la distribución o el consumo de productos locales y regionales a lo</p>	<p>- Gobierno Federal.</p> <p>- Gobiernos Municipales.</p> <p>- Sector Privado.</p> <p>- Sector Social.</p> <p>- SEDUMOP.</p> <p>- SEDECO.</p> <p>- SDA.</p>

<p>largo de todo el territorio estatal, con particular atención a las áreas de estaciones del Tren Maya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coadyuvar en el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a fomentar la agroforestería, la productividad, la economía social, el empleo y el autoempleo en el ámbito rural. 	<p>- Donativos y donaciones ante Petróleos Mexicanos, en materia de energía para su otorgamiento al Estado de Campeche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los Programas, Proyectos y Acciones de Desarrollo Social y Humano. - Coordinar los Programas Sociales del Gobierno Federal que se apliquen en el Estado de Campeche.
<p>ARTÍCULO 37. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, BIODIVERSIDAD, CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA</p>	
<p>Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p>	
<p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Formular, normar, promover, conducir, ejecutar, difundir y evaluar las políticas, programas, acciones y estrategias de protección al Medio Ambiente y la Biodiversidad, para fomentar el Desarrollo Sustentable, así como coadyuvar en las medidas para atender el Cambio Climático. - Establecer, conducir, realizar, difundir, promover, coordinar y evaluar las políticas, programas, acciones y estrategias sectoriales de desarrollo energético. - Formular y promover los criterios para la redefinición de la vocación y potencial productivo del sector agropecuario. - Formular, conducir y determinar las políticas y acciones encaminadas al aprovechamiento racional, enriquecimiento, fomento y desarrollo de los recursos agrícolas, pecuarios, forestales y del agua. - Coadyuvar con las autoridades federales en todo lo relativo a playas, zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar. - Promover el ordenamiento ecológico del territorio estatal. - Instrumentar e impulsar metodologías y procedimientos de evaluación de riesgo ambiental. - Proponer la creación de instrumentos económicos. - Imponer restricciones sobre el uso o aprovechamiento de los recursos naturales e intervenir en el establecimiento y levantamiento de vedas forestales, de caza y de pesca. - Aplicar y vigilar el cumplimiento de las políticas, leyes, normas y reglamentos para prevenir, atenuar y remediar, en su caso, la contaminación ambiental. 	<p>Entidades con las que se coordina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Federal. - Gobiernos Municipales. - Sector Privado. - Sector Social. - SDA. - SEDUMOP. - SEDECO. - SB. - Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche.

<ul style="list-style-type: none"> - Establecer e instrumentar acciones dirigidas a la prevención de daños causados por las actividades petroleras, de electrificación, hidráulicas y otras. - Estimar la conservación del patrimonio cultural natural y ecológico. - Evaluación de riesgo ambiental. - Proponer la creación de instrumentos económicos. - Intervenir en el establecimiento y levantamiento de vedas forestales, de caza y de pesca. - Regulación de actividades no altamente riesgosas. - Prevenir, atenuar y remediar la contaminación ambiental. - Protección y preservación de los recursos de flora y fauna silvestre. - Prevención de daños causados por las actividades petroleras, de electrificación, hidráulicas y otras. - Propiciar el equilibrio de actividades petroleras, de electrificación, hidráulicas y energías renovables. - Uso eficiente y la adopción de fuentes energéticas alternativas. - Políticas de desarrollo regional, ordenamiento territorial, uso del suelo y de construcción, para proyectos energéticos y aprovechamiento de las energías renovables. 	<p style="text-align: center;">ARTÍCULO 38. SECRETARÍA DE TURISMO</p> <p style="text-align: center;">Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)</p> <p>Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular, conducir, ejecutar y evaluar la política turística en el Estado. - Formular, evaluar y ejecutar el Programa de Ordenamiento Turístico del Territorio del Estado. - Participar en la regulación, administración y vigilancia de las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable en los municipios del Estado. - Participar en programas de prevención y atención de emergencias y desastres, así como en acciones para la gestión integral de los riesgos conforme a las políticas y programas de protección civil. - Promover el aprovechamiento adecuado de los recursos turísticos para lograr un desarrollo turístico sostenible. <p style="text-align: center;">ARTÍCULO 40. SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL</p>
<p>Entidades con las que se coordina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Federal. - Gobiernos Municipales. - Sector Privado. - Sector Social. - SEPROCICAM. 	<p>Entidades con las que se coordina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Política turística. - Diseñar, conducir e implementar políticas públicas y programas que contribuyan a fomentar el turismo a través de la preservación y aprovechamiento racional de los recursos y atractivos turísticos, así como, el Patrimonio Cultural e Histórico. - Participación en programas para el fomento turístico de conversión. - Congresos, convenciones y ferias nacionales e internacionales actividades de promoción turística de su competencia.

Atribuciones vinculadas con el Ordenamiento Ecológico (LOAPE)	Temas de interés del Ordenamiento Ecológico (RI)	Entidades con las que se coordina
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar, operar y mantener actualizado el Atlas Estatal de Peligros y Riesgos. - Solicitar los dictámenes en materia de protección civil para implementar acciones que tengan por objeto conocer el peligro y vulnerabilidad de la población para tomar las medidas preventivas o de mitigación necesarias. - Diseñar y operar los sistemas de alertamiento por fenómenos perturbadores que puedan afectar a la entidad. - Realizar de manera oficial los análisis de riesgo para emitir observaciones a las autoridades competentes que conlleven a la disminución de la vulnerabilidad y exposición de la población y sus bienes. 	<p>Artículo 15:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar severidad y magnitud de emergencias. - Elaborar, operar y mantener actualizado el Atlas Estatal de Peligros y Riesgos. - Identificar zonas, inmuebles o instalaciones de alto riesgo materiales y residuos peligrosos. - Seguridad de almacenamiento, distribución y transporte de materiales y residuos peligrosos. - Análisis de riesgo para disminuir la vulnerabilidad y exposición de la población y sus bienes ante eventos catastróficos. - Operar y coordinar sistemas de alertamiento y emergencias. - Participación social para la disminución de riesgos y prevención de desastres. - Promover la adecuación de infraestructura, adquisición de equipamiento y servicios necesarios para la atención de emergencias. - Planes y programas para investigación de las causas y efectos de los desastres; gestión integral de riesgos. - Prevención y atención de siniestros. - Dictámenes en materia de protección civil y análisis de riesgos para medidas preventivas o de mitigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Federal. - Gobiernos Municipales. - Sector Privado. - Sector Social.

Respecto a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche (CAPAE), sus atribuciones vinculadas con el territorio y los recursos naturales tienen sustento en la Ley de agua potable y alcantarillado del Estado de Campeche (LAPAE). Última reforma: decreto 149, p.o. 05/jun/2017 (Tabla 3.2.6).

Tabla 3.2.6. Atribuciones de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche (CAPAE) vinculadas al ordenamiento ecológico

ARTÍCULO 42. COMISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL ESTADO DE CAMPECHE	
Atribuciones relacionadas con el Ordenamiento Ecológico	Entidades con las que se coordina
<ul style="list-style-type: none"> - Promover el establecimiento y difusión de normas en lo referente a la realización de obras y a la construcción, operación, administración, conservación y mantenimiento de los sistemas de captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable y de los de alcantarillado - Coadyuvar con los organismos operadores en las gestiones de financiamiento y planeación de obras para los sistemas de captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable y de los de alcantarillado, así como de tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos - Promover, apoyar y en su caso gestionar ante las dependencias y entidades federales, las asignaciones, concesiones y permisos correspondientes con objeto de dotar de agua a los centros de población y asentamientos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno Federal. Comisión Nacional del Agua Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA) Fondo para Entidades y Municipios Productores de Hidrocarburos (FOPET) Organismos operadores

Cabe mencionar al Instituto de Pesca y Acuicultura del Estado de Campeche que aunque queda sectorizado a la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, es un organismo descentralizado de la Administración Pública Paraestatal, dotado de personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, con el cual se tendrá que coordinar pues tiene como objeto "fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas en el Estado para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad Campechana". Este sector requiere mucho apoyo en el Estado y en particular en este municipio, pues durante el desarrollo de este POEL no se tuvo mucha participación de este sector. Sus atribuciones vinculadas con el territorio y los recursos naturales tienen sustento en su decreto de creación publicado en el Periódico Oficial del Estado el 23 de diciembre de 2021 (Tabla 3.2.7).

Tabla 3.2.7. Atribuciones del Instituto de Pesca y Acuicultura del Estado de Campeche (INPESCA) vinculadas al ordenamiento ecológico

ARTICULO 4. DEL ACUERDO DE CREACIÓN DEL INSTITUTO DE PESCA Y ACUACULTURA DE CAMPECHE	
Atribuciones relacionadas con el Ordenamiento Ecológico	Entidades con las que se coordina
<ul style="list-style-type: none"> - Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las personas dedicadas a la pesca y a la acuicultura en el Estado, a través de los programas que se instrumenten para el sector pesquero y acuícola - Establecer las bases para la ordenación, conservación, protección, repoblación y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, así como coadyuvar con las autoridades competentes en la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos - Planear y regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, en medios o ambientes seleccionados, controlados, naturales, acondicionados o artificiales, ya sea que realicen el ciclo biológico parcial o completo, en aguas marinas, continentales o salobres, así como en terrenos del dominio público o de propiedad privada, con estricta vigilancia del cumplimiento de las normas básicas emitidas por la autoridad competente - Establecer las bases para la participación del Estado y los municipios en las acciones de inspección y vigilancia en materia de pesca y acuicultura, así como los mecanismos de coordinación con las autoridades competentes de conformidad con la legislación aplicable 	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno Federal - Gobiernos Municipales - Sector Privado - Sector Social

Como se observa en las tablas anteriores, la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal determina las atribuciones generales de los sectores; mientras que las Leyes Generales, así como los reglamentos internos definen atribuciones y responsabilidades específicas para cada sector. En este sentido, este nivel de análisis explica e identifica solamente quién es responsable de cada tema y no brindará ni las líneas de política ni las prioridades de cada sector.

El propósito de este análisis es mostrar que el uso del territorio y los recursos naturales pasa por una complejidad de actores e instituciones, y que, por lo tanto, el tema de transversalidad resulta relevante para que el ordenamiento ecológico local sea un instrumento que oriente el uso del territorio según sus aptitudes, potencialidades necesidades, aspiraciones y visión de futuro de los que ahí habitan. También sea considerado en las reglas de operación y asignación de programas y proyectos de los tres órdenes de gobierno.

3.2.2 Programas y proyectos de la Administración Pública Estatal (APE): Oportunidades

En esta sección se analiza la manera en que cada sector y nivel de gobierno instrumenta las políticas que considera pertinentes para el cumplimiento de sus objetivos con el fin de armonizar estas acciones con el ordenamiento ecológico, coadyuvando a hacer un ejercicio de transversalidad para poder incorporar de manera armónica todos estos intereses sectoriales y minimizar en lo posible los conflictos ambientales planteando como reto que todos los sectores incluyan la variable ambiental en su quehacer cotidiano.

En este sentido, la actual administración del Gobierno Estatal de Campeche 2021-2027 atendiendo a la necesidad de lograr un desarrollo integral de su territorio, se propone brindar una planeación adecuada y articulada que busque optimizar sus recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos y, para ello, estructuró 5 programas sectoriales transversales a aplicar a partir de 2022 y hasta el 2027 (Tabla 3.2.8). Los programas fueron organizados con el propósito de dar cumplimiento a las misiones establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo (PED), de ellos, al ordenamiento ecológico le interesan los sectores que forman parte de las misiones 2, 3, 4 y 5, mismos que están marcados en negritas, pues como ya se mencionó, intervienen de manera directa en el uso y manejo del territorio. Conforme se avanzó en el análisis y como resultado de los talleres, se incluyeron otros sectores y se analizaron en el contexto del Programa Sectorial Transversal que corresponda.

Para cada sector y subsector presente en el municipio, se identificaron los programas y proyectos relevantes que fueron identificados y comentados por los representantes de los sectores (ejidatarios y autoridades municipales) que asistieron a las reuniones tanto de diagnóstico, los días 12 y 13 de enero de 2024, en el auditorio del Ayuntamiento de Escárcega y en las instalaciones del INIFAP-El Tormento, respectivamente; como en la presentación de la propuesta, el 25 de junio de 2024, en el auditorio del Ayuntamiento de Escárcega.

Posteriormente, se analizaron e incorporaron las observaciones vertidas en dichos talleres y se revisó e incorporó la obtenida a través de las páginas web de varios sectores que colaboraron para ampliar esta información.

Tabla 3.2.8. Programas Sectoriales Transversales 2022-2027. Gobierno del Estado de Campeche

Misión PED	Programa Sectorial	Dependencia	Sigla
1	Gobierno justo, transparente e innovador	Secretaría de Gobierno	SEGOB
		Secretaría de Administración y Finanzas	SAFIN
		Secretaría de la Contraloría	SECONT
		Secretaría de Modernización Administrativa e Innovación Gubernamental	SEMAIG
2	Paz, protección, seguridad, reinserción y certeza jurídica	Secretaría de Gobierno	SEGOB
		Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana	SPSC
		Secretaría de Protección Civil	SEPROCI
3	Bienestar, inclusión y justicia social	Secretaría de Bienestar	SB
		▪ Secretaría de Salud	SALUD
		▪ Secretaría de Educación	SEDOC
		▪ Secretaría de Inclusión	SEIN
		▪ Instituto de la Mujer	IMEC
		▪ Instituto de la Juventud	INJUCAMP
		▪ Instituto del Deporte	INDECAM
		▪ Instituto de Cultura y Artes	ICACAMP
▪ Comisión Estatal de Desarrollo de Suelo y Vivienda	CODESVI		
4	Desarrollo económico con visión al futuro	Secretaría de Desarrollo Económico	SEDECO
		Secretaría de Desarrollo Agropecuario	SDA
		▪ Instituto de Pesca y Acuicultura	INPESCA
		Secretaría de Turismo	SECTUR
5	Campeche naturalmente sostenible	Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía	SEMABICCE
		Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Obras Públicas, actualmente Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas	SEDETUOP SEDUMOP

En particular el Programa Sectorial Transversal Paz, Protección, Seguridad, Reinserción y Certeza Jurídica (Secretaría de Protección Civil), tiene como misión "Brindar a los ciudadanos un entorno de paz, protección y seguridad a través del respeto a los derechos humanos, el uso eficaz de los recursos, la dignificación y la participación ciudadana", es relevante para Ordenamiento Ecológico, dado que este programa menciona que "se busca resolver los problemas asociados a la vulnerabilidad de la población, sus bienes y la infraestructura pública ante los desastres, prevenir la

susceptibilidad a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un fenómeno natural o acciones humanas”.

1. Sector Protección Civil

Este Sector trabaja con instrumentos de carácter preventivo (entendido como el mejoramiento de la relación ser humano-naturaleza) como los Dictámenes de Análisis de Peligros, que, junto con otros instrumentos como las Normas Oficiales Mexicanas, atienden de manera integral las problemáticas de este y otros municipios.

Como lo establece la Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres del Estado de Campeche (LPCPADEC), la Protección Civil, en el Estado es el conjunto de disposiciones, medidas y acciones realizadas por la Administración Pública Estatal y los gobiernos municipales, en sus respectivos ámbitos de competencia, en coordinación con los sectores social y privado, para proteger la vida de la población, sus bienes, servicios estratégicos y su entorno, frente a la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales o humanos a través de la prevención, el auxilio, la recuperación y el apoyo a la población.

Por lo anterior, SEPROCI comentó que fungirá el desempeño de sus actividades bajo la COORDINACIÓN o COADYUVANCIA, que se establezca con las demás dependencias o autoridades involucradas de conformidad con las atribuciones contempladas en dicha legislación y para ello se propusieron estrategias en materias como: *Prevención y manejo de incendios* mediante el Comité Estatal de Manejo de Fuego de Campeche (deriva del Programa de Manejo del Fuego 2020-2024, al que pertenecen CONAFOR, CONANP, y SEMABICCE); *Dictámenes de análisis de peligros y riesgos* (SEMABICCE, SEDUMOP, CONAGUA); *brigadas de prevención y atención a desastres* (SEMABICCE, SEDUMOP); adaptación y mitigación del cambio climático (SEMABICCE, SEMARNAT); *franjas de seguridad o derechos de vías de ductos* reguladas por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) en las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleos, Petrolíferos y Petroquímicos, Publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 31 de Marzo de 2017. Estas franjas de terreno están destinadas para poder inspeccionar y darle mantenimiento a los ductos y a sus instalaciones superficiales. Las franjas de amortiguamiento son destinadas para proteger a la población civil de posibles impactos que pudiesen generar las fugas, derrames, explosiones o incendios" y

Atlas de peligros y riesgos que está vigente para este municipio (de acuerdo con la LPCPADEC, corresponde al Consejo Municipal elaborar y actualizar).

Para este POEL se consideró en la propuesta la información sobre la disolución kárstica, zonas de captación y el gasoducto que atraviesa el municipio. Esto se consideró en las UGAs por donde pasa, como uso condicionado, con el propósito de que se respete el derecho de vía del Gasoducto según la normatividad que aplica.

El POEL sugiere las estrategias: 6 "Prevención y manejo de incendios", 9 "Gestión y prevención de riesgos" y 10 "Adaptación y mitigación al cambio climático".

Programa Sectorial Transversal Bienestar, Inclusión y Justicia Social. Tiene como misión "Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población en situación de vulnerabilidad del Estado de Campeche a través de la vinculación, coordinación, promoción y ejecución de programas y políticas sociales"

2. Sector Bienestar

Cuenta con programas que, aunque no están dirigidos específicamente al uso y manejo del territorio, como son: el de "Comunidad de todos" promueve la participación social organizada en las zonas urbanas y rurales, lo que es importante para el ordenamiento ecológico del municipio pues abre otro espacio de concertación e integración de la población. Por su parte, el de "Economía familiar" abre la oportunidad de emprender alternativas productivas para sectores de la población vulnerables. Por lo que será importante que no dejen de promoverse estos programas pues contribuyen al desarrollo sustentable del municipio.

Cabe resaltar que el Estado cuenta con la *Ley de Educación Ambiental* (última reforma 9 diciembre 2022) que tiene por objeto incorporar en todos los niveles, modalidades y sistemas educativos en el Estado de Campeche, la enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sustentable y que está a cargo de la Secretaría de Educación. Esta Ley representa, una gran oportunidad para incluir la variable ambiental en la sociedad, sin embargo, no se tienen conocimiento de su aplicación.

El POEL sugiere las estrategias: 11 "Educación, cultura y responsabilidad ambiental" y la 12 "Fomento y desarrollo de energías sustentables" que también contribuyen, aunque de manera indirecta.

El Programa Sectorial Transversal Desarrollo Económico con Visión al Futuro tiene como misión "Transformar la economía del Estado de Campeche para sustentar el futuro de las nuevas generaciones, rescatar el campo, voltear al mar, atraer al turismo,

diversificar e incrementar las actividades económicas, preservar su patrimonio natural, cultural e histórico, conectar al estado con perspectiva peninsular, nacional y global, y abrirlo a las ideas, al talento y a la innovación”.

3. Sector Económico

Aunque en la presente Administración Estatal 2021-2027 los esfuerzos del sector están concentrados en impulsar el programa denominado “Puerto Ciudad” (de acuerdo con la información proporcionada por la Administración Portuaria Integral de Campeche (APICAMP), “es el vínculo entre ésta y la sociedad en general, y es el ente encargado de encaminar las acciones sociales en beneficio de la sociedad en general”) con el propósito de posicionar al Puerto de Seybaplaya en un Polo de Desarrollo de talla internacional, sin embargo, deberá prestar los apoyos necesarios que demanda el municipio para enfrentar las presiones del Megaproyecto del Tren Maya y lograr un crecimiento económico sostenible.

No obstante, en el Plan Municipal de Desarrollo de este municipio se propuso promover una mayor inversión turística y generar oportunidades de negocios a empresarios y emprendedores en productos y servicios ecoturísticos e incrementar los niveles de producción, productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas, pecuarias y apícolas. Adicionalmente, por su aptitud y potencialidad se proponen también la agroindustria, la industria, la extracción de materiales para construcción regulada (bancos de materiales de roca caliza de la que se obtiene grava y arena para la industria de la construcción) y la promoción y venta de artesanías.

El POEL sugiere las estrategias: 15 “Fomento y consolidación de proyectos económicos productivos” y 19 Diversificación de la producción y fortalecimiento de la actividad comercial”.

4. Sector Agropecuario

Para 2023 el sector promovió *5 programas agrícolas*: fomento de cultivos de alta rentabilidad, mecanización de tierras agropecuarias, establecimiento de huertos de traspatio, apoyo a productores hortícolas y entrega de fertilizantes y semillas de maíz; *11 pecuarios*: 7 para la apicultura, 1 contra los efectos de la sequía y 3 para la producción de leche, mejoramiento genético y adquisición de sementales. Estos programas han venido apoyando a las denominadas “Cuencas Lecheras” (de acuerdo con información del sector, no se preden expandir la frontera agropecuaria) y *3 transversales*: controles biológicos, capacitación (con el programa de extensionismo que la SDA pone a disposición de los ejidatarios dedicados a este sector) e infraestructura agropecuaria. De lo anterior, se

deduce que la principal actividad en este municipio es la ganadería, seguida de la agricultura, la apicultura, avicultura y horticultura.

Durante los talleres y reuniones con este sector se solicitó contemplar el nuevo paradigma de este sector al fomentar nuevos conceptos como son: a) la agricultura regenerativa la cual se concibe bajo un enfoque de ecosistema completo y un compromiso con la salud del suelo y el bienestar de las generaciones futuras que emplea técnicas que reconstruyen la materia orgánica y la biodiversidad del suelo, lo que contrarresta los impactos del cambio climático. Entre algunas prácticas se encuentran la rotación de cultivos, cobertura del suelo, agricultura de conservación, con ello se promueve la biodiversidad, la incorporación de la ganadería a la producción agrícola, uso de cultivos de cobertura todo el año, la reducción o eliminación de procedimientos, mecánicos químicos y físicos del suelo y la conservación de cultivos perenes. Al respecto, se promueve la cosecha de la caña en verde y dejar los residuos (conocidos como casacha) para convertirse en composta para el cultivo y promoverlo como control biológico y b) la ganadería regenerativa que consiste en criar animales respetando el medio ambiente, mejorar la salud del suelo y el agroecosistema en general. Esto implica rotación de pastos, reducción del uso de agroquímicos y control de la erosión del suelo. Todo ello, con el propósito de impulsar la rentabilidad económica y fortalecer la conservación de los ecosistemas a largo plazo.

Respecto a la apicultura, se comentó que se han impulsado una serie de programas para fortalecer a este sector afectado por las prácticas tradicionales del sector agropecuario. Es importante considerar que el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) dependiente de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) publicó una guía práctica para el agricultor que deberá promoverse.

Respecto al tema de Pesca y Acuicultura que no es relevante en este municipio pues por reducirse a Instituto, se comentó, que se encuentra en proceso el registro de pescadores e instalaciones acuícolas. No obstante, en los talleres de presentación de la propuesta se solicitó incluir como uso compatible a la acuicultura, la cual solo se tiene conocimiento que se lleva a cabo en la laguna de Silvituc.

Por su parte, el Gobierno Federal en la presente Administración 2019-2024, impulsa el Programa Sembrando Vida, que según el Plan Nacional de Desarrollo tiene como propósito atender las problemáticas de pobreza rural y degradación ambiental. Este municipio se ha visto beneficiado al recibir el apoyo para el establecimiento de sistemas

productivos agroforestales, donde se combinan la producción de cultivos tradicionales con árboles frutales y maderables; así como el sistema de milpa intercalada entre árboles frutales. Al respecto, los ejidatarios que participaron en el taller manifiestan que este proyecto les ha apoyado mucho.

El POEL sugiere las estrategias: 2 "Restauración y conservación de suelos", 6 "Prevención y manejo de incendios", 16 "Desarrollo y fortalecimiento agropecuario sustentable", 17 "Desarrollo y fomento de la actividad apícola" y 21 "Ordenamiento y fortalecimiento pesquero y acuícola".

5. Sector Turismo

El principal Programa que coordina este sector a Nivel Federal (SECTUR-FONATUR) y por tanto a nivel Estatal, es el Proyecto del Tren Maya. Su objetivo prioritario es impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México y para ello, se apoya del Sector Comunicaciones quien se encarga de concesionar, vigilar y regular la línea de ferrocarril y su operación. En concreto se pretende incrementar la derrama económica del turismo; incorporar la obra y sus beneficios a los habitantes y respetar las opiniones de las comunidades y los pueblos originarios; aprovechar sus recursos turísticos, crear circuitos; fortalecer la integración de cadenas productivas y, fomentar la capacitación y profesionalización del capital humano.

En este municipio se localizan 2 estaciones del Tren Maya. Una en la cabecera municipal, en el punto donde convergerán los tramos 1, 2 y 7 del Tren Maya y otra en la localidad de Centenario, perteneciente al tramo 7 (a la fecha no está concluido). Aunque han sido grandes las expectativas al pensar que este hecho proveerá un gran desarrollo a la población, lo cierto es que para que eso suceda, se requieren grandes inversiones para que los sectores de los tres órdenes de gobierno que inciden en este territorio promuevan sinergia y se coordinen (i.e. medio ambiente, turismo, agropecuario, industria, antropología, bienestar, otros); al tiempo que generan acuerdos con el sector privado y social, con el propósito de ofrecer el comercio y servicios que se requerirán para acoger al turismo y las inversiones. Estos proyectos se consideraron en las UGAs de la propuesta de este POEL y están asociados con otras actividades como la infraestructura vial y de transporte, los asentamientos humanos y el comercio.

Durante los talleres y reuniones de diagnóstico y presentación de la propuesta se solicitó incluir el ecoturismo en varias unidades de gestión ambiental, pues se mencionó el potencial que este municipio tiene en este sector y que hay que promover. El POEL sugiere la estrategia 18 "Promoción y desarrollo turístico sustentable".

Programa Sectorial Transversal Campeche Naturalmente Sostenible. Tiene como misión "Garantizar el derecho de las y los ciudadanos a un medio ambiente sano, seguro y sostenible, con un desarrollo territorial y urbano cercano-compacto-continuo, mediante el diseño, gestión e instrumentación de políticas públicas participativas e inclusivas que promuevan la conservación de la biodiversidad, el desarrollo económico y social en el marco de un enfoque de desarrollo sostenible".

6. Sector Ambiental y Energético

Este Sector tiene a su cargo programas e instrumentos de política, gestión, conservación, biodiversidad, aprovechamiento forestal, gobernanza, cultura y energía de gran importancia para el desarrollo sustentable del municipio. Estos requieren de un trabajo efectivo y eficiente de coordinación intra e intersectorial para el cumplimiento de los lineamientos y estrategias consensuados en este POEL y sobre todo frente a los retos ambientales que enfrentan los Programas Federales Sembrando Vida y el Regional del Tren Maya.

En el tema de conservación, este municipio incluye parte de las Áreas Naturales Protegidas Reserva de la Biósfera de Balam Kú y Área de Protección de Flora y Fauna de Balam Kin. También cuenta con un área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) en el núcleo agrario de Benito Juárez (3 mil hectáreas aproximadamente). Estos instrumentos son considerados en la propuesta del POEL por los posibles impactos que podría ocasionar principalmente el Tren Maya y propone medidas de protección pertinentes. El POEL sugiere la estrategia: 4 "Conservación de la biodiversidad"

En el tema forestal, respecto al Programa de Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2024, este municipio obtuvo apoyos para el componente de servicios ambientales, para los Ejidos: Haro, Luna, Zona Chiclera Las Maravillas y para un pequeño propietario. El POEL sugiere las estrategias: 2 "Restauración y conservación de suelos", 3 "Restauración de la cobertura vegetal", 5 "Manejo forestal sustentable" y 6 "Prevención y manejo de incendios".

En el tema de gestión, no se obtuvo información sobre programas de manejo integral de residuos sólidos que incluyan el reciclamiento, reutilización, producción y consumo de biodegradable o centros de acopio. El POEL sugiere las estrategias: 7 "Sistemas de Monitoreo, inspección y vigilancia", 8 "Manejo y gestión de residuos sólidos", 11 "Educación, cultura y responsabilidad ambiental" y 13 "Planeación ambiental de los asentamientos humanos".

En el tema del subsector energía, la SEMABICCE emite opiniones a proyectos de conducción de petróleo o gas, de energías renovables, otros. Son promovidos por la Agencia de Energía del Estado. En este municipio, actualmente solo se tiene registro del gasoducto que atraviesa una pequeña porción al noroeste del municipio. El POEL sugiere la estrategia 12 "Fomento de energías sustentables".

7. Sector Agua

El sector reportó que atiende a demanda de los municipios y opera principalmente, con recursos financieros del Fondo para Entidades y Municipios Productores de Hidrocarburos (FOPET) y del Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA), por lo que el municipio deberá gestionar, con los recursos presupuestales que disponga, y los proporcionados por los gobiernos estatal y federal a través de sus diferentes programas, los proyectos requeridos y las acciones de coordinación para su aplicación y seguimiento.

De acuerdo con la información proporcionada en los talleres de diagnóstico y propuesta, el municipio requiere de programas o proyectos de infraestructura que atiendan los problemas más apremiantes como son la falta de agua que se encuentra cada vez a mayor profundidad y las inundaciones agravadas por las obras de construcción del Tren Maya. El POEL sugiere la estrategia 1 "Manejo integral y sustentable del agua".

8. Sector Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas

Para este sector se observa un amplio rango de responsabilidades, entre las que destacan "Conservar y ampliar la red de caminos y carreteras estatales", las cuales requieren un gran trabajo de rehabilitación o conservación para que conecten con otras localidades y mantengan un importante flujo de mercancías, mano de obra y servicios.

El municipio cuenta con su Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de fecha 2021, impulsado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) como un nuevo modelo de planeación y ordenamiento territorial promovido en la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) para la región Sur-Sureste III de la cual forma parte. Sus escenarios y estrategias procuran la transversalidad, la integración y la coordinación de acciones con los tres órdenes de gobierno y sectores de la sociedad. Cabe resaltar que este PMDU fue considerado, para dar congruencia a ambos instrumentos y enriquecerlo por su buena calidad. El POEL propone para este sector la estrategia 13 "Planeación ambiental de los asentamientos humanos".

Respecto a la infraestructura de carreteras y caminos, la Federación, a través de su Programa de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, podría atender este tema aludiendo a la acción puntual 1.4.8 Continuar con el desarrollo regional de la zona sureste del país. Considerando que los caminos que se requiere restablecer, ampliar o rehabilitar la demanda de infraestructura vial en todo el municipio, principalmente en todas aquellas que se vieron afectadas con las obras de construcción del proyecto del Tren Maya.

Respecto a la construcción del Tren Maya, en julio de 2022 la CONAFOR emitió los LINEAMIENTOS de Operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales con el fin de mejorar la operación del propio Programa y con ello contribuir a la conservación, de los ecosistemas forestales mediante la reforestación o restauración y su mantenimiento así como la protección de los recursos forestales, motivo por el cual se deberá dar seguimiento, vigilar y monitorear su cumplimiento. En este tema el POEL propone diversas líneas de acción en la estrategia 20 "Infraestructura y transporte vial para una movilidad integral y sustentable".

En conclusión, con la información del diagnóstico integral y sectorial, así como de los escenarios, este POEL propondrá una matriz de transversalidad de acciones.

3.2.1 Elaboración de mapas de aptitud del municipio de Escárcega

Con base en la matriz de atributos ambientales por sector se elaboraron los mapas de aptitud sectorial mediante técnicas de evaluación multicriterio (Proceso Analítico Jerárquico y Escala de los siete puntos) y técnicas de álgebra de mapas usando el sistema de información geográfica QGIS ver. 3.34.5, Prizren (QGIS.org, 2024).

El procedimiento inició con la selección de los mapas adecuados para cada sector y la identificación de los atributos propios por sector. Una vez seleccionados los mapas e identificados sus atributos, se ponderó la importancia de cada mapa y sus atributos correspondientes usando las técnicas Proceso Analítico Jerárquico (AHP por sus siglas en inglés (Saaty, 1994)), para el primer caso, y la Escala de los siete puntos, para el segundo.

A partir de los resultados de la evaluación multicriterio se generaron los mapas con los atributos ponderados para cada sector, es decir, los nuevos mapas representaron los atributos ambientales adecuados e importantes por sector. Estos mapas fueron transformados en objetos similares a una matriz numérica representada por números enteros cuyos valores oscilaron entre 1 y 7, donde valores cercanos a 1 representan

atributos ambientales poco favorables para las actividades productivas de un sector, mientras que los valores cercanos a 7 representan lo contrario. A este tipo de mapas se les conoce como mapas tipo raster.

Los mapas raster anteriores y con valores enteros, fueron multiplicados por el valor ponderado asignado al mapa en su conjunto de acuerdo al resultado del Proceso Analítico Jerárquico. Esto dio como resultado mapas con valores decimales que oscilan entre 0 y 1.

Finalmente, los mapas raster con números decimales se superpusieron mediante una suma de matrices para obtener el mapa de aptitud territorial para cada sector. Dado que los valores oscilan entre 0 y 1, los valores cercanos a cero corresponden a superficies donde las condiciones ambientales son poco favorables para el desarrollo de las actividades, mientras que los valores cercanos a uno equivalen a todo lo contrario. Estos nuevos mapas se clasificaron en 10 clases de aptitud, con el objeto de transformar los valores decimales a valores enteros de fácil interpretación, por lo que los valores cercanos a 10 representan las superficies más aptas para las actividades del sector.

Aptitud para el sector agrícola

La construcción del mapa de aptitud para el sector agrícola (Figura 3.2.1) involucró el uso de los siguientes mapas y atributos:

- a) Pendiente del terreno expresada en porcentaje y obtenido del Continuo de Elevaciones Mexicano (INEGI, 2013), con los atributos 0% - 5% como el favorable, >5% - 15% como medianamente favorable y >15% como desfavorable;
- b) Tipo de suelo (INEGI, 2007), con los atributos feozem y gleysol como los más favorables, vertisol como medianamente favorable y luvisol y leptosol como desfavorables;
- c) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos agricultura de riego no identificada, agricultura de temporal, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite, plantación forestal no identificada como los más favorables, potrero, vegetación secundaria arbustiva y vegetación secundaria herbácea como medianamente favorables y asentamiento humano, cuerpo de agua, desprovisto de vegetación, sin vegetación aparente, tular/popal, selva mediana y alta subperennifolia, selva baja subperennifolia inundable, y vegetación secundaria arbórea de selvas baja subperennifolia inundable, mediana caducifolia y subcaducifolia, y mediana y alta subperennifolia como desfavorables;
- d) Altitud (INEGI, 2013), dividida en cinco intervalos, de 0 a 30 msnm y mayor a 30 y hasta 60 msnm como los más favorables, el intervalo altitudinal mayor a 60 y hasta 90 msnm

como medianamente favorable y los intervalos desfavorables fueron los de mayor a 90 y hasta 120 msnm, y los mayores a 120 msnm; y

e) Uso potencial del suelo (Palma-López et al., 2017), con los atributos clase I y clase II como los más favorables, clase III como medianamente favorables y clase IV, clase V, clase VI, clase VII y clase VIII como desfavorables.

El mapa de la figura 3.2.1 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad agrícola, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

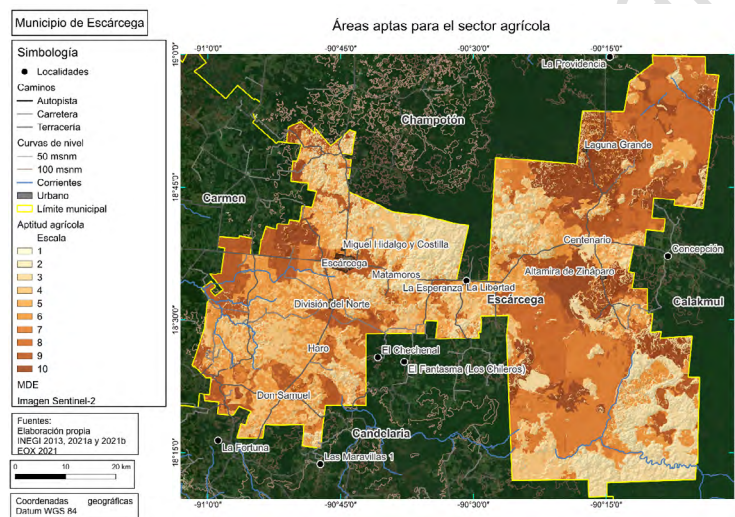


Figura 3.2.1 Mapa de aptitud para el sector agrícola del municipio de Escárcega

Aptitud para el sector ganadero

La elaboración del mapa de aptitud para el sector ganadero (Figura 3.2.2) requirió el uso de los siguientes mapas y atributos:

a) Pendiente del terreno expresada en porcentaje y obtenido del Continuo de Elevaciones Mexicano (INEGI, 2013), con los atributos 0% - 5% como el favorable, >5% - 15% como medianamente favorable y >15% como desfavorable;

b) Tipo de suelo (INEGI, 2007), con los atributos vertisol y leptosol como los más favorables, feozem como medianamente favorable, y gleysol y luvisol como los desfavorables;

c) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos potrero, agricultura de riego no identificada y agricultura de temporal como los más favorables, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite, plantación forestal no identificada, vegetación secundaria arbustiva y vegetación secundaria herbácea como medianamente favorables, y asentamiento humano, cuerpo de agua, desprovisto de vegetación, sin vegetación aparente, tular/popal, selva mediana y alta subperennifolia, selva baja subperennifolia inundable, y vegetación secundaria arbórea de selvas baja subperennifolia inundable, mediana caducifolia y subcaducifolia, y mediana y alta subperennifolia como desfavorables;

d) Altitud (INEGI, 2013), dividida en cinco intervalos, de 0 a 30 msnm y mayor a 30 y hasta 60 msnm como los más favorables, el intervalo altitudinal mayor a 60 y hasta 90 msnm como medianamente favorable y los intervalos desfavorables fueron los de mayor a 90 y hasta 120 msnm, y los mayores a 120 msnm; y

e) Uso potencial del suelo (Palma-López, y otros, 2017), con los atributos clase IV y clase V como los más favorables, clase VI como medianamente favorables y clase I, clase II, clase III, clase VII y clase VIII como desfavorables.

El mapa de la figura 3.2.2 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad ganadera, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

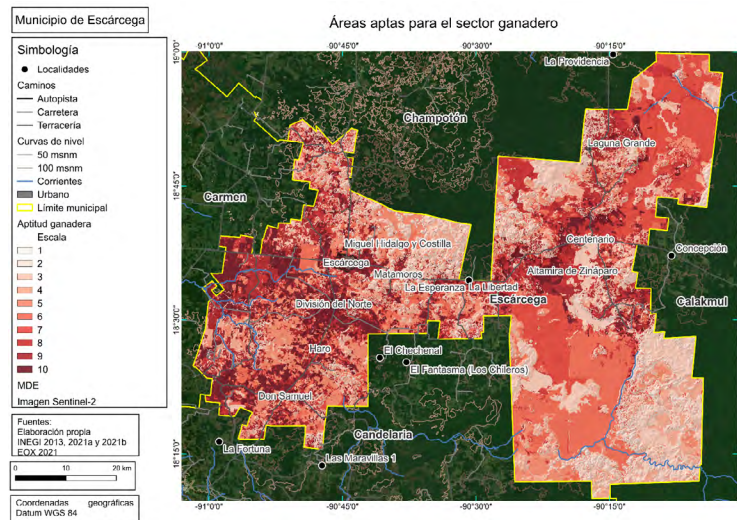


Figura 3.2.2. Mapa de aptitud para el sector ganadero del municipio de Escárcega

Aptitud para el sector apícola

La generación del mapa de aptitud para el sector apícola (Figura 3.2.3) consistió en el uso de los siguientes mapas y atributos:

- a) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos vegetación secundaria arbustiva, vegetación secundaria herbácea, selva baja subperennifolia inundable, selva mediana y alta subperennifolia, vegetación secundaria arbórea de selvas baja subperennifolia inundable, selva mediana caducifolia y subcaducifolia, y mediana y alta subperennifolia como los más favorables, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite y plantación forestal no identificada como medianamente favorable y tular/popal, potrero, agricultura de riego no identificada, agricultura de temporal, asentamiento humano, cuerpo de agua, desprovisto de vegetación y sin vegetación aparente como desfavorables;
- b) Fragmentación de áreas naturales (CONABIO, 2023), con los atributos fragmentación de borde, fragmentación en parches y fragmentación transicional como los más favorables, áreas naturales perforadas como medianamente favorables y núcleo y áreas no naturales como desfavorables;

c) Índice de degradación ecológica (CONABIO, 2019), con los atributos $IDE < 10.62 - 60.23$ como los favorables, $IDE > 8.31 - \leq 10.62$ como medianamente favorable, y $IDE \leq 8.31$ y $IDE > 60.23$ como desfavorables;

d) Áreas de importancia para la conservación, restauración y producción (CONABIO, 2015), con los atributos restauración y conservación como los más favorables y el atributo producción como desfavorable; y

e) Sitios prioritarios para la restauración (CONABIO, 2017) con los atributos prioridad extrema y alta como los más favorables y prioridad media como el desfavorable.

El mapa de la figura 3.2.3 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad apícola, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

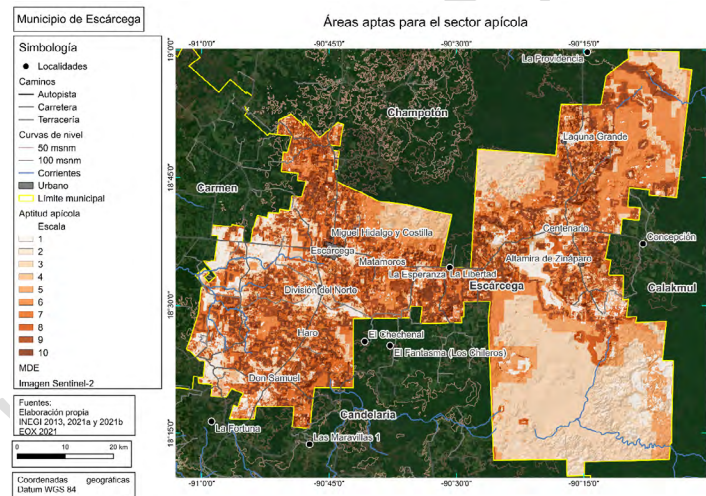


Figura 3.2.3. Mapa de aptitud del sector apícola del municipio de Escárcega

Aptitud para el sector turístico

El mapa de aptitud para el sector turístico (Figura 3.2.4) se basó en el uso de los siguientes mapas y atributos:

- a) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos selva mediana y alta subperennifolia, selva baja subperennifolia inundable, tular/popal, vegetación secundaria arbórea de las selvas mediana y alta subperennifolia, baja subperennifolia inundable, mediana caducifolia y subcaducifolia y cuerpo de agua como los más favorables, y vegetación secundaria arbustiva, vegetación secundaria herbácea, agricultura de riego no identificada, agricultura de temporal, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite, plantación forestal no identificada, potrero, asentamiento humano, desprovisto de vegetación y sin vegetación aparente como desfavorables;
- b) Índice de integridad ecológica (CONABIO, 2022) con los atributos IIE > 0.75 como el más favorable, IIE > 0.3308 – 0.75 como medianamente favorable, y IIE < 0.3308 como desfavorable;
- c) Índice de impacto humano (CONABIO, 2020) con los atributos IIH \leq 0.3115 y IIH > 0.3115 – 0.49375 como los más favorables, IIH > 0.49375 – 0.62875 como medianamente favorable, y IIH > 0.62875 – 0.825 y IIH > 0.825 como desfavorables; y
- d) Uso potencial del suelo (Palma-López, y otros, 2017) con los atributos clase IV como el más favorable, clase V y clase VI como medianamente favorables, y clase I, clase II, clase III, clase VII y clase VIII como desfavorables.

El mapa de la figura 3.2.4 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad apícola, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

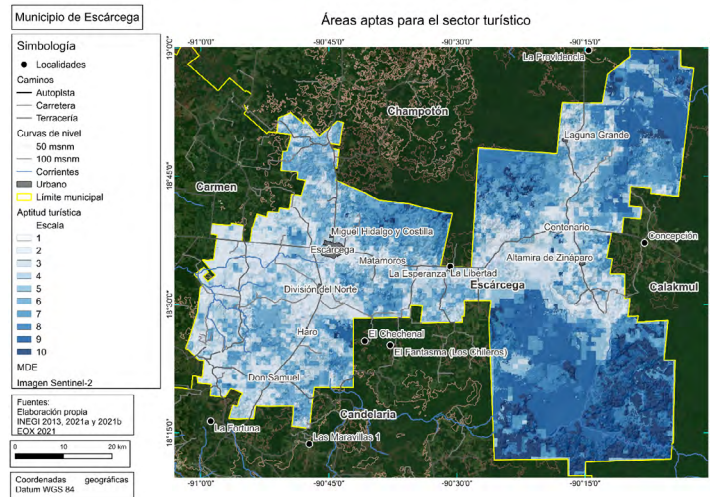


Figura 3.2.4. Mapa de aptitud para sector turístico del municipio de Escárcega

Aptitud para el sector forestal

La generación del mapa de aptitud para el sector forestal (Figura 3.2.5) involucró el uso de los siguientes mapas y atributos:

- a) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos vegetación secundaria arbustiva, vegetación secundaria herbácea, sin vegetación aparente, vegetación secundaria arbórea de selvas baja subperennifolia inundable, mediana caducifolia y subcaducifolia, y mediana y alta subperennifolia como los más favorables, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite y plantación forestal no identificada como medianamente favorable y selva baja subperennifolia inundable, selva mediana y alta subperennifolia, tular/popal, potrero, agricultura de riego no identificada, agricultura de temporal, asentamiento humano, cuerpo de agua y desprovisto de vegetación como desfavorables;
- b) Fragmentación de áreas naturales (CONABIO, 2023), con los atributos fragmentación de borde, fragmentación en parches y fragmentación transicional como los más favorables, áreas naturales perforadas como medianamente favorables y núcleo y áreas no naturales como desfavorables;

- c) Índice de degradación ecológica (CONABIO, 2019), con los atributos IDE < 10.62 – 60.23 como los favorables, IDE > 8.31 – <= 10.62 como medianamente favorable, y IDE <= 8.31 y IDE > 60.23 como desfavorables;
- d) Áreas de importancia para la conservación, restauración y producción (CONABIO, 2015), con los atributos restauración y conservación como los más favorables y el atributo producción como desfavorable;
- e) Restauración del paisaje forestal (CONABIO-UICN, 2013), con el atributo prioridad alta como el más favorable, prioridad media como medianamente favorable y prioridad baja como desfavorable; y
- f) Sitios prioritarios para la restauración (CONABIO, 2017) con los atributos prioridad extrema y alta como los más favorables y prioridad media como el desfavorable.

El mapa de la figura 3.2.5 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad apícola, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

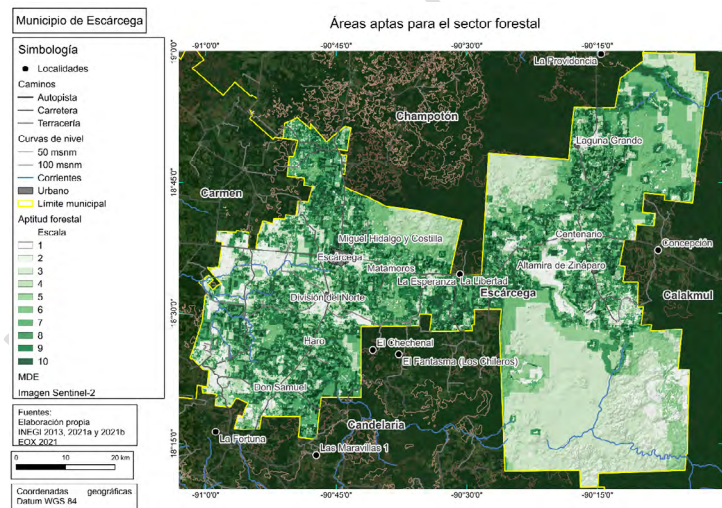


Figura 3.2.5. Mapa de aptitud para sector turístico del municipio de Escárcega

Aptitud para el sector ambiental

La elaboración del mapa de aptitud para el sector ambiental (Figura 3.2.6) requirió el uso de los siguientes mapas y atributos:

- a) Uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), con los atributos selva mediana y alta subperennifolia, selva baja subperennifolia inundable, tular/popal, vegetación secundaria arbórea de las selvas mediana y alta subperennifolia, baja subperennifolia inundable, mediana caducifolia y subcaducifolia y cuerpo de agua como los más favorables, vegetación secundaria arbustiva, vegetación secundaria herbácea y sin vegetación aparente como medianamente favorables, y agricultura de riego no identificada, agricultura de temporal, plantación agrícola no identificada, plantación agrícola no identificada-palma de aceite, plantación forestal no identificada, potreo, asentamiento humano y desprovisto de vegetación como desfavorables;
- b) Índice de integridad ecológica (CONABIO, 2022) con los atributos IIE > 0.75 como el más favorable, IIE > 0.3308 – 0.75 como medianamente favorable, y IIE < 0.3308 como desfavorable;
- c) Índice de impacto humano (CONABIO, 2020) con los atributos IIH \leq 0.3115 y IIH > 0.3115 – 0.49375 como los más favorables, IIH > 0.49375 – 0.62875 como medianamente favorable, y IIH > 0.62875 – 0.825 y IIH > 0.825 como desfavorables;
- d) Uso potencial del suelo (Palma-López, y otros, 2017) con los atributos clase IV como el más favorable, clase V y clase VI como medianamente favorables, y clase I, clase II, clase III, clase VII y clase VIII como desfavorables; y
- f) Tipo de suelo (INEGI, 2007) con los atributos vertisol y leptosol como los más favorables, feozem como medianamente favorable, y gleysol y luvisol como los desfavorables.

El mapa de la figura 3.2.6 muestra en colores más oscuros las superficies propicias para la actividad apícola, en tanto que las superficies en color claro son menos favorables para dicha actividad.

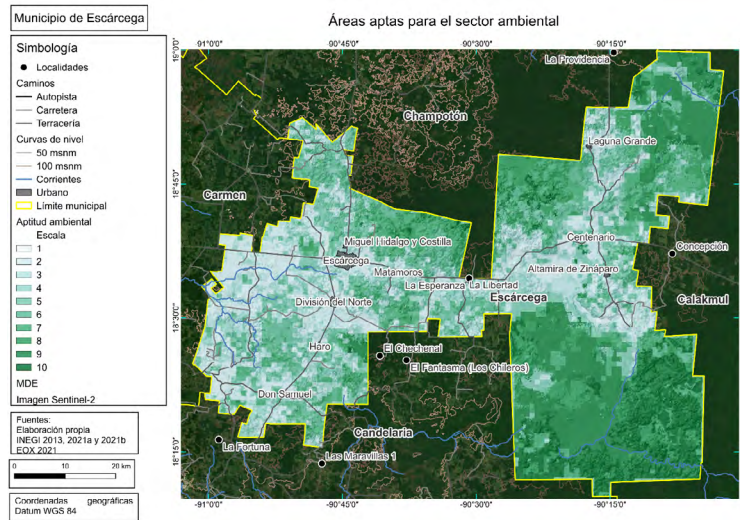


Figura 3.2.6. Mapa de aptitud para sector ambiental del municipio de Escárcega

3.3 Análisis de conflicto y amenazas

Considerando que entre los objetivos del ordenamiento ecológico se encuentra el análisis de los posibles conflictos sectoriales que se desarrollan dentro del espacio de gestión ambiental del territorio del municipio, se realizó el análisis de los posibles conflictos a partir de la metodología sugerida en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico (2016), generando el mapa de conflicto mediante la combinación de los mapas de aptitud sectorial (Figura 3.3.1). Además, para validar los resultados se trabajó en el análisis de conflicto y se analizó la información asociada para detectar y anticipar posibles conflictos y sinergias socioambientales, información obtenida en los talleres con los diferentes sectores del estado y el municipio, así como mediante diversas entrevistas realizadas a la población de los diferentes grupos agrarios.

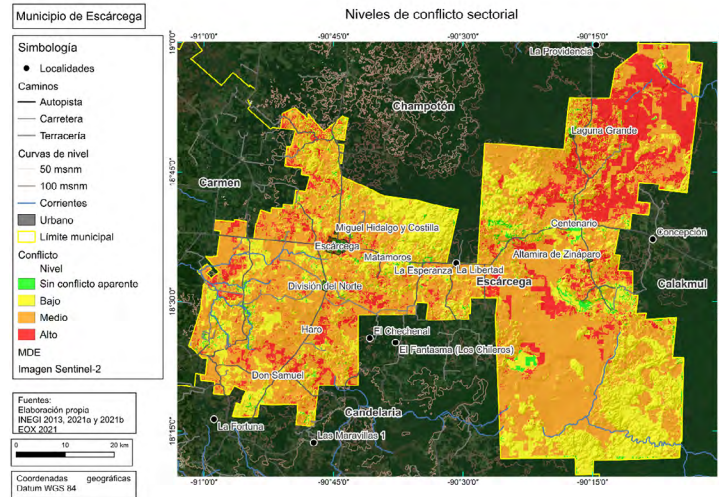


Figura 3.3.1. Mapa de conflicto entre sectores en el municipio de Escárcega

4. Pronóstico

4.1 Escenarios

4.1.1 Tendencial poblacional.

Como escenario tendencial poblacional para el municipio a nivel localidad sigue destacando Escárcega, que alcanzará una población de 33,571 habitantes para el año 2030 y 36,487 habitantes para el año 2040 y presentará una tasa baja porcentual de 0.84 (Tabla 4.1.1). Las localidades urbanas son dos, Escárcega y División del Norte, éstas se encuentran situadas sobre la principal infraestructura hacia Candelaria y Champotón. No obstante, para el año 2040 Matamoros se tornará urbana. Sin embargo, esta tendencia indica que la ocupación del territorio es baja, por lo que no hay presión demográfica fuerte hacia los recursos naturales, pero no significa que no haya afectaciones hacia el territorio por medio de los sectores económicos.

Por último, es necesario señalar las localidades de Centenario, Silvituc y Adolfo López Mateos por estar situados cerca de la estación Centenario del Tren Maya, su tasa de crecimiento tendrá un ligero incremento, dando como resultado a una mayor actividad económica y por consecuencia la dinámica de las tres localidades se tornará rural-urbana.

"Documento Final"

Tabla 4.1.1. Escenario de crecimiento poblacional 2000-2040

Localidad	Población 2000	Tasa (2000-2010)	Población 2010	Tasa (2010-2020)	Población 2020	Tasa (2020-2030)	Población 2030	Tasa (2030-2040)	Población 2040
Escárcega	25,911	1.3	29,477	0.6	31,375	0.7	33,571	0.84	36,487
División del Norte	3,238	0.1	3,259	2.0	3,963	0.2	4,041	1.89	4,872
Matamoros	1,472	-0.1	1,453	1.4	1,677	2.3	2,101	2.59	2,712
La Libertad	1,336	0.9	1,462	0.0	1,469	2.6	1,899	2.67	2,472
Haro	1,113	-0.2	1,092	1.2	1,231	3.8	1,780	1.08	1,982
Don Samuel	1,144	-0.6	1,081	1.2	1,214	3.4	1,698	1.25	1,923
Altamira de Zimaparo	1,156	-1.1	1,040	1.2	1,167	2.5	1,489	1.01	1,647
Centenario	883	0.6	942	1.0	1,038	3.5	1,459	1.18	1,641
Laguna Grande	657	1.8	783	2.5	998	2.8	1,320	2.40	1,673
Silvituc	835	-0.4	803	2.1	985	2.7	1,289	1.81	1,542
La Victoria	742	1.7	878	0.8	949	0.1	956	0.01	957
Luna	790	-1.2	701	2.3	884	0.2	905	0.02	907
Kilómetro Treinta y Seis	661	2.1	810	0.2	825	0.0	827	0.00	827
Justicia Social	876	-0.7	818	-0.5	775	-0.1	771	-0.01	770
Nuevo Progreso Dos	652	0.2	664	1.1	741	0.1	749	0.01	750

José de la Cruz Blanco	517	1.7	612	1.3	698	0.1	707	0.01	708
El Lechugal	656	0.3	674	-0.6	635	-0.1	631	-0.01	631
Chan Laguna	558	-0.5	532	0.9	582	0.1	587	0.01	588
Nuevo Campeche (Tres Aguadas)	516	-0.6	484	-1.1	435	-0.1	430	-0.01	430
El Huiro	254	2.4	323	2.3	404	0.2	413	0.02	414
La Chiquita	265		295	3.0	397	0.3	409	0.03	410
Kilómetro Setenta y Cuatro	296	2.7	388	-0.0	387	-0.0	387	0.00	387
Miguel Hidalgo (Caracol)	183	3.5	259	3.9	379	0.4	394	0.04	395
Adolfo López Mateos	447	-1.5	386	-0.4	371	-0.0	370	0.00	369
José López Portillo	378	-2.2	304	1.8	363	0.2	369	0.02	370
Fior de Chiapas	231	0.8	251	3.6	357	0.4	370	0.04	371
Francisco I. Madero	320	0.2	328	0.7	350	0.1	352	0.01	353
Benito Juárez Número 3	277	-1.4	241	2.3	304	0.2	311	0.02	312
La Asunción	236	-0.3	228	2.5	292	0.2	299	0.02	300
Juan Escuita	169	3.4	236	1.1	262	0.1	265	0.01	265
Belén	271	-1.6	230	1.2	258	0.1	261	0.01	261

Benito Juárez	280	0.0	281	-0.9	258	-0.1	256	-0.01	256
Número 2 (La Polla)	192	-1.1	172	1.7	203	0.2	206	0.02	207
Miguel de la Madrid	154	-0.3	150	2.8	198	0.3	204	0.03	204
El Gallo	129	3.4	181	0.4	189	0.0	190	0.00	190
El Jobal	189	-0.6	178	-0.5	169	-0.1	168	-0.01	168
La Flor									

Fuente: INEGI, Principales Resultados por Localidad, 2000, 2010 y 2020.

4.1.2 Tendencial ambiental

Con base en el mapa de Cambios de cobertura 2019-2022 (ECOSUR, 2022) del estado de Campeche, elaborado por un grupo de investigadores del Departamento de Observación y Estudio de la Tierra, Atmósfera y Océano del Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), se pronosticó la tendencia ambiental para el municipio de Escárcega.

El mapa de cambios de cobertura 2019-2022 se elaboró comparando los mapas de vegetación y uso de suelo de los años 2019 y 2022 elaborado por el grupo de investigadores de ECOSUR. De acuerdo con su metodología la elaboración del mapa de cambios consistió en el agrupamiento de las coberturas y uso del suelo de los años 2019 y 2022 en las siguientes clases:

- Bosque: incluye las selvas maduras;
- Vegetación secundaria arbórea: incluye a las selvas en sucesión secundaria;
- Agropecuario: incluye las áreas con agricultura de temporal anual, agricultura de riego y plantaciones agrícolas;
- Arbustivo: considera la vegetación secundaria arbustiva;
- Plantaciones forestales: incluye a todas las plantaciones forestales comerciales;
- Vegetación natural no arbórea: considera al popal, tular y vegetación herbácea acuática.

Con estas clases se realizó una combinación espacial de mapas rasters para obtener todos los cambios y permanencias ocurridas en el periodo. Los cambios se clasificaron como:

- Deforestación: remoción total del bosque o vegetación secundaria de porte arbóreo;
- Permanencia de bosque: se refiere a las áreas donde aún permanecen las selvas maduras;
- Permanencia de agropecuario: representa las superficies donde no hubo cambio de las áreas agrícolas y pecuarias;
- Regeneración: se refiere a zonas sin cobertura vegetal, áreas agrícolas o zonas con vegetación secundaria herbácea que alcanza un porte arbustivo o arbóreo;
- Otras permanencias: representan áreas donde no hubo cambios de clases como vegetación secundaria arbórea o vegetación natural no arbórea;
- Otros cambios;

- Pérdida de vegetación natural no arbórea: remoción total de la vegetación natural no arbórea; y
- Cambio por manejo forestal: pérdida o ganancia que ocurre en las plantaciones forestales, por el manejo que requieren.

Como resultado de esta comparación se cuantificó una pérdida total de 3,217.46 ha de selvas primarias y en sucesión secundaria arbórea por deforestación, así como 3.67 ha de pérdida de vegetación natural no arbórea. En total se perdieron, en el transcurso de 3 años, 3,221.13 hectáreas de ecosistemas naturales de selvas y otros tipos como tular o popal, lo que significa una tasa de pérdida de 1,073.71 ha/año. De mantenerse esta tendencia, en los próximos 10 años se perderían 10,737.1 ha de selvas y otros ecosistemas naturales.

En la figura 4.1.1 se muestra el mapa de los cambios observados en el municipio de Escárcega y en la tabla 4.1.2 se muestran la cuantificación de dichos cambios.

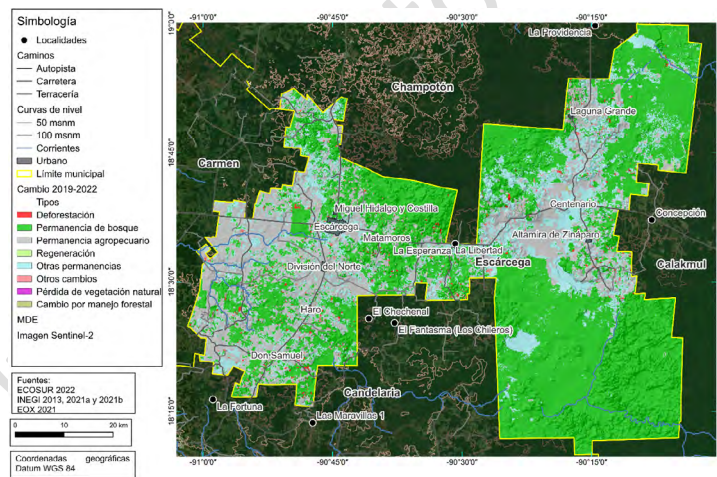


Figura 4.1.1 Mapa de cambio de uso de suelo y cobertura vegetal entre 2019 y 2022 en el municipio de Escárcega

Tabla 4.1.2. Cuantificación de los cambios en la cobertura del suelo entre los años 2019 y 2022

Clase	Superficie (ha)
Deforestación	3,217.46
Permanencia de bosque	280,633.87
Permanencia agropecuaria	102,287.45
Regeneración	515.11
Otras permanencias	88,644.33
Otros cambios	3,304.19
Pérdida de vegetación natural no arbórea	3.67
Cambio por manejo forestal	188.26

4.1.3 Cambio Climático

Los datos climáticos normales analizan el comportamiento pasado del clima en el estado de Campeche a través de variables como la precipitación y la temperatura (Figuras 4.1.2 y 4.1.3). Para el periodo 1981 – 2010 la precipitación acumulada anual fue de 1,286 mm, la precipitación promedio anual fue de 107 mm y la temperatura media anual de 26°C. Para el municipio de Escárcega en una proyección basada en un reforzamiento de calentamiento RCP8.5¹ que muestran un incremento de la temperatura a futuro en el piso altitudinal de 0 a 500 msnm como es el caso de la península de Yucatán, las proyecciones de la temperatura muestran un incremento de 1.1°C en el corto plazo (2021 a 2040), a 2.0°C en mediano plazo (2041 a 2060) y de 4.4°C en el escenario más pesimista (RCP8.5). Para la precipitación el escenario más pesimista (RCP8.5) indica una disminución gradual de la precipitación hasta llegar a un 21% en el largo plazo (2081 a 2100); mientras que a corto plazo se pronostican reducciones de hasta un 6% (2021 a 2040).

Una parte considerable de los estudios recientes sobre los impactos climáticos futuros se han centrado en un escenario de calentamiento llamado "RCP8.5". Este escenario de altas emisiones se conoce con frecuencia como "negocios como siempre", lo que sugiere que es un resultado probable si la sociedad no realiza esfuerzos concertados para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Según los investigadores que lo desarrollaron, RCP8.5 estaba destinado a ser un "escenario de emisión de referencia muy alto" que representaba el percentil 90 de los escenarios de referencia sin política disponibles en ese momento (<https://www.carbonbrief.org/explainer-the-high-emissions-rcp8-5-global-warming-scenario/>).

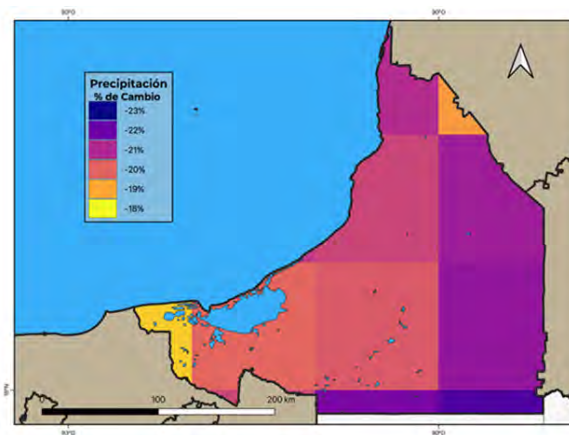


Figura 4.1.2. Escenario climático para el estado de Campeche para la precipitación (INECC 2023)

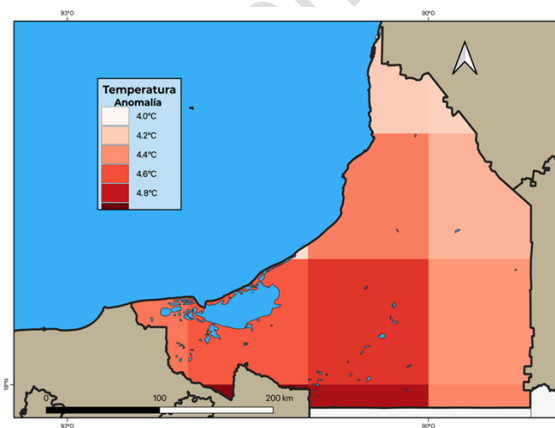


Figura 4.1.3. Escenario climático para el estado de Campeche para la temperatura (INECC 2023)

Para el municipio de Escárcega la vulnerabilidad es baja para los asentamientos humanos a inundaciones y para los asentamientos humanos a deslaves, media para la

producción forrajera a estrés hídrico y muy alta para la población al incremento en distribución del dengue (INECC, 2023) (Figura 4.1.4).



Figura 4.1.4. Diversos tipos de vulnerabilidad para el municipio de Escárcega (<https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>)

En figura 4.1.5 se presentan diversas recomendaciones para disminuir la vulnerabilidad en los cuatro elementos señalados para el municipio de Escárcega a través de acciones institucionales y programas de política pública que deben ser acompañadas de buenas prácticas agropecuarias, manejo hídrico y saneamiento porque son consideradas medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático (INECC, 2023).

▲	Asentamientos humanos a inundaciones	Asentamientos humanos a deslaves	Población al incremento en distribución del dengue	Producción Forrajera ante Estrés Hídrico
1.	Desarrollo o actualización del Atlas Municipal de Riesgo para incluir inundaciones.	Desarrollo o actualización del Atlas Municipal de Riesgo para incluir deslaves	Incrementar el personal médico para atender a la población.	Incluir en los Atlas de Riesgo Municipal las unidades de producción pecuaria.
2.	Desarrollo del Plan de Contingencia.	Desarrollo del Plan de Contingencia	Incrementar la presencia de unidades médicas por localidades.	Programa de apoyo para infraestructura (depósitos, contenedores de agua y bebederos y cercos).
3.	Desarrollar alertas tempranas y difusión de peligro a la población	Desarrollar alertas tempranas y difusión de peligro a la población.	Incrementar y rehabilitar la red de abasto de agua potable en domicilios.	Fomentar las organizaciones ganaderas.
4.	Incrementar la infraestructura de regulación de avenidas.	Incrementar la infraestructura de regulación de avenidas.	Implementar programas para la población sin derechohabencia para el tratamiento de enfermedades como el dengue.	Fomentar Planes de Contingencia para sequías.
5.	Promover mecanismos de planeación intermunicipales (manejo de residuos, rehabilitación de sistemas riparios y conservación-manejo de masas forestales).	Promover mecanismos de planeación intermunicipales (manejo de residuos, rehabilitación de sistemas riparios y conservación-manejo de masas forestales).	Incrementar el servicio de recolección de residuos.	Promover mecanismos de planeación intermunicipales (manejo de residuos, rehabilitación de sistemas riparios y conservación-manejo de masas forestales).
6.	Difusión de los refugios temporales y aumentar el número de los mismos.	Difusión de los refugios temporales y aumentar el número de los mismos.	Reducir el número de tiraderos a cielo abierto.	Incrementar la cobertura vegetal a través de la consolidación operativa de ANPs (Federales, Estatales o Municipales).
7.	Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas a través de la consolidación operativa de ANPs (Federales, Estatales y Municipales).	Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas a través de la consolidación operativa de ANPs (Federales, Estatales y Municipales)	Incrementar la difusión de las campañas para evitar los criaderos de moscos.	Promover el acceso a Pago por Servicios Ambientales.
8.	Promover el acceso a Pago por Servicios Ambientales.	Promover el acceso a Pago por Servicios Ambientales.	Incrementar la cobertura de los programas de agua y saneamiento	
9.			Incrementar la difusión de la información de los municipios sobre el programa de gestión sustentable agua y saneamiento.	

Figura 4.1.5. Recomendaciones de adaptación y mitigación para disminuir la vulnerabilidad en el municipio de Escárcega (<https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>)

Las proyecciones de cambio climático en el municipio de Escárcega en relación con la climatología del periodo 1981-2010 señala anomalías de las temperaturas mínima, media y máxima, así como el porcentaje de cambios de la precipitación con respecto a las trayectorias socioeconómicas compartidas (SSP) y las trayectorias de concentración representativa (RCP) basado en la información del Atlas interactivo del Grupo de Trabajo I del IPCC (Gutiérrez et. al., 2021). Las anomalías en la temperatura media estarán en

orden magnitud: la mínima entre 1.1°C a 4.72°C, la media entre 1.1°C a 4.68°C y la máxima entre 1.21°C a 5.13°C en el corto y largo plazo. Mientras que, el porcentaje de cambio de la precipitación de -5% a -20% del corto al mediano plazo (Figura 4.1.6).

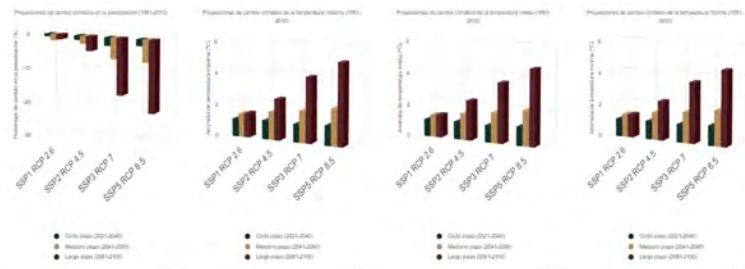


Figura 4.1.6. Escenarios de cambio climático a corto, mediano y largo plazo
(<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>)

4.1.4. Escenarios a corto y mediano plazo

Se utilizaron dos fuentes cartográficas para generar los escenarios tendenciales de corto y mediano plazo para el municipio de Escárcega. La primera fue el Índice de Capital Natural (ICN) (CONABIO, 2021) que muestra la proporción de áreas naturales remanentes y su calidad, determinadas por el índice de integridad ecológica que muestra la cantidad y la condición de los ecosistemas naturales para el año 2018. El índice tiene un rango de valores que va de 0 a 1, donde los valores cercanos a 1 indican mejor integridad de los ecosistemas. La integridad ecológica es la capacidad del ecosistema para mantener un sistema ecológico, integrado, balanceado y adaptable, que tenga el rango completo de elementos y procesos que se esperarían en el hábitat natural de una región.

La otra fuente cartográfica fue el Índice de Estabilidad Climática (IEC) (CONABIO, 2019) de tres periodos diferentes: 2015 – 2039 corto plazo y 2045 – 2069, mediano plazo. Todos modelados con el escenario 8.5 de forzamiento radiactivo que corresponde a las trayectorias de concentraciones representativas (RCP por sus siglas en inglés). El índice indica las áreas de estabilidad climática ante escenarios de cambio climático, que estima que el clima futuro cambiará a diferentes velocidades y direcciones, por lo que habrá nuevas condiciones climáticas que obligará a las especies a desplazarse hacia nuevas áreas. El índice tiene un rango de valores que va de 0 a 1, donde 1 representa las áreas con mayor estabilidad y poco cambio en el futuro.

Ambos mapas fueron reclasificados en tres valores para indicar tres condiciones: alto (3), medio (2) y bajo (1). El valor tres o alto representa situaciones donde el ICN o IEC son cercanos a cero, es decir, condición de los ecosistemas poco saludables o poca estabilidad climática. El valor uno representa situaciones donde los ecosistemas están en mejores condiciones o el clima se mantendrá estable, es decir, valores cercanos a uno para cada índice. Posteriormente, los mapas se sumaron mediante una operación aritmética en el sistema de información geográfica QGIS ver. 3.34.5 Prizren (QGIS.org, 2024), para generar un primer escenario con valores de 2 a 6, donde el valor 2 representa las superficies con mayor estabilidad climática y ecosistemas más íntegros; mientras el valor 6 equivale a superficies con menor estabilidad climática y ecosistemas que menor integridad. La suma se hizo entre el mapa de IIE y el mapa de IEC de cada periodo; corto, mediano y largo plazo.

El mapa final para cada uno de los escenarios se obtuvo de la suma entre los mapas anteriores y el mapa de grado de conflicto. Los valores de este último van de 1 a 4, donde 1 representa sitios donde aparentemente no hay conflictos y 4 sitios donde el conflicto es alto. El resultado de la suma generó mapas con valores de 3 a 10 y fueron reclasificados en tres categorías de cambio a saber. Para los valores 3 y 4 se consideró la categoría "leve", los valores 5 y 6 la categoría "moderado" y los valores 7 a 10 la categoría "alto". Esto significa que las superficies en color verde representan sitios con alta estabilidad climática, ecosistemas con alta integridad ecológica y baja conflictividad. Las superficies en color amarillo corresponden a sitios con mediana estabilidad climática, ecosistemas medianamente íntegros y mediana conflictividad. Finalmente, las superficies en color rojo equivalen a sitios con baja estabilidad climática, baja integridad ecológica y alta conflictividad (Figuras 4.1.7 y 4.1.8).

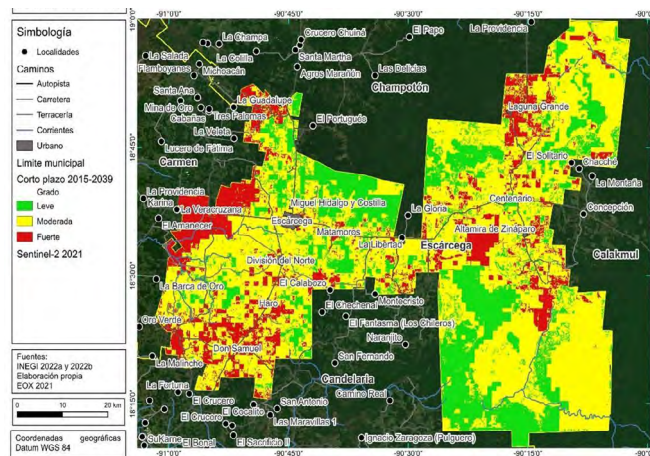


Figura 4.1.7. Escenario tendencia a corto plazo (2015-2039) del municipio de Escárcega

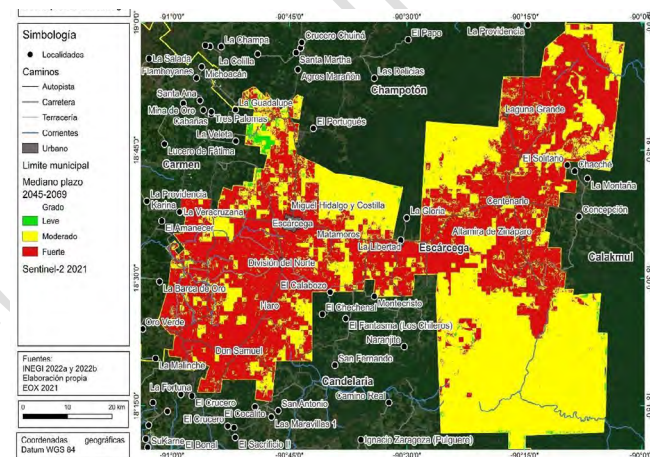


Figura 4.1.8. Escenario tendencia a mediano plazo (2045-2069) del municipio de Escárcega

4.2. Escenario tendencial.

Este escenario señala, a corto y mediano plazo, una tendencia moderada a alta degradación ambiental. El análisis a corto plazo (2015-2039) indica que el 23.56% de territorio del municipio de Escárcega tendrá una degradación ambiental leve, un 61% del territorio estará en una condición de degradación ambiental moderada y cerca del 16% en una condición de alta degradación ambiental. En el segundo periodo, a mediano plazo (2045-2069), la degradación ambiental leve se reducirá al 0.89%; la condición moderada disminuirá en un 13% y la condición alta aumentará en un 35%, lo que significa alrededor de 170 mil ha, en condiciones de alta degradación para el municipio de Escárcega (Tabla 4.2.1).

Tabla 4.2.1. Escenarios a corto y mediano plazo del municipio de Escárcega

Cambio	Escenarios		Escenarios	
	Corto Plazo 2015-2039		Mediano Plazo 2045-2069	
	Hectáreas	Porcentaje	Hectáreas	Porcentaje
Leve	112363.94	23.56%	4243.11	0.89%
Moderado	289520.42	60.69%	227725.79	47.74%
Alto	75127.11	15.75%	245029.73	51.37%
Total	477011.47		476998.63	

Las condiciones naturales del hábitat y socioambientales del municipio tendrán un mayor grado de vulnerabilidad ante el cambio climático como sequías extremas y eventos hidrometeorológicos. El escenario tendencial para el municipio de Escárcega presentará periodos de sequías más extensos e intensos y temporadas de lluvia de intensas a torrenciales afectando las diferentes actividades económicas, productivas, sociales y de conservación y/o protección, por ejemplo, las ANP's de Balankin y Balam Kú y las zonas de aprovechamiento pasaran de un escenario de degradación ambiental moderado a alto, lo cual afectará para capacidad productiva de los cultivos como maíz y arroz.

La condición de alta degradación en el corto y mediano plazo afectarán a las actividades agropecuarias, apícola y de aprovechamiento forestal maderable y no maderable del municipio, en donde existen problemáticas, asociadas al modelo de cultivo intensivo, que generan procesos de deforestación, contaminación del suelo y agua, mortandad de flora y fauna. El uso de agroquímicos en fumigaciones por medio de avionetas, debido a la cantidad de extensiones de tierra y producción que se manejan en

estos monocultivos, provocan contaminación en el suelo, agua y afecta a la flora y fauna que se acentuaron por la condición de alta degradación ambiental del escenario tendencial y en el mismo sentido se presentará un estrés hídrico que limitará el acceso de agua para las zonas urbanas, la actividad agropecuaria y apícola.

4.3. Escenario Contextual

A partir del análisis tendencial podemos comprender que la situación socioambiental del municipio de Escárcega entrará en proceso de degradación ambiental alta a partir de la década actual. Aunado a ello, el municipio es y será trastocado por actividades y proyectos públicos y privados que generan cambios en la dinámica productiva, de infraestructura, la economía y social aumentando la vulnerabilidad ante el cambio climático. Estos proyectos son: el Tren Maya, proyecto federal; el gasoducto de la empresa privada Mayakán; así como actividades relacionadas con el turismo, agricultura y ganadería que practican entes privados y habitantes de las localidades.

El Tren Maya en el estado de Campeche contará con 11 estaciones (Candelaria, Escárcega, Carrillo Puerto, Edzná, San Francisco de Campeche, Tenabo, Hecelchakán, Calkiní, Xpujil, Calakmul y Centenario) a lo largo y ancho del territorio. Para el caso del municipio de Escárcega, son dos estaciones que se ubican en la región: Escárcega y Centenario. El trazo del tren tiene como áreas de influencia las localidades de la Chiquita, Escárcega, División del Norte, Haro, Don Samuel, Luna, Matamoros, Gral. Rodolfo Fierros Belén, La Libertad, El Lechugal, Justicia Social, Adolfo López Mateos, El Centenario, Silvituc y Santa Lucía.

Con un escenario tendencial hacia una alta degradación ambiental y la dinámica socioproductiva y de infraestructura como el megaproyecto del Tren Maya, se incrementará la infraestructura carretera y la conectividad, y la movilidad humana como la migración. Por otra parte, el aumento de la actividad turística que demandará la construcción de hoteles, restaurantes, parques de diversiones y esparcimiento, y centros comerciales fomentará la inmigración debido a una mayor oferta laboral hacia el municipio de Escárcega. En este mismo sentido el crecimiento urbano demandará servicios de electrificación, de agua potable, drenaje, alcantarillado, plantas de tratamiento de agua residuales (negras y grises), telefonía e internet. Bajo este escenario se prevé condiciones de alta vulnerabilidad de la infraestructura de transporte terrestre, hotelera y urbana ante el cambio climático. El Gasoducto, de la empresa Mayakán, atraviesa los núcleos agrarios de Juan Escutia y Abelardo Rodríguez. Bajo un escenario de alta degradación ambiental

como altas temperaturas extremas y eventos meteorológicos extremos como huracanes, el gasoducto será una infraestructura de riesgo para las zonas urbanas y los ecosistemas adyacentes.

4.3. Escenario Estratégico

A partir del análisis del diagnóstico y caracterización se han generado estrategias y líneas de acción que buscan fortalecer la resiliencia en la sociedad, desarrollando actividades económicas y/o productivas y el uso de los recursos naturales bajo los principios de la sustentabilidad y sostenibilidad que incentiven medidas de mitigación y adaptación ante un escenario tendencial de alta degradación ambiental. El objetivo será disminuir la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático en el municipio de Escárcega, atendiendo oportunamente las problemáticas actuales, y permitan en el corto y mediano plazo procesos de adaptación y mitigación en los distintos territorios de este.

Protección

Para reducir la vulnerabilidad en las ANP's Balam Kin y Balam Kú, que genera la deforestación por tala para carbón ilegal e incendios; cambio de uso de suelos por el Tren Maya; la baja disponibilidad y contaminación del agua por fumigación de agroquímicos en avioneta; pérdida de especies como el venado cola Blanca por cacería furtiva. Y poner en marcha actividades como el ecoturismo, que contribuyan en el cuidado y protección del medio ambiente. Se propone cumplir con las estrategias y líneas de acción que se recomiendan en el Programa de Manejo de las autoridades federales, por medio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Conservación

Se proponen estrategias y líneas de acción encaminadas en el cuidado, protección y preservación de los recursos de agua dulce, áreas forestales y la biodiversidad; atención de la problemática del suelo, a través de la investigación científica para la conservación de recursos forestales y biodiversidad, reforestación, actividades regenerativas, protección de áreas de interés, protocolos de atención, vigilancia y manejo para incendios forestales. Por ejemplo, para generar bienes y servicios ambientales, se sugiere la estrategia de "Adaptación y mitigación del cambio climático", y la línea de acción a seguir es "Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono"; para reforestación se propone la estrategia de "Restauración y conservación de suelos", bajo la línea de acción de "Elaborar y gestionar de forma participativa, planes de manejo, conservación y control de erosión del suelo a corto, mediano y largo plazo, adaptados a las condiciones locales y

contextuales”; Para la apicultura, se propone la estrategia de “Desarrollo y fomento de la actividad apícola”, y una de las líneas de acción es “Propiciar la disminución del uso de agroquímicos contaminantes en los tratamientos aplicados a las colmenas, utilizando productos de origen orgánico, para una apicultura más tecnificada, sustentable y amigable con el ambiente”, por mencionar algunos.

Restauración

Se busca la sinergia entre todos los órdenes de gobierno, iniciativas privadas, asociación civil y la sociedad en general para el fortalecimiento de la educación ambiental, que contribuya al manejo y gestión de los residuos sólidos, aguas negras y grises; el uso de energías renovables; una planificación y ordenamiento de los asentamientos humanos, para una mejor gestión y prevención de riesgos; atención a la problemática de los basureros a cielo abierto que contribuyen a la contaminación del aire, tierra y agua; deforestación y cambio de uso de suelo por extensión de la frontera agrícola. Por ejemplo, para el impulso de la Educación ambiental, se propone la estrategia de “Educación, cultura y responsabilidad ambiental”, y la línea de acción es “Impulsar la conservación, uso, conocimiento y responsabilidad de la biodiversidad en coordinación con instituciones de educación formal para el fomento de la Cultura Ambiental”. Para el Turismo, la estrategia a seguir es la “Promoción y desarrollo turístico sustentable”, una de las líneas de acción es “Fomentar la planeación de nuevos productos, atractivos y servicios turísticos relacionados con el desarrollo de las localidades cercanas a las estaciones y trazo del Tren Maya”.

Aprovechamiento

Se busca el desarrollo de actividades con prácticas regenerativas que de manera sustentable contribuyan a la disminución de la deforestación, como lo es la agricultura y ganadería regenerativa, turismo sustentable y la apicultura. Y ayuden a disminuir el avance de la frontera agrícola, el cambio de uso de suelo, la desertificación, contaminación del suelo, agua y aire. Para promover el uso de recursos naturales manejados eficiente y equitativamente entre ganaderos, arroceros y agricultores; mejora en infraestructura para abastecimiento de agua, caminos saca cosechas y el uso de técnicas e insumos orgánicos que disminuya las plagas y contaminación del suelo, aire y agua, para generar las condiciones saludables de una producción agropecuaria redituable. Para una agricultura de riego, por ejemplo, se propone la estrategia de “Desarrollo y fortalecimiento agropecuario sustentable”, y una de sus líneas de acción es

"Dotar de infraestructura y equipamiento hidroagrícola a los productores con finalidad de combatir el déficit hídrico en periodos críticos, mediante riego en unidades productivas". Para asentamientos humanos, se propone la estrategia de "Planeación ambiental de los asentamientos humanos", y la línea de acción es "Implementar un banco de proyectos para ordenar adecuadamente el territorio estatal y el desarrollo urbano de nuestros asentamientos humanos, considerando los principales nodos y vectores del crecimiento urbano".

"Documento Final"

5. Propuesta

Como se mencionó en el Marco Jurídico, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche en su Artículo 22 establece que “el ordenamiento ecológico local se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación y particularizará en aquellos aspectos que contribuyan a establecer y preservar el equilibrio ecológico en el territorio de la Entidad”. Por otra parte, el Reglamento de dicha Ley señala en su Artículo 11 la misma situación y además menciona que esto se llevará a cabo a través de convenios entre los gobiernos Estatal, Municipal y Federal. Asimismo, en el Artículo 14 especifica que “el programa de ordenamiento ecológico deberá elaborarse a partir de las unidades territoriales de gestión ambiental, especificando las políticas, la vocación del uso de suelo y los criterios de ordenamiento ecológico”.

Atendiendo a las disposiciones antes mencionadas, así como a la metodología sugerida en el Manual de Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT (SEMARNAT, 2016) y con base en los resultados de las etapas de caracterización, diagnóstico y pronóstico, se formuló la siguiente Propuesta de Ordenamiento Ecológico que incluye el Modelo que consiste en el mapa con las unidades de gestión ambiental, las políticas ambientales, los usos del suelo sugeridos y los lineamientos ecológicos (metas) y, la Estrategia Ecológica con sus estrategias, líneas de acción y responsables. Con el propósito de facilitar la lectura de dicha propuesta, se elaboraron fichas técnicas que contienen una síntesis de la información relevante que dio sustento a esta propuesta.

Finalmente, la propuesta que a continuación se presenta contiene las observaciones y sugerencias de los representantes de las autoridades de gobierno y sociedad civil que participaron en los talleres de presentación de la propuesta celebrados el 24 de junio ante los sectores de la Administración Pública del Estado de Campeche vinculados con el uso y manejo del territorio municipal y el 25 de junio ante las autoridades del municipio de Escárcega y los representantes de los sectores que asistieron a dicho taller, por lo que se considera que ya cuenta con una primera validación.

5.1 Unidades de Gestión y Políticas Ambientales

Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) es la unidad mínima del área de Ordenamiento Ecológico a la que se le asignan lineamientos y estrategias ecológicas, que posee condiciones de homogeneidad de atributos físico-bióticos, socioeconómicos y de aptitud sobre la base de un manejo administrativo común, que además representa la unidad

estratégica de manejo que permite minimizar los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores respecto a la utilización del territorio (SEMARNAT, 2006).

Para la delimitación de las UGA se utilizaron diversos mapas cartográficos digitales, tomando como base lo planteado en los talleres de diagnóstico, las entrevistas con los diferentes sectores y los mapas de aptitud sectorial.

La base cartográfica para la delimitación de las UGA fue el mapa de microcuencas (FIRCO, 2002). A este mapa se superpusieron los mapas de aptitud sectorial, el mapa de uso de suelo y vegetación (ECOSUR, 2022), el mapa de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2023) y el mapa de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

El resultado de la superposición espacial nos permitió identificar 20 UGA divididas en 5 para conservación, 4 para restauración, 8 para aprovechamiento sustentable y 3 para protección (Figura 5.1.1). Con esta configuración espacial la política de protección cubre el 36.5% de la superficie del municipio, seguida por la política de restauración con el 28.7%: en tercer lugar, se encuentra la política de aprovechamiento sustentable con el 24.9% del territorio y, finalmente, la política de conservación con el 9.9%.

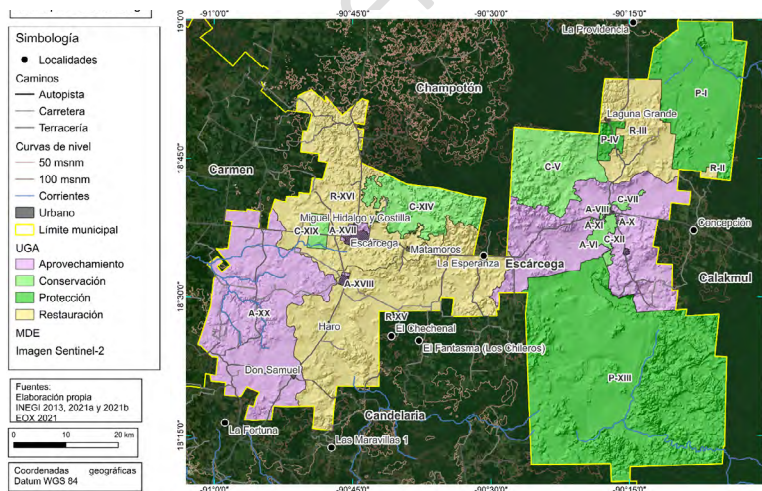


Figura 5.1.1. Unidades de Gestión Ambiental para el municipio de Escárcega

Una vez delimitadas las Unidades de Gestión Ambiental y después de revisar sus características socioambientales se asignaron las políticas que mejor corresponden con sus propiedades.

Como se señaló con anterioridad, se identificaron 8 Unidades de Gestión Ambiental cuya política se ajusta bien a un aprovechamiento sustentable porque corresponde a zonas donde existen usos productivos actuales y potenciales. Además de contener las áreas urbanas y áreas con características adecuadas para expandir su crecimiento, se caracterizan, principalmente, por ubicarse en tierras planas o de poca elevación donde se tienen diferentes tipos de cultivos, incluyéndose las zonas parceladas de los ejidos. Estas unidades de gestión deben hacer un uso de los recursos naturales desde la perspectiva de cuidado al medio ambiente y procurando que dicho aprovechamiento provea de bienes y servicios que sean de utilidad para la población del municipio y alrededores.

Se identificaron 5 Unidades de Gestión Ambiental propicias para una política de conservación, que aplica para las áreas donde el uso de suelo actual está representado por paisajes relativamente poco modificados de selva baja subperennifolia inundable, selva mediana y alta subperennifolia, tular, popal y vegetación secundaria arbórea de diferentes tipos de selva, así como áreas inundables y lagunas en las cercanías de los poblados de Centenario, Adolfo López Mateos y Silvituc. Se busca que en estas unidades de gestión se mantengan las condiciones que propician la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales, así como de conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales, además de mantener sanos los servicios ecosistémicos para beneficio de la biodiversidad y las poblaciones humanas.

Las Unidades de Gestión Ambiental destinadas a la política de protección son 3 y están conformadas por una parte del territorio del ANP Reserva de la Biosfera Balam Kú, una pequeña porción de la ANP Área de Protección de Flora y Fauna Balam Kin y el ADVC ejido Lic. Benito Juárez no. 3.

Finalmente, las Unidades de Gestión Ambiental cuya política es adecuada para la restauración suman un total de 4. Están caracterizadas por ser áreas de selva baja subperennifolia inundable, selva mediana caducifolia y subcaducifolia, y selva mediana y alta subperennifolia, todas en estados secundarios de sucesión arbórea.

5.2. Usos del Territorio (Suelo)

Entre los insumos empleados para su identificación se encuentran: la aptitud territorial y grado de conflicto; la política ambiental; las imágenes de satélite e insumos cartográficos descritos en la sección 5.1; los proyectos ambientales y sectoriales relevantes como el Tren Maya, Sembrando Vida, las ANPs de Balam Kú y Balam Kin, ADVC en el núcleo agrario de Benito Juárez (3 mil hectáreas aproximadamente), el programa de pago por servicios ambientales asignado en 2024 a los ejidos Haro, Luna, Zona Chicleras Las Maravillas; los riesgos relevantes por disolución kárstica, las zonas de bajos inundables y el gasoducto que atraviesa una pequeña porción al noroeste del municipio; así como la información de talleres y encuestas y estudios sobre mejora en la política forestal y agropecuaria como modelo de negocios. Todos ellos, dieron como resultado un conjunto de usos de suelo que responden a criterios de sustentabilidad y que disminuyen los posibles conflictos sectoriales y la degradación de estos en el futuro.

Para el municipio de Escárcega se identificaron usos propuestos, compatibles y condicionados. Se entiende por uso propuesto aquel cuyo uso del suelo es congruente con la aptitud territorial alta y media y cumple con las expectativas económicas, productivas y sociales-ambientales de la población; uso compatible cuando el uso es congruente con la aptitud territorial media o baja, las actividades productivas pueden generar sinergia y cohabitar con medio, bajo o nulos conflictos y son aceptadas por la sociedad y uso condicionado aquel uso que tiene alguna incompatibilidad con la aptitud del territorio y debe ser regulado mediante disposiciones tanto genéricas como específicas. Tales como los siguientes:

1. Bienes y servicios ambientales (captura de carbono y servicios hidrológicos);
2. Reforestación para captura de carbono;
3. Restauración productiva con sistemas agroforestales;
4. Forestal con planes de manejo;
5. Ganadería regenerativa
6. Avicultura;
7. Apicultura;
8. Agricultura regenerativa (cultivo de arroz);
9. Turismo y ecoturismo;

10. Acuacultura;
11. Asentamientos Humanos;
12. Agroindustria;
13. Minería (extracción de roca caliza para la construcción)
14. Instalaciones y equipamiento para investigación científica forestal y biodiversidad
15. Infraestructura vial y transporte; y
16. Comercial

Es importante mencionar que cada uno de los usos propuestos, compatibles y condicionados fueron insumos claves para la generación de las políticas de aprovechamiento, restauración, conservación y protección identificadas para el municipio de Escárcega.

5.3 Lineamientos ecológicos (metas)

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPAOE) publicado en el DOF el 8 de agosto de 2003 (última actualización 31 de octubre de 2014) define al lineamiento ecológico como una "meta o enunciado general, que refleja el estado deseable para la unidad de gestión ambiental".

Con base en esta definición y considerando el escenario estratégico y la información diagnóstica del municipio, se definieron los siguientes lineamientos para el municipio y se les asignaron sus correspondientes estrategias, las cuales se desarrollan en el apartado 5.4.1. Los lineamientos por UGA se pueden consultar en las fichas técnicas.

1. Transitar hacia la agricultura y ganadería regenerativa que aporta mejores prácticas sustentables al comprometerse con la salud de los recursos naturales, la diversificación de la producción y la generación de nuevas oportunidades que coadyuven a detener los procesos de deforestación y degradación ambiental (erosión, incendios, presión) y promuevan el aprovechamiento sustentable y restauración que se identificó en el municipio (Estrategias 2, 3, 6, 7 y 16).
2. Instrumentar acciones para restaurar los suelos y cuerpos de agua contaminados por la disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y

- rurales y promover el reúso, reciclaje y tratamiento, obteniendo energías renovables que aporten a la economía circular (Estrategias 8, 13, 14).
3. Impulsar modelos de negocios sustentables basados en la naturaleza como sistemas agroforestales, milpa maya, apicultura, artesanías y manejo forestal sustentable con enfoque de aprovechamiento sustentable y conservación mediante la oportunidad del Programa Sembrando Vida y dar valor a la producción mediante su industrialización (Estrategias 15, 17 y 19).
 4. Desarrollar obra pública para mejorar el acceso al agua en zonas urbanas o localidades del municipio con enfoque de restauración de la calidad del recurso, protección de zonas de recarga de acuíferos y de infiltración, así como su aprovechamiento sustentable (Estrategia 1).
 5. Instrumentar medidas de adaptación y mitigación en áreas rurales y urbanas del municipio ante eventos hidrometeorológicos como lluvias o sequías extremas o huracanes (Estrategias 9 y 10)
 6. Diseñar y proponer una estrategia para la certificación de bonos de carbono en mercados voluntarios de ejidos, pequeños propietarios y localidades como una medida de conservación de los recursos naturales y mitigación ante el cambio climático, así como el Programa de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), Pago por servicios ambientales, especies prioritarias y corredores biológicos (Estrategias 4 y 5).
 7. Promover una estrategia para la movilidad de bienes, servicios y personas que incluya el mantenimiento a las vías de comunicación (tren, carreteras y caminos), con el propósito de aumentar la accesibilidad entre la cabecera municipal y el resto de las localidades del municipio y restaurar las áreas degradadas provocadas por el Tren Maya y vialidades asociadas (Estrategia 20).
 8. Incentivar junto con el gobierno del Estado de Campeche y la Federación una estrategia de fomento del turismo sustentable, ecoturismo, turismo de aventura, histórico, cultural, gastronómico, hidrológico y comunitario en coordinación con el proyecto del Tren Maya (Estrategia 18)
 9. Impulsar una estrategia de capacitación para aprovechar el potencial humano y de conocimiento cultural y ambiental de la población del municipio, promover el auto empleo y evitar la competencia desleal que podrá ocasionar el inminente

crecimiento poblacional, al convertirse las estaciones del Tren Maya en un polo de desarrollo. (Estrategia 11)

10. Aprovechar sustentablemente los recursos naturales con los que cuenta el Municipio para impulsar el desarrollo energético sustentable con proyectos que impulsen el crecimiento económico del municipio con estricto apego a la normatividad vigente (Estrategia 12)

11. Lograr el 100% del registro de pescadores y acuicultores con el objetivo de regular, destinar y priorizar los apoyos en infraestructura, equipamiento, insumos y capacitación que se requieren para fomentar la productividad y competitividad del sector (Estrategia 21)

5.4 Estrategia Ecológica

El RLGEPAOE dicta que se deberá formular la Estrategia Ecológica, que como ya se mencionó al principio de esta etapa, incluye las estrategias, líneas de acción y responsables; así como los criterios de regulación ecológica.

5.4.1 Estrategias, líneas de acción y responsables

En el apartado correspondiente al análisis sectorial se explicó ampliamente como se definieron las estrategias y líneas de acción, así como los responsables de cada una de ellas. En resumen, se obtuvieron de los Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y Municipal, así como de los Programas Sectoriales Transversales del Gobierno Estatal y el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Escárcega. Respecto a los responsables, se identificaron a las autoridades, que de acuerdo con sus atribuciones correspondían tales estrategias y acciones vinculadas de manera directa con el uso y manejo del territorio.

Adicionalmente, se revisaron y analizaron los siguientes insumos:

1. Los Programas de Ordenamiento Ecológico: General del Territorio, Marino del Golfo de México y Mar Caribe y Municipal de Campeche vigente. Con el propósito de buscar la coherencia con los ordenamientos expedidos.
2. Las problemáticas ambientales sectoriales obtenidas por núcleo agrario en el diagnóstico, para atender las percibidas como prioritarias.
3. Algunos de los escenarios para población, cambio climático, Tren Maya, otros

4. Proyectos ambientales estratégicos y sectoriales relevantes que se mencionaron en el apartado 5.2.

Como resultado de este trabajo, se obtuvieron para el POEL de este municipio de Escárcega 21 estrategias con 170 líneas de acción y para cada línea de acción se identificaron las autoridades responsables de las diferentes áreas del municipio (se cotejaron con el Reglamento Interior Administrativo y las aportaciones de la autoridad municipal) y las corresponsables del Gobierno Federal y Estatal. Esta información fue presentada, validada, completada y ajustada con las observaciones y sugerencias de las autoridades correspondientes en los talleres que se realizaron el 24 de junio de 2024, ante los sectores de la Administración Pública del Estado de Campeche vinculados con el uso y manejo del territorio municipal y el 25 de junio ante las autoridades del municipio de Escárcega y los representantes de los sectores que asistieron a dicho taller. A continuación, se relacionan las estrategias, líneas de acción y responsables en las tablas 5.4.1 y 5.4.2.

"Documento Final"

Tabla 5.4.1 Estrategias, líneas de acción y responsables

ESTRATEGIA 1. MANEJO INTEGRAL Y SUSTENTABLE DEL AGUA	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	
1.1 Impulsar la creación de la Agenda del Agua con una visión 2030 en vinculación con los tres órdenes de gobierno, definiendo las unidades de planeación dentro de las regiones hidrológicas de la Península de Yucatán	MUNICIPIO-DOPDUYMA CAPAE SEMABICCE SADER- Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.2 Mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios de agua potable integrando el uso de tecnologías de bajo costo, ecológicas y energías renovables en los procesos de captación, almacenamiento y distribución	MUNICIPIO- DOPDUYMA CAPAE-Organismos operadores SEMABICCE SADER- Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.3 Fomentar la infraestructura para la captación, drenaje y tratamiento de aguas residuales, promoviendo la reutilización y evitando la contaminación del acuífero y cuerpos receptores fluviales y lacustres.	MUNICIPIO- DOPDUYMA CAPAE-Organismos operadores SEMABICCE SADER- Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.4 Promover infraestructura de drenaje pluvial para la reducción de riesgos de inundación por fenómenos hidrometeorológicos que afecten la seguridad y el patrimonio de la población	MUNICIPIO- DOPDUYMA CAPAE-Organismos operadores SEMABICCE SADER- Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.5 Desarrollar el conocimiento y la corresponsabilidad hídrica de los sectores sociales y productivos fortaleciendo la cultura del agua para el bienestar público y el desarrollo sustentable	MUNICIPIO- DOPDUYMA CAPAE-Organismos operadores SEMABICCE

	SADER- Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.6 Gestionar con los diferentes niveles de gobierno para incrementar y dar mantenimiento regular al sistema de infraestructura de agua potable para brindar un servicio de calidad	MUNICIPIO-DOPDUYMA SMAPAC CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores SMAPAE CONAGUA
1.7 Aumentar la cobertura de la red de drenaje pluvial, y reforzar los trabajos de limpieza, mantenimiento y desazolve de las redes y canales	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DPC SMAPAE CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores
1.8 Gestionar reglamentos para el uso correcto del agua	MUNICIPIO-DOPDUYMA SMAPAE CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores SEMABICCE CONAGUA SDA-Apoyo
1.9 Realizar estudios geohidrológicos sobre los reservorios de agua y su balance hídrico	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SDA SADER-Apoyo CONAGUA SMAPAE
1.10 Monitoreo ambiental de los humedales y recarga natural y artificial del manto freático y cuerpos de agua superficiales	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DPC CAPAE SEMABICCE SDA SADER-Apoyo CONAGUA

1.11 Implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información hídrica	MUNICIPIO-DOPDUYMA CAPAE SEMABICCE SDA SADER-Apoyo CONAGUA SMAPAE TEC CHINA UAC
1.12 Fortalecer las capacidades locales de abasto y suministro de agua mediante sistemas de captación de agua pluvial en las zonas urbanas y turísticas	MUNICIPIO-DOPDUYMA SMAPAC CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores SEMABICCE CONAGUA
1.13 Fortalecer las capacidades locales para saneamiento de agua	MUNICIPIO-DOPDUYMA SMAPAC CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores SEMABICCE CONAGUA
1.14 Promover la Educación Ambiental para la prevención y control de la contaminación del agua de acuerdo con lo establecido en la Ley de Educación Ambiental	MUNICIPIO-DOPDUYMA SMAPAC CAPAE-PROAGUA-Organismos operadores SEMABICCE CONAGUA
1.15 Promover la aplicación de los criterios y lineamientos emitidos por la CONAGUA para otorgar una concesión o asignación para la extracción de materiales pétreos o negar la misma	CAPAE-Organismos operadores SEMABICCE CONAGUA
ESTRATEGIA 2. RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
2.1 Realizar un programa de reforestación de áreas verdes e incentivar la participación de la ciudadanía	RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR

<p>2.2 Elaborar y gestionar de forma participativa, planes de manejo, conservación y control de erosión del suelo a corto, mediano y largo plazo, adaptados a las condiciones locales y contextuales</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SDA SADER-Apoyo SEMABICCE UG-COLPOS INIFAP</p>
<p>2.3 Establecer programas de reforestación como soporte a los planes de manejo</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SDA CONAFOR SADER-Apoyo</p>
<p>2.4 Incentivar y promover la incorporación de fertilizantes preparados a partir de residuos vegetales y materia orgánica (compost, bocachi, bioles, etc.).</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SDA SADER-Apoyo SEMABICCE INIFAP CITTFOR-CONAFOR</p>
<p>2.5 Identificar áreas a nivel local, prioritarias para la instauración de conservación y control de erosión del suelo (E); Áreas de recarga de acuíferos, cuencas, áreas con fuerte erosión, recuperación de suelos agrícolas y/o forestales, etc.).</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR INIFAP</p>
<p>ESTRATEGIA 3. RESTAURACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL</p>	
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	
<p>RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE</p>	
<p>3.1 Impulsar acciones de reforestación y reconversión productiva en predios deforestados o de aptitud preferentemente forestal, para la recuperación de la cobertura forestal y restablecimiento de los procesos ecosistémicos en selvas y manglares.</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR SEMARNAT INIFAP</p>
<p>3.2 Implementar una campaña de reforestación en el municipio con especies nativas/agroforestales</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR</p>

	CITFOR	
3.3	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR PROFEPA
3.4	Restaurar y rehabilitar tierras y ecosistemas degradados y con importancia socioambiental para revertir el avance de la frontera agropecuaria	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR INIFAP
3.5	Impulsar la implementación de viveros forestales a nivel ejidal, comunitario y privado como el vivero certificado de Xamantún	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR SDA
ESTRATEGIA 4. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
4.1	Fomentar la conectividad ecológica a través de corredores biológicos para conservar y restaurar la integridad de los aspectos biofísicos, del territorio asegurando los servicios ecosistémicos en beneficio de las comunidades y la protección de las especies en riesgo	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONANP SEMARNAT CONAFOR
4.2	Coadyuvar con la federación y a las asociaciones civiles en la vigilancia, monitoreo y protección de las especies prioritarias	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONANP SEMARNAT
4.3	Fomentar el aumento de la superficie protegida y la conservación de los ecosistemas naturales, a través del fortalecimiento y aplicación de instrumentos jurídicos y de planeación, tales como las ANP, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UJMA), Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVCA), corredores biológicos, parques ecológicos e hidroforestales	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT CONANP
4.4	Implementar acciones que promuevan el uso sustentable de los recursos naturales en zonas con alta diversidad biológica.	MUNICIPIO-DOPDUYMA

mediante el impulso de actividades productivas, tales como el Turismo de naturaleza	SEMABICCE CONANP
4.5 Contar con un inventario de biodiversidad y recursos naturales del municipio de Escárcega	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DETDSyA SEMABICCE
4.6 Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat	MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA SEDUMOP SEMABICCE SICT
4.6 Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT -2010).	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONANP INIFAP
ESTRATEGIA 5. MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	
5.1 Fomentar y fortalecer el manejo forestal comunitario para incrementar la producción, aprovechamiento y diversificación de productos forestales maderables y no maderables	MUNICIPIO-DETDsYA, DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR-CITTFOR
5.2 Promover, fortalecer y diversificar las cadenas de valor de los productos maderables y no maderables para impulsar el desarrollo económico de ejidos y comunidades forestales	MUNICIPIO-DETDsYA, DOPDUYMA SEMABICCE SEDECO CONAFOR
5.3 Impulsar la producción de plantas de interés forestal, agroforestal, forrajera, melífera, dendroenergética y otras especies para la implementación de proyectos de restauración forestal, sistemas agroforestales y manejo forestal comunitario	MUNICIPIO-DETDsYA, DOPDUYMA SDA SEMABICCE CONAFOR-CITTFOR INIFAP
5.4 Fortalecer las capacidades técnicas de gestión forestal en ejidos y comunidades	MUNICIPIO- DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR

5.5	Desarrollar un programa de capacitación para ejidos y comunidades hacia el mercado voluntario de bonos de carbono en ecosistemas de selvas y manglares	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR
5.6	Diagnosticar, inventariar, calendarizar y monitorear la incidencia de las plagas más importantes a nivel local y en la región	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR
5.7	Elaborar a nivel local Sistemas de Manejo Integral de Plagas progresivo a Planes de Manejo Ecológico de Plagas enfatizados en la prevención	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONAFOR-CITFOR INIFAP
ESTRATEGIA 6. PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
RESPONSABLE; EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE		
6.1	Promover, en conjunto con los tres órdenes de gobierno, una cultura del uso y manejo responsable del fuego en las actividades agropecuarias	MUNICIPIO-DPC. Responsable SDA SADER-Apoyo SEMABICCE SEPROCI. Coordinador CONAFOR INIFAP UG
6.2	Fortalecer la coordinación de los tres órdenes de gobierno para el uso responsable del manejo del fuego, en actividades agropecuarias, a través de la participación de las instancias correspondientes en el Comité Estatal de Manejo del Fuego y los grupos de trabajo	MUNICIPIO-DPC. Responsable, DOPDUYMA SDA SADER-Apoyo SEMABICCE SEPROCI. Coordinador CONAFOR UG
6.3	Identificar a nivel local, las áreas críticas para la priorización y aplicación de labores de prevención de incendios. Así como la creación de un comité por junta municipal para el manejo y prevención de incendios.	MUNICIPIO-DPC. Responsable SDA SADER-Apoyo SEMABICCE SEPROCI. Coordinador

	CONAFOR
	UG
6.4 Gestionar la construcción, otorgamiento y mantenimiento de infraestructura (Ej. Torres de incendios) y equipo, así como el personal y la logística necesaria para la prevención, control y registro de incendios. Asimismo, alternativas de financiamiento públicas y privadas para fortalecer el Programa	MUNICIPIO- DPC, Responsable, DOPDUYMA SDA SADER-Apoyo SEMABICCE SEPROCI, Coordinador CONAFOR
6.5 Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios	MUNICIPIO- DPC, Responsable SDA SEMABICCE SEPROCI, Coordinador CONAFOR
ESTRATEGIA 7. SISTEMAS DE MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
7.1 Fortalecer y promover la actualización del marco normativo en materia ambiental de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, cambio climático, cultura ambiental y energía	RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO-DOPDUYMA, DAJ SEMABICCE CONAFOR CONAGUA
7.2 Implementar un programa especial de inspección y vigilancia forestal para la contención de la deforestación y la tala y caza ilegal	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DAJ SEMABICCE CONAFOR PROFEPA
7.3 Elaborar e implementar los lineamientos para revisar, supervisar y dictaminar la viabilidad de proyectos ambientales a desarrollarse en la entidad por organismos de la sociedad civil, empresas, municipios, comités, instituciones educativas, entre otros actores, a través de un programa de auditoría ambiental	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DAJ SEMABICCE CONAFOR

7.4 Operar programas de inspección y vigilancia con especial atención en las zonas con mayor presión ambiental y en aquellas con algún régimen de protección a fin de preservar los ambientes naturales y la diversidad genética de las especies silvestres	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE PROFEPA
7.5 Fomentar y promover la participación social local (Ej. Consejo Ecológico de participación ciudadana, asociación civil) para vigilar el cumplimiento de la normatividad en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CAPAE-Organismos operadores CONAGUA
7.6 Promover instrumentos jurídicos como pactos públicos que incluyan protección para denunciantes y autoridades responsables de dar seguimiento a las denuncias	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DAJ SEMABICCE
ESTRATEGIA 8. MANEJO Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	
8.1 Promover la creación de alianzas entre el sector público y privado para consolidar el correcto manejo, gestión y aprovechamiento integral de residuos	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DAJ SEMABICCE SEDECO
8.2 Promover la creación de alianzas intermunicipales para el manejo de residuos de manera que se optimizan los recursos económicos y humanos	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE SEDECO
8.3 Elaborar un programa de supervisión continua y mantenimiento del basurero municipal	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE
8.4 Gestionar recursos en los diferentes niveles de gobierno para realizar el proyecto de relleno sanitario municipal	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE
8.5 Brindar capacitación técnica del manejo de residuos tóxicos a empleados públicos y privados	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE
8.6 Gestionar la implementación de infraestructura, logística y tecnología para el acopio, transporte y reciclamiento de residuos sólidos	MUNICIPIO-DOPDUYMA, DECYD, DSP SEMABICCE SEDUMOP

<p>8.7 Promover campañas de incentivo, en la población e instituciones, a la reutilización y reciclaje de residuos sólidos, así como al uso de productos biodegradables</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, DECYD SEMABICCE</p>
<p>8.8 Gestionar la valoración y reubicación de rellenos sanitarios fuera de áreas de recarga de acuíferos conforme a la NOM 083-SEMARNAT</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE</p>
<p>8.9 Promover la utilización de los desechos orgánicos derivados de las actividades en asentamientos humanos, agrícolas, pecuarios y forestales para la restauración de suelos y fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, DSP SEMABICCE SDA</p>
<p>ESTRATEGIA 9. GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS</p>	
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	
<p>9.1 Aplicar estrategias de vinculación académica y con centros de investigación a nivel local, nacional e internacional para mejorar el conocimiento del riesgo</p>	<p>RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO-DOPDUYMA, DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador</p>
<p>9.2 Crear la Escuela Estatal de Protección Civil con la finalidad de formar, profesionalizar y certificar capacidades en materia de Protección Civil</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, DPC SEMABICCE SEPROCI. Coadyuvante</p>
<p>9.3 Regular las medidas de seguridad en inmuebles e instalaciones públicos y privados, mediante la aplicación de Normas, Planes y Programas de Protección Civil, en apego a la legislación correspondiente</p>	<p>MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEDUMOP SEPROCI. Coordinador</p>
<p>9.4 Fortalecer el análisis y la emisión de productos de la vigilancia de fenómenos perturbadores, así como de Sistemas de Alertamiento</p>	<p>MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador</p>
<p>9.5 Reforzar la capacitación y profesionalización de los cuerpos de respuesta ante emergencias y desastres, especialmente de los Cuerpos de Bomberos</p>	<p>MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador</p>

9.6 Elaborar y operar los Programas enfocados a la integración comunitaria y ciudadana para la preparación y respuesta inicial ante situaciones de emergencias o desastres	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEDUMOP SEPROCI. Coordinador
9.7 Realizar acciones de difusión ante situaciones de emergencia dirigidas a la población, especialmente enfocada a los sectores vulnerables de la sociedad	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEDUMOP SEPROCI. Coordinador
9.8 Aplicar de manera práctica y ágil los instrumentos financieros estatales definidos para situaciones de emergencias y desastres	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador
9.9 Generar alianzas intersectoriales para implementar sistemas urbanos sustentables, con impactos ambientales mínimos y mitigables	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEDUMOP SEPROCI. Coordinador
9.10 Instalar el Consejo de Protección Civil Municipal	MUNICIPIO-DPC SEPROCI. Coadyuante
9.11 Gestionar la elaboración del Mapa y/o Atlas de riesgo del municipio	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coadyuante
9.12 Monitoreo y alerta temprana de potenciales riesgos en el municipio.	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador
9.13 Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo	MUNICIPIO-DPC SEMABICCE SEPROCI. Coordinador
ESTRATEGIA 10. ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
10.1 Desarrollar y promover una política pública que permita mitigar los impactos del cambio climático mediante el control de emisiones de gases de efecto invernadero, la adopción de	RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT SEPROCI. Coordinador

estrategias de adaptación basadas en ecosistemas y con la participación activa de las comunidades	
10.2 Impulsar la acción gubernamental, intersectorial y regional para contribuir a mejorar en co-gobernanza las acciones en materia de mitigación y adaptación del cambio climático	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT
10.3 Implementar la estrategia de reducción de emisiones por deforestación y degradación	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT CONAFOR
10.4 Establecer un proceso más sistematizado de evaluación y diclamación del impacto y riesgo ambiental	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT SEPROCI - Coordinador
10.5 Promover la elaboración del Programa Municipal de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático. Incluyendo el componente de capacitación.	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT
10.6 Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT CONAFOR
10.6 Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT CONAFOR
ESTRATEGIA 11. EDUCACIÓN, CULTURA Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLES, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	
11.1 Establecer el programa para el fomento de cultura ambiental y apropiación comunitaria de las áreas de conservación	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CONANP
11.2 Atender y concluir de manera eficaz las denuncias ambientales presentadas por la ciudadanía	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE PROFEPA

11.3 Impulsar la conservación, uso, conocimiento y responsabilidad de la biodiversidad en coordinación con instituciones de educación formal para el fomento de la Cultura Ambiental.	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEUDUC UBBJ-Cooperante ITSE- Participación
11.4 Impulsar el desarrollo de la cultura y educación ambiental a través de pláticas, recorridos y talleres sobre huertos urbanos, compostaje y reciclaje	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE INIFAP UBBJ-Cooperante
11.5 Coadyuvar en acciones de concientización para minimizar, separar y valorizar los residuos sólidos	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEDUMOP UBBJ-Cooperante ITSE- Participación
11.6 Informar a los ciudadanos la importancia de conservar y cuidar los árboles del municipio	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE UBBJ-Cooperante
11.7 Gestionar e impartir conferencias y/o talleres sobre el cuidado del agua ahorro, reutilización, reciclamiento, y tratamiento de aguas residuales	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SMAPAE CONAGUA ITSE- Participación
11.8 Generar campañas de concientización a los servidores públicos para el uso correcto de los insumos y ahorro de energía	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE CFE ITSE- Participación
ESTRATEGIA 12. FOMENTO DE ENERGÍAS SUSTENTABLES	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
12.1 Fomentar la investigación y capacitación en torno a las energías renovables	RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO- DOPDUYMA SEMABICCE AEEC SEMARNAT-ASEA

<p>12.2 Generar convenios de colaboración con entidades educativas, gubernamentales y privadas para la atracción de inversiones y la transferencia de conocimientos</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SADER-APoyo AEEC SEMARNAT - ASEA SEDUC SEDECO</p>
<p>12.3 Promover la realización de espacios que fomenten la cultura energética y la generación de energías renovables y en los que se difunda a la sociedad sobre el beneficio e impacto positivo que se obtiene al utilizarlas</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE AEEC SEMARNAT-ASEA</p>
<p>12.4 Impulsar las energías limpias mediante la implementación de sistemas de fotovoltaicos auxiliares para los nuevos desarrollos habitacionales en el centro de población y Programa piloto de uso de ecotécnias calentadores y estufas solares, en las localidades rurales</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE AEEC SDA SADER-APoyo SEMARNAT - ASEA</p>
<p>12.5 Promover con las autoridades competentes, la inclusión en la evaluación y autorización de proyectos de generación de energías renovables</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE AEEC SDA SADER-APoyo SEMARNAT - ASEA</p>
<p>12.6 Promover la coordinación de esfuerzos público-privados para la generación de electricidad, bajo un enfoque de eficiencia energética, como oportunidad de desarrollo</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA AEEC SEMARNAT-ASEA</p>
<p>12.7 Promover proyectos de energías limpias y renovables en los ámbitos empresarial, industrial, residencial y comunitario</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE - AEEC SEMARNAT - ASEA</p>
<p>12.8 Promover el desarrollo de inventarios de energías limpias y renovables</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE - AEEC</p>

		SEMARNAT - ASEA
12.9	Facilitar la generación y gestión de energía distribuida y autónoma a través de fuentes renovables	MUNICIPIO- DOPDUYMA SEMABICCE - AEEC SEMARNAT - ASEA
12.10	Realizar simulacros, talleres y cursos relacionados con el cuidado, la mitigación y la prevención de daños causados por la industria energética	MUNICIPIO- DOPDUYMA SEMABICCE - AEEC SEMARNAT - ASEA
12.11	Desarrollar proyectos de infraestructura, que permitan la modernización de los sistemas de redes eléctricas y alumbrado público incorporando alternativas de energía sustentable	MUNICIPIO- DOPDUYMA SEMABICCE - AEEC SEMARNAT - ASEA
ESTRATEGIA 13. PLANEACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
RESPONSABLE; EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE		
13.1	Ejecutar acciones intersectoriales y regionales de coordinación entre actores e instituciones para optimizar la inversión pública	MUNICIPIO-DP SDA SADER-Apoyo SEMABICCE SEDUMOP SEGOB estado
13.2	Impulsar una agenda colaborativa de desarrollo productivo sustentable, estableciendo criterios ambientales en cadenas y redes de valor de producción baja en carbono, e instrumentos económicos en beneficio de las y los poseedores de terrenos	MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA SEMABICCE SEDUMOP SDA SEDECO SEGOB estado
13.3	Implementar un banco de proyectos (acordes con los resolutivos de las Manifestaciones de Impacto Ambiental) para ordenar adecuadamente el territorio estatal y el desarrollo urbano de nuevos asentamientos humanos, considerando los principales nodos y vectores del crecimiento urbano	MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA, DSP SEDUMOP
13.4	Contar con un sistema de información geográfica interoperable entre los agentes que inciden en el ordenamiento del territorio. Administrado por el INFOCAMP	MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA, DSP SEMABICCE SEDUMOP

<p>13.5 Elaborar estudios para la identificación de las zonas aptas para el desarrollo urbano en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía para la integración de Reservas Territoriales.</p>	<p>MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA SEMABICCE SEDUMOP</p>
<p>13.6 Promover la reubicación de los asentamientos humanos irregulares sobre derechos de vía (Tren Maya) que cumplan con lo establecido en estudios técnicos y de factibilidades de uso.</p>	<p>MUNICIPIO-DP, DOPDUYMA, DSP SEMABICCE SEDUMOP</p>
<p>ESTRATEGIA 14. FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL</p>	
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	
<p>14.1 Fortalecer las capacidades técnicas y operativas de las Instituciones encargadas de la protección ambiental, así como fomentar la participación social y comunitaria en el diseño, implementación y espacios de deliberación de la política ambiental</p>	<p>RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO-DOPDUYMA, SEMABICCE SEDUC</p>
<p>14.2 Impulsar mecanismos de sostenibilidad ambiental con enfoque de respeto por los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, SEMABICCE SB INPI</p>
<p>14.3 Promover la creación y actualización de redes de investigación, innovación, transferencia, difusión y divulgación que faciliten la transición al modelo de economía circular</p>	<p>MUNICIPIO-DETSyA SEDECO SEMABICCE COESICYDET</p>
<p>14.4 Promover alianzas con empresas comunitarias y redes de productores locales, que permitan consolidar cadenas y redes de valor con una producción libre de deforestación</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA, DETDSyA SEDECO SEMABICCE SB</p>
<p>14.5 Coadyuvar en la coordinación interinstitucional entre las distintas instituciones del sector ambiental y las instancias de seguridad de los órdenes de gobiernos federal, estatal y municipal para el cumplimiento de la regulación ambiental aplicable</p>	<p>MUNICIPIO-DOPDUYMA SEMABICCE SEMARNAT</p>
<p>ESTRATEGIA 15. FOMENTO Y CONSOLIDACIÓN DE PROYECTO ECONÓMICOS PRODUCTIVOS</p>	
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	
<p>RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE</p>	

15.1	Fomentar la producción artesanal con enfoque de interculturalidad y responsabilidad ambiental, generando oportunidades para el desarrollo económico y fortalecimiento del tejido social	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
15.2	Impulsar el aprovechamiento responsable de producto agropecuarios para su transformación artesanal, con conciencia en la conservación y uso sostenible de ecosistemas	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
15.3	Promocionar la oferta artesanal campechana, al turismo local, nacional e internacional, mediante ferias, exposiciones, concursos, actividades turístico-culturales, considerando la vinculación con el Tren Maya, así como la operación de diversos puntos de venta de artesanías, incluyendo marketing digital y comercio electrónico	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
15.4	Impulsar el aprovechamiento responsable de producto agropecuarios para su transformación artesanal, con conciencia en la conservación y uso sostenible de ecosistemas	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
15.5	Potenciar el aprovechamiento de los recursos naturales (como corredor apícola) e implementar la perspectiva de género incorporando a la mujer en el emprendimiento de actividades productivas (apícola, artesanal, silvícola)	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
15.6	Facilitar y agilizar los procesos de acceso a programas institucionales productivos	MUNICIPIO- DETDSYA SEDECO SB
ESTRATEGIA 16. DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO AGROPECUARIO SUSTENTABLE		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
16.1	Impulsar y fortalecer el desarrollo agroindustrial de las cadenas productivas bajo esquemas de certificación	MUNICIPIO- DETDSYA SDA. SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación

<p>16.2 Implementar el Programa Estatal de Extensismo para el Desarrollo Agropecuario (120 profesionales en los 13 municipios), mediante asesorías, capacitaciones, transferencia de tecnología, vinculación, comercialización y seguimiento a los productores agropecuarios</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación</p>
<p>16.3 Implementar acciones preventivas en las unidades de producción mediante el uso de controles biológicos para el control de plagas, enfermedades y uso de bioinsumo, para la obtención de alimentos más sanos, reducción en agroquímicos peligrosos para la salud de los productores y sus familias</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA, DOPDUyMA SDA SEMARNAT SADER-Apoyo UG-Participación</p>
<p>16.4 Apoyar a pequeños y medianos productores, así como grupos vulnerables que presentan abandono y desigualdad para ayudarlos a mejorar procesos de producción e índices de productividad fortaleciendo su organización con otros productores, así como vinculación comercial de sus productos</p>	<p>MUNICIPIO-DETDsYA SDA SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación</p>
<p>16.5 Fomentar el establecimiento o reconversión productiva con cultivos estratégicos de alta rentabilidad para pequeños y medianos productores que cuentan con poca superficie de tierras, en las que resulta factible el establecimiento de este tipo de cultivos</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación</p>
<p>16.6 Dotar de maquinaria e implementos agrícolas en comodato, renta o entrega de subsidio para apoyar la preparación de tierras aptas para cultivos prioritarios</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SADER-Apoyo UG-Participación</p>
<p>16.7 Dotar de infraestructura y equipamiento hidroagrícola a los productores con finalidad de combatir el déficit hídrico en periodos críticos, mediante riego en unidades productivas</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SADER-Apoyo CONAGUA UG-Participación</p>
<p>16.8 Vincular al sector productivo agropecuario, principalmente pequeños y medianos productores con las cadenas de valor (Ej. valor agregado a sus productos)</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo</p>

	SEDECO UG-Participación
16.9 Promover y dar seguimiento al Programa de Sanidad e Inocuidad agroalimentaria mediante la operación de campañas, proyectos y programas para el monitoreo y control de plagas y enfermedades fitosanitarias	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación
16.10 Incrementar la rentabilidad del campo, con un enfoque de producción y productividad sustentable disminuyendo el gasto en insumo agrícolas y fomentando el establecimiento de cultivos perennes	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación
16.11 Apoyar proyectos de inversión estratégicos que permita a productores tener canales de comercialización efectivos	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación
16.12 Implementar programas sociales en beneficio de los productores para adquirir insumos a bajo costo y fomentar el autoconsumo, fortalecer las actividades agrícolas	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación
16.13 Propiciar y gestionar el financiamiento para el desarrollo del subsector agrícola, bajo esquemas de coordinación y mezcla de recursos para potenciar los resultados en la productividad agrícola	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación
16.14 Implementar proyectos que fortalezcan la actividad hortícola bajo esquemas que garanticen la sanidad e inocuidad, así como la comercialización de los productos	MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEDECO UG-Participación

<p>16.15 Dotar de equipos tecnológicos a las comunidades locales para diversificar y mejorar el valor agregado de subproductos para incrementar la producción de carne y leche con enfoque agroambiental y cero deforestación</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEDECO SEMABICCE UG-Participación</p>
<p>16.16 Utilizar fuentes alimenticias alternativas eficientes y sostenibles para incrementar y fomentar la conservación de forrajes</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SADER-Apoyo SEMABICCE UG-Participación</p>
<p>16.17 Fomentar las buenas prácticas para mejorar la genética e incrementar la producción y productividad del hato</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SADER-Apoyo SEMABICCE UG-Participación</p>
<p>16.18 Realizar campañas de concientización sobre los beneficios de la ganadería regenerativa (incluyendo la avicultura) consolidando la biodiversidad de los pastizales; aboliendo el uso de pesticidas, herbicidas, fungicidas y desparasitantes que afectan las dinámicas naturales; implementando tiempos cortos de pastoreo y descanso que favorezcan la cobertura, permitan la regeneración y aprovechamiento eficiente de los alimentos para el ganado y aves</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA. SEMABICCE SADER-Apoyo UG-Participación</p>
<p>16.19 Orientar las inversiones de programas institucionales a la atención de plagas</p>	<p>MUNICIPIO- DETDSyA SDA SADER-Apoyo UG-Participación</p>
<p>ESTRATEGIA 17. DESARROLLO Y FOMENTO DE LA ACTIVIDAD APICOLA</p>	
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN</p>	
<p>RESPONSABLE; EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE</p>	

17.1 Fortalecimiento de centros de acopio y equipamiento apícola en las regiones norte, centro-sur del estado, para mejorar y eficientar la producción y los procesos de inocuidad en la cosecha, acopio y manufactura de miel	MUNICIPIO- DETDSYA SDA. SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación
17.2 Implementar acciones de capacitación apícola especializada y esquemas de gestión, promoción, control y seguimiento; dando énfasis en los grupos vulnerables del subsector apícola	MUNICIPIO- DETDSYA SDA INIFAP SADER-Apoyo UG-Participación
17.3 Realizar proyectos de impulso a valor agregado de la miel (jabones, cremas, velas, hidromiel) y los subproductos de la colmena (cosecha de polen, jalea real, propóleo, apitoxina)	MUNICIPIO- DETDSYA SDA SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación
17.4 Propiciar la disminución del uso de agroquímicos contaminantes en los tratamientos aplicados a las colmenas, utilizando productos de origen orgánico, para una apicultura más tecnificada, sustentable y amigable con el ambiente	MUNICIPIO- DETDSYA SDA SEMABICCE INIFAP SADER-Apoyo UG-Participación
17.5 Apoyar acciones para el impulso del sistema producto y de las agrupaciones apícolas para desarrollar la diversificación de subproductos de la colmena	MUNICIPIO- DETDSYA SDA SEDECO SADER-Apoyo UG-Participación
17.6 Contribuir al incremento de la productividad apícola, promoviendo proyectos de mejoramiento genético, a través de la creación de centro de reproducción de cría de abejas reinas y mejores prácticas de obtención de la miel	MUNICIPIO- DETDSYA SDA SADER-Apoyo UG-Participación
ESTRATEGIA 18. PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	

18.1 Realizar diagnósticos para identificar nuevos recursos y atractivos turísticos con potencial de desarrollo en el municipio	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR ITSE- Participación
18.2 Impulsar proyectos de turismo integral sustentable local y regional, para la creación de nuevas rutas o circuitos turísticos que integren recursos de naturaleza, cultura viva y del sector social comunitario	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SECTUR-FONATUR SEDECO ITSE- Participación
18.3 Fomentar la planeación de nuevos productos, atractivos y servicios turísticos relacionados con el desarrollo de las localidades cercanas a las estaciones (San Francisco Campeche y Edzna) y trazo del Tren Maya	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SECTUR-FONATUR
18.4 Instrumentar programas, proyectos e inversiones de turismo sostenible que contribuyan al desarrollo de comunidades y pueblos indígenas	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEMABICCE SEDECO ITSE- Participación INPI
18.5 Promover y gestionar capacitación con instituciones académicas y públicas para atender la demanda de servicios turísticos al que se enfrentará la población del municipio ante los escenarios de crecimiento del turismo por la operación del Tren Maya	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SECTUR-FONATUR ITSE- Participación
18.6 Promover la venta de artesanías regionales en las localidades cercanas a las estaciones (Escárcega y Centenario) y trazo del Tren Maya	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEDECO
18.7 Rehabilitar y/o modernizar los centros ecoturísticos	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEDECO SEMABICCE ITSE- Participación

18.8	Desarrollar visitas guiadas en el campo experimental el tormento, promoviendo el senderismo, avistamiento de aves y visita al orquidario	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEMABICCE
18.9	Recuperación, preservación y promoción del turismo en las principales lagunas del municipio (Matamoros, Noh Laguna, Laguna Chama y Laguna Las Maravillas)	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEMABICCE
18.10	Diseñar páginas digitales para difundir el patrimonio y atractivos culturales y naturales del municipio y la región	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR
18.11	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SEMABICCE ITSE- Participación
18.12	Fomentar e instrumentar acciones coordinadas entre el sector turismo y el INAH para el rescate de la arquitectura de importancia histórica y su introducción al turismo	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR INAH
18.13	Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (ecológico, de aventura, rural e histórico-cultural) y mantenimiento periódico	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR ITSE- Participación
18.14	Apoyar la realización de estudios prospectivos y de reingeniería para el servicio turístico y las alternativas en las estaciones y paraderos del Tren Maya (Escárcega y Centenario) en el municipio	MUNICIPIO-DETDsYa SECTUR SECTUR-FONATUR
ESTRATEGIA 19. DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
19.1	Fomentar la industrialización, promoviendo el desarrollo de clusters estratégicos, el aprovechamiento de infraestructura industrial y la consolidación de parques industriales como polos de atracción para la instalación de empresas ambientalmente sostenibles	RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE MUNICIPIO- y DETDsYa SEDECO
19.2	Apoyar el impulso al acceso a servicios de telecomunicaciones en el estado, con el aprovechamiento de tecnologías de la	MUNICIPIO- y DETDsYa SEDECO

información y comunicación, para apoyar la integración y el desarrollo económico	
19.3 Promover la modernización, innovación y desarrollo tecnológico de mipymes	MUNICIPIO- y DETDSYA SEDECO
19.4 Desarrollar e implementar innovaciones tecnológicas productivas.	MUNICIPIO- y DETDSYA SEDECO
ESTRATEGIA 20. INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE VIAL PARA UNA MOVILIDAD INTEGRAL Y SUSTENTABLE	
LÍNEAS DE ACCIÓN	
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE	
20.1 Promover el diseño y construcción de entornos inclusivos y seguros alrededor de las estaciones y paraderos del Tren Maya que consideren definiciones para el comercio formal y el fomento de usos de suelo mixtos	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP SICT SECTUR-FONATUR
20.2 Planificar y diseñar rutas alimentadoras para los sistemas de transporte masivo en la entidad, considerando especialmente paraderos y estaciones del Tren Maya en el Estado, así como aquellas grandes obras y proyectos de infraestructura, capaces de detonar el surgimiento de nuevas centralidades y corredores urbanos	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP SICT SECTUR-FONATUR
20.3 Elevar el nivel técnico para la elaboración de proyectos y del laboratorio, para mejorar el control de calidad de las obras y de los bancos de materiales	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP
20.4. Construir caminos cosecheros en las localidades que carecen de la infraestructura	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP
20.5 Rediseñar cruces conflictivos incluyendo aquellos que interseccionen con las vías del Tren Maya (pavimentación, accesibilidad universal, reductores de velocidad, señalamientos), Dentro de la ciudad considerar: trazo del tren y elevado y trazo del tren a nivel (será confinado)	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP SECTUR-FONATUR
20.6 Dar mantenimiento y rediseñar vías principales en la zona urbana que conectan con la estación del Tren Maya (libramiento y tramos absorbidos por la mancha urbana)	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP SECTUR-FONATUR

20.7 Construir, dar mantenimiento o modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial, las más alejadas de los centros urbanos	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP SECTUR-FONATUR	
20.8 Ampliar el sistema de transporte público existente y establecer corredores de movilidad dentro de la Ciudad y hacia las localidades de posible crecimiento por el proyecto Tren Maya	MUNICIPIO-DOPDUYMA SEDUMOP	
ESTRATEGIA 21. ORDENAMIENTO Y FORTALECIMIENTO PESQUERO Y ACUÍCOLA		
LÍNEAS DE ACCIÓN		
RESPONSABLE, EN COORDINACIÓN CON O COADYUVANTE		
21.1 Plantear y regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en medios o ambientes seleccionados, controlados, naturales, acondicionados o artificiales	INPESCA SADER CONAPESCA	
21.2 Establecer las bases para la participación del estado y los municipios en las acciones de inspección y vigilancia en materia de pesca y acuicultura, así como los mecanismos de coordinación con las autoridades competentes de conformidad con la legislación aplicable	INPESCA SADER CONAPESCA	
21.3 Propiciar y registrar la producción pesquera y acuícola	INPESCA SADER CONAPESCA	
21.4 Impulsar el intercambio de experiencias para la transferencia de conocimientos y tecnología que incrementan la producción pesquera y acuícola	INPESCA SADER CONAPESCA	

Tabla 5.4.2 Nombre y siglas de responsables de las estrategias y líneas de acción

FEDERALES	SIGLAS
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
Comisión Nacional del Agua	CONAGUA
Comisión Nacional Forestal	CONAFOR
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	CONANP
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	PROFEPA-CAMPECH E
Instituto Nacional de Antropología e Historia	INAH
Secretaría de Comunicaciones y Transportes	SICT
Secretaría de Turismo-Fondo Nacional para el Turismo	SECTUR-FONATUR
Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente	ASEA
ESTATALES	SIGLAS
Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas	SEDUMOP
Secretaría de Desarrollo Económico	SEDECO
Secretaría de Desarrollo Agropecuario	SDA
Secretaría del Bienestar	SB
Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía	SEMABICCE
Secretaría de Turismo	SECTUR
Secretaría de Protección Civil	SEPROCI
Secretaría de Educación	SEDUC
Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche	CAPAE
Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado	SMAPAC
Instituto de Pesca y Acuicultura del Estado de Campeche	INPESCA
Agencia de Energía del estado de Campeche	AEEC
Instituto de Cultura y Artes de Campeche	ICACAMP
MUNICIPALES	SIGLAS
Dirección de Planeación	DP
Dirección de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	DOPDUyMA
Dirección de Protección Civil	DPC
Dirección de Servicios Públicos	DSP
Dirección de Educación, Cultura y Deporte	DECyD
Dirección de Desarrollo Económico y Turismo	DDEyT
Dirección de Economía, Turismo, Desarrollo Social y Agropecuario	DETDSyA
Dirección de Asuntos Jurídicos	DAJ
Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia	SMIDIF
Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Escárcega	SMAPAE
OTROS	SIGLAS
Sector Privado	SP

Se integran criterios de regulación ecológicos que se refieren a condiciones ambientales o aspectos constructivos de alguna obra permitan coadyuvar en materia de impacto ambiental, ya que orientan a la autoridad que lo evalúa y a quien promueve la obra (Tabla 5.4.3). Estos criterios son generales y no se tratan de generar nuevas tareas a los sectores gubernamentales de los tres órdenes de gobierno ni a los sectores social y privado, pero si buscar, de acuerdo con sus atribuciones, la manera de evitar duplicidad de tareas y generar sinergias para optimizar el gasto público. Con ello, se estará atendiendo a las grandes directrices de la planeación, nacional, estatal y municipal que es la de realizar trabajo transversal. Estos criterios se aplican a los usos asignados a cada UGA en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Local Participativo.

Tabla 5.4.3 Criterios de relación ecológicos para el Municipio de Escárcega

BIODIVERSIDAD
BD1. Se evitará la introducción de especies exóticas
BD2. La autorización de proyectos turísticos queda condicionada a lo que establezca el resolutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestre que la actividad a desarrollar no tendrá efectos negativos irreversibles sobre la flora y fauna silvestre que deriven en desequilibrios ecológicos graves y conflictos ambientales.
BD3. Se deberá promover la participación de las comunidades locales en la planificación, protección y conservación de los recursos de las UGAs cercanas al área natural protegida o áreas destinadas voluntariamente a la conservación.
BD4. Se promoverá la creación y operación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).
BD5. La captura y comercialización de las especies de fauna deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
BD6. Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación y Difusión Ambiental con el fin de promover el conocimiento de la riqueza natural del estado y los mecanismos para su conservación, promoviendo la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.
BD7. La colecta o extracción de flora, fauna, minerales y otros recursos naturales estará prohibida salvo aquellos autorizados por parte de la instancia competente.
BD8. Articular los espacios con especial valoración ambiental que deben configurar, como decisión social, las piezas de una red o sistema de corredores de vida silvestre y el mantenimiento de los ecosistemas representativos de la región con previsión de cautela y limitaciones de uso y recursos actuales que impidan su transformación y pérdida.
BD9. Se deberán restablecer franjas de vegetación nativa en las orillas de las lagunas.
BD10. No será autorizarán acciones o proyectos que involucren el pastoreo de ganado mayor y caprino en zonas bien conservadas.

AGUA

A1. No se dará autorización a las acciones o proyectos que alteren las zonas de recarga de acuíferos.

A2. La autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de los acuíferos ya sea directa o indirectamente estará sujeta a lo que dicten las autoridades competentes.

A3. La autorización para la construcción y operación de cualquier desarrollo hotelero queda condicionada a lo que establezca el resolutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), que demuestren que los efectos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto, no rebasaran la capacidad del manejo y gestión de los servicios y desechos del Ayuntamiento, por lo que se deberá promover el reuso y reciclamiento de los mismos.

A4. La autorización de proyectos agrícolas estará sujeta a la aplicación de prácticas para la conservación del agua, tales como: sistemas de captación in situ de agua de lluvia, distanciamiento entre surcos para cultivos en hilera, diseño de microcuencas para frutales.

A5. Todas las actividades que generen aguas residuales deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reuso. Las aguas residuales de origen urbano deberán recibir tratamiento previo a su descarga a lagunas y subsuelo

A6. La extracción de agua de los pozos deberá sustentarse en estudios especializados y específicos, así como de verificación permanente para prevenir el incremento de intrusión salina o sobre explotación

RECURSOS FORESTALES

FR1. Se deberá fomentar el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.

FR2. En las reforestaciones se considerarán las especies nativas, según el tipo de vegetación en su expresión local.

FR3. Se deben conservar en pie los árboles muertos de la vegetación nativa que presenten indicios de utilización por parte de la fauna que habite dichos sitios.

FR4. En el desarrollo de actividades forestales, se deberá considerar el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.

FR5. Las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal estarán sujetas a lo establecido en el Inventario forestal, los instrumentos y estudios aplicables en la materia para regular efectos de límites de frontera que afecten funciones y servicios ambientales en espacios regionales.

FR6. Se limitará el aprovechamiento forestal en áreas donde la masa forestal sea un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos, y sitios turísticos para grandes núcleos de población o sitio de valor escénico o estético.

FR7. El sector público dará prioridad a los productores que apliquen esquemas que aseguren la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

FR8. Establecer reservas de especies forestales nativas que aseguren la formación de bancos genéticos con suficiente diversidad para los programas de mejoramiento.

FR9. Mantener la vegetación existente en los márgenes de las lagunas en una franja no menor de 50 m.
AGRICULTURA
AG1. Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades (hongos patógenos, trampas con hormonales) en cultivos de cobertura.
AG2. Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas empleando técnicas de bioseguridad y manejo de riesgo y evitar la dispersión aérea que genera impactos en la salud de las poblaciones y los recursos.
AG3. Cuando la aplicación de plaguicidas requiera vía aérea, se utilizará únicamente equipo y aviones registrados ante la autoridad correspondiente
AG4. El manejo (aplicación, control, almacenamiento) y disposición final de desechos de compuestos organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), en suelo, cuerpos de aguas o mantos freáticos, deberán sujetarse NOM-001-SEMARNAT-2021.
AG5. El uso del herbicida Glifosato no se permite, por los efectos negativos a la flora y agua, cuyos escurrimientos pudieran llegar a las lagunas y/o a las áreas colindantes con la Reserva de la Biósfera de Balam Kú.
AG6. El empleo de organismos vegetales modificados genéticamente (transgénicos) no se permite y las políticas relativas a la bioseguridad y a la producción, importación, exportación, movilización, propagación, liberación, consumo y, en general, uso y aprovechamiento de estos, estará sujeta a lo que establezca la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) y la COFEPRIS, respecto a su comercialización
AG7. Cuando se precise la quema de la parcela, está deberá sujetarse a lo que establezca el Comité Estatal de Manejo del Fuego y la Ley de Quemados en Terrenos Agropecuarios, ejemplo el caso de las brechas cortafuego alrededor del predio.
AG8. Para la cosecha de la caña de azúcar impulsar el uso de tecnologías que no requieran el uso del fuego.
AG9. En áreas agrícolas cercanas a centros de población y/o hábitats de fauna silvestre y cuando inevitablemente se requiera, la aplicación de pesticidas será muy localizada y de forma precisa, evitando la dispersión del producto.
AG10. Se deberá promover el uso de enotecnias agrícolas para la conservación del suelo y la erradicación del fuego.
AG11. Los terrenos agrícolas en descanso deberán estar sujetos a una reforestación productiva con especies forrajeras y de otra utilidad, nativas y de rápido crecimiento, que aceleren la recuperación del suelo y que sean una fuente de alimentación para el ganado y de leña.
GANADERÍA
GAN1. La actividad ganadera deberá desarrollarse hacia la ganadería regenerativa.
GAN2. El vertimiento de desechos agropecuarios en lagunas y cuerpos receptores deberá ser sancionado por la autoridad Municipal.
GAN3. Se deberá establecer un periodo para permitir la regeneración natural de los pastizales.
GAN4. Es obligatorio el establecimiento de estrictas medidas zoonosanitarias en las explotaciones pecuarias.

GAN5. Se promoverán campañas de control sanitario y cuarentenas para combatir enfermedades y plagas del ganado (contra enfermedades y parásitos más comunes de la zona).

GAN6. La selección y ubicación de sitios de vegetación secundaria deberá tomar en cuenta la representatividad de las comunidades nativas vegetales presentes y su potencial como sitios de sombra para el ganado.

GAN7. Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la instancia responsable en esta región.

GAN8. Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejados de corrientes superficiales por lo menos 1.5 kilómetros de distancia.

GAN9. En terrenos de uso pecuario deberá mantenerse al menos 15% de superficie de la vegetación original.

GAN10. En la apicultura se promoverá el empleo de especies nativas.

TURISMO

TUR1. Todo proyecto turístico que pretenda desarrollarse deberá tener congruencia con la vocación natural y socioeconómica de la región y las actividades en desarrollo tales como: turismo de aventura, cultural, agroturismo, turismo gastronómico, arqueoturismo y ecoturismo, deberá cumplir con la normatividad vigente.

TUR2. Se deben establecer zonas de amortiguamiento adyacentes a los proyectos colindantes con áreas naturales protegidas.

TUR3. Los servicios turísticos asociados a cuerpos de agua deberán contar con un Programa de Manejo de aguas residuales disposición de residuos sólidos y reglamentos en espacios recreativos.

TUR4. Las instalaciones hoteleras y de servicios deberán estar conectadas al drenaje municipal y/o a una planta de tratamiento de agua residuales o en su caso, contar con su propia planta y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.

TUR5. Las aguas tratadas en las plantas de los desarrollos deberán emplearse en el riego de las áreas jardinadas.

TUR6. Los desarrollos turísticos deben considerar en sus proyectos el mínimo impacto sobre la vida silvestre y acciones que tiendan a minimizarlos generados por los mismos.

TUR7. El área natural para conservar en cada predio para desarrollo deberá contar con la vegetación mejor conservada.

TUR8. El establecimiento de desarrollos estará condicionado a la capacidad de respuesta instalada (servicios) del centro urbano de la región.

TUR9. Se deben emplear materiales de construcción que armonicen con el entorno y paisaje del sitio.

TUR10. En el área de servicios, deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original.

TUR 11. Se deberá procurar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras

TUR12. Los camiones transportistas de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de obras.

TUR13. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.

TUR14. La densidad bruta máxima de cuartos estará dada por el estudio de impacto ambiental correspondiente.

TUR15. Se establecerán las medidas necesarias para que la emisión de ruidos generados por vehículos automotores cumpla con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1995.

ASENTAMIENTOS HUMANOS

AH1. La ampliación de la reserva territorial será coordinada por SEDUMOP y SEMABICCE con el propósito de hacer congruentes ambos instrumentos.

AH2. Las autoridades competentes de manera coordinada (SEDUMOP y SEMABICCE) determinarán las áreas en que se encuentren asentamientos humanos y posibles construcciones en condiciones de riesgo y establecerán programas para la protección, mitigación de riesgos potenciales.

AH3. Las entidades correspondientes deberán vigilar y supervisar el cumplimiento de la Ley para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos del Estado de Campeche, ante el inminente crecimiento de población por la cercanía de la estación del Tren Maya.

AH4. La expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales, estarán sujetas a la toma de decisiones coordinadas entre las autoridades competentes.

AH5. Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.

AH6. Se evitará la construcción u operación de fosas sépticas cercanas a pozos de agua potable, debiendo reconvertir a sistemas alternativos de manejo de desechos las fosas sépticas que existan en esta condición.

INFRAESTRUCTURA

I1. El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente (evaluaciones de impacto ambiental, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes)

I2. En aquellas áreas donde no se cuente con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y demás mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.

I3. Las obras y actividades que operen en áreas con restricciones de uso, deberán apegarse a las disposiciones legales vigentes y adquirir servidumbres ambientales, adoptar áreas y mecanismos de compensación de impactos ambientales, que resguarden las condiciones y valores de importancia ambiental.

I4. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad deberán considerar medidas adecuadas para la continuidad de los flujos de agua y corredores biológicos silvestres.

I5. En zonas rurales alejadas de la red eléctrica se podrá disponer de un plan de energía alternativa considerando la solar como principal fuente.

I6. Se desarrollarán programas para la instalación de fuentes alternativas de energía.
INDUSTRIA
IND1. Se evitará la instalación de depósitos combustibles en un radio menor a 5 kilómetros de distancia de los asentamientos humanos.
IND2. La industria deberá estar rodeada por una barrera de vegetación nativa para generar un área de amortiguamiento.
IND3. La infraestructura de instalación deberá incluir un modelo de aprovechamiento óptimo de agua, tratamiento fisicoquímico y biológico del agua residual con potencial de reuso.
IND4. En caso de emplear sustancia clasificadas por la normatividad federal vigente como tóxicas o peligrosas, se deberá instalar la infraestructura necesaria para el almacenamiento, uso y disposición final en cumplimiento con la normatividad Federal y Estatal vigente.
IND5. Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
IND6. Las industrias que se establezcan deberán de emplear preferentemente insumos biodegradables en la etapa de planeación, diseño y construcción de obras destinadas a la industria. Asimismo, deberán incluirse medidas preventivas compatibles y eficientes para minimizar los efectos adversos sobre el ambiente cumpliendo con la normatividad ambiental federal, estatal y municipal aplicable para cada caso específico
IND7. Previo al establecimiento de instalaciones industriales se deberán rescatar las especies vegetales existentes en el predio sujeto al aprovechamiento y cambio de uso del suelo con especial atención a las especies citadas en la NOM-059-SEMARNATO-2010. Los sitios a donde serán destinadas las especies transferidas deberán de pasar a condiciones ambientales similares a los sitios de donde serán extraídas. El procedimiento de extracción y trasplante y la selección del sitio receptor, deberá ser ejecutado bajo la supervisión de la empresa promovente, autoridades del municipio, del gobierno estatal, así como del gobierno federal con levantamiento de las actas correspondientes y elaboración de la bitácora.
MINERÍA-EXTRACCIÓN DE MATERIAL
MIN1. Los proyectos de extracción de materiales que no cuenten con un programa de restauración no se autorizarán.
MIN2. Cualquier impacto ambiental producido por la operación y abandono de los proyectos de extracción de material que afecte los terrenos aledaños al proyecto, los acuíferos y las comunidades deberá sujetarse a lo establecido en la regulación local y será responsabilidad de quien obtuvo la concesión.
MIN3. Las autoridades o personas encargadas de los sitios de extracción de material pétreo deberán elaborar un archivo raster de la zona impactada con la nueva configuración del paisaje para su posterior análisis por parte de esta Secretaría de Protección Civil.
MIN4. Los promoventes que realicen aprovechamiento de material pétreo deberán llevar a cabo acciones de reforestación en coordinación con las autoridades locales, para subsanar posibles áreas a deslizamiento de laderas y evitar que perdure la erosión de los sitios.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del municipio de Escárcega se presenta en la figura 5.4.1. Como se detalló en las secciones 5.1 y 5.2 el modelo consiste en 20 Unidades de Gestión Ambiental divididas en cuatro políticas ambientales, aprovechamiento sustentable, conservación, protección y restauración. En la tabla 5.4.4 se señalan la política, el uso propuesto, el uso compatible (condicionado), las estrategias o líneas de acción, así como las instancias responsables, las que participan en coordinación con otras o las que deben actuar como coadyuvantes.

"Documento Final"

Tabla 5.4.3 Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Escárcega

No. UGA	Política	Uso propuesto	Uso compatible	Uso condicionado	Criterios ecológicos	No. Estrategia / Líneas de acción	Responsable, coordinador o coadyuvante
P-1	Protección	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	FEDERACIÓN: CONANP
R-2	Restauración	Agricultura regenerativa Sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa	Reforestación para captura de carbono	Agroindustria Infraestructura vial	A: 2, 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, BD: 3 FR: 2, 3, 6, 7, 8 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 IND: 1, 2, 3, 4, 5 TUR: 2	1.5, 1.11, 1.14, 2.1, 2.4, 3.2, 3.4, 4.4, 6.6, 6.1, 6.2, 6.5, 7.3, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 10.2, 10.3, 11.6, 12.7, 12.9, 12.11, 14.1, 14.3, 14.4, 15.2, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.11, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 20.7	MUNICIPIO: DETDSA, DOPDUYMA, DPC, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE, Organismos operadores, SB, SEMABICCE, SEDECO, SEDUMOP, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, SADER, SECTUR, SEMARNAT, SICT
R-3	Restauración	Restauración productiva con sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa, Apicultura.	Ecolurismo (cambiar por UMA intensiva) ADVC	Proyectos de carbono en reforestación Forestal con planes de manejo	A: 2, 3, 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, BD: 3, 4, 7 FR: 2, 3, 6, 7, 8 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 TUR: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.1, 1.5, 1.9, 1.11, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.4, 20.4, 20.7, 20.8	MUNICIPIO: DETDSA, DOPDUYMA, DPC, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE, Organismos operadores, SB, SEMABICCE, SEDECO, SEDUMOP, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, SADER, SECTUR, SEMARNAT, SICT
P-4	Protección	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	FEDERACIÓN: CONANP
C-5	Conservación	Bienes y servicios ambientales (captura de carbono), UMAS	Forestal con plan de manejo Ecolurismo Agricultura regenerativa Apicultura	Sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa Asentamientos humanos	A: 1 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 BD: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10 FR: 1, 4, 5, 8 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.1, 1.5, 1.9, 1.11, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 10.3, 11.1, 13.13, 16.2, 16.3, 16.10, 16.12, 16.16, 16.18, 17.10, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.4, 20.7	MUNICIPIO: DAL, DETDSA, DOPDUYMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE, Organismos Operadores, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, SECTUR, FONATUR

A-9	Aprovechamiento	Ganadería regeneración. Agricultura regenerativa. Área de amortiguamiento de crecimiento urbano	Ecoturismo	Asentamientos humanos (no se cuenta con la superficie para su expansión y es zona de riesgo por inundación) Infraestructura vial	A: 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15	1, 5, 11, 11, 14, 22, 24, 4, 6, 5, 6, 5, 7, 7, 3, 8, 9, 4, 9, 6, 9, 7, 9, 12, 9, 13, 10, 1, 10, 2, 11, 5, 11, 6, 11, 7, 12, 4, 12, 6, 12, 7, 12, 9, 12, 10, 12, 11, 13, 2, 13, 3, 14, 1, 14, 3, 14, 4, 15, 1, 15, 2, 16, 8, 16, 9, 16, 1, 16, 11, 16, 12, 16, 13, 16, 14, 16, 15, 16, 16, 16, 17, 16, 18, 18, 1, 18, 2, 18, 4, 18, 7, 18, 11, 18, 13, 20, 4, 20, 5, 20, 7, 20, 8	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT
A-10	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Turismo y Ecoturismo Comercial	Infraestructura vial	A: 3, 5, 6 AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6 BD: 6 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15	1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5, 1, 6, 1, 7, 1, 8, 1, 11, 1, 12, 1, 13, 1, 14, 2, 2, 2, 4, 4, 6, 7, 6, 8, 1, 8, 2, 8, 5, 8, 6, 8, 7, 9, 1, 9, 3, 9, 4, 9, 5, 9, 6, 9, 7, 9, 9, 9, 12, 9, 13, 10, 1, 10, 2, 11, 3, 11, 4, 11, 5, 11, 6, 11, 7, 12, 4, 12, 6, 12, 7, 12, 9, 12, 10, 12, 11, 13, 3, 13, 6, 14, 1, 15, 1, 15, 2, 15, 3, 15, 4, 15, 5, 18, 1, 18, 2, 18, 3, 18, 5, 18, 6, 18, 9, 18, 13, 18, 14, 19, 3, 19, 4, 20, 5, 20, 6, 20, 8	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA, SMAPAE FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT
A-11	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Turismo y Ecoturismo Comercial	Infraestructura vial	A: 3, 5, 6 AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6 BD: 6 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15	1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5, 1, 6, 1, 7, 1, 8, 1, 11, 1, 12, 1, 13, 1, 14, 2, 2, 2, 4, 4, 6, 7, 6, 8, 1, 8, 2, 8, 5, 8, 6, 8, 7, 9, 1, 9, 3, 9, 4, 9, 5, 9, 6, 9, 7, 9, 9, 9, 12, 9, 13, 10, 1, 10, 2, 11, 3, 11, 4, 11, 5, 11, 6, 11, 7, 12, 4, 12, 6, 12, 7, 12, 9, 12, 10, 12, 11, 13, 3, 13, 6, 14, 1, 15, 1, 15, 2, 15, 3, 15, 4, 15, 5, 18, 1, 18, 2, 18, 3, 18, 5, 18, 6, 18, 9, 18, 13, 18, 14, 19, 3, 19, 4, 20, 5, 20, 6, 20, 8	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT
C-12	Conservación	Bienes y servicios ambientales. Servicios hidrológicos y de biodiversidad	Agricultura regenerativa. Ecoturismo. Acuicultura	Cultivo de arroz bajo el concepto de agricultura regenerativa. Infraestructura vial	AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 BD: 1, 2, 3, 7, 9, 10 FR: 9 TUR: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13	1, 5, 1, 9, 1, 1, 11, 1, 14, 2, 2, 2, 4, 2, 5, 3, 2, 3, 3, 4, 4, 2, 4, 3, 4, 5, 4, 6, 4, 7, 5, 3, 7, 1, 7, 4, 7, 5, 10, 3, 16, 3, 16, 12, 16, 13, 18, 1, 18, 2, 18, 4, 18, 7, 18, 9, 18, 11, 18, 13, 20, 4, 20, 7, 20, 8, 21, 1, 21, 2, 21, 3, 21, 4	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, INFESCA, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN:

Protección	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	Aplica Programa de Manejo	FEDERACIÓN:
P-13						CONAGUA, CONAFOR, CONANP, CONAPESCA, SECTUR-FONATUR, SICT
C-14	Bienes y servicios ambientales (captura de carbono), ADVC, UMAS	Forestal con plan de manejo Ecoturismo Apicultura	Agricultura regenerativa Ganadería regenerativa Asentamientos humanos Minería (banco de materiales) Infraestructura vial	A: 1 BD: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 FR: 1, 4, 5, 8 GAN: 10 MIN: 1, 2, 3, 4 TUR: 1, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.1, 1.5, 1.9, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 10.3, 11.1, 13.13, 16.2, 16.3, 16.10, 16.12, 16.16, 16.18, 17.10, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 20.3, 20.7	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT
R-15	Restauración productiva con sistemas agroforestales Ganadería regenerativa, Apicultura.	Ecoturismo	Proyectos de carbono en reforestación Agroindustria Minería (banco de materiales) Asentamientos humanos Infraestructura vial	A: 2, 3, 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 FR: 2, 3, 6, 7, 8 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 MIN: 1, 2, 3, 4 TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.1, 1.5, 1.7, 1.8, 1.11, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9, 9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 13.6, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.1, 19.3, 19.4, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEGOB (estatal), SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER
R-16	Restauración productiva con sistemas agroforestales Ganadería regenerativa	Agricultura regenerativa (Horticultura) Apicultura Turismo	Proyectos de carbono en reforestación. Avicultura Extracción de materiales. Agregados pétreos (polvo, grava y sello) Infraestructura vial (a 10 metros a cada lado)	A: 2, 3, 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 FR: 2, 3, 6, 7, 8 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6 MIN: 1, 2, 3, 4 TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 1	1.1, 1.5, 1.7, 1.8, 1.11, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 13.6, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.1, 19.3, 19.4, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8	MUNICIPIO: DETSYA, DOPDUYMA, DPC, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA, SEGOB (estatal), ITSE FEDERACIÓN:

A-17	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Comercial Ganadería y agricultura regenerativa Turismo y Ecoturismo	Agroindustria Avicultura Infraestructura vial	A: 3, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6 BD: 6 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 TUR: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15	165, 166, 167, 168, 169, 161, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 183, 185, 186, 1813, 191, 193, 194, 202, 203, 204, 205, 207, 208	ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER
A-18	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Comercial Ganadería y agricultura regenerativa Turismo y Ecoturismo	Agroindustria Avicultura Infraestructura vial	A: 3, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 2, 3, 4, 5, 6 BD: 6 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 TUR: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15	1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5, 1, 6, 1, 7, 1, 8, 1, 11, 1, 12, 1, 13, 1, 14, 4, 6, 7, 6, 8, 1, 8, 2, 8, 5, 8, 6, 8, 7, 9, 1, 9, 3, 9, 4, 9, 5, 9, 6, 9, 7, 9, 8, 9, 12, 9, 13, 10, 1, 10, 2, 11, 3, 11, 4, 11, 5, 11, 6, 11, 7, 12, 4, 12, 6, 12, 7, 12, 9, 12, 10, 12, 11, 13, 13, 5, 13, 6, 14, 1, 15, 1, 15, 2, 15, 3, 15, 4, 15, 5, 16, 1, 16, 2, 16, 4, 16, 8, 16, 11, 16, 12, 16, 16, 16, 18, 18, 1, 18, 2, 18, 3, 18, 5, 18, 6, 19, 3, 19, 4, 20, 2, 20, 5, 20, 6, 20, 7, 20, 8	MUNICIPIO: DETDSA, DOPDUYMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER
C-19	Conservación	Investigación científica para la conservación de recursos forestales y biodiversidad	Bienes y servicios ambientales (captura de carbono)	Instalaciones y equipamiento para la investigación	BD: 1, 2, 5, 7, 8, 10 FR: 1, 4, 5, 8	1, 1, 1, 5, 1, 1, 1, 11, 1, 14, 2, 1, 2, 5, 3, 2, 3, 3, 4, 3, 5, 4, 2, 4, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 6, 4, 7, 5, 3, 5, 4, 5, 5, 6, 1, 6, 2, 6, 3, 6, 4, 6, 5, 7, 1, 7, 2, 7, 4, 7, 5, 10, 3, 11, 1, 16, 2, 16, 9, 16, 12, 16, 13, 20, 7, 20, 8	MUNICIPIO: DETDSA, DOPDUYMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT

A-20	Aprovechamiento	Ganadería regenerativa Agricultura regenerativa Sistemas agroforestales	Apicultura Agroindustria	Asentamientos humanos Avicultura Infraestructura vial	A: 2, 4, 5, 6 AG: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 FR: 6, 7 GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 I: 1, 2, 3, 4, 5, 6 IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 5, 11, 11, 14, 21, 24, 32, 34, 46, 5, 6, 5, 7, 6, 1, 6, 2, 6, 3, 6, 4, 6, 5, 7, 3, 8, 9, 9, 4, 9, 6, 9, 7, 9, 12, 9, 13, 10, 1, 10, 2, 10, 3, 11, 5, 11, 6, 11, 7, 12, 4, 12, 6, 12, 7, 12, 9, 12, 10, 12, 11, 13, 2, 13, 3, 14, 1, 14, 2, 14, 3, 14, 4, 15, 1, 15, 2, 15, 4, 16, 1, 16, 2, 16, 3, 16, 4, 16, 5, 16, 6, 16, 7, 16, 8, 16, 9, 16, 10, 16, 11, 16, 12, 16, 13, 16, 14, 16, 15, 16, 16, 16, 17, 16, 18, 17, 1, 17, 2, 17, 3, 17, 4, 17, 5, 18, 4, 18, 7, 18, 11, 18, 13, 20, 3, 20, 4, 20, 5, 20, 7, 20, 8	MUNICIPIO: DETDSYA, DOPDUYMA, DFC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER
------	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.5 Fichas Técnicas por UGA

Con la finalidad de ofrecer de manera resumida la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico y presentarla por unidades de territorio pequeñas para una mejor comprensión, se presentan a continuación las fichas técnicas por UGA.

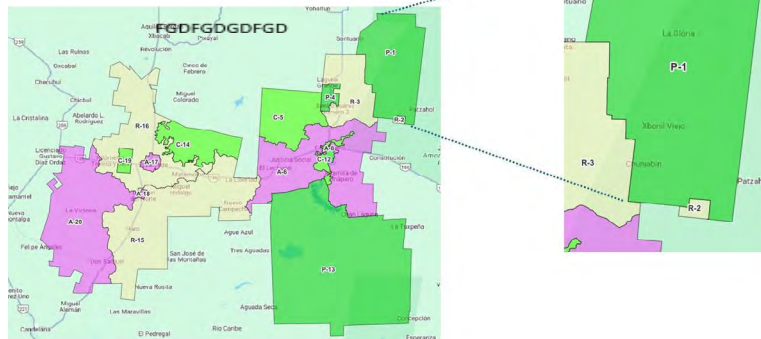
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	P-1
Superficie (ha)	42,374
Núcleo (s) Agrario (s)	Centenario
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos. Suelo: Cambio de uso de suelo por avance de la frontera agropecuaria Flora y fauna: Deforestación y vulnerabilidad de las especies por presión de la frontera agropecuaria hacia áreas de protección (ANP, ADVC, áreas prioritarias para conservar) Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico y falta de regulación en la producción del carbón vegetal
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Muy Alta 9% Alta 28% Media 39% Baja 23% Zonas de captación: 17%
Aptitud	100% Protección Reserva de la Biósfera Balam Kú
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 51.6% Medio = 39,3% Bajo = 8.0% Sin conflicto aparente =1.1%
Política	Protección
Uso propuesto	*Aplica plan de manejo
Uso compatible	*Aplica plan de manejo
Uso condicionado	*Aplica plan de manejo
Criterios ecológicos	*Aplica plan de manejo
No. Estrategia/linea de acción	*Aplica plan de manejo



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Lineamientos	*Aplica plan de manejo
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	FEDERACIÓN: CONANP

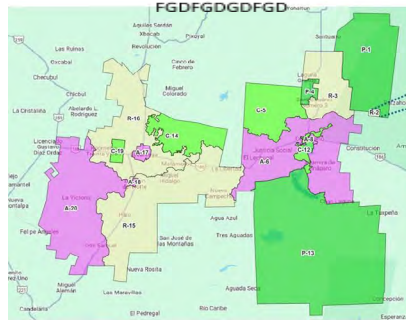
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	R-2
Superficie (ha)	584
Núcleo (s) Agrario (s)	El Centenario
Problemáticas	Flora y fauna: Vulnerabilidad de especies por cacería furtiva Económico-Productivo: Zona Agrícola degradada junto al ANP
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Muy Alta 2% Media 94% Zonas de captación : 24%
Aptitud	70 % Ganadería 10 % Agricultura
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 15.2% Medio = 54.2% Bajo = 26.1% Sin conflicto aparente = 4.5%
Política	Restauración
Uso propuesto	Agricultura regenerativa Sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa
Uso compatible	Reforestación para captura de carbono
Uso condicionado	Agroindustria Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 2, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 3; FR: 2, 3, 6, 7, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; I: 1, 2, 3, 4, 5; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 2
No. Estrategia/línea de acción	1.5, 1.11, 1.14, 2.1, 2.4, 3.2, 3.4, 4.6, 6.1, 6.2, 6.5, 7.3, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 10.2, 10.3, 11.6, 12.7, 12.9, 12.11, 14.1, 14.3, 14.4, 15.2, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 20.7



CAMPECHE
 GOBIERNO DE TODOS



Lineamientos	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	<p>MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DSP, SMAPAE</p> <p>ESTADO: AEEC, CAPAE, Organismos operadores, SB, SEMABICCE , SEDECO, SEDUMOP, SEPROCI, SDA</p> <p>FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, SADER, SECTUR, SEMARNAT, SICT</p>

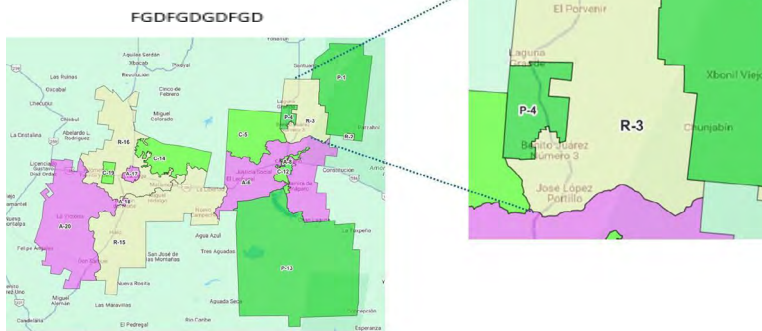
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	R-3
Superficie (ha)	22,445
Núcleo (s) Agrario (s)	Flor de Chiapas, López Portillo, Guadalupe y Laguna Grande
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos</p> <p>Suelo: Cambio de uso de suelo por expansión de frontera agropecuaria Contaminación por agroquímicos y basura Pérdida de fertilidad en suelos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación y vulnerabilidad de especies por mortandad de abejas y plagas</p> <p>Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola por quemas</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Muy Alta 38</p> <p>Alta 7%</p> <p>Media 21%</p> <p>Baja 34%</p> <p>Zonas de captación :</p> <p>4%</p>
Aptitud	80% Restauración
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto = 44.7%</p> <p>Medio =38.5%</p> <p>Bajo = 14.3%</p> <p>Sin conflicto aparente = 2.5%</p>
Política	Restauración
Uso propuesto	Restauración productiva con sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa . Apicultura.



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Ecoturismo (cambiar por UMA intensiva) ADVC
Uso condicionado	Proyectos de carbono en reforestación Forestal con planes de manejo
Criterios ecológicos	A: 2, 3, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 3, 4, 7; FR: 2, 3, 6, 7, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; TUR: 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.9, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.4, 20.4, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE, Organismos operadores, SB, SEMABICCE, SEDECO, SEDUMOP, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, SADER, SECTUR, SEMARNAT, SICT

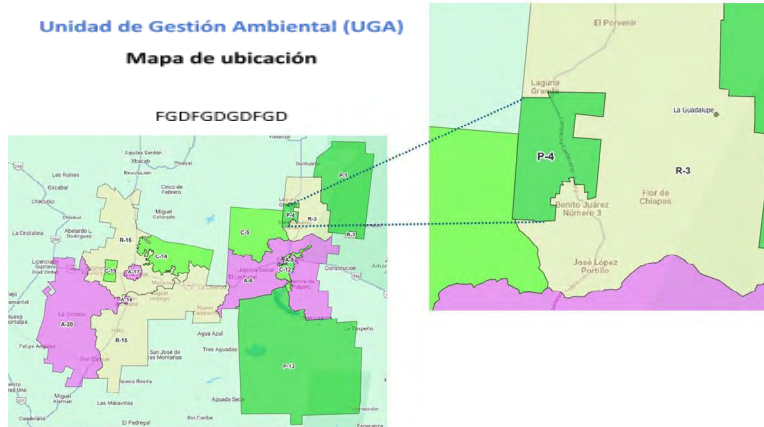
"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	P-4
Superficie (ha)	2,996
Núcleo (s) Agrario (s)	Lic. Benito Juárez
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos Flora y fauna: Deforestación Vulnerabilidad de especies- mortalidad de abejas Suelos: Perdida de fertilidad en suelos Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Muy Alta 77% Alta 23% Media 0.2% Zonas de captación : 0.3%
Aptitud	100% ADVC
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 48.8% Medio = 37.2% Bajo = 13.2% Sin conflicto aparente =0.8%
Política	Protección
Uso propuesto	*Aplica plan de manejo
Uso compatible	*Aplica plan de manejo Ecoturismo
Uso condicionado	*Aplica plan de manejo
Criterios ecológicos	*Aplica plan de manejo
No. Estrategia/línea de acción	*Aplica plan de manejo
Lineamientos	*Aplica plan de manejo



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Responsable, Coordinador o Coadyuvante	FEDERACIÓN: CONANP
----------------------------------------	-----------------------

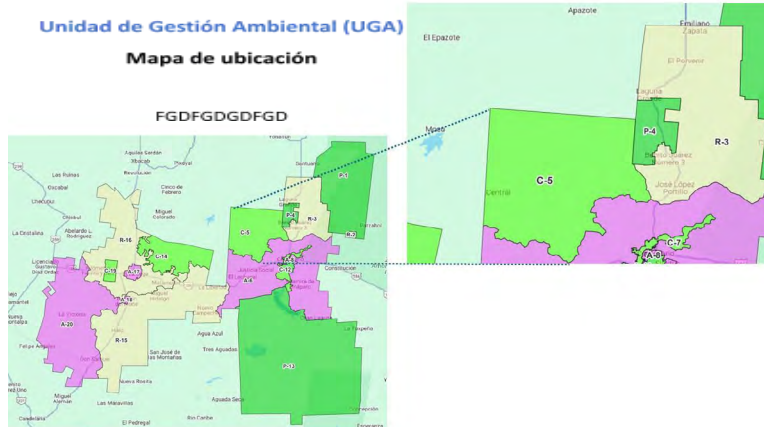
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	C-5
Superficie (ha)	23,201
Núcleo (s) Agrario (s)	Lechugal y Benito Juárez III
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos y baja disponibilidad de agua Suelos: Pérdida de fertilidad en suelos Flora y fauna: Deforestación, vulnerabilidad de especies por mortandad de abejas Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Muy Alta 10% Alta 16% Media 73% Baja 1% Zonas de captación : 2.2%
Aptitud	65% Conservación 25% Restauración
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 9.0% Medio = 56.6% Bajo = 33.7% Sin conflicto aparente = 0.7%
Política	Conservación
Uso propuesto	Bienes y servicios ambientales (captura de carbono). ADVC UMAS



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Forestal con plan de manejo Ecoturismo Agricultura regenerativa Apicultura
Uso condicionado	Sistemas agroforestales y Ganadería regenerativa. Asentamientos humanos
Criterios ecológicos	A: 1; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10; FR: 1, 4, 5, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5; TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.9, 1.1, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 10.3, 11.1, 13.13, 16.2, 16.3, 16.10, 16.12, 16.16, 16.18, 17.10, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 20.7
Lineamientos	1, 3, 4, 6, 7, 8
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DAJ, DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, SECTUR-FONATUR

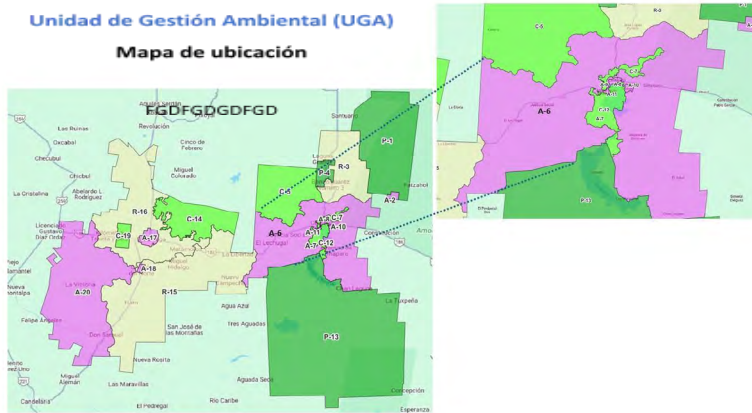
"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	A-6
Superficie (ha)	54,984
Núcleo (s) Agrario (s)	Silvituc, Chan laguna, Altamira de Zinaparo, Maravillas y Justicia Social
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos; baja disponibilidad de agua Suelos: Contaminación de suelos por basura y agroquímicos; cambio de uso de suelo por avance de la frontera agropecuaria y pérdida de fertilidad en suelos. Flora y fauna: Deforestación; vulnerabilidad de especies por mortandad de abejas y plagas Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Alta 1% Media 81% Baja 18% Zonas de captación: 4.5%
Aptitud	45% Ganadería 20% Agricultura
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto =22.4% Medio = 50.9% Bajo = 22.7% Sin conflicto aparente = 4.1%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Ganadería regeneración. Agricultura regenerativa Sistemas agroforestales Apicultura.



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Ecoturismo ADVC UMA
Uso condicionado	Forestal con planes de manejo (aprovechamiento del carbón y otros recursos) Cultivo de arroz bajo el concepto de agricultura regenerativa Agroindustria Asentamientos humanos Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 2, 3, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 4; FR: 6, 7; GAN: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.7, 1.8, 1.1, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 13.6, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.11, 18.13, 19.1, 19.3, 19.4, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DAJ, DECyD, DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

Número de UGA	Mapa de ubicación
Superficie (ha)	919
Núcleo (s) Agrario (s)	El Centenario, N.C.P.E. Adolfo López Mateos y Silvituc
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos</p> <p>Suelos: Contaminación de suelos por basura y agroquímicos; cambio de uso de suelo y pérdida de fertilidad en suelos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación, vulnerabilidad de especies acuáticas</p> <p>Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal y desaprovechamiento del potencial ecoturístico</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media 54%</p> <p>Baja 46%</p> <p>Zonas de captación : 52%</p>
Aptitud	<p>30% Conservación</p> <p>30% Restauración</p>
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto =52%</p> <p>Medio = 43.1%</p> <p>Bajo = 4.8%</p> <p>Sin conflicto aparente =0.1%</p>
Política	Conservación
Uso propuesto	Bienes y servicios ambientales Servicios hidrológicos y de biodiversidad
Uso compatible	Ecoturismo
Uso condicionado	Avicultura



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Criterios ecológicos	BD: 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10; FR: 9; TUR: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.9, 1.1, 1.11, 1.14, 1.15, 2.2, 2.5, 3.3, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.4, 7.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 16.3, 16.18, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.9, 18.11, 18.13, 20.3, 20.7, 20.8, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4
Lineamientos	1, 4, 6, 7, 8, 10, 11
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DOPDUyMA, DPC, DETDSyA, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, INPESCA, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, CONAPESCA, SECTUR-FONATUR, SICT

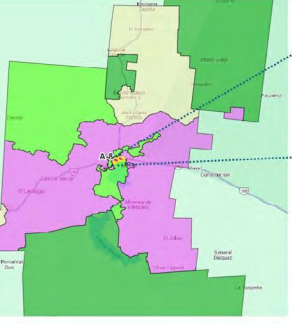
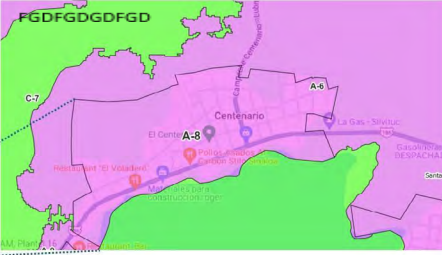
"Documento 1"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

Número de UGA	Mapa de ubicación
	
Superficie (ha)	135
Núcleo (s) Agrario (s)	Centenario
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos Flora y fauna: Deforestación y vulnerabilidad de especies Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal; desaprovechamiento del potencial ecoturístico y desorganización
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Media 85% Baja 15% Estación Centenario
Aptitud	100% Urbano
Grado de conflicto (porcentaje)	Medio = 13.3% Bajo = 28.3% Sin control aparente = 58.4%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Asentamientos humanos
Uso compatible	Turismo y Ecoturismo
Uso condicionado	Comercial
Uso condicionado	Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 3, 5, 6; AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6; BD: 6; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 2.2, 2.4, 4.6, 7.6, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.3, 13.6, 14.1, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4,



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



	15.5, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.9, 18.13, 18.14, 19.3, 19.4, 20.1, 20.2, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	<p>MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE</p> <p>ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA</p> <p>FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER</p>

"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

Mapa de ubicación



Número de UGA	A-9
Superficie (ha)	11
Núcleo (s) Agrario (s)	N.C.P.E. Lic. Adolfo López Mateos
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos y riesgo por inundación</p> <p>Flora y fauna: Plagas y vulnerabilidad de especies</p> <p>Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal; desaprovechamiento del potencial ecoturístico y desorganización</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Energía eléctrica insuficiente y deficiente; deterioro, interrupción y falta de caminos e infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente</p>
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Baja 100%
Aptitud	50% Agricultura
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto =24.1% Medio = 16.4% Bajo = 39.1% Sin conflicto aparente = 20.4%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Ganadería regeneración. Agricultura regenerativa Área de amortiguamiento de crecimiento urbano
Uso compatible	Ecoturismo
Uso condicionado	Asentamientos humanos (no se cuenta con la superficie para su expansión y es zona de riesgo por inundación)



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



	Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.5, 1.11, 1.14, 2.2, 2.4, 4.6, 5.6, 5.7, 7.3, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT,

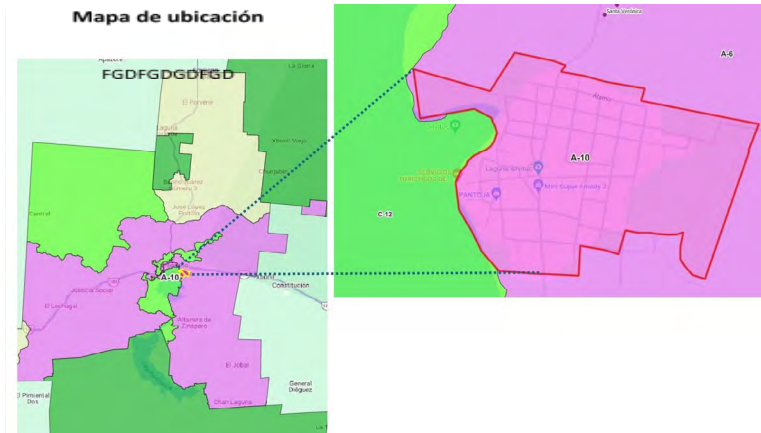
"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)



Número de UGA	A-10
Superficie (ha)	103
Núcleo (s) Agrario (s)	Silvituc
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos Suelo: Contaminación de suelos por basura Flora y fauna: Deforestación Vulnerabilidad de especies Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico y desorganización Infraestructura y equipamiento: Energía eléctrica insuficiente y deficiente, deterioro, interrupción y falta de caminos, infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Media 100%
Aptitud	100% Urbano
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 1.1% Medio = 20.2% Bajo = 45% Sin conflicto aparente = 33.7%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Asentamientos humanos
Uso compatible	Turismo y Ecoturismo Comercial
Uso condicionado	Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 1; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10; FR: 1, 4, 5, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5; TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 2.2, 2.4, 4.6, 7.6, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9,



CAMPECHE
 GOBIERNO DE TODOS



	9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.3, 13.6, 14.1, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.9, 18.13, 18.14, 19.3, 19.4, 20.5, 20.6, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	<p>MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DSP, SMAPAE</p> <p>ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA, SMAPAE</p> <p>FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SADER, SECTUR-FONATUR, SICT,</p>

"Documento Filial"



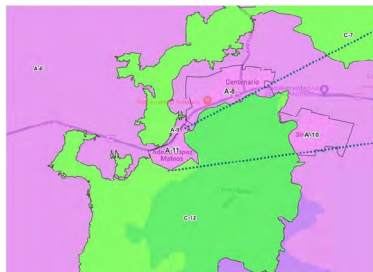
CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

Mapa de ubicación

FGDFGDFGDFG



Número de UGA	A-11
Superficie (ha)	50
Núcleo (s) Agrario (s)	N.C.P.E. Lic. Adolfo López Mateos
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos Flora y fauna: Plagas y vulnerabilidad de especies Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico y desorganización Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola Infraestructura y equipamiento: Energía eléctrica insuficiente y deficiente Deterioro, interrupción y falta de caminos, infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Baja, 100%
Aptitud	100% Urbano
Grado de conflicto (porcentaje)	Medio =1% Bajo =19.5% Sin conflicto aparente = 79.4%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Asentamientos humanos
Uso compatible	Turismo Comercial
Uso condicionado	Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 3, 5, 6; AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6; BD: 6; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 2.2, 2.4, 4.6, 7.6, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.3, 13.6, 14.1, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4,



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



	15.5, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.9, 18.13, 18.14, 19.3, 19.4, 20.5, 20.6, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	<p>MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE</p> <p>ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA</p> <p>FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT</p>

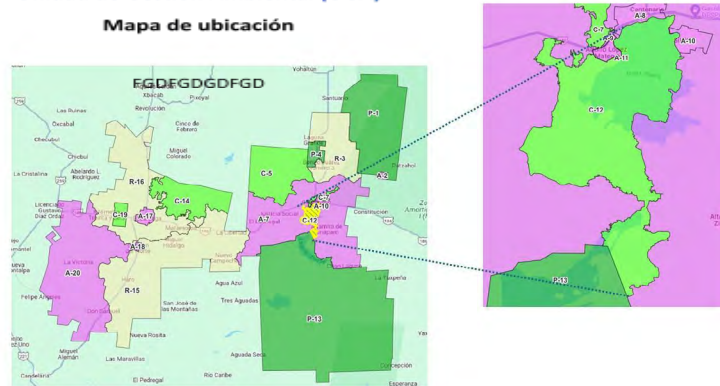
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	C-12
Superficie (ha)	2,749
Núcleo (s) Agrario (s)	N.C.P.E. Lic. Adolfo López Mateos y N.C.P.E. Altamira de Zinápapo
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua por tiradero de basura a cielo abierto y filtración de agroquímicos y plaguicidas; azolvamiento en la laguna por actividades ganaderas. Flora y fauna: Vulnerabilidad y mortandad de especies acuáticas por contaminación y fragmentación del hábitat debido a la construcción de vías de comunicación e infraestructura antrópica Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico de la Laguna
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Media 56% Baja 44%
Aptitud	20% Conservación 30% Restauración
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 8.2% Medio = 43.4% Bajo = 33.7% Sin conflicto aparente = 14.7%
Política	Conservación
Uso propuesto	Bienes y servicios ambientales. Servicios hidrológicos y de biodiversidad.
Uso compatible	Agricultura regenerativa Ecoturismo Acuacultura
Uso condicionado	Cultivo de arroz bajo el concepto de agricultura regenerativa



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



	Infraestructura vial
Criterios ecológicos	AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; BD: 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10; FR: 9; TUR: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
No. Estrategia/línea de acción	1.5, 1.9, 1.1, 1.11, 1.14, 2.2, 2.4, 2.5, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 5.3, 7.1, 7.4, 7.5, 10.3, 16.3, 16.12, 16.13, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.9, 18.11, 18.13, 20.4, 20.7, 20.8, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4
Lineamientos	1, 4, 6, 7, 8, 11
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDsYa, DOPDUyMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, INPESCA, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, CONAPESCA, SECTUR-FONATUR, SICT

"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	
Número de UGA	P-13
Mapa de ubicación	
Superficie (ha)	129,348
Núcleo (s) Agrario (s)	ANP Balam Kú
Problemáticas	Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos Flora y fauna: Deforestación y vulnerabilidad de especies Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico; desorganización; falta de difusión de experiencias comunitarias y transporte insuficiente para empleo y comercio
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Muy Alta 6% Alta 36%, Media, 29% Baja, 29% Zonas de captación : 6%
Aptitud	100 % Protección Reserva de la Biósfera Balam Kú
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 5.2% Medio = 55.5% Bajo = 37.4% Sin conflicto aparente = 1.9%
Política	Protección
Uso propuesto	*Aplica plan de manejo
Uso compatible	*Aplica plan de manejo
Uso condicionado	*Aplica plan de manejo
Criterios ecológicos	*Aplica plan de manejo
No. Estrategia/línea de acción	*Aplica plan de manejo
Lineamientos	*Aplica plan de manejo



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Responsable, Coordinador o Coadyuvante	*Aplica plan de manejo
----------------------------------------	------------------------

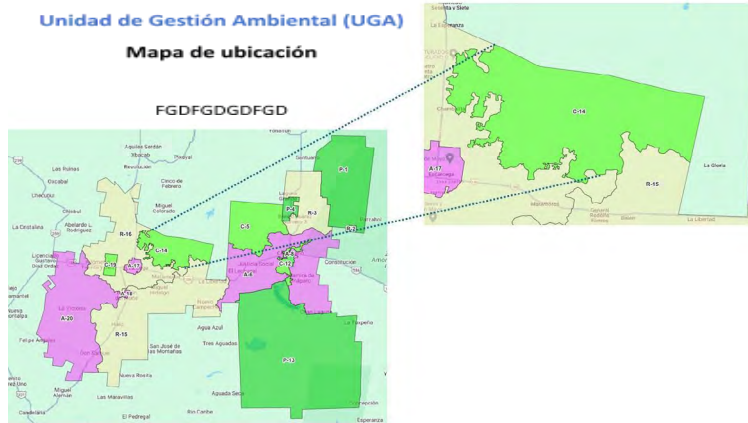
"Documento Final"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	C-14
Superficie (ha)	17,903
Núcleo (s) Agrario (s)	Matamoros y Escárcega (parte)
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación; vulnerabilidad de especies y desertificación</p> <p>Social: Desaprovechamiento del potencial ecoturístico; desorganización y transporte insuficiente para empleo y comercio</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola; limitantes para la comercialización de productos; costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Deterioro, interrupción y falta de caminos e infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media 99%</p> <p>Baja 0.4%</p> <p>Zonas de captación : 2%</p>
Aptitud	75% Conservación
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto =0.6%</p> <p>Medio =33.3%</p> <p>Bajo = 64.9%</p> <p>Sin conflicto aparente = 1.2%</p>
Política	Conservación
Uso propuesto	<p>Bienes y servicios ambientales (captura de carbono).</p> <p>ADVC</p> <p>UMAS</p>



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Forestal con plan de manejo Ecoturismo Apicultura
Uso condicionado	Agricultura regenerativa Ganadería regenerativa. Asentamientos humanos Minería (banco de materiales) Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 1; BD: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10; FR: 1, 4, 5, 8; GAN: 10; MIN: 1, 2, 3, 4; TUR: 1, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.9, 1.1, 1.11, 1.14, 2.1, 2.2, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 10.3, 11.1, 13.13, 16.2, 16.3, 16.10, 16.12, 16.16, 16.18, 17.10, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 20.3, 20.7
Lineamientos	1, 3, 4, 6, 7, 8
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETSyA, DOPDUyMA, DPC, SMAPAE ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT

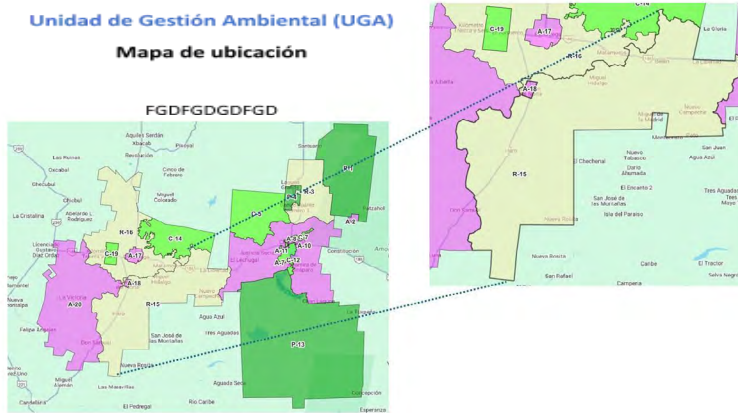
"Document"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	R-15
Superficie (ha)	62,279
Núcleo (s) Agrario (s)	Rodolfo Fierros, Miguel de la Madrid Hurtado, Don Samuel, Haro, Luna, División del Norte y Belén
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos y, alta demanda de agua para cultivo de palma de aceite</p> <p>Suelo: Contaminación de suelos por basura y agroquímicos; cambio de uso de suelo por avance de frontera agrícola y fraccionamientos habitacionales irregulares</p> <p>Flora y fauna: Deforestación; vulnerabilidad de especies y desertificación</p> <p>Social: Falta de regulación para producción y comercialización del carbón vegetal; riesgo por inseguridad en vialidades y desorganización</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Deterioro, interrupción y falta de caminos</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Baja, 4%</p> <p>Media, 96%</p> <p>Zonas de captación : 6%</p>
Aptitud	<p>70% Restauración</p> <p>15% Ganadería</p>
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto =11.3%</p> <p>Medio = 62.7%</p> <p>Bajo = 24.0%</p> <p>Sin conflicto aparente = 2%</p>
Política	Restauración
Uso propuesto	Restauración productiva con sistemas agroforestales



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



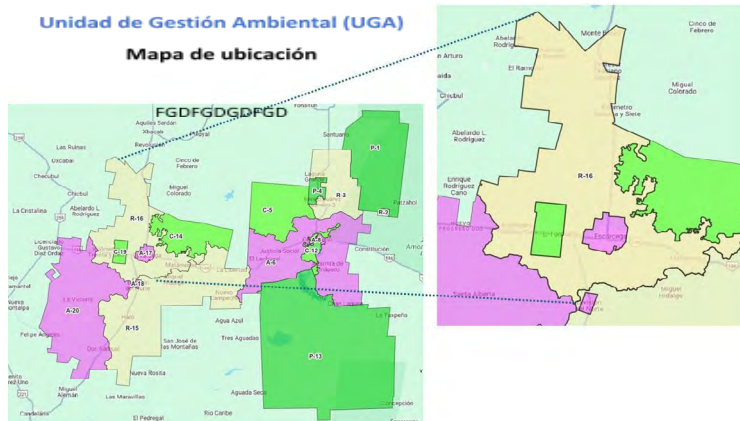
	Ganadería regenerativa Agricultura regenerativa Apicultura
Uso compatible	Ecoturismo
Uso condicionado	Proyectos de carbono en reforestación Agroindustria Minería (banco de materiales) Asentamientos humanos Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 2, 3, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; FR: 2, 3, 6, 7, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; MIN: 1, 2, 3, 4; TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.7, 1.8, 1.1, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9, 9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 13.6, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.1, 18.2, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 19.1, 19.3, 19.4, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEGOB (estatal), SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	R-16
Superficie (ha)	46,952
Núcleo (s) Agrario (s)	KM36, José de la Cruz Blanco, Kilómetro 74, Juan de la Barrera, San José, Juan Escutia, La Asunción y parte de Escárcega
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos</p> <p>Suelo: Cambio de uso de suelo por avance de la frontera agropecuaria</p> <p>Flora y fauna: Deforestación y vulnerabilidad de especies por el cambio climático</p> <p>Social: Desorganización y riesgo por inseguridad en vialidades.</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola; limitantes para la comercialización de productos y costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Caminos saca-cosecha en malas condiciones y con deterioro continuo por sobrecarga y en época de lluvias y área de riesgo por presencia de gasoducto</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media 90%</p> <p>Baja 9%</p> <p>Zonas de captación :</p> <p>5%</p> <p>GASODUCTO</p>
Aptitud	<p>70% Restauración</p> <p>20% Ganadería</p>



CAMPECHE
 GOBIERNO DE TODOS



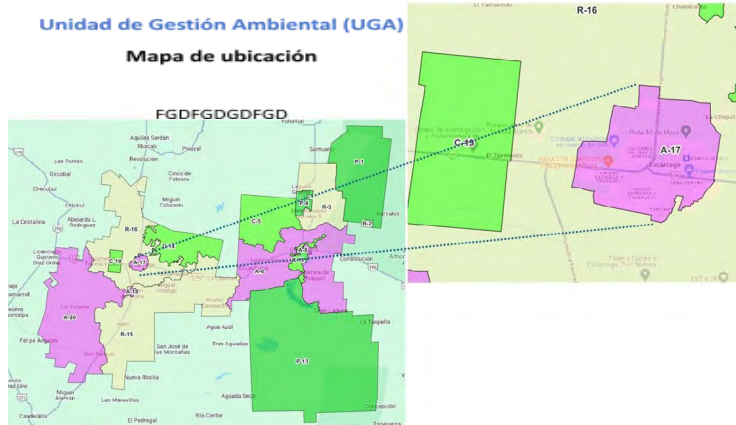
Grado de conflicto (porcentaje)	Alto = 11.1% Medio = 57.5% Bajo = 28.5% Sin conflicto aparente = 2.7%
Política	Restauración
Uso propuesto	Restauración productiva con sistemas agroforestales Ganadería regenerativa
Uso compatible	Agricultura regenerativa (Horticultura) Apicultura Turismo
Uso condicionado	Proyectos de carbono en reforestación. Avicultura Extracción de materiales. Agregados petreos (polvo, grava y sello) Infraestructura vial (a 10 metros a cada lado del ducto no se permite ninguna actividad).
Criterios ecológicos	A: 2, 3, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; FR: 2, 3, 6, 7, 8; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; MIN: 1, 2, 3, 4; TUR: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.7, 1.8, 1.1, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2, 7.3, 7.5, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.1, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 13.6, 14.1, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.1, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 18.3, 18.5, 18.6, 18.13, 19.1, 19.3, 19.4, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETSyA, DOPDUyMA, DPC, DSP SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA, SEGOB (estatal), ITSE FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	A-17
Superficie (ha)	2,024
Núcleo (s) Agrario (s)	Escárcega
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos por falta de drenaje sanitario al 100%; inundación por infraestructura de Tren Maya</p> <p>Suelo: Contaminación de suelos por basura y agroquímicos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación; vulnerabilidad de especies por cambio climático y desertificación</p> <p>Social: Riesgo por inseguridad en vialidades; desorganización; transporte insuficiente para empleo y comercio y fraccionamientos habitacionales irregulares</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria; limitantes para la comercialización de productos</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Deterioro, interrupción y falta de caminos; infraestructura hidráulica insuficiente y deficiente y energía eléctrica insuficiente y deficiente</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media 18%</p> <p>Baja 82%</p> <p>Zonas de captación :</p> <p>5%</p>
Aptitud	80% Urbano
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto =12.3%</p> <p>Medio =31.4%</p> <p>Bajo = 28.4%</p> <p>Sin conflicto aparente = 27.9%</p>
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Asentamientos humanos



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Comercial Ganadería y agricultura regenerativa Turismo y Ecoturismo
Uso condicionado	Industria y agroindustria Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 3, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6; BD: 6; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 4.6, 7.6, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.1, 9.11, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 12.10, 12.11, 13.1, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 14.1, 14.5, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 16.1, 16.2, 16.4, 16.11, 16.12, 16.16, 16.18, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.10, 18.12, 18.13, 18.14, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 20.1, 20.2, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, DAJ, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER

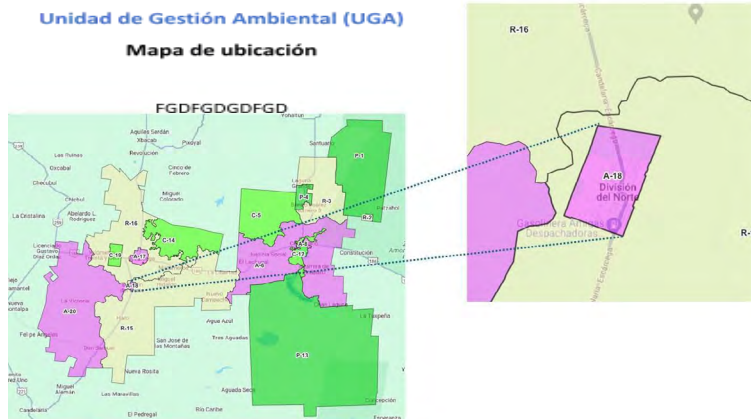
"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	A-18
Superficie (ha)	392
Núcleo (s) Agrario (s)	NCPA División del Norte y sus Anexos
Problemáticas	Aire: contaminación por basureros a cielo abierto Suelo: Contaminación por rebase de la capacidad de los basureros de disposición a cielo abierto Flora y fauna: Deforestación por expansión de pastos cultivados para la producción de becerros y vulnerabilidad de especies por cambio climático y fragmentación del hábitat debido al Tren Maya Social: Delincuencia e inseguridad por el tren maya; riesgo y vulnerabilidad de las poblaciones ante el cambio climático Infraestructura y Equipamiento: Mal estado de los caminos saca cosechas
Proyectos/riesgos relevantes	Disolución kárstica: Media, 100%
Aptitud	100% Urbano
Grado de conflicto (porcentaje)	Medio = 3.8% Bajo = 33% Sin conflicto aparente = 63.2%
Política	Aprovechamiento
Uso propuesto	Asentamientos humanos
Uso compatible	Comercial Ganadería y agricultura regenerativa Turismo y Ecoturismo
Uso condicionado	Agroindustria Avicultura Infraestructura vial



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Criterios ecológicos	A: 3, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11; AH: 1, 2, 3, 4, 5, 6; BD: 6; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; TUR: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15
No. Estrategia/línea de acción	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 4.6, 7.6, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.9, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.3, 13.5, 13.6, 14.1, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.4, 16.8, 16.11, 16.12, 16.16, 16.18, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 19.3, 19.4, 20.2, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER

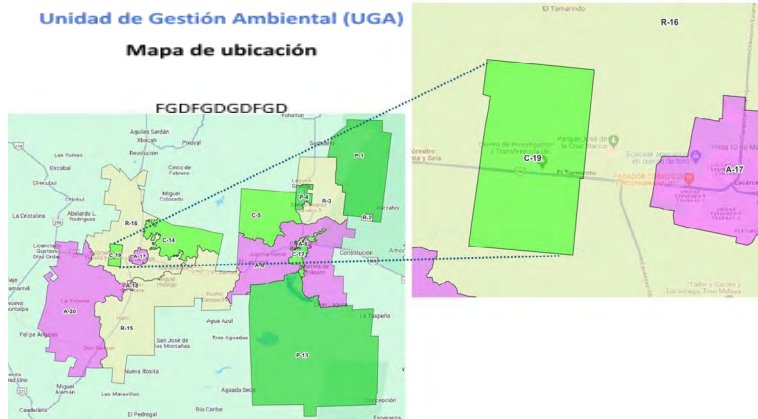
"Documento"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	C-19
Superficie (ha)	2,505
Núcleo (s) Agrario (s)	El Tormento
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos; Baja disponibilidad o escasez por mala distribución ya que existen cuerpos pequeños por ser zona Kárstica y manto freático profundo</p> <p>Suelo: Pérdida de nutrientes de los suelos por falta de apoyo de fertilizantes y maquinaria para reactivar parcelas abandonadas y contaminación por basura y agroquímicos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación, vulnerabilidad de especies y desertificación</p> <p>Social: Riesgo por inseguridad en vialidades; desorganización y fraccionamientos habitacionales irregulares</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Deterioro, interrupción o falta de caminos por sobrecarga y falta de mantenimiento</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media 53%</p> <p>Baja 47%</p> <p>Zonas de captación : 2%</p>
Aptitud	100% Conservación
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto =11.3%</p> <p>Medio = 61.3%</p> <p>Bajo =26.8%</p> <p>Sin conflicto aparente = 0.6%</p>
Política	Conservación
Uso propuesto	Investigación científica para la conservación de recursos forestales y biodiversidad



CAMPECHE
 GOBIERNO DE TODOS



Uso compatible	Bienes y servicios ambientales (captura de carbono)
Uso condicionado	Instalaciones y equipamiento para la investigación
Criterios ecológicos	BD: 1, 2, 5, 7, 8, 10; FR: 1, 4, 5, 8
No. Estrategia/línea de acción	1.1, 1.5, 1.1, 1.11, 1.14, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 10.3, 11.1, 16.2, 16.9, 16.12, 16.13, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 4, 6, 7
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	<p>MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, SMAPAE</p> <p>ESTADO: CAPAE- Organismos operadores, SEDECO, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA</p> <p>FEDERACIÓN: CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT</p>

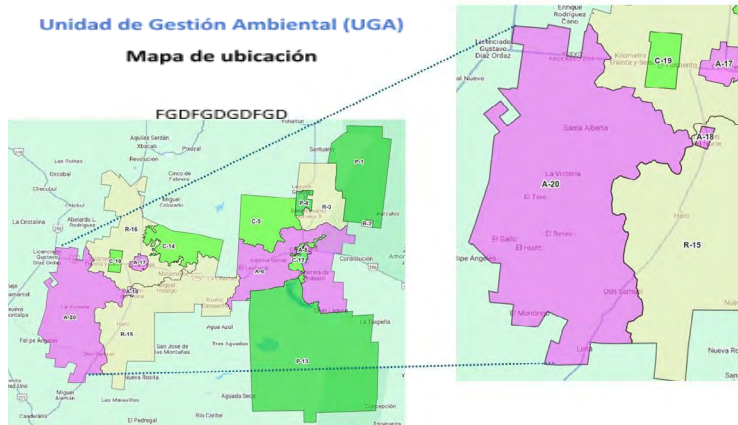
"Documento Filt"



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Mapa de ubicación



Número de UGA	A-20
Superficie (ha)	61,371
Núcleo (s) Agrario (s)	El Gallo, Guadalajara, El Huero, La Flor, Benito Juárez II, Nuevo Progreso II
Problemáticas	<p>Agua: Contaminación de cuerpos de agua y acuíferos por empleo de desparasitantes para el ganado</p> <p>Suelo: Contaminación de suelos por basura y agroquímicos</p> <p>Flora y fauna: Deforestación; vulnerabilidad de especies; desertificación y plagas</p> <p>Social: Riesgo por inseguridad en vialidades; desorganización y fraccionamientos habitacionales irregulares</p> <p>Económico-Productivo: Disminución o pérdida de la producción agropecuaria y apícola; limitantes para la comercialización de productos y costos e insumos mayores a los ingresos por producción apícola</p> <p>Infraestructura y equipamiento: Deterioro, interrupción y falta de caminos saca cosecha o de mantenimiento</p>
Proyectos/riesgos relevantes	<p>Disolución kárstica:</p> <p>Media, 97%</p> <p>Baja, 3%</p> <p>Zonas de captación : 7%</p>
Aptitud	<p>45% Ganadería</p> <p>30% Agricultura</p>
Grado de conflicto (porcentaje)	<p>Alto = 9.3%</p> <p>Medio = 60%</p> <p>Bajo = 27.2%</p> <p>Sin conflicto aparente = 3.5%</p>
Política	Aprovechamiento



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS



Uso propuesto	Ganadería regenerativa Agricultura regenerativa Sistemas agroforestales
Uso compatible	Apicultura Agroindustria
Uso condicionado	Asentamientos humanos Avicultura Infraestructura vial
Criterios ecológicos	A: 2, 4, 5, 6; AG: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11; FR: 6, 7; GAN: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; I: 1, 2, 3, 4, 5, 6; IND: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
No. Estrategia/línea de acción	1.5, 1.11, 1.14, 2.1, 2.4, 3.2, 3.4, 4.6, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.3, 8.9, 9.4, 9.6, 9.7, 9.12, 9.13, 10.1, 10.2, 10.3, 11.5, 11.6, 11.7, 12.4, 12.6, 12.7, 12.9, 12.10, 12.11, 13.2, 13.3, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 15.1, 15.2, 15.4, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 16.10, 16.11, 16.12, 16.13, 16.14, 16.15, 16.16, 16.17, 16.18, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 18.4, 18.7, 18.11, 18.13, 20.3, 20.4, 20.5, 20.7, 20.8
Lineamientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Responsable, Coordinador o Coadyuvante	MUNICIPIO: DETDSyA, DOPDUyMA, DPC, DP, DSP, SMAPAE ESTADO: AEEC, CAPAE- Organismos operadores, SB, SEDECO, SEDUC, SEDUMOP, SEMABICCE, SEPROCI, SDA FEDERACIÓN: ASEA, CONAGUA, CONAFOR, CONANP, SECTUR-FONATUR, SICT, SADER

"Documento"

Referencias

- Alvarado H., A. (1985). El origen de los suelos. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2016. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Chile, 48 p.
- CONABIO, 2010. La biodiversidad en Campeche: estudio de estado. Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 pp.
- CONABIO. (15 de enero de 2015). Áreas de importancia para la conservación, restauración y producción en México, 2011, escala 1:250000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/fisica/aiprc11gw
- CONABIO. (21 de febrero de 2017). Sitios prioritarios para la restauración 2016, escala 1:1000000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/biomatic/spr_gw
- CONABIO. (24 de mayo de 2019). Índice de degradación ecológica (IDE) 2018, escala 1:250000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/biodiv/bidincanat/idegw
- CONABIO. (26 de mayo de 2020). Índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre. MEXBIO 2.0 (2014), escala 1:1000000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/biodiv/bidcambglo/bidcgimih/ndihum14gw
- CONABIO. (9 de noviembre de 2022). Índice de integridad ecológica 2021, escala 1:250000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de

http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/biodiv/biatineco/biatien1/biatn1_inec/ies7qw

- CONABIO. (11 de noviembre de 2023). Fragmentación de áreas naturales 2021, escala 1:250000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/biodiv/biatineco/biatieans/batieanfag/hbnts7gw
- CONABIO-UICN. (14 de febrero de 2013). Sitios de atención para restauración del paisaje forestal en México, escala 1:1000000. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/fisica/sarpmgw
- CONAGUA, 2015. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Xpujil (0405), Estado de Campeche.
- CONAGUA. (17 de septiembre de 2020a). Disponibilidad media anual de aguas subterráneas. Ciudad de México, México: Comisión Nacional del Agua. Obtenido de <https://sigaims.conagua.gob.mx/dma/acuiferos.html>
- CONAGUA. (2020b). Límites vectoriales del Sistema de Cuencas, escala 1:250000. Sistema Nacional de Información del Agua. Ciudad de México, México: Comisión Nacional del Agua. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=base>
- CONAGUA. (2020c). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 Regiones Hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, México: Secretaría de Gobernación. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5600849&fecha=21/09/2020#gsc.tab=0
- CONAGUA. (2021a). Programa Hídrico Regional 2021-2024. Región Hidrológica-Administrativa XII Península de Yucatán. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua. Obtenido de

https://files.conagua.gob.mx/conagua/generico/PNH/PHR_2021-2024_RHA_XII_Pen%C3%ADnsula_de_Yucat%C3%A1n.pdf

CONAGUA. (2021b). Atlas del Agua en México 2021. Ciudad de México, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de <https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/AAM%202021a.pdf>

CONAGUA. (2023). Regiones Hidrológico-Administrativas. Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua. Ciudad de México, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Estados Unidos Mexicanos; DOF, 18 de septiembre de 2023, [citado el 19-10-2023]. Recuperado el 19 de 10 de 2023, de <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5702095>

CONAPO. (2020). Índice de Marginación por Localidad. Ciudad de México, México.

CONEVAL. (2020). Índice de Rezago Social por localidad. Ciudad de México, México.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (1 de diciembre de 2023). Ley de Aguas Nacionales. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Cámara de Diputados.

Cornejo Latorre, Cristian & Calderón, Jaime & Suarez-Ramírez, Liliana. (2014). Los servicios ambientales y la biodiversidad. Investigación ambiental Ciencia y política pública. 6. 53-60.

Cotler, H., Garrido, A., Bunge, V., & Cuevas, M. L. (2010). Las cuencas hidrográficas de México: priorización y toma de decisiones. Las cuencas hidrográficas de México: diagnóstico y priorización, 1, 210-215.

Coulombe, C., Wilding, L., & Dixon, J. (1996). Overview of Vertisols: Characteristics and impacts on society. *Advances in Agronomy*, 57, 289-375.

DATA MÉXICO. (2022). *Establecimientos de salud por institución de Secretaría de Salud*. Secretaría de Economía. Recuperado el 11 de septiembre de 2024 de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/champoton?healthMeasures=establishments&redirect=true#health>

Diario Oficial de la Federación, 11-04-2022 última reforma, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (28-01-88). México, 138 p.

- Diario Oficial de la Federación, 31-10-2014 última reforma, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico (8-08-2003). México, 26 p.
- ECOSUR. (2022). Vegetación y uso del suelo. San Francisco de Campeche, Campeche, México: El Colegio de la Frontera Sur.
- FIRCO. (2002). Programa Nacional de Microcuencas. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Fideicomiso de Riesgo Compartido-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- FONATUR. (2021). Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escárcega, Campeche. Escárcega, Campeche.
- García, E. (2004). Modificación a la clasificación climática de Köppen (Quinta ed.). Ciudad de México, México: Instituto de Geografía, UNAM.
- García, E., & CONABIO. (1998). Climas (Clasificación de Köppen, modificado por García), Escala 1:1000000. Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Gobierno de Escárcega. (2021). Plan Municipal de Desarrollo Gobierno de Escárcega 2021-2024. Escárcega, Campeche.
- Gobierno del Estado. (2022). Guías del Patrimonio Cultural y Turismo. Campeche: Secretaría de Turismo, Instituto Nacional de Antropología e Historia y Centro Nacional para la Cultura y las Artes.
- Gobierno municipal Escárcega. (2018). Plan de Desarrollo Municipal Escárcega 2015-2018. SEPLAN. Escárcega, Campeche.
- Hinojosa Garro, D., Retana Guascón, O., Vargas Soriano, M., Vargas Contreras, J., Ortega Morales, B., & Zambrano González, L. (2020). Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre. Obtenido de <https://cedesu.uacam.mx/view/noticias/2857>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2023. Atlas Nacional de vulnerabilidad y cambio climático. SEMARNAT.

- INEGI. (1984). Conjunto de datos vectoriales fisiográficos, continuo nacional, escala 1:1'000,000, serie I. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (1986a). Conjunto de datos geológicos vectoriales E1503. Escala 1:250000. Serie I. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (1986b). Conjunto de datos geológicos vectoriales E1601. Escala 1:250000. Serie I. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2004). Guía para la interpretación de cartografía. Edafología. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2005a). Guía para la interpretación de cartografía geológica. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2005b). Conjunto de datos vectorial edafológico. Escala 1:250000 Serie II Continuo Nacional Ciudad del Carmen. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2007). Conjunto de datos vectorial edafológico, escala 1:250,000 Serie II (Continuo Nacional). Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/>
- INEGI. (29 de noviembre de 2013). Conjunto de datos de erosión del suelo, escala 1:250 000, Serie I. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2013). Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) 3.0. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>
- INEGI. (2014). Guía para la interpretación de la cartografía de erosión del suelo. Escala 1:250 000. Serie I. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

- INEGI. (2016a). Estudio de información integrada del acuífero cárstico Península de Yucatán. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2016b). Estudio de información integrada de la Cuenca Río Champotón y otras. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda, Cuestionario ampliado. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). Diccionario de datos zonas hidrogeológicas de México. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825196882.pdf
- INEGI. (2020). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). Principales Resultados por Localidad. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2021). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000, Serie VII (Conjunto Nacional). Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, México.
- INEGI. (2022). Estadísticas de Defunciones registradas. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2022). Estadísticas de Nacimientos registradas. Aguascalientes, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- México, V. (2023). Tradiciones de Campeche. Obtenido de <https://www.visit-mexico.mx/es/campeche/traditions-of-campeche/>
- México: Fideicomiso de Riesgo Compartido-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- Miranda F, Hernández-X. E. 1963. The types of vegetation of Mexico and their classification. *Bot Sci.* 28:29–179. doi:10.17129/botsci.1084.

- Palacio Aponte, A. G., Noriega Trejo, R., & Zamora Crecendo, P. (2012). Caracterización físico-geográfica del paisaje conocido como "bajos inundables". El caso del Área Natural Protegida Balamkín, Campeche. *Investigaciones Geográficas*, (49). <https://doi.org/10.14350/rig.30446>
- Palma-López, D., Zavala-Cruz, J., Bautista-Zúñiga, F., Morales-Garduza, M., López-Castañeda, A., Shirma-Torres, E., . . . Tinal-Ortiz, S. (2017). Clasificación y cartografía de suelos del estado de Campeche, México. *Agroproductividad*, 10(12), 71-78.
- Pennington TD, Sarukhan J. 2005. Árboles tropicales de México: manual para la identificación de las principales especies. 3ª Ed. México, CDMX.: UNAM-FCE
- Pérez Torres, F. J. (2016). Medio ambiente, bienes ambientales y métodos de valoración. *Equidad & Desarrollo*, (25), 119-158. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/ed.3725>
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, 16-10-2018, Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus Municipios. México, 17 p.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, 17-08-2000, Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche. México, 50 p.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, 27-06-2022 última reforma, Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche (21-06-1994). México, 51 p.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, 27-07-2022 última reforma, Constitución Política del Estado de Campeche (10-07-1965). México, 87 p.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, 7-06-2022 última reforma, Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche (4-12-1981). México, 67 p.
- QGIS.org. (2024). QGIS Geographic Information System. QGIS Association. Obtenido de <http://www.qgis.org>
- Rzedowski, J., 2006. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Saaty, T. L. (1994). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. *Interfaces*, 24(6), 19-43.

- Sánchez Salazar, M. T., G. Bocco Verdinelli y J. M. Casado Izquierdo. (2013). La política de ordenamiento territorial en México: de la teoría a la práctica. Instituto de Geografía, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM, Secretaría de Medio. Investigaciones Geográficas, (85). <https://doi.org/10.14350/rig.46420>
- SEMARNAT. (2016). Suelos. En SEMARNAT, Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave de desempeño ambiental y de crecimiento verde. Edición 2015 (págs. 153-190). Ciudad de México, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf
- SENASICA. (2024). Directorio de rastros Tipo Inspección Federal (TIF). Dirección General de Inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/952269/DIRECTORIO_TIF_21-10-2024.pdf
- SINA. (2023). Datos vectoriales de los ordenamientos de aguas superficiales en escala 1:250 000. Ciudad de México, México: Conagua, Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). Obtenido de <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=base>
- Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED) (s.f.) *Consulta de escuelas*. Secretaría de Educación Pública. <https://siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>