PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO.

INTRODUCCIÓN

La parte culminante del proceso de elaboración de un Ordenamiento Ecológico es su Modelo, ya que en él se verá reflejado el trabajo y consenso de las perspectivas de desarrollo del municipio, bajo el esquema del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes, así como de las acciones de conservación y mantenimiento de los recursos naturales y ecosistemas frágiles y/o amenazados, a corto, mediano y largo plazos. Asimismo deberá contener los lineamientos y estrategias necesarias para alcanzar el estado óptimo previsto para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA) identificada.

Así, la caracterización ambiental derivada de un conocimiento científico que conlleva a la conformación del paisaje, la caracterización de las unidades naturales; así como el desarrollo de las actividades productivas promisorias que se desarrollan en el territorio municipal, nos permite proponer estrategias de manejo y administración de los recursos naturales, así como el planteamiento de prácticas de conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de procesos ecológicos clave, a través de la regulación de los usos de suelo fuera de los centros de población, con base en una propuesta de organización y orientación de las proyecciones previstas bajo los escenarios tendencial y contextual.

Las actividades productivas y las presiones resultado del aprovechamiento de los recursos naturales registrado en este municipio, son indicios que nos obligan a definir límites y restricciones para las modalidades de los usos del suelo que generan efectos ambientales acumulativos e irreversibles y proponer alternativas de uso menos agresivas y complementarias con la vocación natural.

El ingreso económico más importante del municipio radica en la administración pública, ya que Chetumal es la sede de los tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial, teniendo como actividades productivas más importantes el aprovechamiento forestal, agricultura y ganadería y, en baja escala el turismo, aunque estas actividades se realizan en espacios distintos y diferenciados. Sin embargo, existen diferentes perspectivas de promoción del desarrollo, como son el turismo convencional y el desarrollo inmobiliario fuera de los centros de población que requieren de reglas claras para su ejecución, para evitar un incremento en la tasa de deterioro de los recursos naturales, así como la proliferación de asentamientos humanos irregulares que conlleven en impactos ambientales y tasas de cambio de uso de suelo difíciles de controlar y contener, así como de varios impactos sinérgicos que se presentan en zonas sin regulaciones ambientales.

Por otra parte, el reconocimiento del agua como recurso natural prioritario y como uno de los ejes centrales para la formulación de las estrategias, así como las tendencias de crecimiento de los centros de población, expectativas de desarrollo turístico y el equipamiento necesario para mantener un crecimiento adecuado, principalmente el tema de saneamiento de aguas residuales y el manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos, son determinantes.

Se considera también en este modelo de ordenamiento, el mantenimiento de la cobertura vegetal de las selvas, la protección de los ecosistemas de las dunas costeras y los humedales que se ubican en las unidades naturales prioritarias que se justifican tanto por sus atributos ambientales, como por las funciones ecológicas que desempeñan.

ANTECEDENTES

El municipio de Othón P. Blanco cuenta con una importante experiencia de ordenamiento en algunas zonas de su territorio basado en instrumentos de política ambiental desde hace 28 años, iniciándose con la Declaratoria de Área Natural Protegida (ANP) Reserva de la Biosfera Sian Ka'an en 1986, seguida de diversas ANP´s federales y estatales, así como el primer ordenamiento ecológico en el municipio, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) de la Región Costa Maya en el año 2000, seguido por el Ordenamiento de la Región de la Laguna Bacalar (2005); se incluyen también instrumentos de ordenamiento urbano como el primer Programa de Desarrollo Urbano (PDU) que fue el del centro de población de Mahahual, en el 2005 y los posteriores PDU's (Zona Metropolitana, Nicolás Bravo, Javier Rojo Gómez y Álvaro Obregón, por mencionar algunos).

Con esta perspectiva, desde el año 2009 se inició con este proceso de Ordenamiento Ecológico Local para el municipio de Othón P. Blanco, realizándose las etapas de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico. Para el año 2010 se comenzó con la etapa de Modelo de Ordenamiento. Sin embargo, en Febrero de 2011 se decreta la creación del municipio de Bacalar, disminuyendo casi en un 37% la superficie que ostentaba originalmente el municipio de OPB, además de modificar sustancialmente las perspectivas planteadas para el desarrollo integral y sustentable del Municipio, razón por la cual se tuvieron que volver a revisar las etapas iníciales, para replantear un nuevo Modelo de Ordenamiento, acorde a la nueva realidad del Municipio.

Derivado de lo anteriormente mencionado, se volvieron a realizar reuniones de los Comités Técnico y Ejecutivo para revisar estas nuevas perspectivas de desarrollo del Municipio, hasta el planteamiento de este Modelo, incluyendo por primera vez en el Municipio un esfuerzo de ordenamiento ecológico que abarca la totalidad de la superficie municipal, con la particularidad de que al ser de carácter local, será revisado y aprobado por el Cabildo

Municipal, lo que lo hará de carácter obligatorio para el otorgamiento de usos de suelo por parte de la autoridad municipal; de ahí la importancia del mismo.

Es en este contexto que se presenta el MODELO de Ordenamiento Ecológico, considerando las etapas de caracterización, diagnóstico y pronóstico, que han sido previamente validadas por el Comité del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Othón P. Blanco.

Este MODELO vincula los instrumentos de política ambiental y urbanos vigentes como son áreas naturales protegidas y programas de desarrollo urbano, así como la consideración de los Programas de Ordenamiento Ecológicos Territoriales de Mahahual y Bacalar, mismos que una vez publicado este POEL se abrogarán, ya que se incorporarán a este trabajo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO.

Es con este marco jurídico que se presenta el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que básicamente se refiere a la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos. Entendiéndose por UGA la Unidad mínima del territorio a la que se asigna determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

La delimitación de las UGA’s son el resultado de la información recopilada y del análisis de resultados obtenidos a través de las distintas etapas señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, que hasta el momento se ha descrito con sus productos más relevantes.

Para la definición de las UGA’s que integran en su conjunto el Modelo se utilizó una combinación de los siguientes elementos de análisis:

- Límites internacionales, estatales y municipales.
- Grupos de aptitud.
- Delimitación de áreas para preservar, proteger, restaurar y conservar, así como aquellas que requieran de medidas de mitigación para atenuar y compensar impactos ambientales definidos en el diagnóstico.
- Regionalización natural (unidades de paisaje, geomorfología, vegetación y uso de suelo, etc.).
- Los centros de población son considerados como unidades de gestión ambiental, en las cuales no se podrán establecer los usos del suelo, sino únicamente se asignarán criterios de regulación ecológica.

- Las Áreas Naturales Protegidasson consideradas unidades de gestión ambiental, en las cuales se especifica que la regulación de los usos y las actividades está determinada en el decreto y el programa de manejo correspondiente.
- La delimitación de algunas UGA's de los Programas de Ordenamiento Ecológico vigentes en las cuales existen expectativas reales de desarrollo en base a las consideraciones y limitantes a las que se sujetan actualmente dichas unidades.

Por lo que se realizó una sobreposición de los mapas de las unidades naturales y sus subunidades, los mapas sectoriales de aptitud, el de los instrumentos regulatorios vigentes, las proyecciones del deterioro y degradación ambiental y de las áreas de atención prioritaria.

Cada una de estas UGA´s está integrada por una Política, Lineamientos, Usos de suelo, estrategias y criterios de regulación ecológica, por lo que se presenta el siguiente diagrama para una mejor exposición:

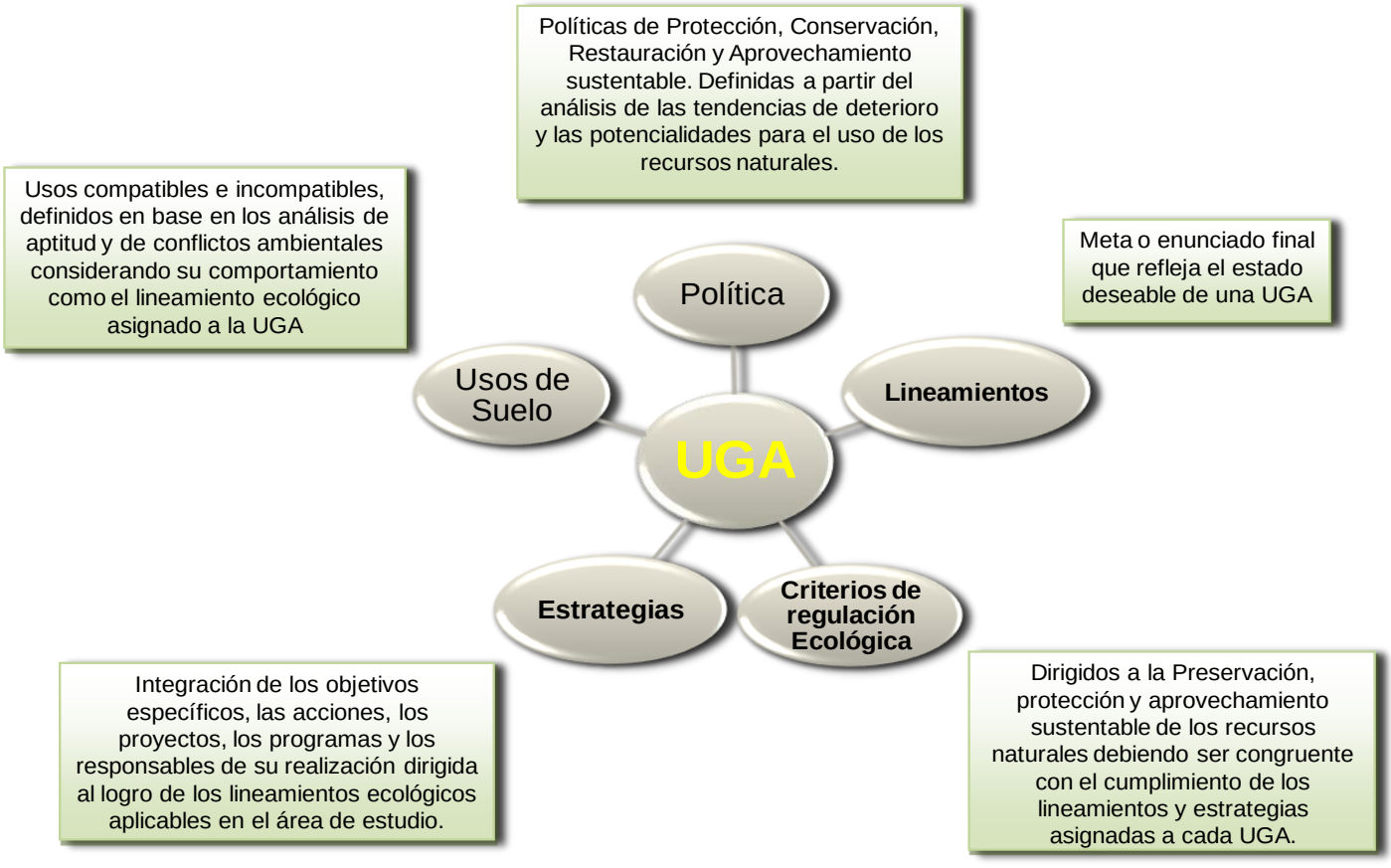


Figura 1.- Diagrama de integración de una Unidad de Gestión Ambiental o UGA.

Con base en los análisis de lascaracterísticas, aptitudes y tendencias de aprovechamiento del territorio, de conflictos ambientales y considerando su compatibilidad con el lineamiento ecológico asignado a la UGA se definen los usos de suelo en 2 grupos y que son:

Uso compatible.- Uso que se desarrolla simultáneamente con el que propone el Ordenamiento Ecológico, sin que se afecte ninguno de ellos.

Uso incompatible.- Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos.

Asignación de actividades productivas.

El concepto de actividades productivas en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Othón P.Blanco tiene su sustento legal en la misma definición jurídica de ordenamiento ecológico, según la LGEEPA, la cual lo define así:

> ***ORDENAMIENTO ECOLÓGICO:*** *El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.*

Las actividades productivas fueron analizadas considerando en primera instancia las actividades sectoriales identificadas desde las primeras tapas de esta actualización, destacando los sectores y las 9 actividades sectoriales correspondientes, mismas que se presentan a continuación:

1.- Desarrollo Urbano
2.- Desarrollo Suburbano
3.- Turismo Convencional
4.- Turismo Alternativo
5.- Agropecuario
6.- Forestal
7.- Transformación
8.-Servicios Ambientales
9.- Acuacultura

Una vez analizadas las actividades que llevan a cabo estos diferentes sectores, se reconoció que existen diferentes modalidades en estas actividades y que presentan también diferentes características y/o necesidades en cuanto a la superficie requerida para su realización, así como también respecto de la demanda de recursos naturales necesarios para cada actividad y de los impactos ambientales directos y/o acumulativos que generan en el entorno.

Se analizaron los 9 sectores identificados y las actividades productivas que éstos realizan o que podrían realizar en el corto plazo (alrededor de 5 años) en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Los resultados de este análisis se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1.-Sectores identificados, así como sus actividades productivas y modalidades de uso dentro de los límites del municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

SECTOR	SUBSECTOR	Actividades Productivas y Modalidades de Uso	CLAVE
Agropecuario	**Agropecuario**	Agropecuario	**AGP**
	Agrícola	Agricultura	**AG**
		Agricultura de riego	**AGR**
		Agricultura de temporal	**AGT**
		Agricultura intensiva	**AGI**
	Pecuario	Pecuario	**PE**
		Ganadería extensiva	**GAE**
		Ganadería estabulada	**GAI**
		Avicultura	**AV**
		Apicultura	**AP**
		Porcicultura	**PO**
		Ovinocultura	**OV**
	Agroforestal	Agroforestal	**AGF**
		Agroforestería	**AGFO**
		Silvopastoril	**SIP**
	Producción orgánica	Producción orgánica	**POR**
Acuacultura	**Acuacultura**	Acuacultura	**AC**
		Acuacultura en estanques	**ACE**
Forestal	**Forestal**	Forestal	**FO**
		Aprovechamiento forestal maderable	**AFS**
		Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	**ARNM**
		Silvicultura	**SI**
		Plantación forestal	**PF**
	UMA’s	UMA’s	**UMA**
		Manejo intensivo	**MI**
		Manejo en vida libre	**MVL**
Desarrollo Urbano	**Urbano**	Urbano	**UR**
Desarrollo Suburbano	**Suburbano**	Suburbano	**SUB**
		Rural	**RU**

SECTOR	SUBSECTOR	Actividades Productivas y Modalidades de Uso	CLAVE
Transformación	**Transformación**	Equipamiento suburbano y rural	**ESR**
		Bancos de material pétreo	**BMP**
		Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos	**DFRS**
	Infraestructura	Infraestructura	**IFR**
		Vías de comunicación (carreteras)	**VC**
		Líneas de conducción	**LC**
	Industria	Industria	**IN**
		Industria forestal	**IFO**
		Agroindustria	**IAG**
Turismo Convencional	**Turismo convencional**	Turismo convencional	**TC**
		Desarrollos turísticos (Obras e Instalaciones)	**DT**
		Equipamiento turístico	**ET**
Turismo Alternativo	**Turismo Alternativo**	Turismo alternativo	**TA**
		Instalaciones básicas de hospedaje y alimentación	**IB**
		Ecoturismo	**ECO**
		Campismo	**CA**
		Senderismo	**SE**
		Turismo cultural	**TC**
		Actividades acuáticas (sin motor)	**AA**
		Actividades náuticas (con motor)	**AN**
Conservación	**Servicios ambientales**	Servicios Ambientales	**SA**
		Área natural protegida	**ANP**
		Área prioritaria de conservación	**APC**
		Corredor biológico	**CBIO**
		Reserva forestal	**RF**

Estas actividades productivas fueron básicas para los análisis de asignación de usos de suelo y sus modalidades, además de la conformación y estructuración de los criterios de regulación ecológica que, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y a la Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Quintana Roo (LEEPAQROO), inducirán y regularán los Usos de Suelo y Actividades

Productivas fuera de los centros de población, así como la Conservación, Preservación, Protección y/o Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población en el municipio de Othón P. Blanco.

Una vez analizadas y descritas las actividades productivas, apoyados con los resultados de Usos de Suelo para cada UGA (derivados de las ya mencionadas *Residuales de Gower*), con los principales recursos y procesos prioritarios identificados y los objetivos planteados para cada unidad, se realizaron reuniones de trabajo con grupos de especialistas para la asignación de dichas modalidades, considerando principalmente:

a) La aptitud del suelo;

b) la superficie de desmonte requerida para llevar a cabo la actividad;

c) la presencia y requerimientos (cantidad) de los recursos naturales necesarios para llevar a cabo las diferentes modalidades, y finalmente,

d) los impactos acumulativos que pudieran generar y que impedirían el cumplimiento del objetivo de la UGA, así como sus metas de conservación de los recursos y procesos prioritarios presentes.

Políticas Ambientales.

Una vez asignados los Usos de Suelo así como sus diferentes modalidades aplicables a cada UGA, se procedió a asignar la posible política ambiental a las unidades ambientales propuestas. Los criterios empleados para la determinación de las políticas ambientales aplicables en el territorio municipal incluyen principalmente al ecosistema presente y su estado de conservación, a los usos de suelo actuales y potenciales, así como sus modalidades, planes y programas de gobierno para zonas específicas y esencialmente por los recursos y procesos prioritarios de cada UGA, así como sus objetivos de conservación. Estos 2 últimos conceptos fueron básicos, ya que existen algunas UGAs identificadas cuyo estado de conservación de los ecosistemas puede no ser óptimo, sin embargo dada la presencia o identificación de recursos o procesos prioritarios (como es el caso de la protección de las zonas del agua para consumo humano) que se decidió establecer políticas ambientales con alto grado de restricción en cuanto a la superficie de aprovechamiento, aun cuando los usos puedan ser compatibles para realizar actividades en modalidades más intensas.

Para este Programa de Ordenamiento Ecológico se definieron 5 políticas, mismas que se presentan a continuación:

Política de Preservación.

Conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales. Se aplica a aquellas zonas con mejor estado de conservación, alta biodiversidad y prestación de servicios ambientales y que además tenga poca presión de cambio en sus ecosistemas, o que cuenten con algún decreto. La mayor parte de las zonas inundables dentro del Municipio, así como las Áreas Naturales Protegidas, caen dentro de estas características.El 30.54 % de la superficie municipal presenta política de preservación, donde el criterio más importante es la biodiversidad y la protección de recursos prioritarios, como el agua para consumo humano. También fue asignada a las Áreas Naturales Protegidas (estatales y federales) decretadas.

Política de Protección.

Conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro. Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. El 41.08 % de la superficie municipal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la conservación de la biodiversidad.

Política de Conservación.

Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la Conservación,mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su Conservación, promoviendo un mínimo de cambio de uso de suelo. La superficie normada por esta política corresponde al 16.85 % del total del territorio, en ella se incluye la zona de vegetación arbolada con diferentes grados de conservación, pero que se consideran dentro de las perspectivas de los legales propietarios y/o de los diferentes órdenes de gobierno como susceptibles para llevar a cabo actividades productivas de bajo impacto ambiental. Para la determinación de esta política se consideraron básicamente los usos de suelo actual y potencial, de acuerdo a la función ambiental de la región.

Política de Restauración.

Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, restringiendo el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de muy bajo impacto y de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas. El 0.70 % del territorio municipal de Othón P. Blanco, será regido bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas de manglares afectados por fenómenos tropicales de manera reiterativa.

Política de Aprovechamiento Sustentable.

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 10.83 % del territorio y se refleja principalmente en las zonas urbanas y de reserva urbana futura.

Los criterios de asignación para la política de Preservación son:

1. Áreas Naturales Protegidas (UGA’s 01, 36, 38, 42 y 54).
2. Zonas inundables con escasa intervención humana (UGA’s 08, 12, 19, 23, 25 y 39).
3. Relictos de Selva Alta Subperennifolia (UGA 05).

Los criterios de asignación para la política de Protección son:

1. Zonas Forestales y/o de reserva forestal (UGA’s 04, 06, 15, 18, 21, 27, 34, 37 y 40).
2. Polígonos de Protección de las zonas de extracción de agua para consumo humano recomendación de CAPA (UGA 28).
3. Cuerpos de agua de Regulación Federal (Laguna de Bacalar – UGA 31).

Los criterios de asignación para la política de Restauración son:

1. Manglares costeros afectados por los fenómenos meteorológicos (UGA49).

Los criterios de asignación para la política de Conservación son:

1. Terrenos agropecuarios con pastizales cultivados y predominancia en agricultura de temporal (UGA's03, 07, 09, 10, 11, 13,14 y 20).
2. Áreas con potencial de desarrollo ecoturístico y/o presencia de zonas arqueológicas (UGA's 02 y17).
3. Áreas con potencial de desarrollo turístico de bajo impacto y contacto directo con cuerpos de agua (UGA 22, 32, 35, 45 y 48).

Los criterios de asignación para la política de Aprovechamiento sustentable son:

1. Polígonos de los centros de población de acuerdo con sus respectivos PDU's (UGA 16, 26, 33 y 50).
2. Polígonos de centros de población sujetos a PDU (UGA 53).
3. Zonas agropecuarias con uso intensivo (UGA 24).
4. Zonas de aprovechamiento turístico convencional (UGA's 29, 30, 41, 43, 44, 45, 46, 47 y 52).

A continuación se presentan las tablas con las UGA's, sus políticas ambientales y su representación proporcional en el municipio, así como el resumen del número de UGA's bajo cada Política Ambiental asignada en el Modelo de Ordenamiento del municipio de Othón P. Blanco.

Tabla 2.UGA's y Políticas Ambientales, así como su porcentaje de cobertura municipal para el Modelo de Ordenamiento Ecológico de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

UGA	POLITICA	NOMBRE_UGA	Superficie (Hectáreas)	%
1	Preservación	Reserva de la Biósfera Calakmul.	38,838.81	3.29
2	Conservación	Forestal Nuevo Bécar	99,916.41	8.46
3	Conservación	Agroforestal Veinte de Noviembre	17,548.64	1.49
4	Protección	Forestal El Manantial	95,965.03	8.13
5	Preservación	Forestal Arroyo Negro	28,610.27	2.42
6	Protección	Dos Fronteras	34,278.18	2.90
7	Conservación	Agroforestal Tomas Garrido Canabal	15,173.99	1.29
8	Preservación	Corredor Biológico Caobas	17,142.62	1.45
9	Conservación	Agroforestal Los Ángeles	21,543.26	1.82
10	Conservación	Agroforestal Nicolás Bravo	42,144.41	3.57
11	Conservación	Agroforestal y Reserva Forestal Nuevo Becar	20,125.54	1.70
12	Preservación	Corredor biológico Nuevo Canaán	41,666.58	3.53
13	Conservación	Agroforestal Morocoy	25,688.17	2.18
14	Conservación	Forestal El Cedral	20,814.71	1.76
15	Protección	Corredor Biológico Morocoy	19,184.19	1.63
16	Aprov. Sust.	PDU Nicolás Bravo	971.23	0.08

UGA	POLITICA	NOMBRE_UGA	Superficie (Hectáreas)	%
17	Conservación	Corredor EcoturísticoKohunlich	14,820.05	1.26
18	Protección	Cinturón Forestal Tres Garantías	96,451.11	8.17
19	Preservación	Reserva Natural Tres Garantías	15,351.28	1.30
20	Conservación	Agropecuaria Tres Garantías	8,020.34	0.68
21	Conservación	Agroforestal el Bobal	15,779.60	1.34
22	Conservación	Corredor Ecoturístico La Unión	9,899.41	0.84
23	Preservación	Palmares de Othón P. Blanco	5,807.70	0.49
24	Aprov. Sust.	Agrícola del Río Hondo	90,694.85	7.68
25	Preservación	Manglares y Tulares del Rio Hondo	4,227.65	0.36
26	Aprov. Sust.	PDU Javier Rojo Gómez y Álvaro Obregón	4,307.30	0.36
27	Protección	Forestal Juan Sarabia	34,351.72	2.91
28	Protección	Protección del Agua Jesús Ortega y Xul-ha	4,904.53	0.42
29	Aprov. Sust.	Corredor Turístico Xul-Ha - Bacalar	754.32	0.06
30	Aprov. Sust.	Occidente Xul-Ha	1,848.60	0.16
31	Protección	Laguna Bacalar	9,692.69	0.82
32	Conservación	Bacalar Oriente	6,038.89	0.51
33	Aprov. Sust.	PDU Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Ha	18,751.78	1.59
34	Protección	Corredor Forestal La Península-Santa Elena	16,507.81	1.40
35	Conservación	Corredor turístico Calderitas	11,937.37	1.01
36	Preservación	Santuario Del Manatí	142,678.31	12.09
37	Protección	Forestal El Entronque	6,568.88	0.56
38	Preservación	Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil	36,073.31	3.06
39	Preservación	Corredor Biológico El Oasis	20,604.78	1.75
40	Protección	Corredor Biológico de Costa Maya	30,361.90	2.57
41	Aprov. Sust.	Xahuaxol I y II	1,288.88	0.11
42	Preservación	Arrecifes de Xcalak	4,576.42	0.39
43	Aprov. Sust.	Zona Costera Costa Maya D10	367.38	0.03
44	Aprov. Sust.	Zona Costera Costa Maya D15	408.78	0.04
45	Aprov. Sust.	Zona Costera Costa Maya D20	90.43	0.01
46	Aprov. Sust.	Zona Costera Costa Maya D30	230.13	0.02
47	Aprov. Sust.	Zona Costera Costa Maya D35	15.68	0.00
48	Aprov. Sust.	Equipamiento Turístico Costa Maya	4,163.87	0.35
49	Aprov. Sust.	Manglares de Costa Maya	8,259.70	0.70
50	Aprov. Sust.	PDU Mahahual	3,373.25	0.29
51	Conservación	Reserva Forestal de Xcalak - Xahuaxol	2,041.86	0.17
52	Aprov. Sust.	PTI Costa Maya	503.92	0.04
53	Aprov. Sust.	Polígonos sujetos a PDU	4,215.61	0.36
54	Preservación	Banco Chinchorro	4,882.91	0.41
			1,180,465.05	**100.00**

Tabla 3. Comparación de número de UGA y Políticas Ambientales, así como su porcentaje de cobertura municipal para el actual Modelo de Ordenamiento Ecológico de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

POLITICAS	POEL OPB (2014).		
	No. UGA	Superficie (Ha)	% mpal
Aprovechamiento sustentable	15	127,839.86	10.83
Conservación	13	199,050.99	16.85
Protección	13	484,853.85	41.07
Restauración	1	8,259.70	0.70
Preservación	12	360,460.65	30.54
Total	**54**	**1,180,465.05**	**100**

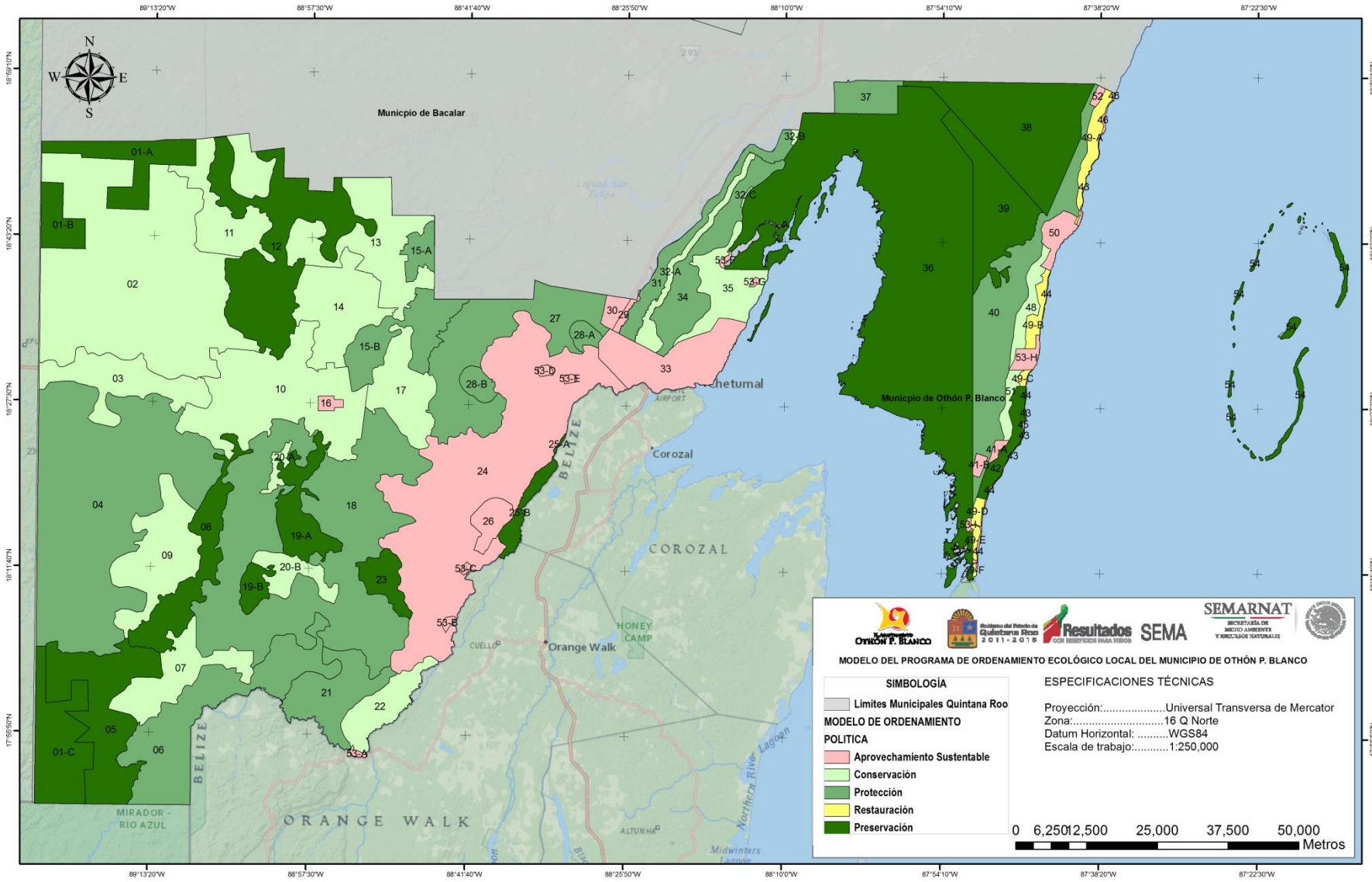


Figura 2.- Mapa de UGA's con Políticas Ambientales asignadas al Ordenamiento para el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Asignación de Superficies de desmonte.

La determinación de la superficie de desmonte (o retiro parcial o total de la vegetación) fue uno de los parámetros más difíciles de calcular. Su dificultad se basa en tratar de establecer primero la superficie mínima necesaria para realizar un proyecto relativo al uso de suelo y a la política ambiental asignada a cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

La superficie de desmonte es aquella en la que se realiza el retiro de la vegetación presente y que propicia un cambio de Uso de suelo forestal y posibles modificaciones a las características físicas del suelo, en donde difícilmente se recuperará la vegetación y se alteran también algunos procesos prioritarios, como la recarga del acuífero o la permanencia de la biodiversidad.

Utilizando criterios, se realizaron ejercicios para determinar la posible superficie de desmonte por modalidad de uso y actividad, pero siempre acotados por las disposiciones jurídicas, como es el caso de la NOM-062-ECOL-1994; para los usos agropecuarios; y la base científica, como la propuesta por Fahrig (2001) para otros usos, entre otras.

Apoyados con estas tablas, mismas que están relacionadas a las políticas ambientales y a las modalidades de uso, se fueron asignando los porcentajes de desmonte a las diferentes UGA, tomando como base el presente análisis arriba mencionado y el marco normativo vigente.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4.- Superficies de desmonte aplicables por UGA y por Política Ambiental para el POEL de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

UGA	POLITICA	NOMBRE_UGA	Superficie (Hectáreas)	Desmonte (%)
01	Preservación	Reserva de la Biósfera Calakmul.	38,838.808	PM.ANP
02	Conservación	Forestal Nuevo Bécar	99,916.411	15
03	Conservación	Agroforestal Veinte de Noviembre	17,548.644	20
04	Protección	Forestal El Manantial	95,965.033	15
05	Preservación	Forestal Arroyo Negro	28,610.268	10
06	Protección	Dos Fronteras	34,278.179	10
07	Conservación	Agroforestal Tomas Garrido Canabal	15,173.992	20
08	Preservación	Corredor Biológico Caobas	17,142.624	5
09	Conservación	Agroforestal Los Ángeles	21,543.255	20
10	Conservación	Agroforestal Nicolás Bravo	42,144.405	30
11	Conservación	Agroforestal y Reserva Forestal Nuevo Becar	20,125.535	20

UGA	POLITICA	NOMBRE_UGA	Superficie (Hectáreas)	Desmonte (%)
12	Preservación	Corredor biológico Nuevo Canaán	41,666.584	5
13	Conservación	Agroforestal Morocoy	25,688.173	20
14	Conservación	Forestal El Cedral	20,814.714	15
15	Protección	Corredor Biológico Morocoy	19,184.191	5
16	Aprov. Sustentable	PDU Nicolás Bravo	971.227	PDU
17	Conservación	Corredor EcoturísticoKohunlich	14,820.046	25
18	Protección	Cinturón Forestal Tres Garantías	96,451.110	10
19	Preservación	Reserva Natural Tres Garantías	15,351.278	5
20	Conservación	Agropecuaria Tres Garantías	8,020.341	20
21	Conservación	Agroforestal El Bobal	15,779.604	10
22	Conservación	Corredor Ecoturístico La Unión	9,899.410	25
23	Preservación	Palmares de Othón P. Blanco	5,807.698	5
24	Aprov. Sustentable	Agrícola del Río Hondo	90,694.849	40
25	Preservación	Manglares y Tulares del Rio Hondo	4,227.647	5
26	Aprov. Sustentable	PDU Javier Rojo Gómez y Álvaro Obregón	4,307.299	PDU
27	Protección	Forestal Juan Sarabia	34,351.723	10
28	Protección	Protección del Agua Jesús Ortega y Xul-ha	4,904.525	15
29	Aprov. Sustentable	Corredor Turístico Xul-Ha - Bacalar	754.321	30
30	Aprov. Sustentable	Occidente Xul-Ha	1,848.603	40
31	Protección	Laguna Bacalar	9,692.689	BAC
32	Conservación	Bacalar Oriente	6,038.891	25
33	Aprov. Sustentable	PDU Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Ha	18,751.782	PDU
34	Protección	Corredor Forestal La Península-Santa Elena	16,507.812	15
35	Conservación	Corredor turístico Calderitas	11,937.368	25
36	Preservación	Santuario Del Manatí	142,678.313	PM.ANP
37	Protección	Forestal El Entronque	6,568.876	10
38	Preservación	Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil	36,073.314	PM.ANP
39	Preservación	Corredor Biológico El Oasis	20,604.783	5
40	Protección	Corredor Biológico de Costa Maya	30,361.897	10
41	Aprov. Sustentable	Xahuaxol I y II	1,288.881	40
42	Preservación	Arrecifes de Xcalak	4,576.420	PM.ANP
43	Aprov. Sustentable	Zona Costera Costa Maya D10	367.38	30
44	Aprov. Sustentable	Zona Costera Costa Maya D15	408.783	35
45	Aprov. Sustentable	Zona Costera Costa Maya D20	90.432	35
46	Aprov. Sustentable	Zona Costera Costa Maya D30	230.134	40
47	Aprov. Sustentable	Zona Costera Costa Maya D35	15.683	40
48	Aprov. Sustentable	Equipamiento Turístico Costa Maya	4,204.790	20
49	Aprov. Sustentable	Manglares de Costa Maya	8,259.70	LGVS

UGA	POLITICA	NOMBRE_UGA	Superficie (Hectáreas)	Desmonte (%)
50	Aprov. Sustentable	PDU Mahahual	3,373.254	PDU
51	Conservación	Reserva Forestal de Xcalak - Xahuaxol	2,041.859	20
52	Aprov. Sustentable	PTI Costa Maya	503.921	40
53	Aprov. Sustentable	Polígonos sujetos a PDU	4,215.605	S.PDU
54	Preservación	Banco Chinchorro	4,882.908	PM.ANP
			1,180,465.052	

PDU – Establecido por el PDU.
SPDU – Sujeto a PDU
PM. ANP – Establecido por su Programa de Manejo (aplica sólo a ANP's decretadas).
BAC – Cuerpo de agua (Bacalar), por lo que no presenta superficie de desmonte.
LGVS.- De acuerdo a lo que establezca la Ley General de Vida Silvestre.

Asignación de Criterios de Regulación Ecológica.

Los criterios de regulación ecológica son entendidos como aquellos criterios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente.

Estos criterios describen aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica a nivel de las distintas UGA´s. Dicho de otra manera, estos criterios determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los parámetros de aprovechamiento para el uso sustentable del territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos o proyectos que pretendan establecerse en el municipio de Othón P. Blanco, en función de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental.

Estos criterios pueden referirse a los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos deben cumplir.

Cabe señalar que este tipo de especificaciones son muy útiles en materia de impacto ambiental, ya que orientan tanto al promovente de la obra o actividad como a la autoridad que las evalúa en materia de impacto ambiental de la misma.

La asignación se realizó teniendo siempre presente que la prioridad es el aprovechamiento sustentable, es decir, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y que el fin del Ordenamiento Ecológico es lograr la protección del medio ambiente y la conservación, preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y degradación, así como las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Esta asignación se realizó con el apoyo de un grupo multidisciplinario con cuya experiencia en la realización de estudios de impacto ambiental, así como urbanismo y desarrollo fue invaluable para establecer de manera adecuada los criterios de regulación ecológica.

Para la definición de estos criterios de regulación ecológica se consideraron, entre otros:

- Las atribuciones de la autoridad emisora del Programa de Ordenamiento Ecológico.
- Los umbrales de aprovechamiento.
- La atención de los impactos acumulativos, sinérgicos y a distancia.
- El control o la mitigación de los procesos de deterioro ambiental.

- La mitigación de riesgos y peligros ambientales.
- La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre los sectores.
- Las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.

Lineamientos y Estrategias.

Se consideró para la definición de los lineamientos, la aptitud territorial y conflictos ambientales, los mecanismos y recursos vitales o relevantes identificados, así como el escenario estratégico.

Al ser el lineamiento ecológico una meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, estos lineamientos permiten la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. Estos lineamientos se definieron con base al objetivo de cada UGA, sus atributos ambientales, conflictos sectoriales, áreas y/o recursos prioritarios para su conservación y las potencialidades de actividades productivas, de conformidad con la legislación en la materia.

Las reglas de decisión fueron establecidas con base en:

1.- Las políticas ambientales;

2.- Intereses sectoriales;

3.- Conflictos sectoriales;

4.- Estado actual de conservación y/o deterioro;

5.- Usos actuales y potenciales.

6.- Instrumentos de planeación urbana y ambiental.

Para la elaboración de la etapa de Modelo se consideraron los resultados y la información obtenida en las etapas de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico. También se realizó una revisión bibliográfica de documentos científicos, técnicos y jurídicos que permitieron vislumbrar límites en las perspectivas del desarrollo sustentable, con el fin de que no existan afectaciones en la conservación de los ecosistemas y de los bienes y servicios ambientales que nos proveen, como es el caso de Fahrig (2001) quien expone umbrales mínimos de conservación e indica que las alteraciones a los ecosistemas comienzan a verse reflejados desde un 20 % de intervención o modificación de los mismos, y que es necesaria la permanencia de por lo menos un 58 % de hábitats para permitir la persistencia de las especies y la consecución de dichos servicios ambientales.

Por otro lado, estudios realizados por la CAPA, permitieron establecer las zonas de captación y extracción del recurso agua que se pretenden conservar debido a que son de gran importancia para el abastecimiento de agua potable para el Municipio, lo que implica en principio el establecer medidas y acciones que aseguren la protección de la zona y de la calidad del agua, pero permitiendo también la realización de actividades productivas que generen beneficios a los habitantes de la región, así como a los propietarios de los predios.Es en este contexto que se elaboró el MODELO de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco.

Sin embargo, cabe recordar que el Modelo parte de la existencia de 2 Ordenamientos Territoriales (POETs) que se encuentran vigentes a la fecha, por lo que se volvieron a revisar los documentos de la etapa de Diagnóstico, donde se realizó el análisis del desarrollo planteado por dichos instrumentos, así como los cambios reales que se presentaron en los principales ecosistemas del municipio derivados de este esquema de desarrollo sustentable y conservación de los recursos naturales presentes.

De dicho análisis, la Región de Costa Maya, a la cual se le otorgó un uso intensivo turístico con cerca de 20,000 cuartos hoteleros (en el año 2000) y después casi 25,000 cuartos (en el año 2005); y finalmente a la fecha existen menos de 500 cuartos hoteleros, dado que las condiciones ambientales y normativas fueron cambiando, impidiendo realizar en la práctica lo que había quedado plasmado en papel.

Un caso similar fue la región regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) de Bacalar, donde también (en papel) se establecieron una serie de objetivos de conservación y desarrollo sustentable en un sitio aún más cercano a la capital del estado y que por sus atributos ambientales de paisaje, vías de comunicación y presencia de poblados de regular tamaño, podría presentarse un esquema óptimo de desarrollo en el corto y mediano plazo que atrajera la inversión y que impulsara el beneficio

económico a los habitantes de la región en sitios bien definidos, permitiendo por una parte el desarrollo sustentable, y por otra, la conservación de la Laguna Bacalar, así como de ecosistemas importantes por su biodiversidady los servicios ambientales que conllevan. Sin embargo, nuevamente el exceso de regulación y las modificaciones a la Normatividad vigente impidieron que se presentara el desarrollo ordenado, fomentando actividades que modifican sustancialmente la tasa de degradación de los ecosistemas y de cambio de uso de suelo, con fuertes repercusiones ambientales y escasos beneficios económicos a la población local.

Por todo lo anterior, es que las autoridades competentes decidieron trabajar en un Ordenamiento Ecológico Local que subsanara estas inconsistencias y perspectivas entre los instrumentos mencionados y los actuales objetivos de desarrollo de las autoridades involucradas, actualizara el marco jurídico y permitiera establecer las bases de un desarrollo equilibrado y que beneficiara a la población local, pero que también permitiera la identificación de áreas de conservación, así como la promoción de actividades forestales de bajo impacto ambiental y mejora en la calidad de vida de la población Othonense.

Como ya se mencionó, el presente Modelo de Ordenamiento considera las actividades actuales y potenciales (futuras) de los diferentes sectores que inciden con sus actividades productivas y de conservación dentro del municipio de Othón P. Blanco, y en las cuales se incluyen las diferentes perspectivas de diversificación de varias de las actividades productivas, con el fin de promover un desarrollo sustentable del municipio, con beneficio a los habitantes locales, y la promoción de actividades que cuenten con reglas claras de construcción y operación que ayuden a contener, disminuir y/o compensar los diferentes impactos ambientales y sociales que conlleva el desarrollo antropogénico.

Para esto último, el Modelo de Ordenamiento de OPB incluye una serie de criterios de regulación ecológica y reglas de operación (actualizadas de acuerdo a la normatividad vigente), mismas que deben ser consideradas en la aplicación de este instrumento de planeación hacia los gobernados, con una visión de conservación a largo plazo de los recursos naturales presentes.

Así mismo, existen varios usos compatibles, así como diferentes actividades productivas, mismas que se representan a continuación en los mapas de Usos de Suelo y modalidades dentro del municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Para mostrar lo anterior, se realizaron los mapas de los Usos de Suelo compatibles, para mostrar gráficamente la asignación de estos usos en la superficie municipal, considerando un mapa adicional (de acuacultura), dada la demanda en cuanto a permitir esta actividad en el estado y municipio. Estos mapas se presentan a continuación:

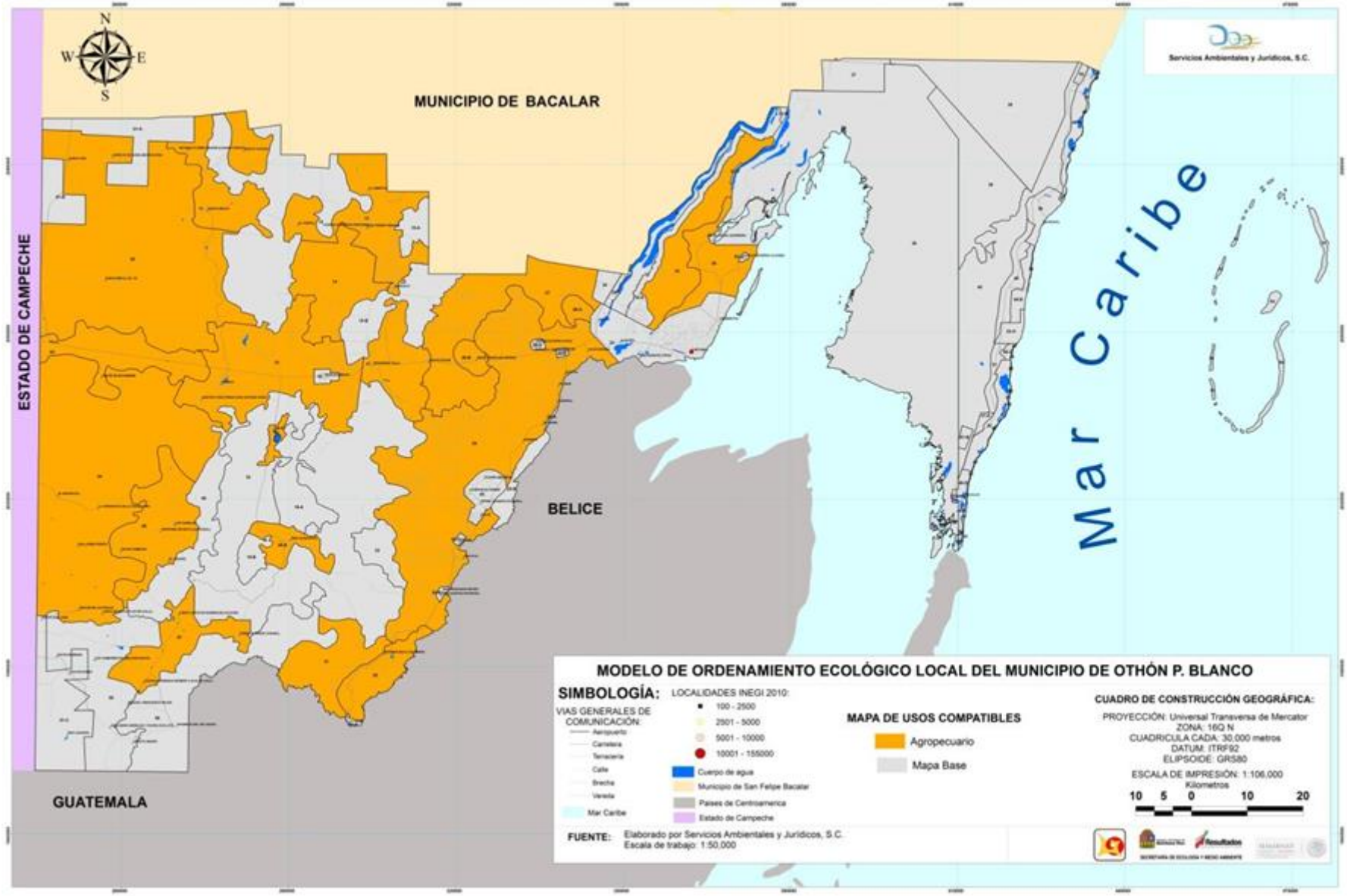


Fig. 3.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo AGROPECUARIO, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

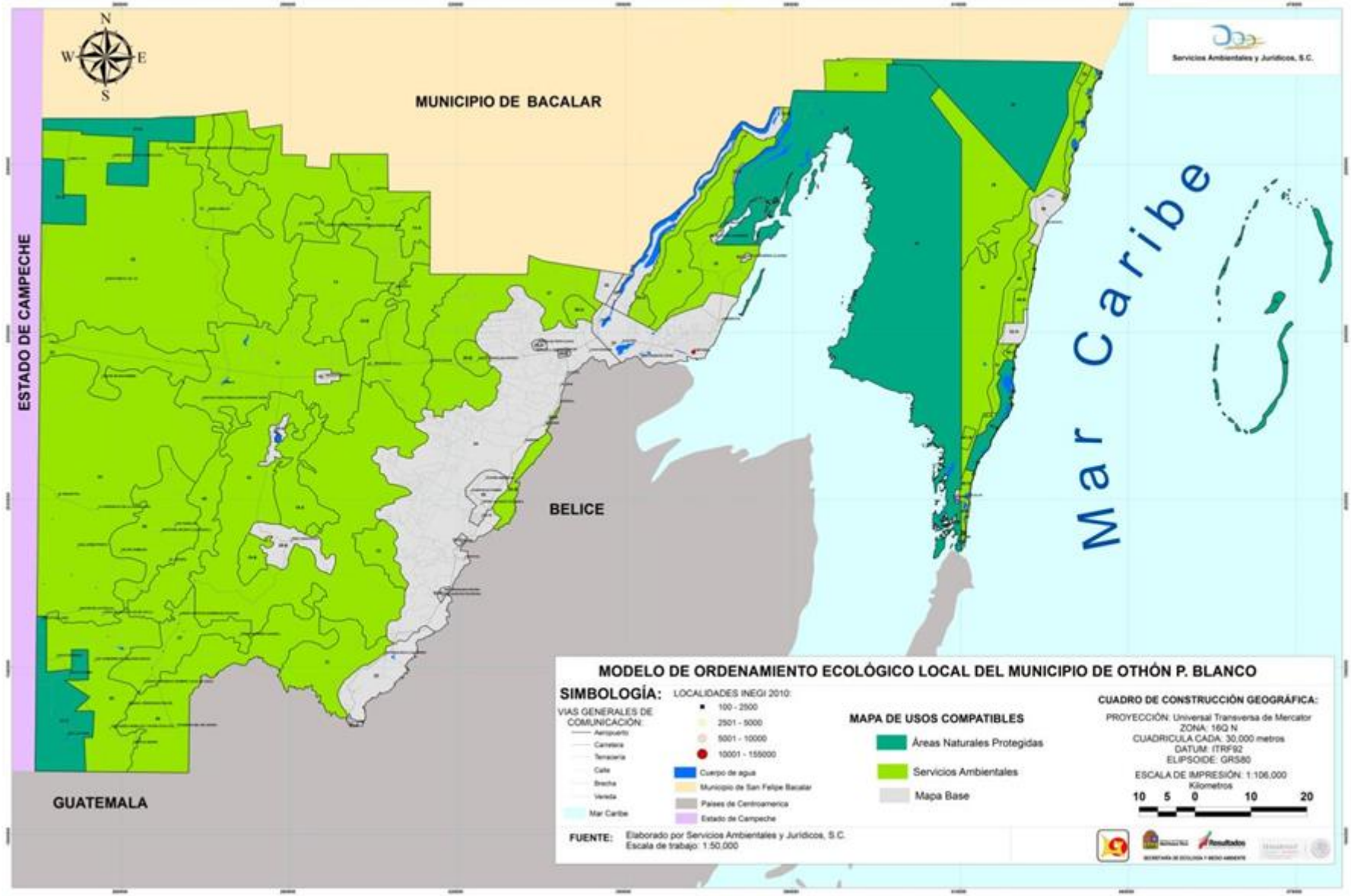


Fig. 4.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de SERVICIOS AMBIENTALES, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

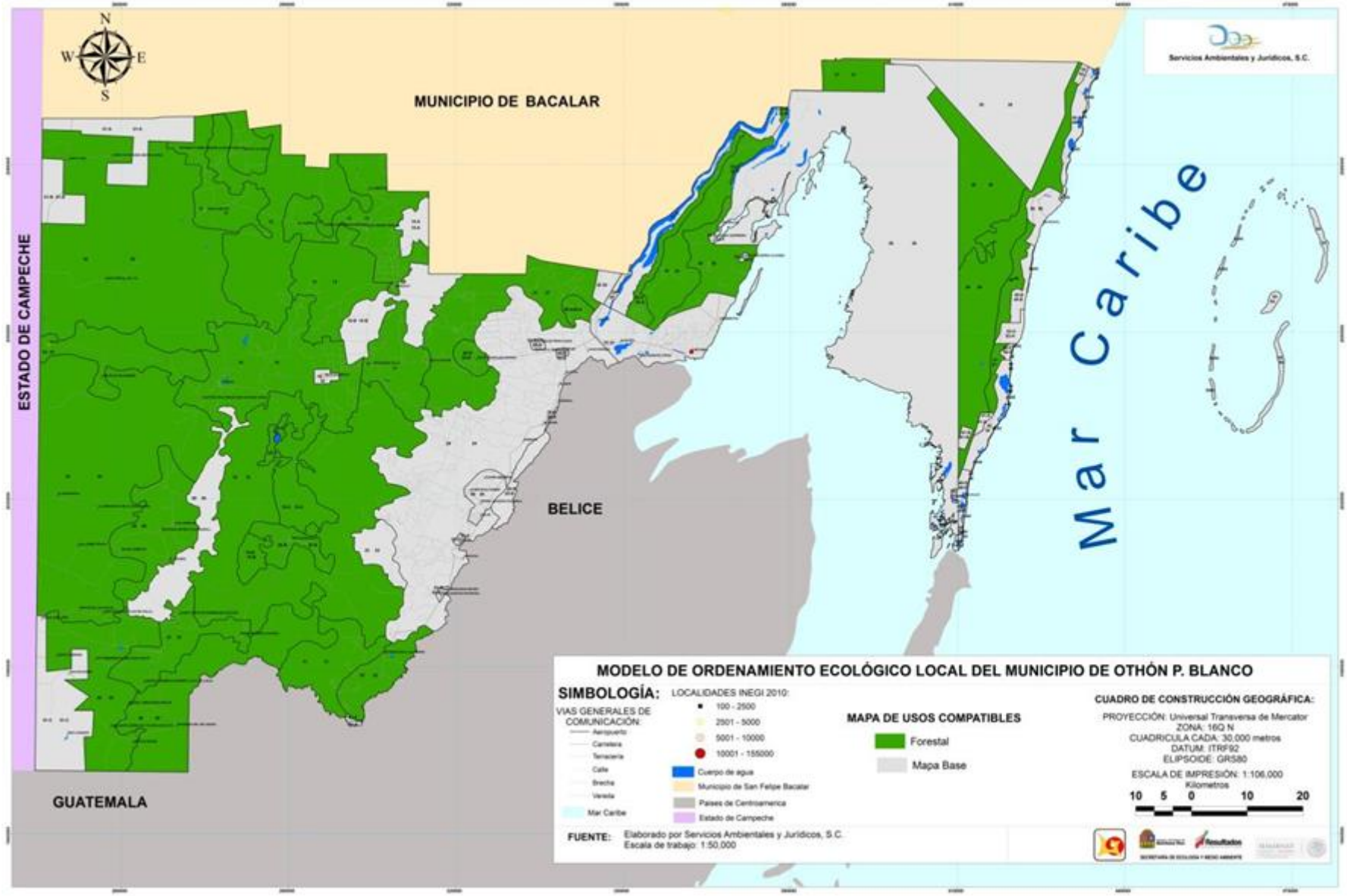


Fig. 5.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de APROVECHAMIENTO FORESTAL, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

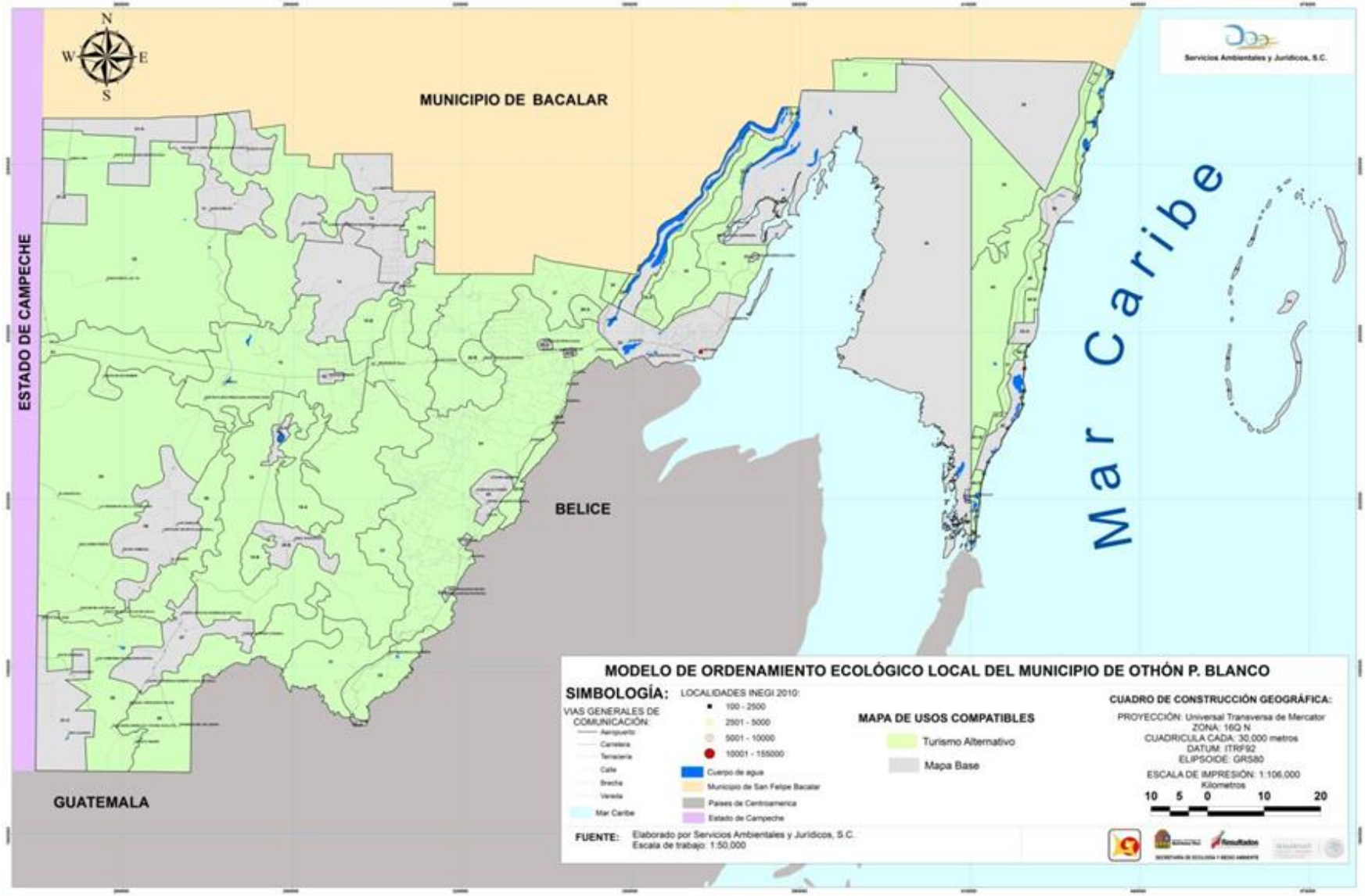


Fig. 6.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de TURISMO ALTERNATIVO, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

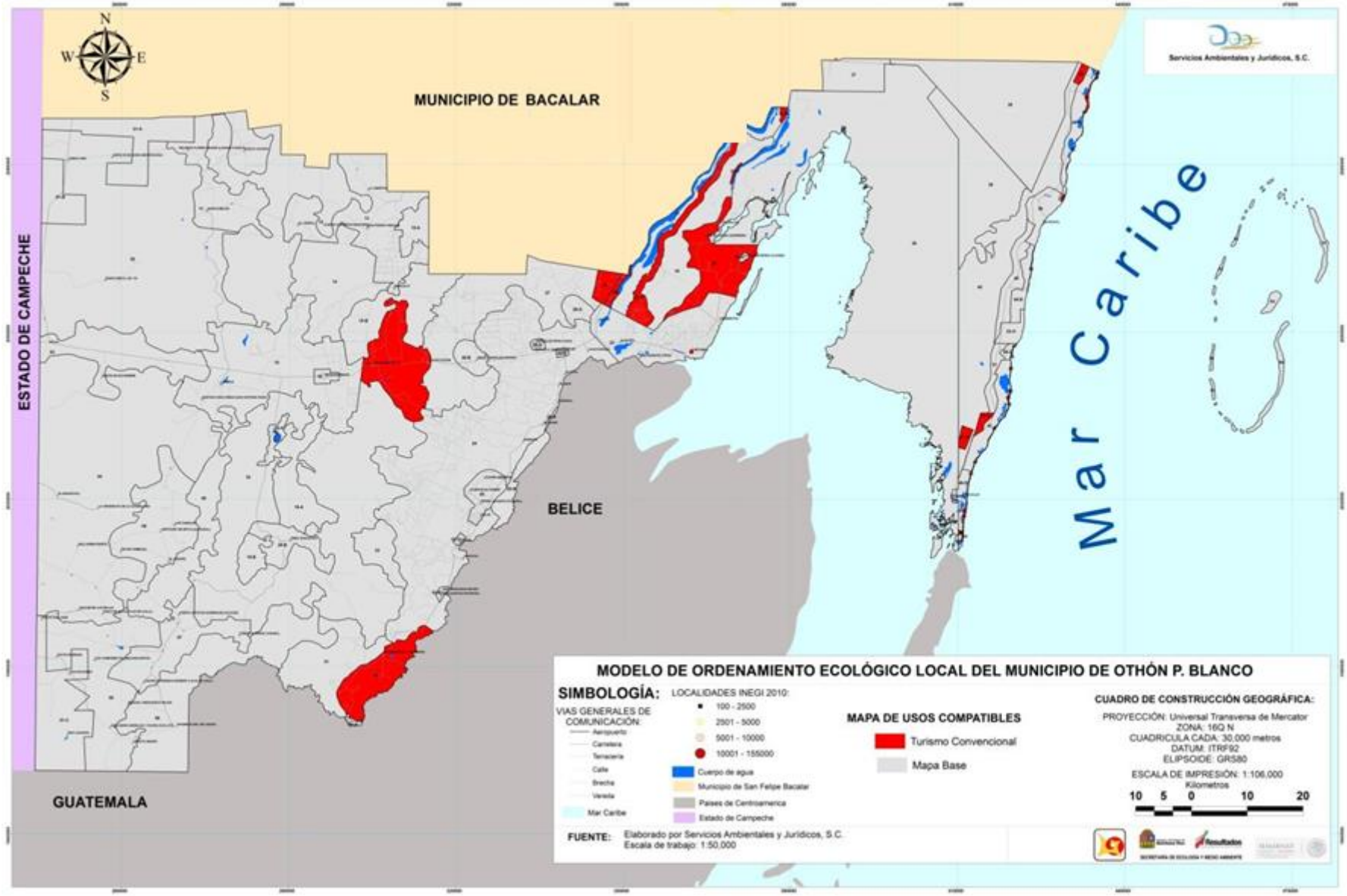


Fig. 7.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de TURISMO CONVENCIONAL, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

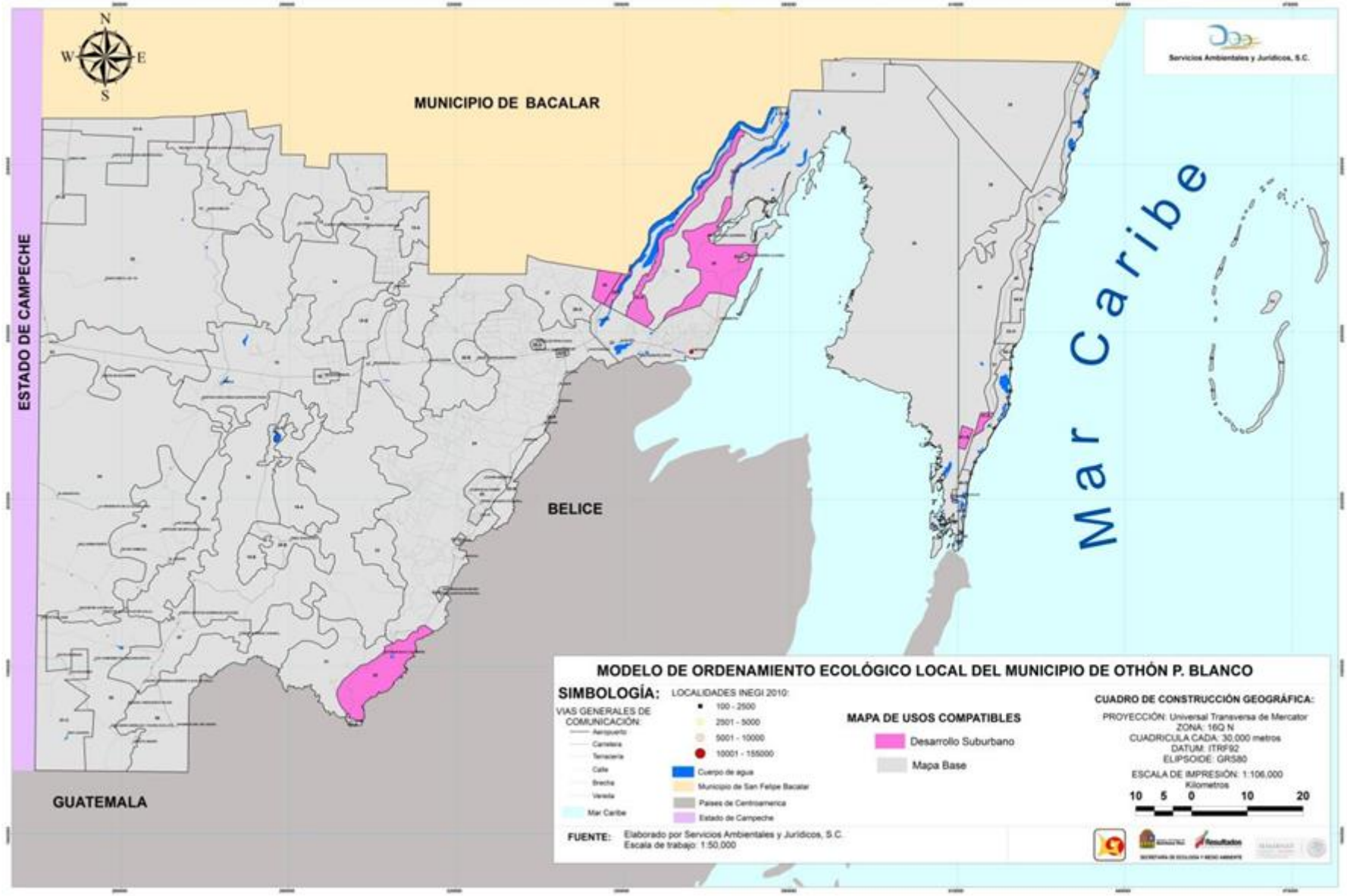


Fig. 8.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de DESARROLLO SUBURBANO, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

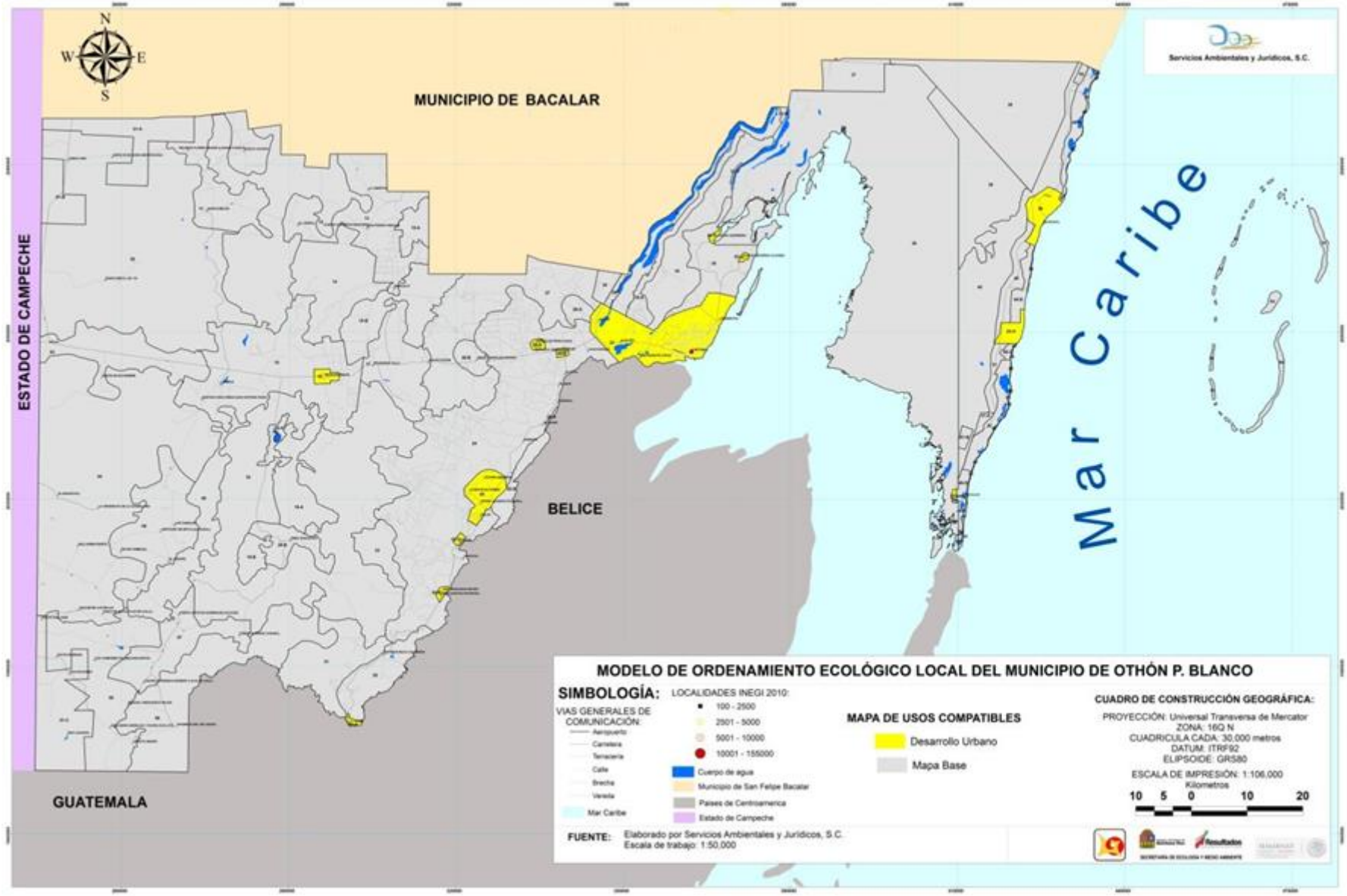


Fig. 9.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de DESARROLLO URBANO, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

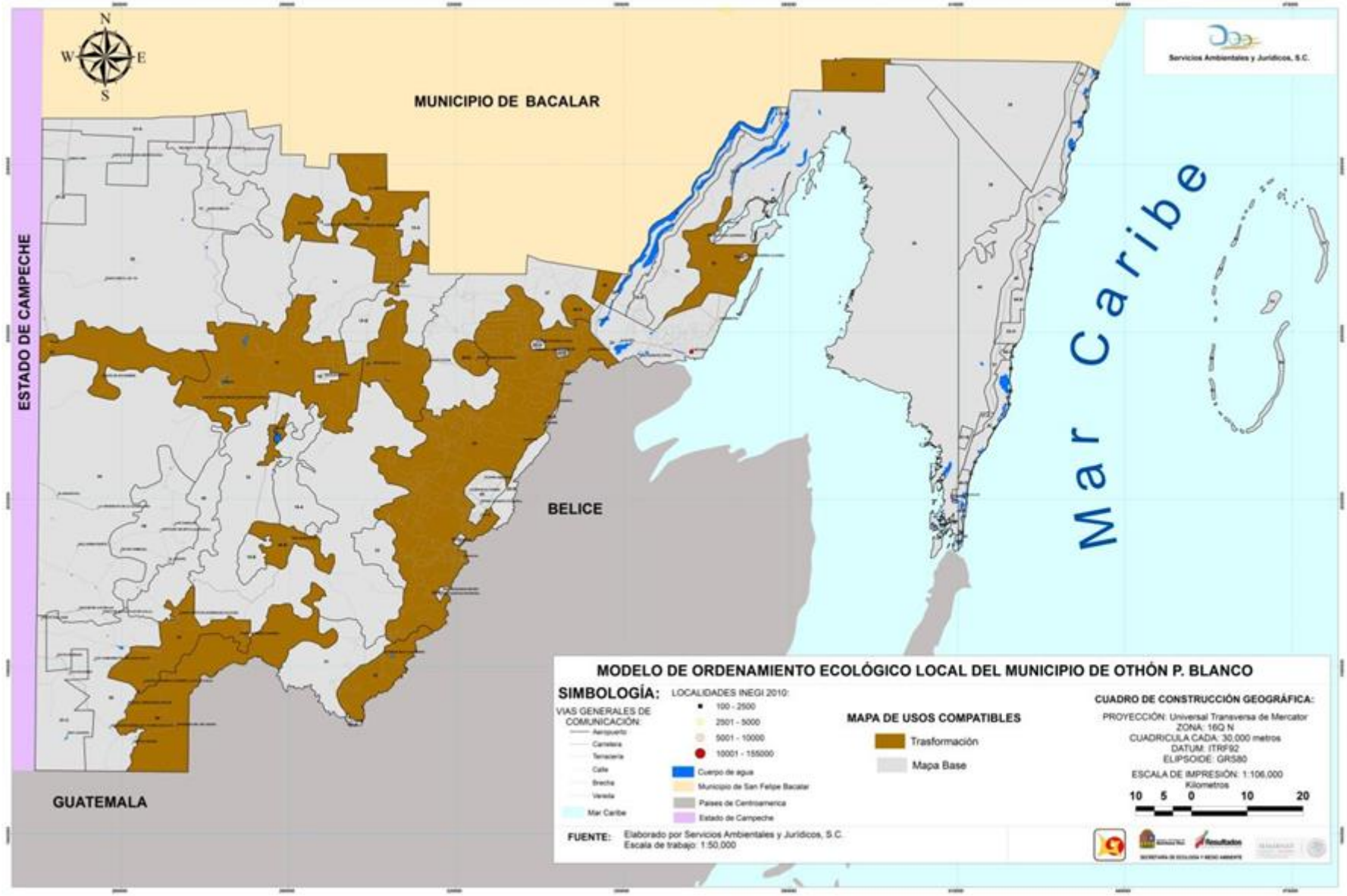


Fig. 10.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible el Uso de Suelo de TRANSFORMACIÓN, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

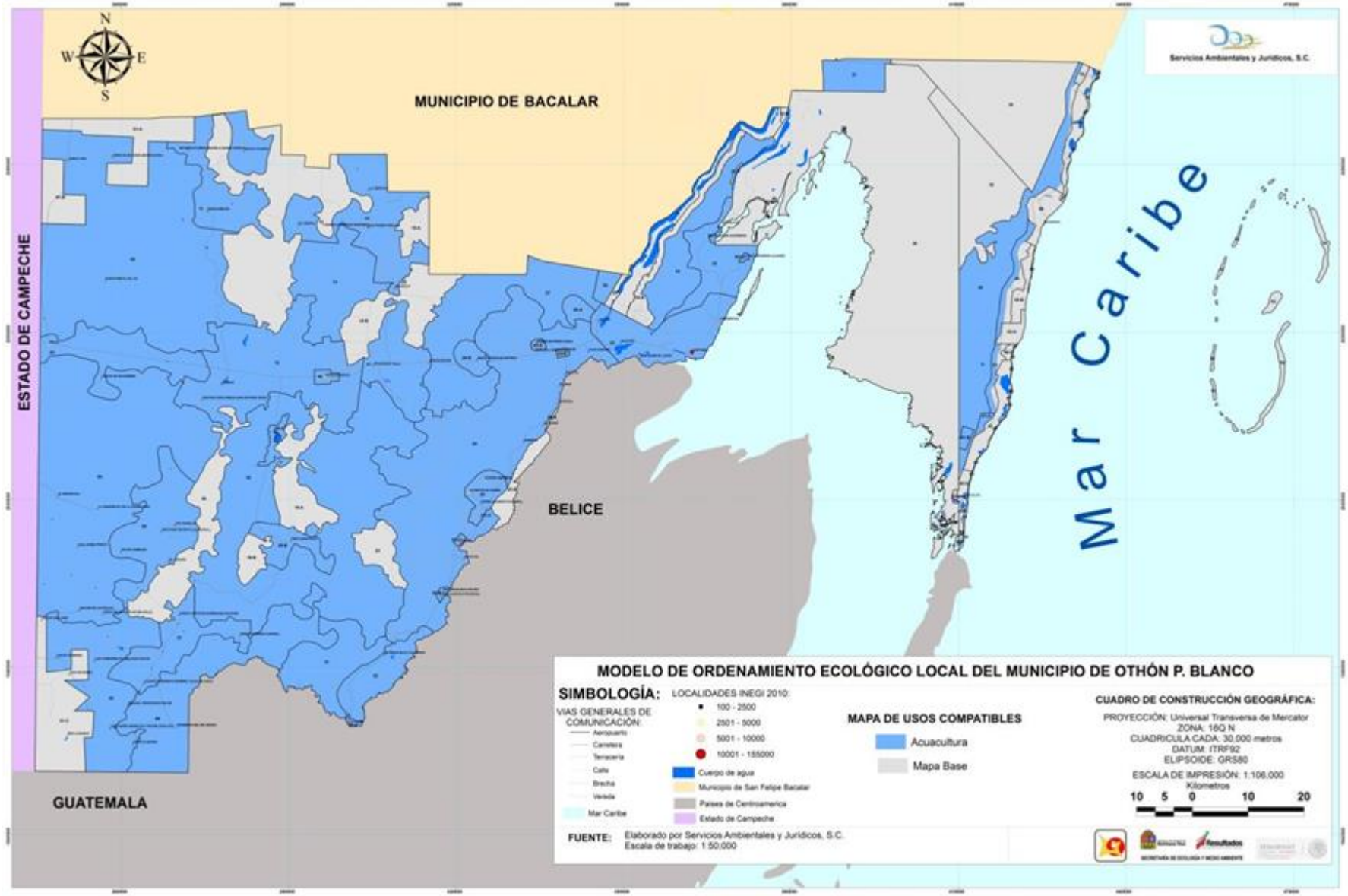
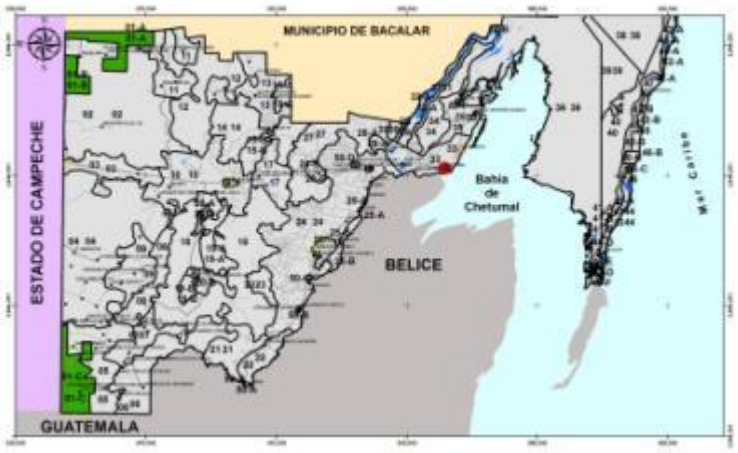
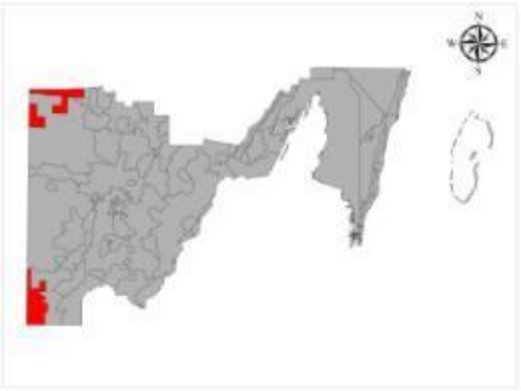


Fig. 11.- Mapa de Modelo de Ordenamiento, destacando las UGAs donde es compatible la actividad de ACUACULTURA, en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

FICHAS DE UGAS, LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS AMBIENTALES, ASÍ COMO LA ASIGNACION DE CRITERIOS ECOLOGICOS.

UGA 01 – Reserva de la Biósfera Calakmul.





Superficie:	**Política Ambiental:**
38,838.83 ha	Preservación

Criterios de Delimitación:

Decreto de creación del ÁNP. Limites, Federales, Estatales y Municipales. Toda vez que la ANP colinda al Sur con el país de Guatemala, al Oeste con el Estado de Campeche y al Norte con el Municipio de Bacalar.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 1-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	9,712.519	73.78
SMQ	Selva mediana subperennifolia	1,846.891	14.03
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	560.076	4.25
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	552.828	4.20
PC	Pastizal cultivado	491.695	3.74
	TOTAL	**13,164.008**	**100.00**

POLIGONO 1-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	6,197.804	93.63
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	398.425	6.02
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	23.239	0.35

	TOTAL	**6,619.468**	**100.00**

POLIGONO 1-C			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
SAQ	Selva alta subperennifolia	10,311.277	54.11
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	5,409.497	28.39
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	914.988	4.80
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	693.272	3.64
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	663.584	3.48
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	487.727	2.56
PC	Pastizal cultivado	264.344	1.39
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	178.246	0.94
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	75.970	0.40
Ma	Manglar	34.362	0.18
CA	Cuerpo de agua	22.066	0.12
	TOTAL	**19,055.332**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
31.31%	97.56%

Objetivo de la UGA:

Las áreas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas de la unidad así como de su diversidad presente; Su Programa de Manejo cuenta con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANP's de acuerdo a la normatividad vigente, reconociéndoles sus derechos y obligaciones para una mejor calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 3.29% del territorio municipal, es de forma irregular, está conformada por tres polígonos, colinda al Oeste con el estado de Campeche, al Norte con el municipio de Bacalar y al Sur con el vecino país de Guatemala. Se localiza en la parte más elevada del territorio municipal, su vegetación predominante corresponde a selvas subperennifolias en buen estado de conservación, presenta condiciones óptimas para la prestación de servicios ambientales encaminados a la protección de la biodiversidad.

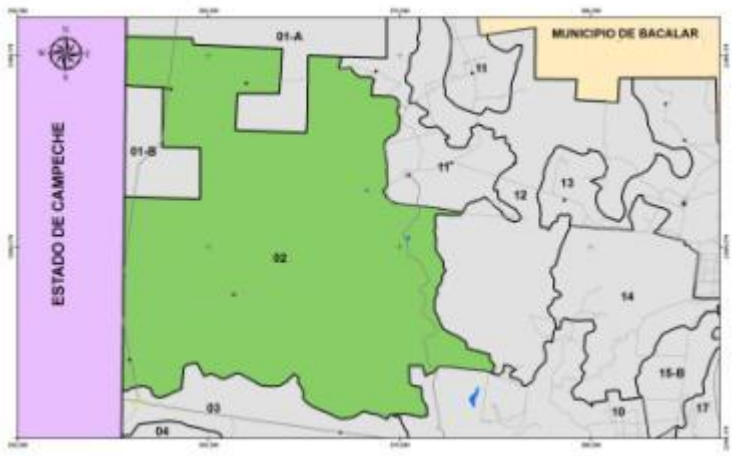
Descripción Socioeconómica:

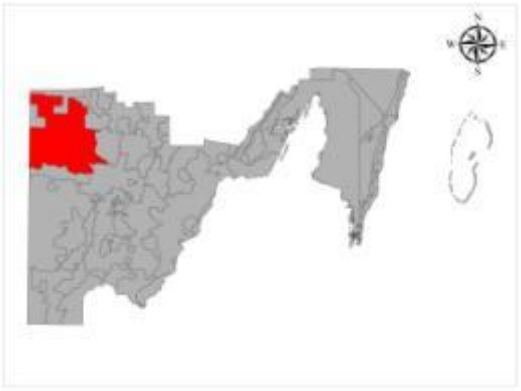
Esta UGA presenta 4 localidades, de las cuales una es una pequeña ranchería. Las 3 poblaciones restantes poseen un promedio de poco más de 250 habitantes por poblado. El número total de habitantes es de 861(INEGI, 2010).

Las actividades que se realizan en la zona son básicamente agricultura de temporal (de subsistencia) y escasa actividad pecuaria.

Por otra parte, la red carretera existente es de 35.33 km
Lineamientos Ecológicos: Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.
Estrategias Ambientales: Las establecidas en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.
Recursos y Procesos Prioritarios: Biodiversidad, Hábitat para la vida silvestre, Recarga del acuífero,
Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.
Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

UGA 02 – Forestal Nuevo Bécar





Superficie:	**Política Ambiental:**
99,916.411 Hectáreas	Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó al Oeste por la frontera con el vecino estado de Campeche, al Norte por una UGA del ANP Calakmul, al Sur por sus actividades productivas y el tipo de vegetación presente, y al Este con una zona importante de humedales.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	63,583.64	63.64
SMQ	Selva mediana subperennifolia	11,433.66	11.44
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	10,602.07	10.61
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	6,010.48	6.02
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	4,800.35	4.80
PC	Pastizal cultivado	2,257.85	2.26
SBQ	Selva baja subperennifolia	920.28	0.92
AH	Asentamiento humano	160.00	0.16
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	113.93	0.11
H2O	Cuerpo de agua	26.35	0.03
VT	Tular	7.78	0.01
	TOTAL	**99,916.41**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
12.36%	97.44%

Objetivo de la UGA:

Aprovechar sustentable los recursos forestales mediante prácticas silvícolas comunitarias así

como la conversión de las unidades de producción pecuaria y agrícola hacia plantaciones forestales mixtas, sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 8.46% del territorio municipal, presenta terrenos elevados con pendientes y escorrentías pronunciadas con limitaciones para la actividad agropecuaria y aptos para la actividad silvícola. En esta unidad predominan los leptosoles, son suelos jóvenes, delgados, ricos en materia orgánica. Cuenta con extensas masas forestales susceptibles de aprovechamiento. Existe también una muy baja presencia de asentamientos humanos y carreteras.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 7 localidades, de las cuales dos son pequeñas rancherías y las otras 5 poblaciones poseen desde 124 hasta 449 habitantes, siendo esta última la localidad de Unión 20 de Junio (Mancolona). El número total de habitantes es de 1,385 (INEGI, 2010).

Por otra parte, la red carretera existente es de 35.33 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 85% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria, la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 5% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, sin que se ponga en riesgo la calidad del acuífero, ocupando hasta el 15% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 15% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de cabañas ecoturísticas será de 500 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5	6										
CONANP	1												
CDI	1	3											
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	2	5	6	7									

SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	4	5	6								

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Recursos forestales y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

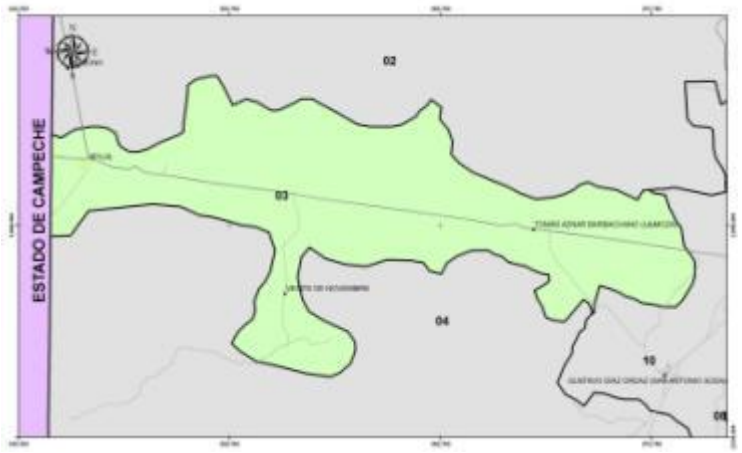
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo

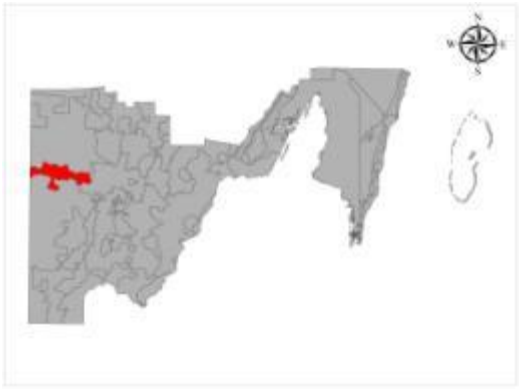
Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	26	28						
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	04	06	09	10	11	12	13	14	15
		16	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	42	48
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	07	10	11	12	13				
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	06	07	08	12	13	14	15	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	06	07	08	10	11					

UGA 03 – Agroforestal Veinte de Noviembre





Superficie:
17,548.664 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Oeste, con el estado de Campeche, al Norte y Sur, en base a la amplia presencia de comunidades rurales y a la transformación de su vegetación original por las actividades productivas. Al Este por la diferencia de altura sobre el nivel medio del Mar.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
PC	Pastizal cultivado	5,378.219	30.65
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	4,833.692	27.54
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3,542.766	20.19
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	1,905.571	10.86
VT	Tular	834.790	4.76
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	503.218	2.87
VSh/SMQ	Vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia	203.739	1.16
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	144.938	0.83
AH	Asentamiento Humano	138.938	0.79
ZU	Zona Urbana	62.852	0.36
	TOTAL	**17,548.644**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
4.76%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
67.38%

Objetivo de la UGA:
Contener las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos

pecuarios y agrícolas en alternativas agroforestales, diversificando las actividades en alternativas como el ecoturismo y el fomento de Unidades de Manejo de Vida Silvestre.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.49% del municipio, tiene una forma alargada con orientación Este–Oeste. En esta unidad se encuentra inmersa la comunidad de Xpujil, se ubica en un área alta del territorio municipal, con pendientes abruptas y su suelo tiene capacidad alta de filtraciones y recarga del acuífero. Su vegetación esta modificada significativamente por actividades agropecuarias y forestales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 38 localidades, de las cuales 30 son pequeñas rancherías y las otras 8 poblaciones poseen entre 169 y hasta 3,984 habitantes, destacando las poblaciones de Tomás Aznar Barbachano, el Veinte de Noviembre y Xpuhil.

El número total de habitantes es de 4,831 (INEGI, 2010).

Por otra parte, la red carretera presente es de 49.98 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo el 100% de la cobertura arbórea actual.
- Se regula la actividad de extracción de materiales pétreos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 20% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 20% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de cabañas ecoturísticas será de 500 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5	6							

CONAGUA	3	4	5	6									
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	1	2	3	4	5	6	7	11	12				
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							

Recursos y Procesos Prioritarios:

Agua, Suelo, Fertilidad y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

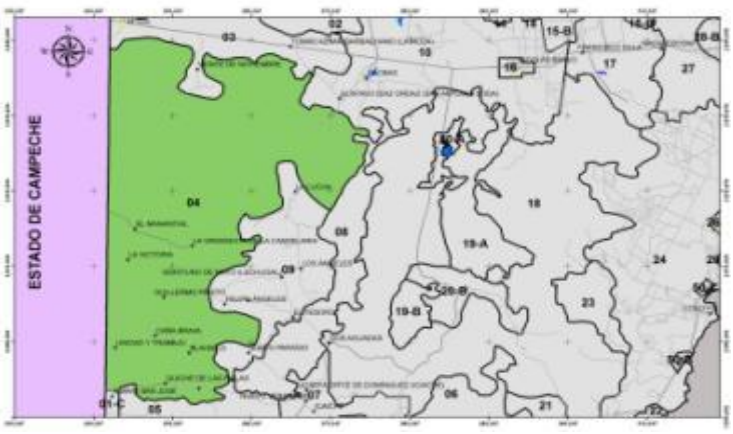
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Alternativo.

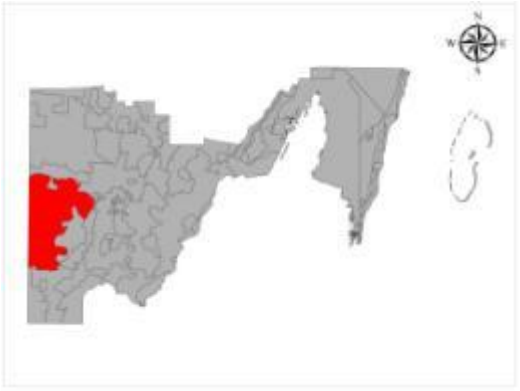
Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	11	26	28					
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	04	05	06	09	10	11	12	13	14
		15	16	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	43
		49											
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	07	08	09	10	11	13	14	17	
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	12	13	14	15
		16											
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	04	05	06	07	08	10	11				

UGA 04 – Forestal El Manantial





Superficie:
95,965.03 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA fue delimitada el Oeste por el límite con el vecino estado de Campeche, al Norte con una zona con alta incidencia de actividades agrícolas y al Este con una zona importante de humedales al Noreste y por la alta incidencia de actividades agrícolas y pecuarias, además de su altitud respecto del nivel del mar.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	57,475.33	59.89
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	17,086.73	17.81
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	8,707.10	9.07
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	6,358.39	6.63
PC	Pastizal cultivado	2,260.56	2.36
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	1,503.07	1.57
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	1,272.85	1.33
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	1,244.72	1.30
SBQ	Selva baja subperennifolia	51.61	0.05
SMQ	Selva mediana subperennifolia	4.68	0.00
	TOTAL	**95,965.03**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.05%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
88.58%

Objetivo de la UGA:
Mantener la continuidad de los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la

protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos mediante un manejo sustentable de los recursos forestales con la conversión de las actividades agrícolas y pecuarias a sistemas agroforestales.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 8.13% del municipio, y tiene una configuración irregular. Con respecto a los suelos predominan los leptosoles, cuenta con masas forestales bien conservadas, las agrupaciones de productores son ejidales y realizan escasamente actividades agropecuarias.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 15 localidades, de la cuales 6 son pequeñas rancherías y las otras 9 poblaciones poseen desde 151 habitantes (Unidad y Trabajo) hasta 435 habitantes (La Virgencita de la Candelaria).

El número total de habitantes es de 2,595 (INEGI, 2010).

Por otra parte, la red carretera presente es de 120.93 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 100% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 15% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CONANP	1												
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	2	5	6	7	11								
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	4	5	6								

Recursos y Procesos Prioritarios:

Agua, Recursos forestales y Vegetación forestal

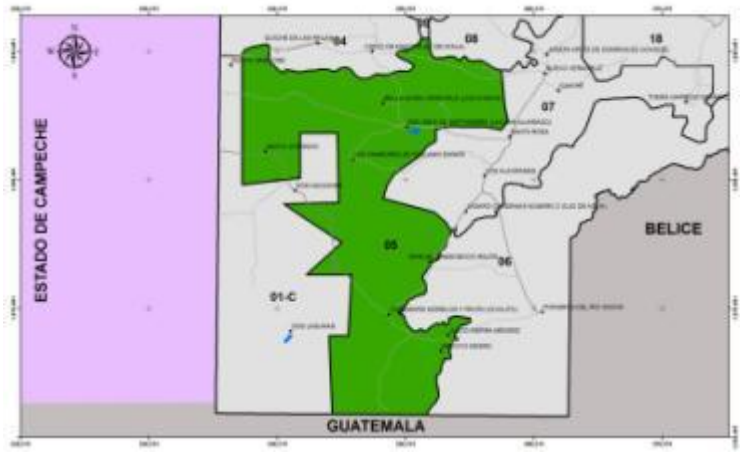
Usos Compatibles:

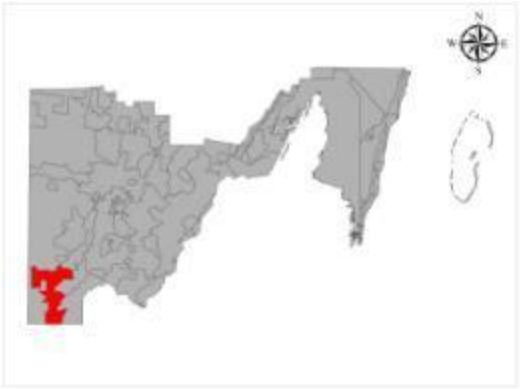
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:
Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	07	11										
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	04	05	06	10	14	15	16	17	18
		19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
		34	35	36	39	42							
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	10	17							
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	10	11								

UGA 05 – Forestal Arroyo Negro





Superficie:

28,610.27 Hectáreas

Política Ambiental:

Preservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó al Oeste con el límite del ANP Calakmul, al Norte con el cambio de tipo de vegetación de Selva alta subperennifolia y al Este con zonas de actividad agropecuaria y una franja de humedales.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	12,231.84	42.75
SAQ	Selva alta subperennifolia	4,600.59	16.08
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	3,335.36	11.66
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	3,311.53	11.57
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	2,692.90	9.41
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	1,378.96	4.82
PC	Pastizal cultivado	635.52	2.22
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	187.77	0.66
SBQ	Selva baja subperennifolia	162.21	0.57
H2O	Cuerpo de agua	36.25	0.13
VT	Tular	17.27	0.06
VM	Manglar	10.39	0.04
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	9.68	0.03
	TOTAL	**28,610.27**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
16.75%	97.52%

Objetivo de la UGA:

Preservar los relictos de Selva Alta Subperennifoliay pino caribeño del municipio y el estado, a través de esquemas de reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias a esquemas agroforestales así como el fomento de la actividad silvícola comunitaria y del manejo forestal sustentable.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 2.42% del territorio municipal, tiene una configuración alargada con dirección de Norte-Sur, gran parte de su superficie presenta pendientes pronunciadas, cuenta con selva alta y mediana subperennifolia en buen estado de conservación, aptas para la actividad forestal y la protección de los recursos genético forestales. Presenta aptitud de uso para realizar el ecoturismo. La actividad agrícola y pecuaria es escasa y limitada por las condiciones del terreno.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA se presenta 10 localidades y 2,150 habitantes total (INEGI, 2010).
Por otra parte, la red carretera presente es de 88.17 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

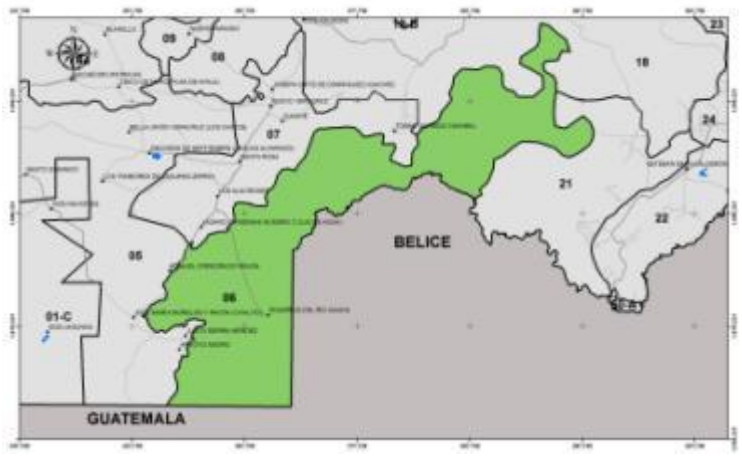
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo el 100% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 10 años cuando menos el 50 % de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se mantiene cuando menos el 90% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 10% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

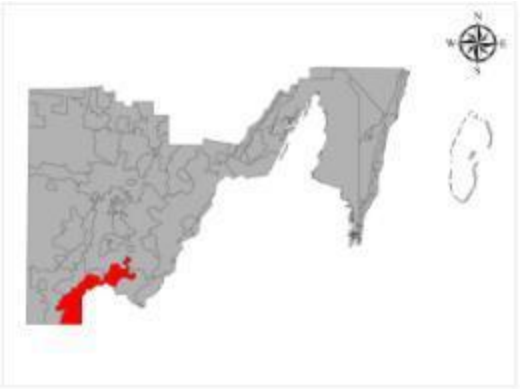
	Estrategias Ecológicas:													
	CONAFOR	1	2	3	4	5								
	CONAGUA	4	5											
	CONANP	1												
	CDI	2												
	SEDATU	2	5	6	7	11								
	SEDESOL	1	2	3	4									
	SEMARNAT	2	4	5	6									
	SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios: Selva alta, Recursos genéticos forestales, Flora y Fauna
Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, y Turismo Alternativo.
Usos Incompatibles: Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	14	15	20	21	27	28	29	33
		36	39	41									
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	17								
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	06	07	08	13	14	15	16		
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	05	10	11									

UGA 06 – Dos Fronteras





Superficie:
34,278.18 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó por los límites internacionales con los vecinos países de Guatemala y Belice (al Sur y Este), y por la diferencia de altitud respecto del nivel del mar, además de la vegetación presente y la escasa actividad antropogénica que se realiza en la zona.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	20,631.83	60.19
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	5,830.90	17.01
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	4,325.16	12.62
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	1,375.40	4.01
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	992.23	2.89
SBQ	Selva baja subperennifolia	585.73	1.71
PC	Pastizal cultivado	254.00	0.74
VT	Tular	248.61	0.73
VM	Manglar	17.44	0.05
VSh/SMQ	Vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia	13.74	0.04
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	3.15	0.01
	TOTAL	**34,278.18**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
2.49%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:

	98.44%

Objetivo de la UGA:

Mantener la continuidad de los servicios ambientales relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos a través de un manejo sustentable los recursos forestales mediante prácticas silvícolas comunitarias y la conversión de las unidades de producción pecuaria y agrícola hacia plantaciones forestales mixtas, sistemas agroforestales, sistemas de silvopastoreo y sistemas integrales de producción.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 2.90% del territorio municipal, las asociaciones de suelos predominantes son los gleysoles, son suelos medianamente profundos, con textura arcillosa, por lo que son pesados y pegajosos cuando están húmedos y compactos y duros cuando están secos, esto dificulta su manejo con fines agrícolas; Presentan drenaje de moderado en los horizontes superficiales a bajo en los horizontes interiores, lo que los hace inundables. Se considera con potencial principal para servicios ambientales, ya que contiene áreas inundables ocupadas por humedales y selvas bajas.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 2 localidades, aunque una es una pequeña ranchería y la otra es de 291 habitantes (Pioneros del Río Xnohá).

El número total de habitantes es de 293 (INEGI, 2010).

Lineamientos Ecológicos:

- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 90% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 10 años cuando menos el 50 % de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 10 % de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

	Estrategias Ecológicas:													
	CONAFOR	1	2	3	5									
	CONAGUA	4	5											
	CDI	1	2	3										
	SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				

	SEDATU	2	5	6	7	11								
	SEDESOL	1	2	3	4									
	SEMARNAT	2	4	5	6									
	CONAFOR	1	2	3	5									

Recursos y Procesos Prioritarios:

Humedales, Agua, Flora y Fauna

Usos Compatibles:

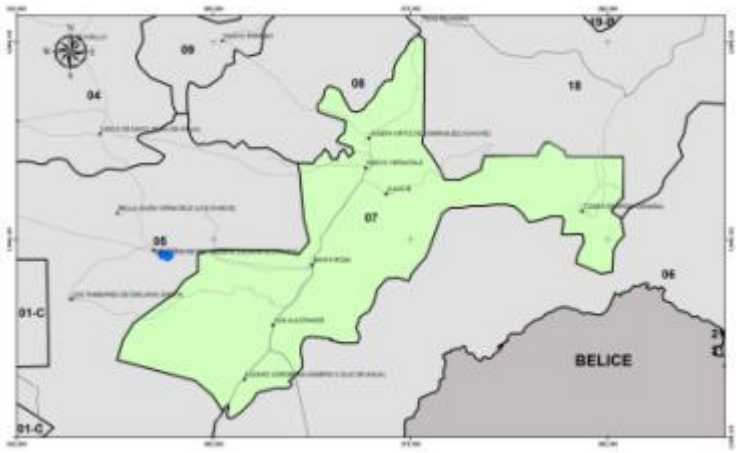
Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Alternativo.

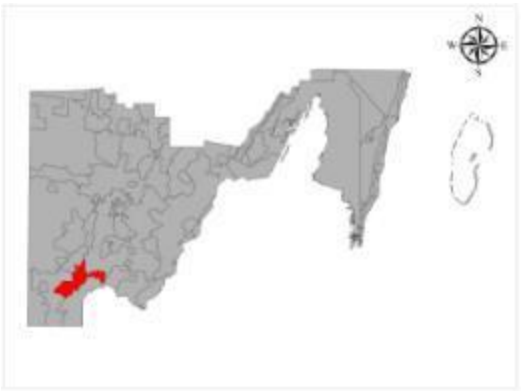
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	09	10	11	12	13	20	21	28
		29	36	37	39	41							
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	07	09	11	13					
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	06	07	08	12	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	05	06	07	08	10	11						

UGA 07 – Agroforestal Tomas Garrido Canabal





Superficie:
15,173.992 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó por las actividades productivas que se llevan a cabo, limitando con un área de humedales al Norte y en el resto de sus colindancias, con áreas con diferentes actividades productivas y por ende, con diferentes políticas ambientales.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3,313.084	21.83
PC	Pastizal cultivado	3,170.499	20.89
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	2,798.895	18.45
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	1,452.999	9.58
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	1,325.220	8.73
VSh/SMQ	Vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia	930.726	6.13
VSa/SAQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta subperennifolia	768.814	5.07
SMQ	Selva mediana subperennifolia	460.649	3.04
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	411.436	2.71
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	387.898	2.56
RP	Agricultura de riego permanente	121.578	0.80
AH	Asentamiento Humano	32.080	0.21
VT	Tular	0.115	0.00
	TOTAL	**15,173.992**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen	Superficie de la UGA con importancia para

estado de conservación:	**la recarga de acuíferos:**
3.06%	59.59%

Objetivo de la UGA:

Mantener o en su caso reducir las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos en sistemas agroforestales y/o agrosilvícolas.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.29% del territorio municipal, y tiene forma irregular. En la mayor parte de esta unidad las actividades agropecuarias y forestales han modificado significativamente el paisaje alterando la estructura y composición de la vegetación existente en la zona, por lo que se aprecian parches con vegetación secundaria de selva mediana y baja subperennifolia que constituyen reservas forestales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 8 localidades, de las cuales 1 es una pequeña ranchería y las otras 7 poblaciones poseen desde 89 hasta 317 habitantes.

El número total de habitantes es de 1,266 (INEGI, 2010).

En esta UGA se realiza principalmente la actividad de cultivo de pastizales, seguidos por la agricultura de temporal, ocupando estas actividades humanas una superficie de 5,969.39 hectáreas, lo que representa el 40.58% de su superficie.

Por otra parte, la red carretera presente es de 81.29 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 80% de la cobertura arbórea.
- Se regula la actividad de extracción de materiales pétreos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 20% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de la misma.

	Estrategias Ecológicas:												
	CONAFOR	1	2	3	4	5							

	CONAGUA	1	2	4	5									
	CDI	1	2	3										
	SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	SEDATU	2	5	6	7									
	SEDESOL	1	2	3	4									
	SEMARNAT	2	3	4	5	6								

Recursos y Procesos Prioritarios:

Fertilidad del suelo, Recarga del acuífero y Cobertura forestal

Usos Compatibles:

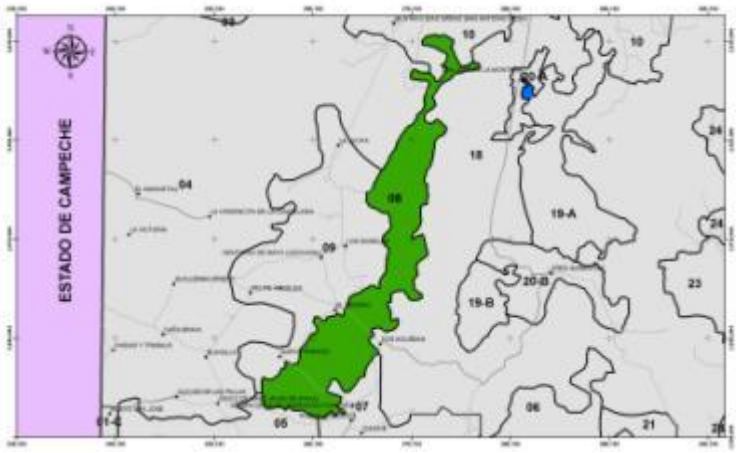
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, y Transformación

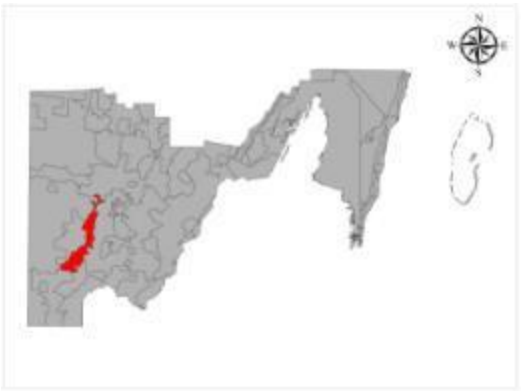
Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	11											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	05	09	10	11	12	13	15	16	17
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	34
		35	36	37	43								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	07	09	11	13	17					
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	12	13	14	15
		16											
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	06	07	08	10	11					

UGA 08 – Corredor Biológico Caobas





Superficie:	**Política Ambiental:**
17,142.62 Hectáreas	Preservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA corresponde básicamente a una gran zona de humedales, delimitada por la vegetación presente, así como la cuenca que forma. Al Oeste delimita con una zona de pendiente abrupta que genera escorrentías importantes que terminan en esta cuenca de inundación.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	11,847.49	69.11
SMQ	Selva mediana subperennifolia	4,130.94	24.10
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	526.32	3.07
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	453.96	2.65
PC	Pastizal cultivado	114.55	0.67
VSA/SAQ	Vegetación secundaria arbórea de selva alta subperennifolia	26.78	0.16
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	22.58	0.13
HA	Agricultura de humedad	10.44	0.06
RP	Agricultura de riego permanente	9.29	0.05
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	0.28	0.00
	TOTAL	**17,142.62**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
24.10%	99.22%

Objetivo de la UGA:

Proteger las zonas inundables como sitos de concentración de fauna que permiten el

establecimiento de actividades económicas alternativas que mejoran la calidad de vida de los habitantes y permiten establecer esquemas de conservación a corto, mediano y largo plazo.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.45% del territorio municipal, presenta una forma alargada y delgada con orientación Norte-Sur. En la mayor parte de esta unidad se observan terrenos planos que corresponde a zonas inundables temporales y permanentes, lo que le da aptitud para servicios ambientales. Aunque de poca extensión, se aprecian afectaciones moderadas del paisaje, por lo general ocasionadas por el desmonte para actividades agropecuarias.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA no presenta localidades.

En esta UGA se realiza un incipiente aprovechamiento de tierras a través de la actividad agropecuaria en una superficie de 134.57 hectáreas (0.78 % de su superficie total) principalmente el cultivo de pastizales para ganado (en poco más de la mitad de esta superficie) y el resto por agricultura de temporal.

Por otra parte, la red carretera presente es de 12.62 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Fomentar el establecimiento de proyectos que proporcionen servicios ambientales como generación de oxígeno; refugio de fauna silvestre y captación del recursos hídrico principalmente.
- Se mantiene cuando menos el 98% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mantiene el 95% de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables, en los próximos 5 años.
- Se regula el establecimiento de proyectos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 5% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 5 % de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

	CONAFOR	5												
	CONANP	1												
	CDI	2												
	SEMARNAT	2	5											

Recursos y Procesos Prioritarios:

Zonas inundables, Flora y fauna, Recursos forestales y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

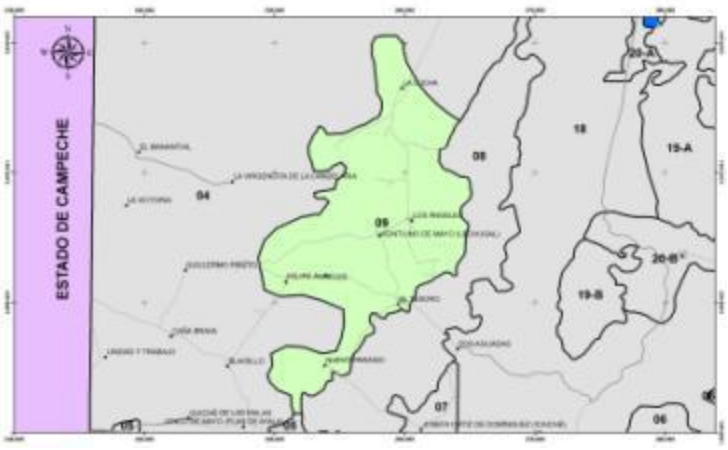
Servicios Ambientales y Turismo Alternativo.

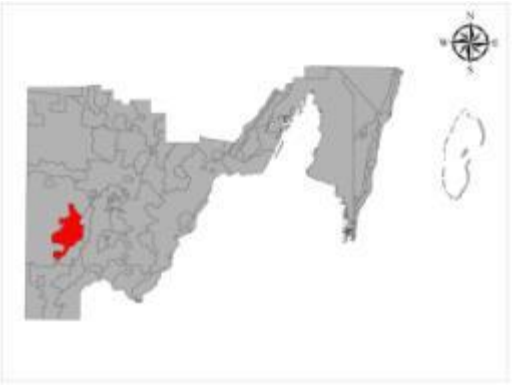
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Convencional.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica										
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	21	40								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	07									
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	04	05	06							
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10									

UGA 09 – Agroforestal Los Angeles





Superficie:	**Política Ambiental:**
21,543.25Hectáreas	Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó por las actividades productivas que se llevan a cabo, limitando con un área de humedales al este y en el resto de sus colindancias, con áreas con actividades productivas preferentemente forestales.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	10,304.73	47.83
PC	Pastizal cultivado	4,452.48	20.67
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	2,717.19	12.61
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	2,090.92	9.71
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	1,976.04	9.17
SMQ	Selva mediana subperennifolia	1.88	0.01
	TOTAL	**21,543.25**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
0.01 %	69.62%

Objetivo de la UGA:

Aprovechar con estrategias de manejo sustentable el recurso forestal mediante prácticas silvícolas comunitarias así como la conversión de sus actividades pecuarias y agrícolas a sistemas agroforestales.

Descripción Biofísica:

Esta unidad es pequeña, ocupa 1.82% del municipio y tiene forma irregular. En la mayor parte de esta unidad las actividades agropecuarias y forestales han modificado significativamente el

paisaje alterando la estructura y composición de la vegetación existente en la zona, por lo que se aprecian parches con vegetación secundaria de selva mediana y baja subperennifolia que constituyen reservas forestales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 11 localidades, de las cuales tres son pequeñas rancherías y 8 poblaciones de más de 50 habitantes cada una, siendo la más poblada la denominada Los Ángeles, con 468 habitantes, seguida por El Tesoro con 419 habitantes.

El número total de habitantes es de 1,931 (INEGI, 2010).

Esta UGA presenta una importante actividad agropecuaria (en 6,543.40 ha), misma que se realiza en el 30.38% de su superficie total: en prácticamente la mitad de esta superficie se realiza la agricultura de temporal y en la otra mitad el cultivo de pastizales para ganado.

Por otra parte, la red carretera presente es de 87.53 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 95% de la cobertura arbórea.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	2	5	6	7	11								
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	4	5	6								

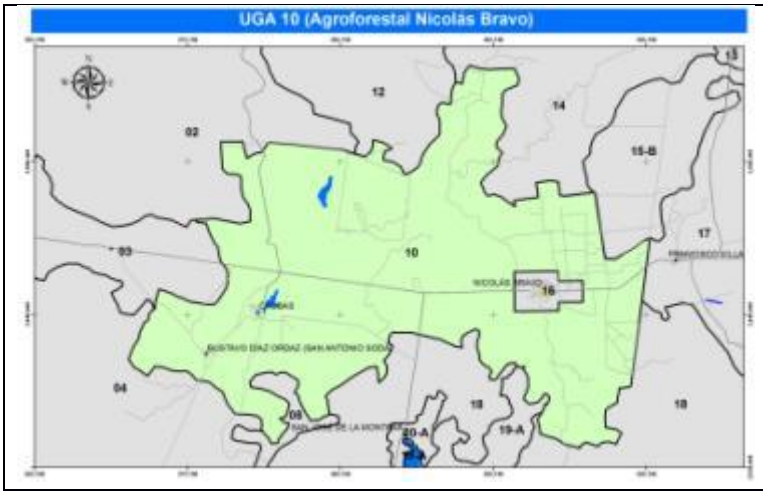
Recursos y Procesos Prioritarios:

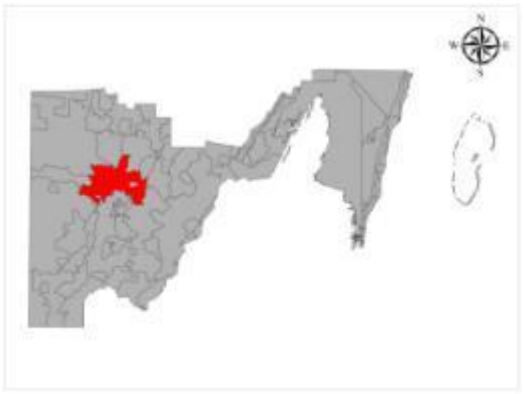
Cobertura forestal, Fertilidad del suelo y Agua

Usos Compatibles: Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal y Acuacultura.
Usos Incompatibles: Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	11											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	05	10	11	12	13	15	16	17	19
		20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	34
		35	36	37	43								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	07	17								
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	06	07	08	13	14	15	16	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	10	11								

UGA 10 – Agroforestal Nicolás Bravo





Superficie:
421,144.405 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA fue delimitada por la vegetación presente, así como por las actividades antropogénicas de la zona, el fraccionamiento de ecosistemas originales y en recuperación, y por la presencia de vías de comunicación y comunidades rurales y por sitios de vestigios arqueológicos con alto potencial para el turismo alternativo, además de su colindancia con áreas sujetas a inundación.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	16,081.561	38.16
PC	Pastizal cultivado	10,099.979	23.97
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	5,175.681	12.28
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	2,243.672	5.32
SMQ	Selva mediana subperennifolia	1,989.788	4.72
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	1,161.277	2.76
HA	Agricultura de humedad	1,067.095	2.53
VSh/SBQ	Vegetación secundaria herbácea de selva mediana subperennifolia	1,036.048	2.46
RA	Agricultura de riego anual	1,011.219	2.40
RP	Agricultura de riego permanente	750.903	1.78
VSh/SBQ	Vegetación secundaria herbácea de selva baja subperennifolia	673.242	1.60
VT	Tular	477.317	1.13
H2O	Cuerpo de agua	144.462	0.34
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	122.032	0.29
ZU	Zona urbana	88.397	0.21

SBQ	Selva baja subperennifolia	21.731	0.05
	TOTAL	**42,144.405**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
5.94%	67.41%

Objetivo de la UGA:

Mantener o en su caso reducir las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos pecuarios y agrícolas en alternativas agroforestales, así como diversificar las actividades en alternativas como el ecoturismo y el fomento de Unidades de Manejo de Vida Silvestre.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 3.57% del territorio municipal, se representa como una figura irregular que se prolonga de Este a Oeste, por los atributos de vegetación y suelo tiene un alto potencial para las actividades agropecuarias y turísticas. Se aprecia la conformación de un mosaico de vegetación con distintos estados de desarrollo y conservación, que son aprovechados para la extracción de recursos. Las actividades productivas de la zona han modificado significativamente el paisaje, principalmente en las áreas con vegetación secundaria arbórea y arbustiva derivada de la selva mediana y baja subperennifolia.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 33 localidades: de las cuales 32 son pequeñas rancherías, solo la Localidad de Gustavo Díaz Ordaz cuenta con 502 habitantes.

El número total de habitantes es de 610 (INEGI, 2010).

En esta UGA se realiza una importante actividad agropecuaria en una superficie de 14,646.16hectáreas (34.94% de su superficie total) principalmente el cultivo de pastizales para ganado (en poco más de la mitad de esta superficie) y el resto por agricultura de temporal.

Por otra parte, la red carretera presente es de 245.07 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los

hábitats, manteniendo al menos el 95% de la cobertura arbórea.

- Se regula la actividad de extracción de materiales pétreos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5	6							
CONAGUA	1	2	4	5	6								
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	2	5	6	7	8	11	12						
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	4	5	6								

Recursos y Procesos Prioritarios:

Fertilidad del suelo, Cobertura forestal y Agua

Usos Compatibles:

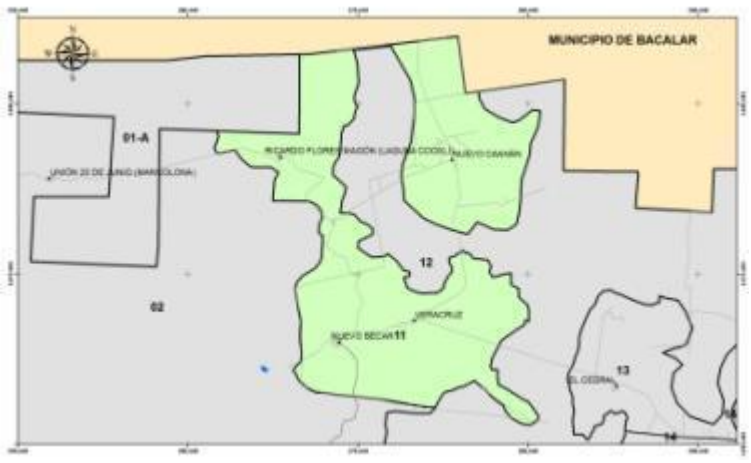
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Alternativo.

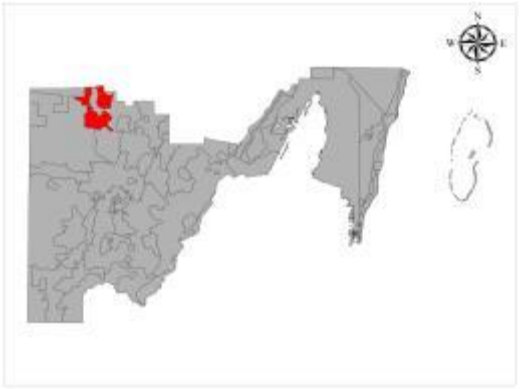
Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	03	04	11									
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	04	05	06	09	10	11	12	13	14
		15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		28	29	30	34	35	36	37	39	45			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	07	09	10	11	12	13	17		
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	12	13	14	15
		16											
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	06	07	08	09	10	11				

UGA 11 – Agroforestal y Reserva Forestal Nuevo Becar





Superficie:	**Política Ambiental:**
20,125.53 Hectáreas	Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó por sus actividades productivas y la vegetación presente, además de los límites con el Área Natural Protegida al Oeste, el Municipio de Bacalar al Norte y con una zona de humedales al Este, por lo que incluso se diferencia en la política asignada respecto de las UGAs colindantes.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
PC	Pastizal cultivado	6,749.49	33.54
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	3,854.71	19.15
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	3,742.18	18.59
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	2,342.07	11.64
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	1,456.48	7.24
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1,320.33	6.56
SBQ	Selva baja subperennifolia	497.26	2.47
VT	Tular	84.31	0.42
AH	Asentamiento humano	67.12	0.33
SMQ	Selva mediana subperennifolia	11.59	0.06
	TOTAL	**20,125.53**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
29.50%	58.47%

Objetivo de la UGA:

Aplicar esquemas de manejo silvícola para la recuperación de las reservas forestales, además de que

en las zonas agropecuarias se aplicarán esquemas de conservación y uso sustentable de los recursos naturales, con la conversión de las actividades agrícolas y pecuarias a sistemas agroforestales.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.70% del territorio municipal, se conforma principalmente por las porciones intermedias de elevación del municipio, tiene forma alargada e irregular, con una dinámica de sedimentación y aporte de materiales provenientes de las partes elevadas y con destino final en las porciones bajas del terreno. Es una zona que cuenta con poblaciones rurales dispersas; existen caminos que comunican a las comunidades rurales, lo que favorece que exista una actividad agrícola y pecuaria y la conformación de un mosaico de vegetación con distintos estados de desarrollo y conservación, que son aprovechados para la extracción de recursos.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 10 localidades, de las cuales cinco son pequeñas rancherías y las otras 5 poblaciones poseen desde 92 (Cinco de Mayo) hasta 557 habitantes (Nuevo Bécar). Esta UGA presenta 1,355 total habitantes (INEGI, 2010).

En esta UGA se realiza una importante actividad agropecuaria, representada por el cultivo de pastizales y agricultura de temporal en poco más de 8,205 hectáreas (40.78 % de la superficie total). Por otra parte, la red carretera presente es de 109.70 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 80% de la cobertura arbórea.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				

SEDATU	2	5	6	7	8								
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	4	5	6								
Recursos y Procesos Prioritarios: Fertilidad del suelo, Agua y Cobertura forestal													
Usos Compatibles: Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal y Acuacultura.													
Usos Incompatibles: Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.													

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	11											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	02	03	05	10	14	15	16	17	19	20	21
		22	23	24	25	27	28	29	30	33	34	35	36
		39	43										
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	07	17									
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	10	11								

el establecimiento de UMAs y el pago por servicios ambientales.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.34% del territorio municipal, es de forma irregular, corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva baja y mediana subperennifolia. El resto de su superficie corresponde a actividades agropecuarias. Cabe mencionar que por ser zona fronteriza con otro país, las expectativas de aprovechamiento y transformación de sus recursos naturales es importante, razón por la cual se le otorga la política de Protección.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta solo 1 localidad, un pequeña ranchería con solo 1 habitante (INEGI, 2010).
En esta UGA, fuera de algunas áreas verdes al interior de la misma, prácticamente la totalidad de su superficie y vegetación ha sido modificada para la realización de actividades humanas.
Por otra parte, esta UGA presenta una red vial de 31.05 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 100% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEMARNAT	2	5	6										

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

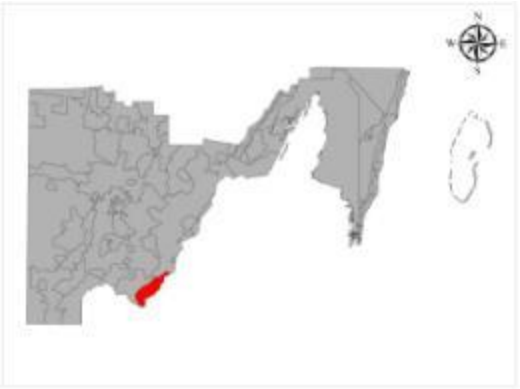
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	10	14	15	16	20	21	23	24
		25	27	28	29	31	33	34	35	36	39	41	
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07									
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	06	07	08	13	14	15	16	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	10									

UGA 22 – Corredor Ecoturístico La Unión



Superficie:
9,899.41Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó en base a la aptitud de la Zona para la realización de actividades turisticas por la presencia de cenotes asi como del Rio hondo. Al Sur Colinda con el Centro de Población de la Unión y al Este con el país de Belice.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	4,467.99	45.13
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	2,420.62	24.45
PC	Pastizal cultivado	1,693.27	17.10
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	342.07	3.46
VT	Tular	323.52	3.27
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	292.83	2.96
VS	Sabana	283.20	2.86
H2O	Cuerpo de agua	30.97	0.31
AH	Asentamiento Humano	21.11	0.21
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	15.42	0.16
VM	Manglar	8.41	0.08
	TOTAL	**9,899.41**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
6.21%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
69.74%

Objetivo de la UGA:

Mantener o en su caso reducir las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos pecuarios y agrícolas en alternativas agroforestales, así como diversificar las actividades en alternativas como el ecoturismo y el fomento de Unidades de Manejo de Vida Silvestre.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.84% del territorio municipal, el tipo de suelo predominante es leptosol, son suelos jóvenes, delgados y ricos en materia orgánica. Esta unidad tiene un alto potencial turístico por las características de los ecosistemas que lo integran como cenotes, palmares y el rio Hondo. En menor proporción existen zonas rurales y áreas de cultivo.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 9 localidades, 7 son pequeñas rancherías y las dos siguientes tienen 84 y 222 habitantes. Esta UGA presenta 329 habitantes en total (INEGI, 2010)

Por otra parte, esta UGA presenta una red vial de 53.43 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 25% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30 % de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Se mantiene el 75% de la cobertura vegetal y se realizan acciones de restauración y compensación ecológica en el 30% de la vegetación secundaria arbustiva y arbórea en recuperación en los próximos 5 años.
- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 25% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 25% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cabañas ecoturísticas será de 2,500 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 5,000 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5	6										
CDI	1	2	3										

SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	2	5	6	7	8	11							
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Suelo, Humedales, Cuerpos de agua y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

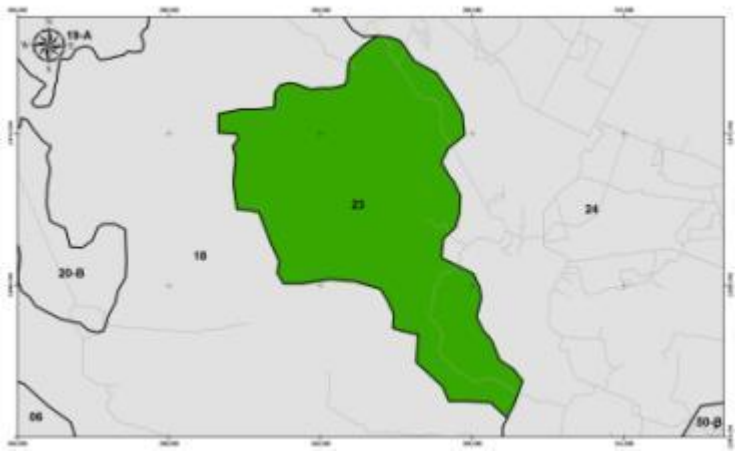
Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Forestal, Acuacultura, Transformación, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

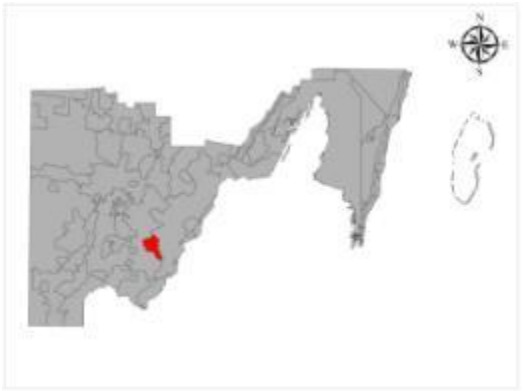
Usos Incompatibles:

Servicios Ambientales y Desarrollo Urbano

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	09	12	13	15	18	19	26
		28											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	10	15	16	17	19	20	21	23
		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		36	37	38	39	44	48						
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	03	04	07	10	11	12	14	15	17	19
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	04	05	10	12	18						

UGA 23 – Palmares de Othón P. Blanco





Superficie:
5,807.698 Hectáreas

Política Ambiental:
Preservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimito básicamente por la vegetación presente ya que corresponde a una gran zona de palmares, y selvas bajas por la cuenca que la conforma.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VPN	Palmar	2,442.63	42.06
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	981.56	16.9
VS	Sabana	671.45	11.56
VSA/SMS	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subaducifolia	382.68	6.59
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	379.81	6.54
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	351.77	6.06
SMQ	Selva mediana subperennifolia	210.65	3.63
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	192.8	3.32
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	129.23	2.23
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	65.12	1.12
	TOTAL	**5,807.70**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
57.24%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
37.21%

Objetivo de la UGA:
Preservar estos ecosistemas poco frecuentes en el municipio a través de esquemas de manejo integral de los hábitats como el pago por servicios ambientales, creación de UMAs y actividades ecoturísticas que garanticen la preservación del recurso flora y fauna presente.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.49% del territorio municipal, tiene forma irregular, por los tipos de vegetación su vocación es forestal contando principalmente con palmares y vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, por sus características biofísicas proporciona servicios ambientales y aprovechamientos forestales

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA no presenta pobladores (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 13.67 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Fomentar el establecimiento de proyectos que proporcionen servicios ambientales; refugio de fauna silvestre y captación del recurso hídrico entre otros.
- Se mantiene cuando menos el 98% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mantiene el 95% de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables y palmares, en los próximos 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 5% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	5												
CDI	2												
SEMARNAT	1	2	5										

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Humedales, Recursos forestales, Flora y fauna.

Usos Compatibles:

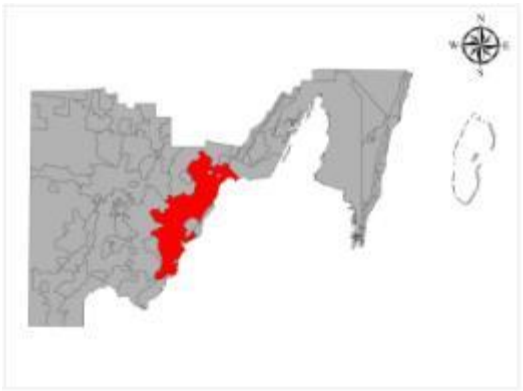
Servicios Ambientales y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	05	06	36	40								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	07	14									
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	04	05	06	07	16						
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10										

UGA 24 – Agrícola del Río Hondo



Superficie:
90,694.849 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó con base en la aptitud para la realización de actividades agropecuarias, así como por las vías de comunicación presentes y los poligonos de los centros de población.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	48,559.11	53.54
VSa/SMQ	Veg secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	14,756.18	16.27
VSA/SMQ	Veg secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	8,125.35	8.96
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	7,006.47	7.73
RS	Agricultura de riego semipermanente	3,290.74	3.63
PC	Pastizal cultivado	2,196.16	2.42
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	1,902.54	2.10
SMQ	Selva mediana subperennifolia	1,077.35	1.19
VM	Manglar	1,046.17	1.15
VS	Sabana	594.15	0.66
VPN	Palmar	428.82	0.47
VSA/SBS	Veg secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	410.93	0.45
SBQ	Selva baja subperennifolia	408.97	0.45
VT	Tular	311.32	0.34
ZU	Zona urbana	264.44	0.29
AH	Asentamiento humano	232.32	0.26
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	65.90	0.07
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	10.41	0.01

H2O	Cuerpo de agua	7.54	0.01
	TOTAL	90,694.85	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
4.29%	33.58%

Objetivo de la UGA:

Se promueve la diversificación productiva asi como el fortalecimiento de agronegocios y actividades agropecuarias que minimicen el uso de productos químicos que puedan contaminar suelo, subduelo y acuífero.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 7.68% del territorio municipal, En esta unidad destaca la actividad agrícola con terrenos ocupados con cultivos como la caña de azúcar, la papaya y en unidades de menor extensión se cultivan otras especies de árboles frutales y cultivos anuales. Tiene las posibilidades de desarrollar actividades agroindustriales basadas en sistemas de riego y de temporal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 58 localidades, de las cuales 50 son pequeñas rancherías y 8 localidades rurales mayores. El número total de habitantes para esta UGA es de 7,383 (INEGI, 2010).

Esta unidad presenta una superficie de 56,014.45 hectáreas destinadas a actividades agropecuarias. Los asentamientos humanos ocupan 496.75 hectáreas, y el resto de su superficie corresponde a vegetación arbórea de selvas baja y mediana subperennifolia; y a vegetación arbustiva de estos mismos ecosistemas (acahuales y selvas en recuperación).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 904.71 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la adopción de prácticas agroecológicas que limiten el uso de agroquímicos ocupando en conjunto hasta el 15% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Se promueve la reconversión de terrenos agropecuarios en zonas marginales hacia actividades productivas rentables que establezcan medidas de mitigación a sus impactos ambientales.
- Se protege el 100 % de los ecosistemas frágiles y de vegetación arbórea presentes, mediante esquemas de manejo integral de los hábitats.
- Se regulan los usos de suelo que generan impactos acumulativos irreversibles (Desarrollo Suburbano, Ecoturisticos, Industria, Infraestructura y equipamiento y aprovechamiento de materiales pétreos) que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 35% de los ecosistemas alterados, en un período de 5 años.
- Se contiene el avance de la frontera agropecuaria dentro de sus límites actuales, y su crecimiento solo se dará en los terrenos que presenten vegetación herbácea y arbustiva; con

el fin de evitar el deterioro de las masas forestales remanentes.

- El umbral máximo de desmonte no será superior al 40% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de cabañas ecoturísticas será de 500 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5	6							
CONAGUA	1	2	5										
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	6	7	8	9					
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							

Recursos y Procesos Prioritarios:

Fertilidad del suelo, Agua, Suelo y Cobertura forestal.

Usos Compatibles:

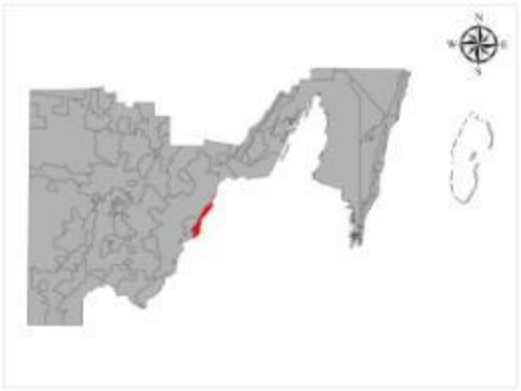
Agropecuario, Transformación, Acuacultura y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Servicios Ambientales, Forestal, Desarrollo Urbano, Desarrollo Suburbano y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	10	11	13	26	28			
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	02	03	04	05	06	08	09	10	11	12	13	15
		16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28
		30	31	32	33	35	36	37	38	47			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	03	04	08	09	10	11	12	13	14	15
		16	17	19									
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	12	13	16		
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	06	07	08	09	10	11					

UGA 25 – Manglares y Tulares del Rio Hondo



Superficie:
4,227.65 Hectáreas

Política Ambiental:
Preservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó en base al tipo de vegetación y por zonas susceptibles a inundaciones.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 25-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VT	Tular	118.69	78.31
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	19.34	12.76
VM	Manglar	9.39	6.20
H2O	Cuerpo de agua	3.79	2.50
AH	Asentamiento humano	0.35	0.23
	TOTAL	151.56	100.00

POLIGONO 25-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VT	Tular	2,900.07	71.15
VM	Manglar	955.21	23.43
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	93.26	2.29
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	40.42	0.99
RS	Agricultura de riego semipermanente	28.28	0.69
PC	Pastizal cultivado	25.66	0.63
H2O	Cuerpo de agua	17.93	0.44
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	14.34	0.35

VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	0.91	0.02
	TOTAL	4,076.09	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
94.23%	3.64%

Objetivo de la UGA:

Preservar la funcionalidad ecosistémica de los humedales de la ribera del Río Hondo y los servicios ambientales que estos proporcionan.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.36% del territorio municipal, corresponde a áreas con manglares y tulares con zonas inundables y escorrentías hacia el Rio Hondo.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 7 localidades, de las cuales dos son pequeñas rancherías y las otras 5 poblaciones poseen desde 124 hasta 449 habitantes, siendo esta última la localidad de Unión 20 de Junio (Mancolona). El número total de habitantes es de 1,385 (INEGI, 2010).

Lineamientos Ecológicos:

- Fomentar el establecimiento de proyectos de pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad.
- Se mantiene el 95% de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables, en los próximos 5 años.
- Se regula el establecimiento de proyectos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 1% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 1% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:														
CONAFOR	5													
CONANP	1													
CDI	2													
SEMARNAT	1	2												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Humedales y cuerpos de agua, Flora y fauna, Cobertura vegetal,

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Convencional.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	21	36	49								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	14										
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	04	05	06								
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10										

UGA 26 – PDU Javier Rojo Gómez y Álvaro Obregón

Superficie:
4,307.30 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante la poligonal del Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población de Javier Rojo Gómez y Alvaro Obregón, así como un área de reserva urbana propuesta por el municipio.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
RS	Agricultura de riego semipermanente	3101.14	72.00
AH	Asentamiento humano	637.38	14.80
PC	Pastizal cultivado	415.93	9.66
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	98.06	2.28
ZU	Zona urbana	34.68	0.81
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	14.25	0.33
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	5.86	0.14
	TOTAL	**4,307.30**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.0%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
2.42%

Objetivo de la UGA:
Consolidar las poblaciones urbanas y rurales de la Ribera del Río Hondo como centros de población debidamente planificados, con instrumentos urbanos vigentes que regulen sus usos de suelo y doten de los servicios necesarios a la población local.

Descripción Biofísica:
Álvaro Obregón, tiene una forma ovoidal, la mayor parte de la unidad está ocupada por viviendas,

calles y equipamiento de zonas urbanizadas, el resto lo ocupan los asentamientos humanos y sus reservas de crecimiento. Javier Rojo Gómez, tiene una forma irregular de menor tamaño que el polígono de Álvaro Obregón, la totalidad de la unidad está ocupada por viviendas, calles, equipamiento de zonas suburbanas y sus reservas de crecimiento.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 15 localidades, de las cuales 11 son rancherías (con menos de 10 habitantes en promedio) y las otras 4 poblaciones poseen desde 786 habitantes (Pedro Joaquín Coldwell) hasta 2,911 (Javier Rojo Gómez) El número total de habitantes para esta UGA es de 8,467 (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 87.40 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.
- Su aprovechamiento estará sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3												
CONAGUA	1	2	3	5	6								
SAGARPA	6												
SEDATU	1	2	3	4	10	11	12						
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	3	4											

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Fertilidad del suelo, Agua y Cobertura vegetal

Usos Compatibles:

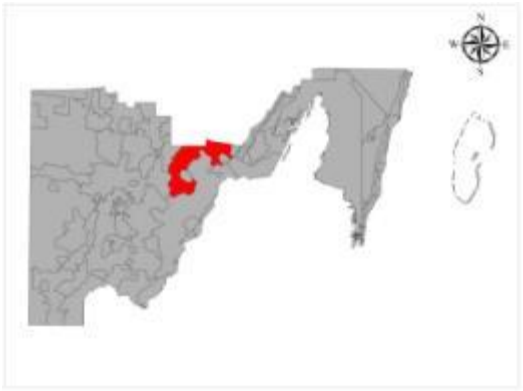
Desarrollo urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población.

Usos Incompatibles:

Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Urbano	URB	01	03	05	06	08	09	10	11	12	13	14	15
		16	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	30

UGA 27 – Forestal Juan Sarabia



Superficie:
34,351.72 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Norte, con el municipio de Bacalar, al Oeste con zonas inundables y selvas bajas y al Sur por la ausencia de actividades agrícolas.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	14,518.95	42.26
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	8,640.75	25.15
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	6,857.78	19.96
PC	Pastizal cultivado	3,270.46	9.52
VPN	Palmar	450.50	1.31
RS	Agricultura de riego semipermanente	208.37	0.61
SBQ	Selva baja subperennifolia	183.42	0.53
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	146.26	0.43
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	67.72	0.20
AH	Asentamiento humano	7.51	0.02
	TOTAL	**34,351.72**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
1.84%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
87.37%

Objetivo de la UGA:
Mantener o en su caso reducir las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos en alternativas sustentables como el pago de servicios ambientales por la captación de carbono, mantenimiento de la biodiversidad y reforestación; también se impulsaran

actividades ecoturísticas, culturales y de aprovechamiento de la vida silvestre mediante esquemas de Unidades para el Manejo para la Conservación y Aprovechamiento de la vida silvestre.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 2.91% del territorio municipal, es de forma irregular, presenta grandes extensiones de selva mediana subperennifolia y en menor escala pastizales. Se realizan actividades de agricultura de temporal, pero la aptitud de uso del suelo es forestal y para la prestación de servicios ambientales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 17 pequeñas localidades (rancherías) y tiene tan sólo 47 habitantes (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 188.04 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene cuando menos el 85% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 90% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	3	4	5										
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	5	6									

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Recursos Forestales y Recarga del acuífero

Usos Compatibles:

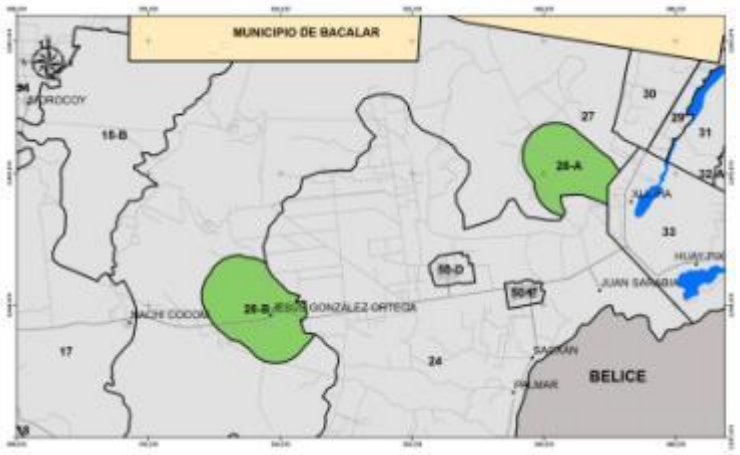
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	04											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	10	15	16	17	19	20	21	23
		24	25	27	27	28	29	30	32	33	34	35	40
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	14	19							
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	10	11								

UGA 28 – Protección del Agua Jesús González Ortega y Xul-ha



Superficie:
4,904.53 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:

Esta UGA esta conformada por dos poligonos los cuales se delimitaron creando una zona de amortiguamiento de dos kilometros alrededor de la baterias de pozos que proveen de agua potable a las zonas urbanas del municipio.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 28-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1,216.43	59.08
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	307.79	14.95
PC	Pastizal cultivado	301.15	14.63
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	136.04	6.61
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	51.89	2.52
RS	Agricultura de riego semipermanente	45.69	2.22
	TOTAL	**2,058.99**	**100.00**

POLIGONO 28-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1,120.43	39.37
PC	Pastizal cultivado	643.49	22.61
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	567.04	19.93
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	201.23	7.07
SBQ	Selva baja subperennifolia	185.05	6.50
AH	Asentamiento humano	65.79	2.31
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	62.52	2.20

	TOTAL	**2,845.54**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 3.77%	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:** 70.65%

Objetivo de la UGA:

Se preservaran las condiciones necesarias para asegurar la consistencia, permanencia y correcto uso del recurso agua, tanto en su calidad como disponibilidad, promoviendo acciones de protección, restauración y manejo sustentable de la UGA.

Descripción Biofísica:

Esta unidad es pequeña apenas ocupa 0.42% del territorio municipal, en esta unidad predomina la selva mediana subperennifolia con cerca del 60 % de la superficie de la UGA. En esta unidad predominan los leptosoles, son suelos jóvenes, delgados, ricos en materia orgánica. Existe también la presencia de asentamientos humanos, actividades agrícolas y carreteras.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 23 localidades, 22 son pequeñas (rancherías) y 1 es un localidad de 620 habitantes (Jesús González Ortega). El número total de habitantes para esta UGA es de 691 (INEGI, 2010).

En esta unidad el 74.42% de la vegetación corresponde a vegetación arbustiva y arbórea de selva subperennifolia, y el 19.26% corresponde a pastizal cultivado.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la adopción de practicas agroecológicas que limiten el uso de agroquimicos ocupando en conjunto hasta el 15% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- Todos los usos compatibles que se promueven inducen actividades productivas de bajo impacto ambiental, dentro del umbral máximo de desmonte establecido para esta UGA; asegurando la consecución de los procesos ecológicos y los bienes y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas y que generan mayor beneficio para los pobladores locales que mantener las tierras ociosas; estos beneficios serán evaluados a través de indicadores socioeconómicos y ambientales en la Bitácora Ambiental.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 95% de la cobertura arbórea.
- Promover el establecimiento de mecanismos locales para el pago de servicios ambientales hidrológicos que compensen las actividades que puedan poner en riesgo la calidad del acuífero; en un radio de un kilómetro alrededor de los pozos de captación.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero,

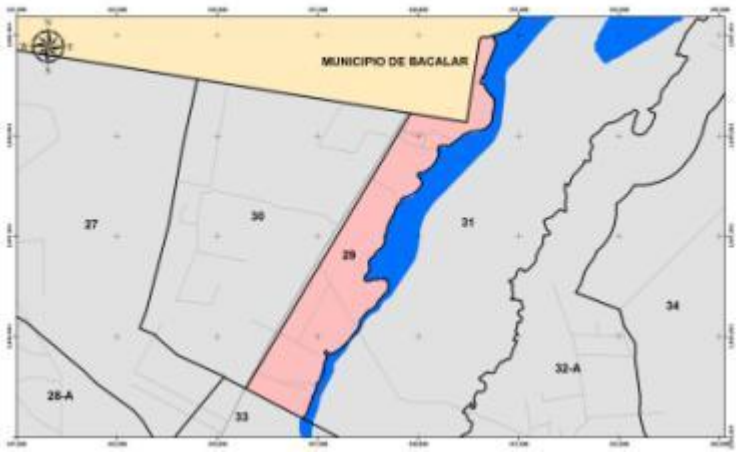
ocupando en conjunto hasta el 15% de la UGA, en un período de 5 años.

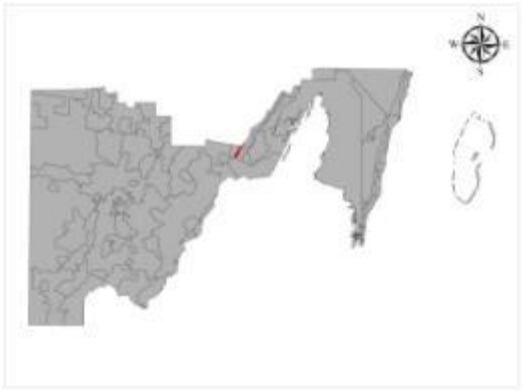
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 15% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:													
CONAFOR	3	5											
CONAGUA	2	4	5	6									
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	2	3	4	5	6								
Recursos y Procesos Prioritarios: Agua, Cobertura forestal y Suelos.													
Usos Compatibles: Agropecuario, Servicios Ambientales, Transformación, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.													
Usos Incompatibles: Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano y Turismo Convencional.													

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	04											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	10	14	15	16	19	20	21	23
		24	25	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37
		39	42										
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	07	12	14	17	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	06	07	08	13	14	15	16	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	09	10								

UGA 29 – Corredor Turístico Xul-Ha - Bacalar





Superficie:
754.08 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA está delimitada al Oeste por la carretera Federal 307, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con el cuerpo de agua lagunar y manglar de borde asociado al mismo.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	455.25	60.37
VM	Manglar	182.71	24.23
PC	Pastizal cultivado	104.06	13.80
H2O	Cuerpo de agua	12.06	1.60
	TOTAL	**754.08**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
24.23%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
74.17%

Objetivo de la UGA:
Propiciar el desarrollo turístico y suburbano sustentable en una zona con alto potencial paisajístico.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.06% del territorio municipal y por las características ecológicas y paisajísticas que le brinda el Sistema Lagunar de Bacalar, le da un potencial alto en materia turística. La vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia es predominante en esta unidad, con menor extensión están los pastizales cultivados. Esta zona cuenta con los servicios básicos, infraestructura y vías de comunicación, lo que otorga a esta unidad alta factibilidad a

corto plazo para el desarrollo socioeconómico.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 7 localidades pequeñas con sólo 18 habitantes en total (INEGI, 2010). Esta unidad costera posee una delgada franja de manglar de borde (24.23%), y pequeñas extensiones donde se realizan actividades agropecuarias (del 13.8% de la superficie total), y el resto de la superficie (61.97%) está ocupada por vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Esta zona posee también un alto potencial para actividades turísticas, derivadas de la presencia del cuerpo de agua, siendo la presencia de manglar la principal limitante.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 33.08 km lineales.

LineamientosEcológicos:

- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 30% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- Se conservan las áreas con pendientes mayores a 30 grados, incorporándolas como las áreas de conservación de los predios y/o desarrollos.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 3,000 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 1,200 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3												
CONAGUA	4	5	6										
CDI	2	3											
SEDATU	6	8	11										
SEDESOL	1	2	3										
SEMARNAT	1	2	3										

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Humedales y cuerpos de agua, Suelo

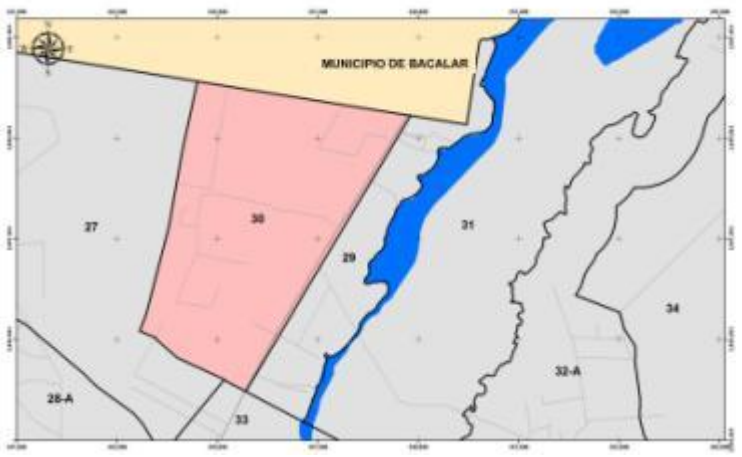
Usos Compatibles:

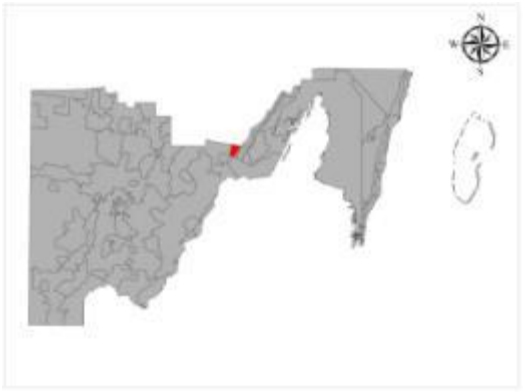
Desarrollo Suburbano, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:
Agropecuario, Servicios Ambientales, Desarrollo Urbano, Acuacultura, Transformación y Forestal

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	15	16	18
		19	22	27	28	29							
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	14	19	32	45							
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	08	10	11	14	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	11	16					
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	09	12	13	18	21	26	27	30			

UGA 30 – OccidenteXul-Ha.





Superficie:
1,848.60 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA está delimitada al Oeste por una vialidad secundaria, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con la Carretera Federal 307.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1,001.18	54.16
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	333.79	18.06
PC	Pastizal cultivado	234.15	12.67
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	173.20	9.37
RS	Agricultura de riego semipermanente	106.28	5.75
	TOTAL	**1,848.60**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.00%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
81.58%

Objetivo de la UGA:
Propiciar el desarrollo suburbano sustentable en una zona con alto potencial paisajístico y de servicios de apoyo al turismo.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.16% del territorio municipal y por las características ecológicas y paisajísticas que le brinda su cercanía al Sistema Lagunar de Bacalar y colindancia con la carretera federal 307 y a la zona turística de Xul Ha, le da un potencial alto en materia inmobiliaria y de servicios relacionados al turismo. La vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia es predominante en esta unidad, con menor extensión están los pastizales cultivados. Esta zona cuenta con los servicios básicos, infraestructura y vías de comunicación, lo que otorga a esta

unidad alta factibilidad a corto plazo para el desarrollo socioeconómico.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 6 localidades pequeñas con sólo 13 habitantes en total (INEGI, 2010). Esta zona posee también un alto potencial para actividades suburbanas y de equipamiento turístico, derivadas de la cercanía del cuerpo de agua y de la zona turística.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 33.08 km lineales, destacando la carretera federal 307.

Lineamientos Ecológicos:

- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al desarrollo suburbano y equipamiento turístico en el 40% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 40% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 7,400 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	4											
CONAGUA	4	5	6										
CDI	2												
SEDATU	6	7	11	12									
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4									
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Humedales y cuerpos de agua, Suelo

Usos Compatibles:

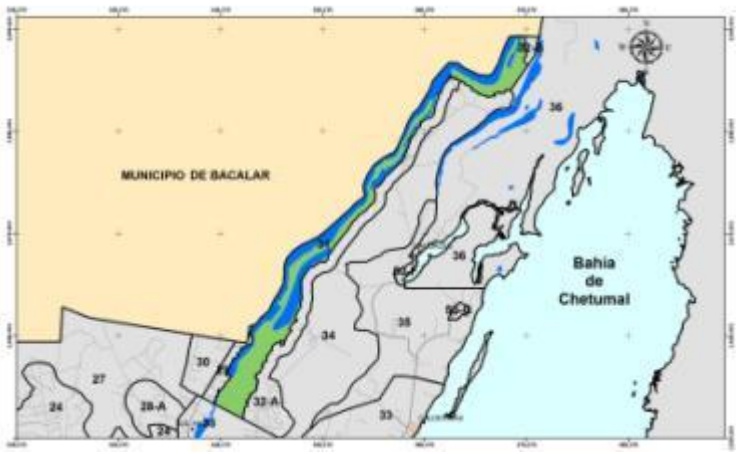
Desarrollo Suburbano, Transformación, Turismo Convencional, Acuacultura y Turismo Alternativo.

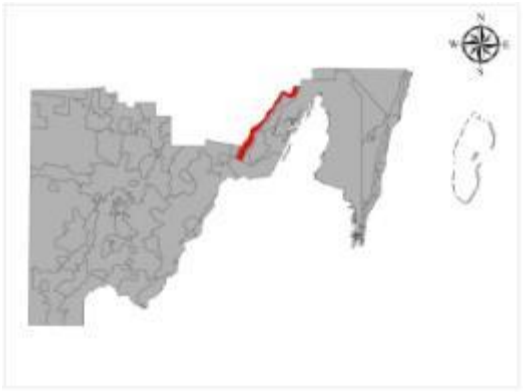
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Servicios Ambientales, Desarrollo Urbano y Forestal

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	09	12	15	19	28	29	
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	07	14	15	16	17	19	26	28	32	37	39	47
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	04	05	08	10	11	12	14	15	19	
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	07	13	16						
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	09	10	12	18								

UGA 31 – Laguna Bacalar





Superficie:
9,572.74 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA está delimitada al Oeste y al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este y Oeste con el cuerpo de Agua lagunar y los manglar de borde y tulares asociados a la misma laguna.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VM	Manglar	4,735.19	49.47
H2O	Cuerpo de agua	4,105.71	42.89
VT	Tular	313.63	3.28
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	298.81	3.12
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	100.69	1.05
PC	Pastizal cultivado	18.71	0.20
	TOTAL	**9,572.74**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
52.75%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
4.17%

Objetivo de la UGA:
Mantener la continuidad de los servicios ambientales así como la calidad y funcionalidad del sistema geohidrológico a través de estrategias para regular y orientar las actividades productivas.

Descripción Biofísica:
Es una de las unidades más largas y delgadas que se distribuye de Sur a Norte. Esta unidad ocupa 0.82% del territorio municipal, tiene vegetación de manglares y tulares. Se considera con

uso potencial turístico por su paisaje atractivo.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA no presenta Localidades (INEGI, 2010)

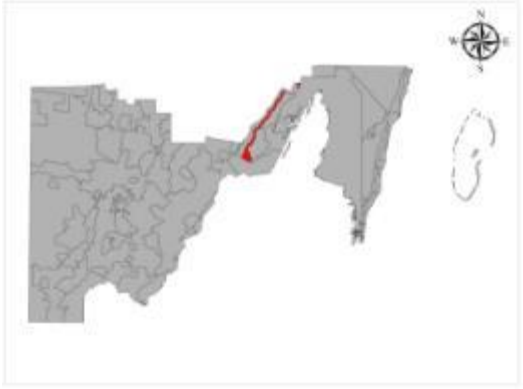
El manglar en esta UGA ocupa el 48.17% de la superficie total de la UGA (4,736.12 Ha), el cuerpo de agua ocupa el 41.76%. Las características paisajísticas así como otros atributos ambientales, le confieren a esta zona un alto potencial turístico.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 2.90 km lineales.

Regulaciones:

Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).

UGA 32 – Bacalar Oriente



Superficie:
6,038.89 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó al Oeste con el límite del cuerpo de agua y manglares de borde del cuerpo de agua lagunar, al Sur con el PDU Metropolitano y al Este se trazó una línea paralela a un kilómetro de distancia del límite del cuerpo lagunar. También incluyó el límite del centro de población del ejido “La Península”.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 32-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	4,976.66	88.39
PC	Pastizal cultivado	468.67	8.32
VM	Manglar	102.82	1.83
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	53.66	0.95
H2O	Cuerpo de agua	26.32	0.47
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1.54	0.03
VT	Tular	0.78	0.01
	TOTAL	**5,630.45**	**100**

POLIGONO 32-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	262.71	99.65
VM	Manglar	0.93	0.35

	TOTAL	**263.64**	**100.00**

POLIGONO 32-C			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	142.52	98.42
H2O	Cuerpo de agua	2.29	1.58
	TOTAL	**144.80**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
4.07%	89.12%

Objetivo de la UGA:

Impulsar actividades de bajo impacto ambiental que generen beneficios a los habitantes de la zona, sin poner en riesgo a los ecosistemas presentes, colindantes al cuerpo lagunar.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.50% del territorio municipal, tiene una forma de cordón, largo y delgado, con dimensiones homogéneas. Presenta un alto potencial para actividades de turismo alternativo, así como la posibilidad de fraccionamientos campestres. En esta unidad predominan los leptosoles, son suelos jóvenes, delgados, ricos en materia orgánica. Existe también una muy baja presencia de asentamientos humanos y carreteras.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 5 localidades pequeñas con sólo 7 habitantes en total (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 46.59 km lineales (sin considerar las vialidades de los centros de población).

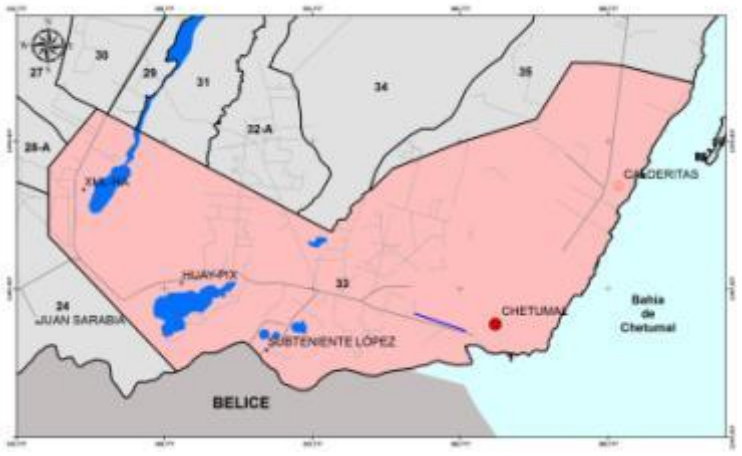
Lineamientos Ecológicos:

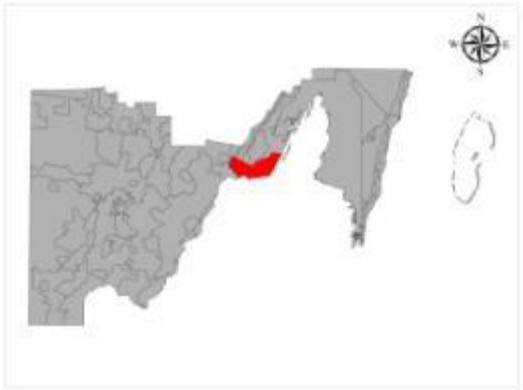
- Se mantiene el 75 % de la cobertura vegetal principalmente el dosel arbóreo y se propician actividades de reforestación y compensación en las áreas con vegetación de selva mediana arbórea, en un período de 5 años.
- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 25% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 25% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 3,000 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 1,200 unidades.

Estrategias Ecológicas:													
CONAFOR	1	4	5										
CONAGUA	4	5											
SEDATU	11												
SEDESOL	2												
SEMARNAT	2	3	4										
Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Cuerpo de agua y Humedales													
Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Desarrollo Suburbano, Forestal, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.													
Usos Incompatibles: Agropecuario, Transformación, Acuacultura, y Desarrollo Urbano.													

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	08	10	12	13	14	15	16
		17	18	19	21	28	29						
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	06	14	15	16	20	21	29	32	34	35
		38	39	44									
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	08	10	11	12	14	19		
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	08	14	15	16			
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	03	04	09	10	12	13	18	21	27			

UGA 33 – *Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Há*





Superficie:
18,751.78 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó conforme al decreto de Programa de Desarrollo Urbano del área metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul Ha y a la ampliación de la reserva urbana de la Cuidad de Chetumal, publicada en el Periódico Oficial el 31 de agosto de 2005.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5,855.76	31.23
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3,231.74	17.23
PC	Pastizal cultivado	2,252.70	12.01
VM	Manglar	1,971.95	10.52
ZU	Zona urbana	1,895.07	10.11
AH	Asentamiento humano	1,695.84	9.04
H2O	Cuerpo de agua	575.48	3.07
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	559.49	2.98
VT	Tular	361.96	1.93
RS	Agricultura de riego semipermanente	198.17	1.06
DV	Área sin vegetación aparente	105.85	0.56
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	47.77	0.25
	TOTAL	**18,751.78**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
12.45%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
48.46%

Objetivo de la UGA:

Impulsar que el crecimiento sea controlado buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.59% del territorio municipal, tiene una forma irregular que se extiende de Este a Oeste, contempla la ampliación del PDU de Chetumal, en la reserva de crecimiento de la ciudad de Chetumal. Los ecosistemas terrestres que existen dentro de esta unidad están muy fragmentados y deteriorados por las actividades antrópicas, modificando sustancialmente el paisaje.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 147 localidades. 142 son muy pequeñas (rancherías), 4 son pueblos que poseen desde 1,649 hasta 5,326 habitantes, y la ciudad de Chetumal con 151,243 habitantes. El número total de habitantes para esta UGA es de 162,872 (INEGI, 2010).

Esta UGA corresponde a la zona urbana actual y al Programa de Desarrollo Urbano (denominado Metropolitano) de la ciudad de Chetumal, y que abarca las principales localidades cercanas a la capital del estado y del municipio, entre las que destacan Calderitas (al Norte), Subteniente López, Laguna Milagros, HuayPix y Xul Ha, además de varias poblaciones menores, colonias y rancherías.

Esta unidad, como capital del municipio y del estado, abarca una gran variedad de actividades entre las que destacan el crecimiento urbano de alta densidad, aprovechamiento turístico, zonas industriales, aprovechamiento de materiales pétreos, y aprovechamientos agrícolas y pecuarios. Por lo antes mencionado y una mejor atención se tiene una aeropista.

Las características ambientales, la presencia de servicios y el decreto de centro de población con Programa de Desarrollo Urbano vigente le confieren a esta zona un alto potencial urbano y turístico.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 160.48 km lineales (sin considerar las vialidades de los centros de población).

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal

de trasferencia.

- Su aprovechamiento estará sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONAGUA	3	5	6										
SAGARPA	6												
SEDATU	1	2	3	4	9	10	11	12					
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Humedales y cuerpos de agua y Cobertura forestal.

Usos Compatibles:

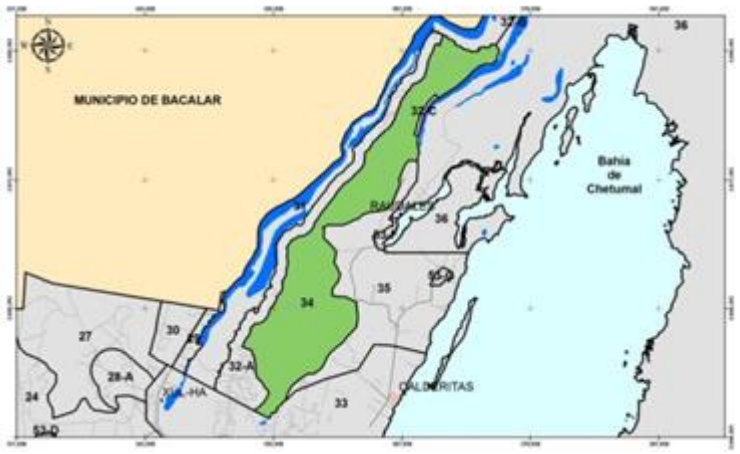
Desarrollo urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano de centro de población.

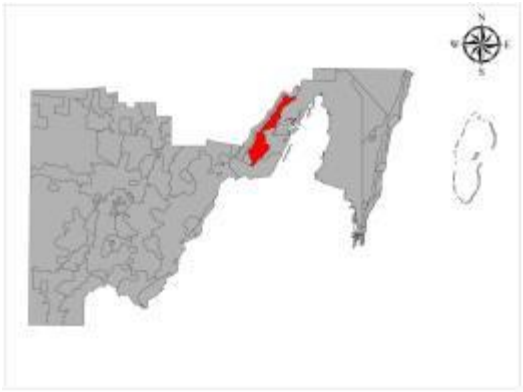
Usos Incompatibles:

Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano de centro de población.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Urbano	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25
		26	27	28	29	30	33	35					

UGA 34 – Corredor Forestal La Península-Santa Elena





Superficie:
16,507.81 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Este y al Norte con el ANP del Santuario de Manatí, al Sur con el PDU Metropolitano y al Oeste una línea paralela de un kilómetro de distancia de la línea costera lagunar.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	13,549.41	82.08
PC	Pastizal cultivado	699.71	4.24
VT	Tular	658.94	3.99
VM	Manglar	519.57	3.15
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	513.35	3.11
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	337.72	2.05
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	217.88	1.32
H2O	Cuerpo de agua	11.22	0.07
	TOTAL	**16,507.81**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
7.14%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
87.23%

Objetivo de la UGA:
Mantener o en su caso reducir las áreas afectadas por el aprovechamiento agrícola, así como reorientar los usos pecuarios y agrícolas en alternativas agroforestales así como diversificar las actividades en alternativas como el ecoturismo y el fomento de Unidades de Manejo de Vida Silvestre.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 1.41% del territorio municipal, Los pastizales cultivados junto con la agricultura de temporal muestran una tendencia de incremento, por lo que en esta unidad se recomienda promover el establecimiento de unidades de producción agroforestales y silvopastoriles. Tiene opciones de turismo de bajo impacto. Su paisaje está moderadamente modificado por acciones de la naturaleza como por el hombre.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 9 localidades pequeñas (rancherías), donde la mayor localidad poblada posee tan solo 8 habitantes. El número total de habitantes para esta UGA es de 29 (INEGI, 2010).
Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 46.57 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie agropecuaria actual.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 85% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se regula el establecimiento de proyectos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 15% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 15% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CONANP	1												
SAGARPA	1	3	4	5	6	7	8	9					
SEDATU	6												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Recursos Forestales, Paisaje y Humedales

Usos Compatibles:

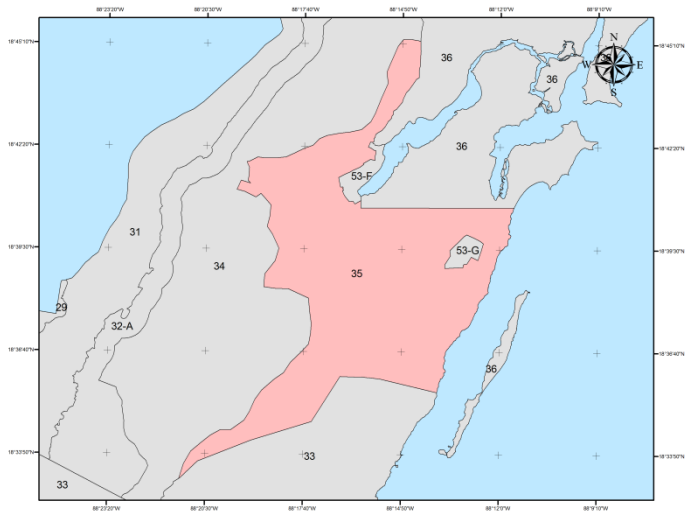
Agropecuario, Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

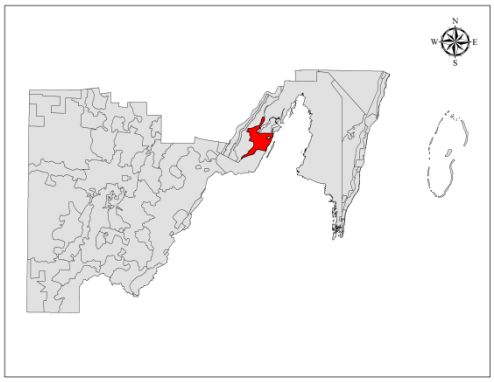
Usos Incompatibles:

Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	04											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	10	14	15	16	19	20	21	23
		24	25	27	28	29	34	35	36	39	42		
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	11	14							
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	05	09	10								

UGA 35 – Corredor turístico Calderitas





Superficie:
11,987.76 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Este con la Bahía de Chetumal, al Norte con el ANP del Santuario de Manatí, al Sur con el PDU Metropolitano y al Oeste con el tipo de vegetación presente.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	6,751.37	56.32
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	2,218.62	18.51
PC	Pastizal cultivado	1,489.23	12.42
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	566.3	4.72
VT	Tular	457.66	3.82
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	251.21	2.10
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	158.38	1.32
VM	Manglar	53.74	0.45
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	40.52	0.34
	TOTAL	**11,987.49**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
4.28%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
62.98%

Objetivo de la UGA:
Contener el desarrollo de actividades agropecuarias y fomentar esquemas de manejo forestal así como de actividades ecoturísticas y de fraccionamientos suburbanos de bajo impacto ambiental.

Descripción Biofísica:

La configuración de esta unidad es de forma irregular, esta zona está totalmente fragmentada por las lotificaciones de las parcelas y predios particulares generando pequeñas propiedades, ocasionando una alta modificación al paisaje. Sin embargo, representa una zona con alto potencial para el turismo convencional y alternativo por su colindancia con la Bahía de Chetumal. Cuenta con vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, y ocupa el 1.01 % del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta unidad se localiza el norte de Chetumal, en una franja colindante a la Bahía de Chetumal hacia el Norte, frente a la isla de Tamalcab, y al norte colinda con el ANP Santuario del Manatí. Esta zona también está conformada por tierras ejidales y algunas propiedades privadas. Posee atributos que le atribuyen un importante potencial como zona de futuro aprovechamiento residencial y turístico. Actualmente existe una incipiente actividad agropecuaria (en poco más del 30% de su superficie), pero la zona ya ha venido presentando la conversión de agropecuario a residencial y turístico de bajo impacto.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 70.85 km lineales.

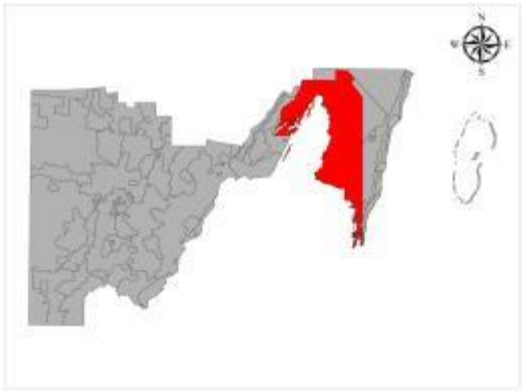
Lineamientos Ecológicos:

- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 25% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 30% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se regulan los usos de suelo que generan impactos acumulativos irreversibles (Desarrollo Suburbano, Ecoturístico, Industria, Infraestructura y equipamiento y aprovechamiento de materiales pétreos) que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 25% de los ecosistemas alterados, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 25% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 10,700 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 4,300 unidades.

Estrategias Ecológicas:													
CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5	6										
CONANP	1												
CDI	1	2	3										
SAGARPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
SEDATU	1	2	5	6	7	8	11	12					
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							
SECTUR	1												
Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Cobertura forestal, Humedales y cuerpos de agua.													
Usos Compatibles: Agropecuario, Servicios Ambientales, Desarrollo Suburbano, Forestal, Acuacultura,Transformación, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.													
Usos Incompatibles: Desarrollo Urbano													

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	01	02	03	04	05	07	08	09	10	12	13	14
		15	16	17	18	19	21	28	29				
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	08	09	10	11	12	13	15	16
		17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	29
		30	31	32	34	35	36	37	39	44			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	03	04	07	08	09	10	11	12	13	14
		15	19										
Conservación de la Biodiversidad	CB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	11	12	13
		14	15	16									
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	01	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
		15	16	18	19	21	22	24	25	27			

UGA 36 – Santuario Del Manatí



Superficie:
142,681.89 Hectáreas

Política Ambiental:
Preservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó en base a la poligonal de su decreto de creación.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

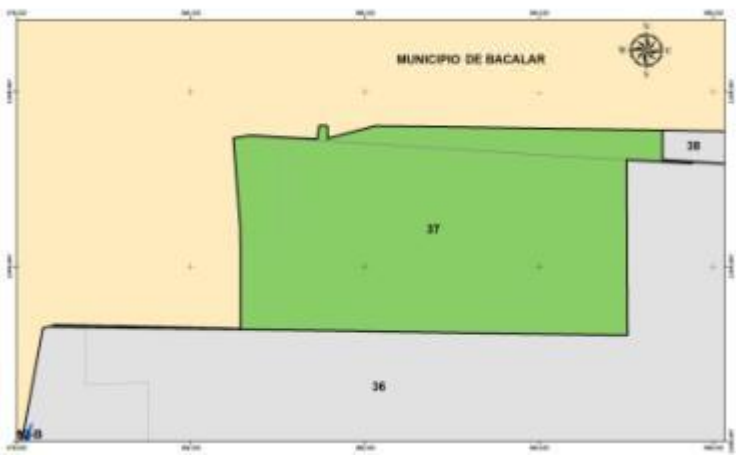
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	31,393.85	22.00
VT	Tular	29,287.96	20.53
VM	Manglar	25,367.65	17.78
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	23,220.33	16.27
SBS	Selva baja subaducifolia	13,147.38	9.21
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	10,527.15	7.38
SBQ	Selva baja subperennifolia	3,461.40	2.43
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	3,295.24	2.31
H2O	Cuerpo de agua	2,086.56	1.46
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	622.92	0.44
PC	Pastizal cultivado	190.42	0.13
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	70.27	0.05
DV	Área sin vegetación aparente	7.17	0.01
	TOTAL	**142,678.31**	**100.00**

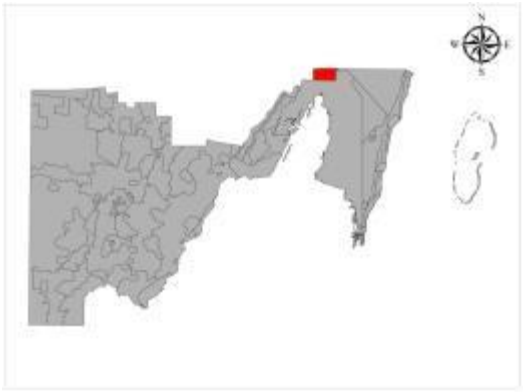
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
49.95%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
47.97%

Objetivo de la UGA: Las Áreas Naturales Protegidas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas de la unidad así como de su diversidad presente; son modelos óptimos de funcionamiento con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente reconociéndoles sus derechos y obligaciones para una mejor calidad de vida y del medio.	
Descripción Biofísica: Esta unidad ocupa 12.09% del territorio municipal, entre los elementos geológicos predominan las calizas y en menor extensión los sedimentos lacustres. La topografía es plana, bastante homogénea, sin mayores declives y por tanto poco erosionable. La vegetación existente por orden de importancia es la vegetación secundaria arbustiva y arbórea de selvas bajas y medianas, los pastizales y humedales (tular). Por sus características biofísicas cuenta con un uso potencial de servicios ambientales.	
Descripción Socioeconómica: Esta UGA presenta 7 localidades, 6 son pequeñas (ranchería) y la población llamada Raudales, posee 245 habitantes. El número total de habitantes para esta UGA es de 263 (INEGI, 2010). Esta unidad corresponde al decreto de ANP estatal “Santuario del Manatí”. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 44.03 km lineales.	
Lineamientos Ecológicos: Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	
Estrategias Ecológicas: Las establecidas en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Biodiversidad, Humedales, Flora y fauna, Cobertura forestal.	
Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.	
Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.	

UGA 37 – Forestal El Entronque





Superficie:
6,563.22 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Oeste y al Norte por el limite municipal con Bacalar al Sur con el ANP Santuario de manatí y al Este con Uaymil y el Santuario del Manatí.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	3,481.69	53.05
VT	Tular	1,478.19	22.52
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1,193.01	18.18
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	215.47	3.28
PC	Pastizal cultivado	193.09	2.94
VSa/SBQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	1.33	0.02
VM	Manglar	0.45	0.01
	TOTAL	**6,563.22**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
22.53%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
74.53%

Objetivo de la UGA:
Fomentar actividades de bajo impacto en una zona estratégica para la comunicación vial y la dotación de servicios a la Costa Maya.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.56% del territorio municipal, su configuración es irregular. Es un área bien conservada; la vegetación predominante es la vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia, siguiéndole en importancia el tular. Por sus condiciones ecológicas tiene aptitud de uso potencial para servicios ambientales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta sólo 2 localidades pequeñas (el Zaspa y Samaritana) con 8 habitantes en total (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 19,69 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 90% de la cobertura arbórea y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 50% de la vegetación secundaria arbustiva alcance el desarrollo de una vegetación secundaria arbórea.
- Se promueve el establecimiento de unidades de producción agropecuaria mediante la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales, la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la superficie de la actividad agropecuaria actual.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CONANP	1												
CDI	2												
SEMARNAT	2	3											

Recursos y Procesos Prioritarios: Cobertura forestal, Humedales y Suelo.

Usos Compatibles:

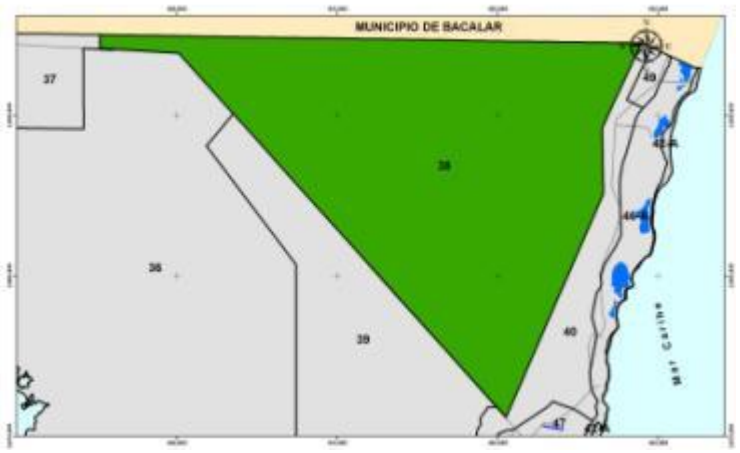
Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura, Transformación y Turismo Alternativo.

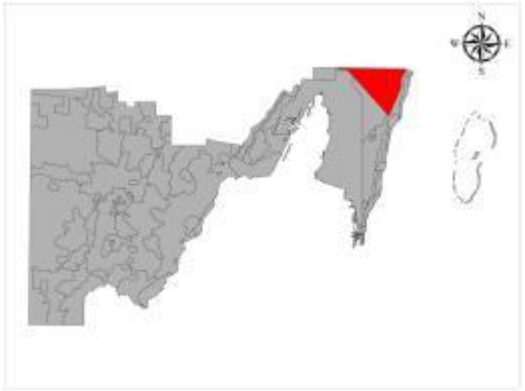
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	04	09										
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	03	05	06	09	11	12	13	14	15	16	20
		21	24	28	29	34	35	36	39	41			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	02	03	04	07	08	09	10	11	13	14	15
		19											
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	06	07	08	12	13	14	15	16
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	06	07	08	09	10	11					

UGA 38 – Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil





Superficie:	**Política Ambiental:**
36,073.31 Hectáreas	Preservación

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó mediante la poligonal establecida en su decreto de creación.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	20,260.46	56.16
VT	Tular	6,732.48	18.66
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	4,789.72	13.28
SBQ	Selva baja subperennifolia	2,528.16	7.01
VM	Manglar	1,730.98	4.8
VSA/SBQ	Vegetación secundaria arbórea de selva baja subperennifolia	21.99	0.06
SBq	Selva baja subcaducifolia	9.53	0.03
	TOTAL	**36,073.31**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
30.50%	69.50%

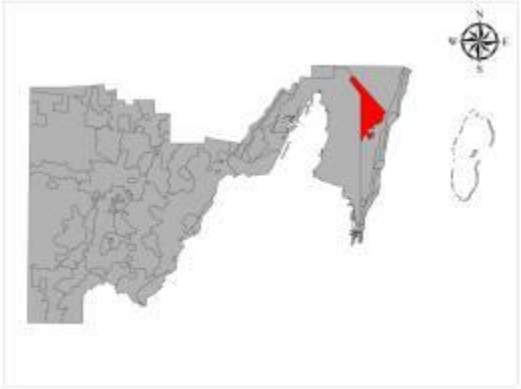
Objetivo de la UGA:

Las Áreas Naturales Protegidas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas, así como la biodiversidad presente; Su Programa de Manejo cuenta con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente, reconociéndoles los derechos y obligaciones para propiciar una mejor calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

Descripción Biofísica:

La unidad es de forma irregular; se considera con potencial principal para servicios ambientales, corresponde a selvas bajas, manglares y tulares. Dado que contiene grandes extensiones de vegetación secundaria arbórea y arbustiva derivadas de la selva mediana subperennifolia que se encuentran en recuperación se considera con aprovechamiento potencial de madera para palizada y áreas de reserva forestal. Se desarrollan a partir de materiales no consolidados, son suelos de topografía bastante homogénea, sin mayores declives y por tanto poco erosionables. Esta unidad ocupa 3.06% del territorio municipal.
Descripción Socioeconómica: Esta UGA no presenta localidades (INEGI, 2010). Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 4.90 km lineales.
Lineamientos Ecológicos: • Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Estrategias Ecológicas: Las establecidas en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Recursos y Procesos Prioritarios: Biodiversidad, Humedales y Cobertura vegetal
Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.
Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

UGA 39 – Corredor Biológico El Oasis



Superficie:
20,604.78 Hectáreas

Política Ambiental:
Preservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Oeste por la frontera con la ANP Santuario de Manatí, al Norte por Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil y al Este y al Sur por el tipo de vegetación presente.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	7,728.67	37.51
VT	Tular	6,167.55	29.93
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	4,843.21	23.51
VM	Manglar	1,824.44	8.85
SBq	Selva baja subcaducifolia	40.91	0.2
	TOTAL	**20,604.78**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
38.98%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
61.02%

Objetivo de la UGA:
Fomentar la presencia de corredores biológicos que permitan la continuidad e integridad de los ecosistemas presentes, específicamente entre áreas naturales protegidas.

Descripción Biofísica:
Esta unidad se considera apta para servicios ambientales por contener vegetación con escasas alteraciones humanas, predomina la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperenifolia, la selva baja subperennifolia y en menor extensión el manglar y tular. Las selvas que se encuentran en recuperación se consideran con aprovechamiento potencial de madera para palizada y áreas de reserva forestal; las demás actividades productivas están poco representadas, Ocupa 1.75% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 2 localidades pequeñas (rancherías) con sólo 8 habitantes en total (INEGI, 2010).

Esta unidad se ubica entre el ANP Santuario del Manatí y la ANP Uaymil. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 24.51 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Fomentar el establecimiento de proyectos que proporcionen servicios ambientales como generación de oxígeno; refugio de fauna silvestre y captación del recursos hídrico principalmente.
- Se mantiene cuando menos el 98% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mantiene el 95% de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables, en los próximos 5 años.
- Se regula el establecimiento de proyectos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 5% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 5% de la superficie total de la misma.

	Estrategias Ecológicas:													
	CONAFOR	1	2	3	4	5								
	CONANP	1												
	CDI	1	2	3										
	SEMARNAT	1	2	3										

Recursos y Procesos Prioritarios:

Humedales, Cobertura forestal y Flora y fauna.

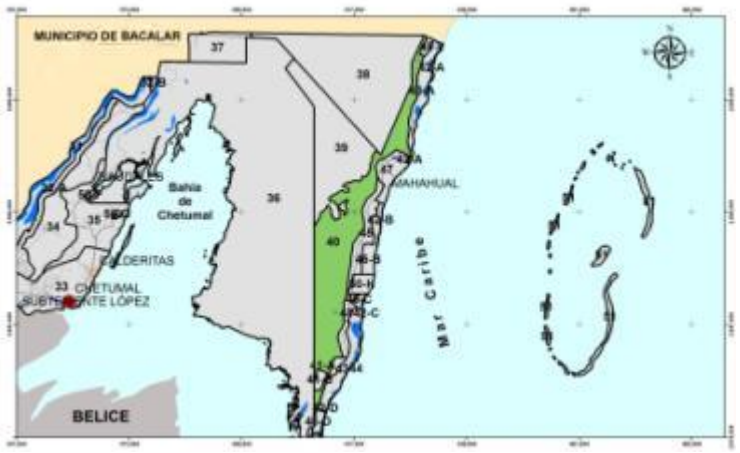
Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Forestal y Turismo Alternativo.

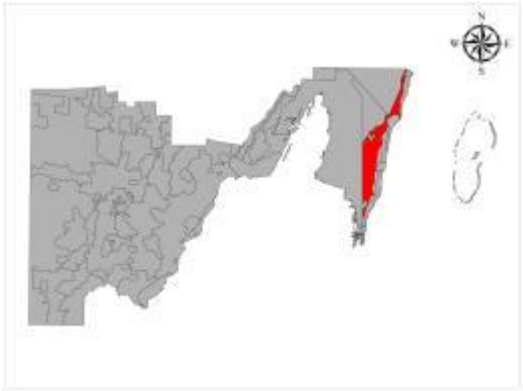
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	05	06	20	21	29	36	40					
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	07	14									
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	08	14	15	16				
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10										

UGA 40 – Corredor Biológico de Costa Maya





Superficie:
30,361.90 Hectáreas

Política Ambiental:
Protección

Criterios de Delimitación:
Para la delimitación de esta UGA se respetan los polígonos decretados de las ANPS y de los centros de población, al Norte con el Limite de municipal noreste con los límites del humedal, y al sureste colinda con la franja para equipamiento turístico.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	13,654.44	44.97
SBS	Selva baja subcaducifolia	10,471.45	34.49
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	4,228.52	13.93
VM	Manglar	1,114.31	3.67
SBQ	Selva baja subperennifolia	543.79	1.79
VT	Tular	232.77	0.77
PC	Pastizal cultivado	88.31	0.29
H2O	Cuerpo de agua	28.31	0.09
	TOTAL	**30,361.90**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
40.72%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
58.90%

Objetivo de la UGA:
Conservar la diversidad genética, así como la protección, restauración, fomento y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación, recuperación y usos sostenible de la de flora y fauna silvestre.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 2.57% del territorio municipal, es de forma irregular, colinda con los ecosistemas costeros, los procesos de modelado y modificación del relieve por escurrimientos son

muy limitados, cuenta con una vegetación apta para reserva forestal.

Descripción Socioeconómica:

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 22.60 km lineales.

Esta UGA presenta sólo 3 pequeñas localidades (rancherías), y el número total de habitantes para ésta unidad es de 15 (INEGI, 2010).

Lineamientos Ecológicos:

- Fomentar el establecimiento de proyectos de pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad.
- Se mantiene cuando menos el 98% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mantiene el 95% de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables, en los próximos 5 años.
- Se regula el establecimiento de proyectos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la biodiversidad, ocupando en conjunto hasta el 10% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 10% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	1	2	3	4	5								
CONAGUA	4	5											
CONANP	1												
CDI	1	2	3										
SEDESOL	2	3											
SEMARNAT	1	2	3										

Recursos y Procesos Prioritarios:

Humedales, Cobertura forestal, Flora y fauna

Usos Compatibles:

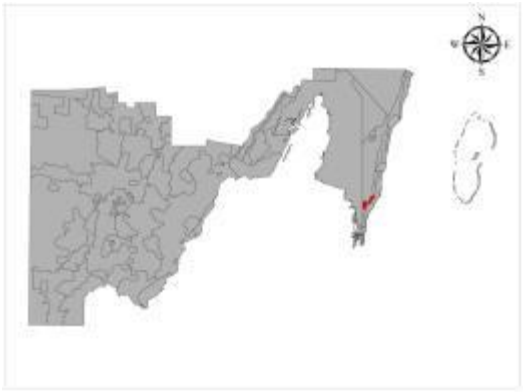
Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	05	06	19	20	28	29	36	41			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	14								
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	06	07	08	13	14	15	16	
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	31										

UGA 41 – Xahuaxol I y Xahuaxol II



Superficie:
1,288.88 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Se utilizan los polígonos de los terrenos propiedad del gobierno del estado donde se pretende promover los proyectos integrales de desarrollo turístico en Costa Maya.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 41-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
SBS	Selva baja subcaducifolia	584.18	97.08
VM	Manglar	16.50	2.74
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1.08	0.18
	TOTAL	**601.76**	**100.00**

POLIGONO 41-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
SBS	Selva baja subcaducifolia	543.37	79.08
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	135.11	19.66
VM	Manglar	8.65	1.26
	TOTAL	**687.12**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
89.43%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
10.57%

Objetivo de la UGA:
Promover la presencia de proyectos debidamente consolidados y que consideren la adecuada dotación de servicios básicos y que funcionen como detonantes del desarrollo sustentable en

Costa Maya.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.11% del territorio municipal, está conformada por dos polígonos dentro del corredor turístico Costa Maya, su cobertura vegetal en su mayor parte están constituidas por selva baja subcaducifolia y vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia bien conservada y en menor presencia el humedal (manglar). Son áreas propicias por su ubicación de acuerdo con la infraestructura existente de carretera, electricidad, su potencial tiende hacia usos urbanos como centros de población apoyando al desarrollo turístico de la zona.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA dividida en 2 secciones diferentes, no presenta localidades y por ende, tampoco presenta habitantes, de acuerdo a INEGI (2010).

Esta unidad representa 2 predios en los que el Gobierno del Estado pretende impulsar como proyectos detonadores del desarrollo de la llamada Costa Maya, y que por sus características (principalmente el ubicarse en zonas altas, lejos de las zonas inundables, con ecosistemas considerados como no protegidos y cercanas a la carretera), se considera factible la dotación de servicios básicos, como base de un desarrollo inmobiliario y turístico.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 1.91 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 40% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 40% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 12,880 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 5,150 unidades.

Estrategias Ecológicas:

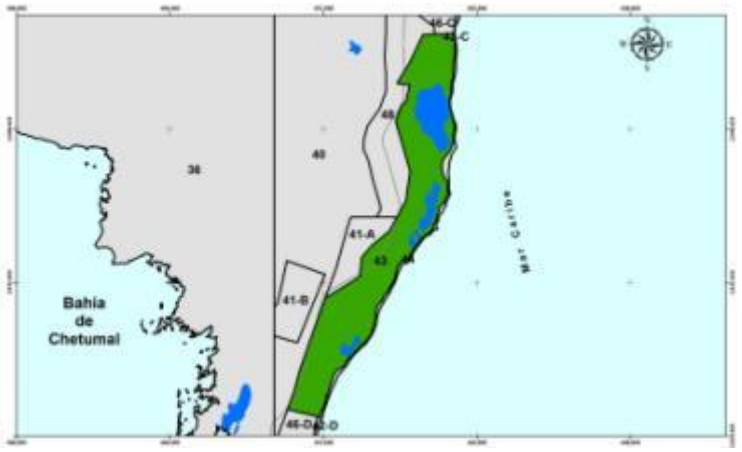
CONAGUA	5	6											
SEMARNAT	1	2	3	4									
SEDATU	1	2	6	8	11	12							
SECTUR	1												

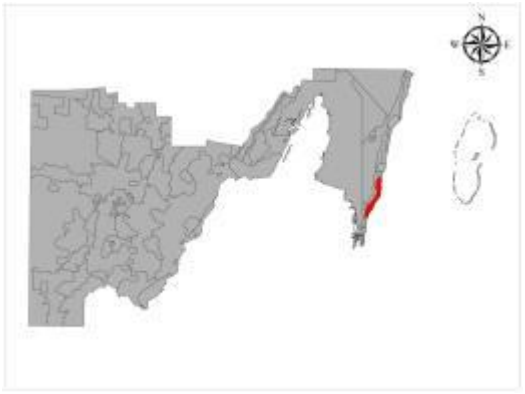
Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Humedales, Cobertura forestal
Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Desarrollo Suburbano, Acuacultura, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.
Usos Incompatibles: Agropecuario, Desarrollo Urbano, Transformación y Forestal.

Componente	**Clave**	**Criterios de Regulación Ecológica**											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	09	10	12	13	14	15	16
		18	19	21	28	29							
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	07	28	32	36	47						
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	03	04	05	07	10	11	14	15	18	19	
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	13	16					
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10	12	13	18	26	29	31				

UGA 42– Arrecifes de Xcalak





Superficie:	**Política Ambiental:**
4,576.42 Hectáreas	Preservación

Criterios de Delimitación:

Se utiliza el polígono decretado correspondiente a la porción continental de esta ANP.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VM	Manglar	3,156.54	68.97
SBS	Selva baja subcaducifolia	644.64	14.09
H2O	Cuerpo de agua	636.27	13.9
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	138.97	3.04
	TOTAL	**4,576.42**	**100**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
83.06%	3.04%

Objetivo de la UGA:

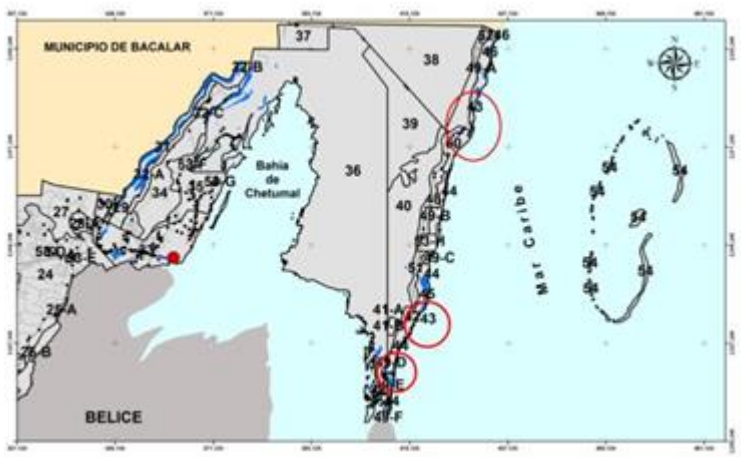
Las Áreas Naturales Protegidas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas del país, así como la biodiversidad presente; Su Programa de Manejo cuenta con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente, reconociéndoles los derechos y obligaciones para propiciar una mejor calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.39% del territorio municipal, tiene forma irregular alargada y se ubica en la zona costera de Costa Maya. En esta unidad los suelos son arenosos, poco desarrollados y relativamente recientes. De acuerdo con el mapa de hidrología subterránea en la mayor parte de su superficie se presenta un acuífero con material consolidado con posibilidades bajas. En orden

de importancia por su cobertura vegetal, el manglar es el más extenso y le siguen la selva baja subcaducifolia y la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. Por sus atributos ambientales tiene aptitud de uso del suelo para el ecoturismo y servicios ambientales.
Descripción Socioeconómica: Esta UGA no presenta pobladores, de acuerdo a INEGI (2010). En esta unidad, el 83% de su superficie corresponde a zonas inundables y con presencia de manglar; y el 13.90% corresponde a cuerpos de agua interiores, lo que limita mucho las perspectivas de aprovechamiento, aunque queda la posibilidad de un aprovechamiento ecoturístico. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 9.62 km lineales.
Lineamientos Ecológicos: • Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Estrategias Ecológicas: Las establecidas en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Recursos y Procesos Prioritarios: Humedales y cuerpos de agua, Flora y fauna, Cobertura forestal
Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.
Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

UGA 43 – Zona Costera Costa Maya D10



Superficie:	**Política Ambiental:**
367.38 Hectáreas	Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA esta conformada por 5 polígonos de la estrecha franja de matorral costero presente a todo lo largo del frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, siendo el limite al Oeste el Manglar y al Este la Zona Federal Marítimo Terrestre, con excepción de las UGAs con densidad mayor otorgada por el POET de Costa Maya.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	300.42	81.77
VM	Manglar	66.23	18.02
H2O	Cuerpo de agua	0.73	0.19
	TOTAL	**301.69**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
18.02 %	0.0%

Objetivo de la UGA:

Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:

Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que

deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.03% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA representa 14 diferentes localidades, de las cuales 13 son pequeñas rancherías y el poblado más grande es Río Indio, con 60 habitantes; el número total de pobladores de esta UGA es de 108 (INEGI, 2010).Por otra parte, presenta una red carretera de 22.63 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 70 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 30% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 3,673 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

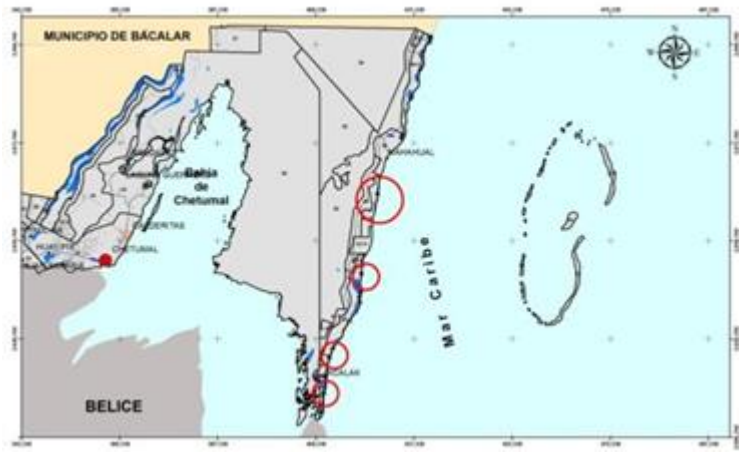
Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		21	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	45								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11						
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

UGA 44 – Zona Costera Costa Maya D15



Superficie:
408.78 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante 8 polígonos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Costa Maya con una densidad de 15 ctos/Ha, por petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las prospectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para esta zona en particular.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	408.78	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
0.0 %	0.0%

Objetivo de la UGA:
Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:
Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia

los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.04% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 17 diferentes localidades, siendo todas pequeñas rancherías; El número total de pobladores de esta UGA es de 66 (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 20.18 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 35 % de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 65 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 35% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 6,131 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

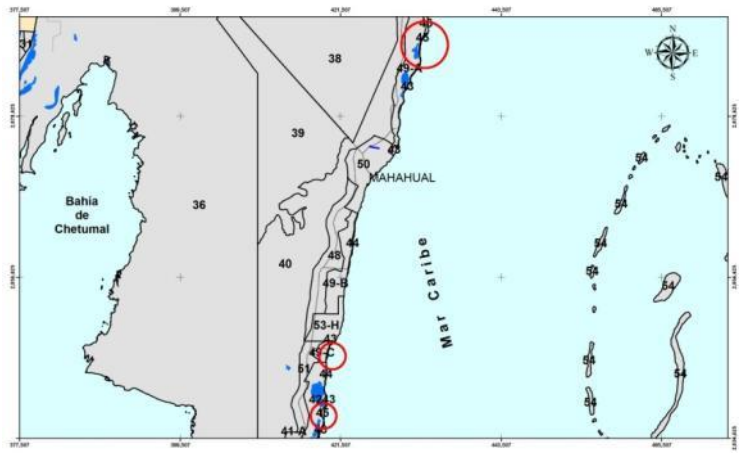
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		22	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	46								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la	CB	03	04	07	09	10	11						

Biodiversidad													
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

UGA 45 – Zona Costera Costa Maya D20



Superficie:
90.43 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante los 3 polígonos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico territorial de Costa Maya con una densidad de 20 ctos/Ha, por una petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las perspectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para esta zona en particular.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	90.43	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
0.0%	0.0%

Objetivo de la UGA:
Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:
Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia

los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.01% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA únicamente presenta 2 pequeñas localidades (Río Huache y el Arrecife), con un total de 6 habitantes (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 4.22 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 35 % de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 65 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 35% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 1,808 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		23	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	46								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la	CB	03	04	07	09	10	11						

Biodiversidad													
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

UGA 46 – Zona Costera Costa Maya D30

Superficie:
230.13 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante los 2 polígonos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico territorial de Costa Maya con una densidad de 30 ctos/Ha, por una petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las perspectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para este sitio en particular.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	230.13	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.0%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
0.0%

Objetivo de la UGA:
Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:
Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia

los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.02% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA únicamente presenta 1 ranchería conocida como el Placer la cual cuenta con una población de 10 habitantes en base a INEGI, 2010.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 7.16 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 60 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 40% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 40% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 6,903 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		24	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	47								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11						

Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

UGA 47 – Zona Costera Costa Maya D35

Superficie:
15.68 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante la UGA establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico territorial de Costa Maya, por una petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las perspectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para este sitio en particular.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	15.68	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.0%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
0.0%

Objetivo de la UGA:
Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:
Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia

los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA únicamente presenta 1 localidad conocida como playa Uvero la cual cuenta con una población de 5 habitantes en base a INEGI, 2010.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 0.65 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 60 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 40% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 548 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

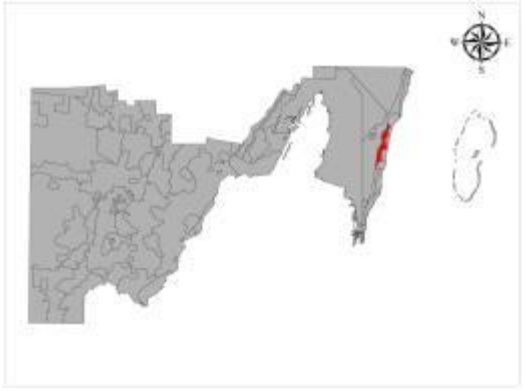
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		25	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	47								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11						

Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

UGA 48 – Equipamiento Turístico Costa Maya



Superficie:
4,163.87 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Oeste por una distancia de un kilometro de la carretera, al Este por la comunidad del manglar, Al norte por el PDU de Mahahual y al Sur por el centro de población de Xahuaxol.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
SBS	Selva baja subcaducifolia	1813.58	43.56
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1436.52	34.50
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	790.90	18.99
VM	Manglar	122.88	2.95
	TOTAL	4,163.87	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
46.51%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
62.55%

Objetivo de la UGA:
Promover la conservación de los recursos naturales mediante alternativas de utilización que minimicen los impactos ambientales, y permitan la continuidad de los procesos naturales y de la biodiversidad presente.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.35% del territorio municipal, es de forma irregular y colinda con los ecosistemas costeros, los procesos de modelado y modificación del relieve por escurrimientos son muy limitados, cuenta con una vegetación apta para reserva forestal, existen condiciones para la

realización de actividades de desarrollo suburbano.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 6 localidades pequeñas y posee un total de 43 habitantes (INEGI, 2010).

A lo largo de esta UGA se ubica la nueva carretera Mahahual–Xcalak, pero a pesar de eso, carece de localidades importantes. De acuerdo a los mapas de vegetación, en esta unidad las actividades agropecuarias son nulas, correspondiendo la totalidad de esta zona a vegetación de 3 tipos: Selva subcaducifolia 46%, vegetación arbórea y arbustiva de selva mediana subperennifolia 52% y manglar en un 3%. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 22.38 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 75 % de la cobertura vegetal principalmente el dosel arbóreo y se propician actividades de reforestación y compensación en las áreas con vegetación de selva mediana arbórea, en un período de 5 años.
- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos sin pernocta, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 20% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de esta UGA.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	4											
CONAGUA	4	5	6										
CONANP	1												
SEDATU	4	11											
SEDESOL	2	4											
SEMARNAT	1	2	3	4	5								
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Suelo y Humedales.

Usos Compatibles:

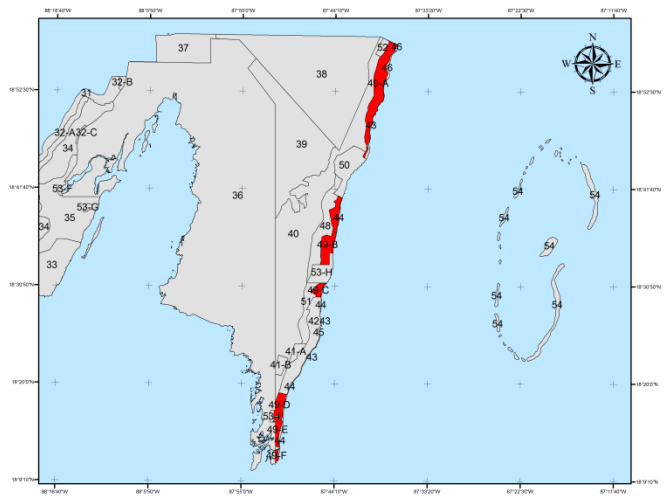
Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

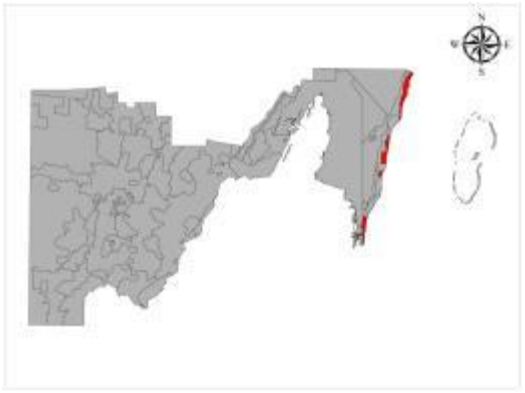
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Urbano, Desarrollo Suburbano, Turismo Convencional y Transformación

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	05	06	20	21	28	29	36	43			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	14	18	19						
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	08	13	14	15	16		
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	10	12	13	29	31							

UGA 49 – Manglares de Costa Maya





Superficie:
8,259.70 Hectáreas

Política Ambiental:
Restauración

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante la ubicación de los Manglares presentes en la Costa Maya.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 49-A			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	2,941.16	76.06
H2O	Cuerpo de agua	452.29	11.70
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	356.93	9.23
SBQ	Selva baja subperennifolia	104.18	2.69
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	12.28	0.32
	TOTAL	3,866.84	100.00

POLIGONO 49-B			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	2,230.38	94.40
SBS	Selva baja subcaducifolia	123.20	5.21
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	6.78	0.29
H2O	Cuerpo de agua	1.41	0.06
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1.00	0.04

	TOTAL	2,362.77	100.00

POLIGONO 49-C			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	424.32	96.01
SBS	Selva baja subcaducifolia	16.64	3.77
H2O	Cuerpo de agua	0.98	0.22
	TOTAL	441.93	100.00

POLIGONO 49-D			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	698.89	84.26
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	60.92	7.34
H2O	Cuerpo de agua	53.56	6.46
SBS	Selva baja subcaducifolia	12.04	1.45
AH	Asentamiento humano	4.00	0.48
	TOTAL	829.42	100.00

POLIGONO 49-E			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	492.77	79.96
H2O	Cuerpo de agua	115.96	18.82
VSA/SMQ	Asentamiento humano	2.67	0.43
VT	Tular	2.52	0.41
SBS	Selva baja subcaducifolia	1.74	0.28
DV	Area sin Vegetación aparente	0.60	0.10
	TOTAL	616.26	100.00

POLIGONO 49-F			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VM	Manglar	109.65	76.96
H2O	Cuerpo de agua	32.83	23.04
	TOTAL	142.47	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
88.12%	7.63%

Objetivo de la UGA:

Las áreas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas de la unidad así como de su diversidad presente; son modelos óptimos de funcionamiento con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y

conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente reconociéndoles sus derechos y obligaciones para una mejor calidad de vida y del medio.

Descripción Biofísica:

Esta unidad ocupa 0.70% del territorio municipal, tiene forma irregular alargada y se ubica en la zona costera de Costa Maya. En esta unidad los suelos son arenosos, poco desarrollados y relativamente recientes. De acuerdo con el mapa de hidrología subterránea en la mayor parte de su superficie se presenta un acuífero con material consolidado con posibilidades bajas. En orden de importancia por su cobertura vegetal, el manglar es el más extenso y le siguen la selva baja subcaducifolia y la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. Por sus atributos ambientales tiene aptitud de uso del suelo para el turismo y servicios ambientales.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 5 localidades pequeñas con 10 habitantes en total (INEGI, 2010).
Por otra parte, la red carretera existente es de 19.22 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mejora la salud del ecosistema de manglar, a través de la elaboración e implementación de un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal por parte de los 3 órdenes de gobierno en forma coordinada, considerando la participación obligatoria de los propietarios de los terrenos con presencia de dicho ecosistema para garantizar la continuidad de los procesos de interacción entre el manglar y el arrecife.
- Se fomenta el ecoturismo como actividad de bajo impacto compatible con la presencia de manglar en al menos un 5% de la superficie total, como alternativa económica productiva para la zona.
- El umbral máximo de desmonte será el que establezca y se justifique, de acuerdo a lo establecido por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), únicamente con fines de restauración y de infraestructura de obras públicas.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	4	5										
CONANP	1												
SEMARNAT	1	2											

Recursos y Procesos Prioritarios:

Humedales, Cuerpos de agua, Cobertura forestal, Flora y fauna.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales y Turismo Alternativo.

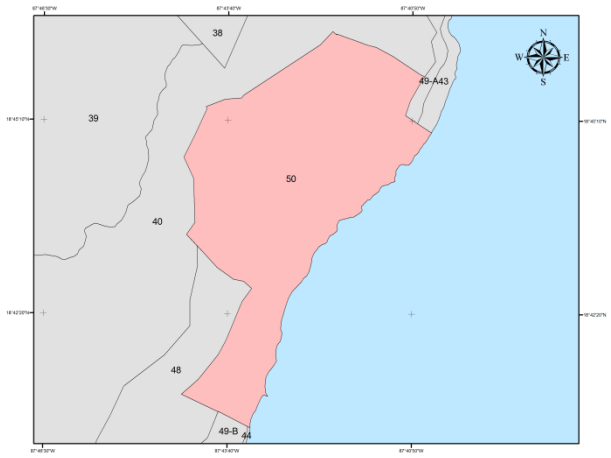
Usos Incompatibles:

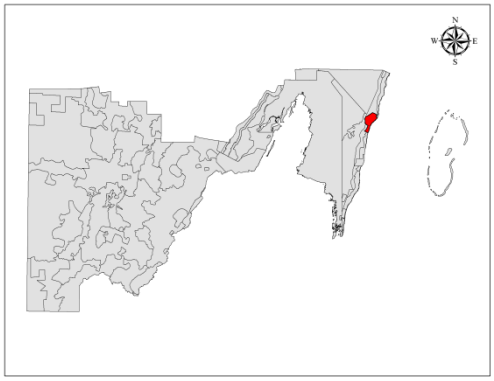
Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	36	49									

Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	07										
Conservación de la Biodiversidad	CB	04											
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10	29									

UGA 50 – PDU MAHAHUAL





Superficie:
3,390.96 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante la poligonal del decreto de Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual, así como por las reservas urbanas del mismo.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	1348.82	39.78
VM	Manglar	906.81	26.74
SBS	Selva baja subcaducifolia	839.01	24.74
ZU	Zona Urbana	232.75	6.86
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	38.79	1.14
MC	Matorral costero	17.84	0.53
H2O	Cuerpo de agua	6.94	0.20
	TOTAL	**3,390.96**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
52.28%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
39.46%

Objetivo de la UGA:
Impulsar que el crecimiento sea controlado buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.28% del territorio municipal, y considera la zona urbana y sus reservas de crecimiento a largo plazo (20 años), para la zona considerada con el mayor potencial de desarrollo

turístico de sol y playa, así como de su población asociada, para la zona Sur del estado. El 63 % está conformado por vegetación de selva mientras que el 28.5 % representa manglares con un alto grado de afectación o deterioro por efecto de los huracanes que han impactado la zona, así como por rellenos y obstrucciones a los flujos hídricos del manglar. Su litoral está conformado por playas mixtas (arenosas y rocosas).

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 11 localidades, 10 son pequeñas (rancherías y/o pequeños desarrollos turísticos), y la localidad de Mahahual que posee 920 habitantes. En total, esta UGA presenta 992 habitantes (INEGI, 2010).

En esta unidad está planeado el mayor centro de población de Costa Maya, mismo que cuenta actualmente con muelle de cruceros, pequeños locales comerciales y una aeropista, además de ubicarse la actual zona urbana del poblado de Mahahual. Algunos habitantes aun realizan una incipiente actividad agropecuaria (1.22% del total de la Unidad), catalogada como de subsistencia y consumo local. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 17.65 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- El manglar dentro de la zona urbana se considera como zona de Conservación Ecológica, por lo que formará parte del *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.*
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5	6										
CONAGUA	3	5	6										
SAGARPA	6												
SEDATU	1	2	3	4	10	11	12						
SEDESOL	2	3	4										
SEMARNAT	1	2	3	4	5								

SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Agua, Humedales y Cobertura forestal,

Usos Compatibles:

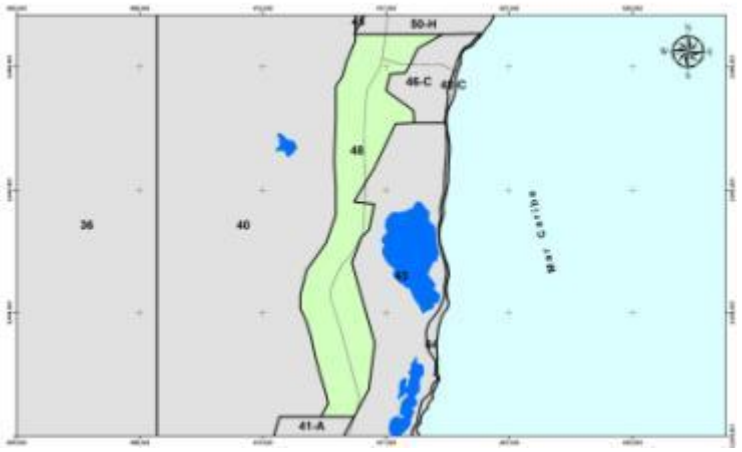
Desarrollo Urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

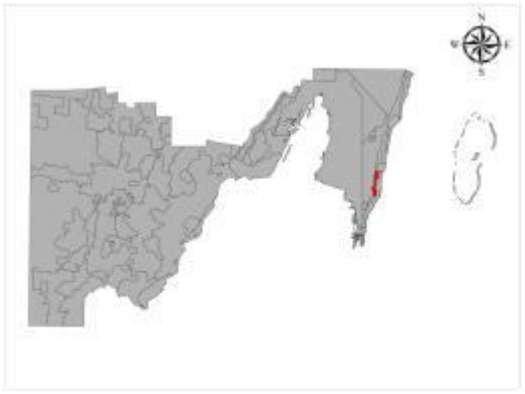
Usos Incompatibles:

Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Urbano	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

UGA 51 – Reserva Forestal de Xcalak - Xahuaxol





Superficie:
2,041.86 Hectáreas

Política Ambiental:
Conservación

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó al Este con el ecosistema de Manglar, mientras que al Oeste a un kilometro de la carretera, al Norte y al Sur por los predios donde se pretende promover los Proyectos Integrales de Desarrollo Turístico.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
SBS	Selva baja subcaducifolia	1,077.81	52.79
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	758.00	37.12
VM	Manglar	206.05	10.09
	TOTAL	**2,041.86**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
62.88%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
37.12%

Objetivo de la UGA:
Promover la conservación de los recursos naturales mediante alternativas de utilización que minimicen los impactos ambientales, y permitan la continuidad de los procesos naturales y de la biodiversidad presente

Descripción Biofísica:
Esta unidad está ocupada por vegetación de selvas con diferentes estados de desarrollo, la selva baja subcaducifolia es de gran significancia en la zona, existe manglar y un asentamiento humano que cuenta con los servicios básicos, dándole un alto potencial turístico. En la zona se encuentra manglar con un alto grado de afectación por los huracanes recientes. Presenta escasa actividad agropecuaria. Es el lugar de mayor riesgo de afectación por fenómenos hidrometeorológicos en todo el ámbito municipal y donde las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia los pobladores,

infraestructura e inversión de los proyectos. Esta unidad ocupa 0.17% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 1 localidad pequeña (ranchería) con solo 4 habitantes.

El número total de habitantes es de 04 (INEGI, 2010).

A lo largo de esta UGA se ubica la nueva carretera Mahahual–Xcalak, pero a pesar de eso, carece de localidades importantes. De acuerdo a los mapas de vegetación, en esta unidad las actividades agropecuarias son nulas, correspondiendo la totalidad de esta zona a vegetación de 3 tipos: Selva baja subcaducifolia 52%, vegetación arbórea de selva mediana subperennifolia 37% y manglar en un 10%.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 13.18 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 75 % de la cobertura vegetal principalmente el dosel arbóreo y se propician actividades de reforestación y compensación en las áreas con vegetación de selva mediana arbórea, en un período de 5 años.
- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de equipamiento turístico sin densidad, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 20% de la UGA, en un período de 5 años.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 20% de la superficie total de la misma.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONAGUA	4	5	6										
CONANP	1												
SEDATU	4	11											
SEDESOL	2	3	4										
SEMARNAT	1	2	3	4									

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura forestal, Humedales, Flora y fauna

Usos Compatibles:

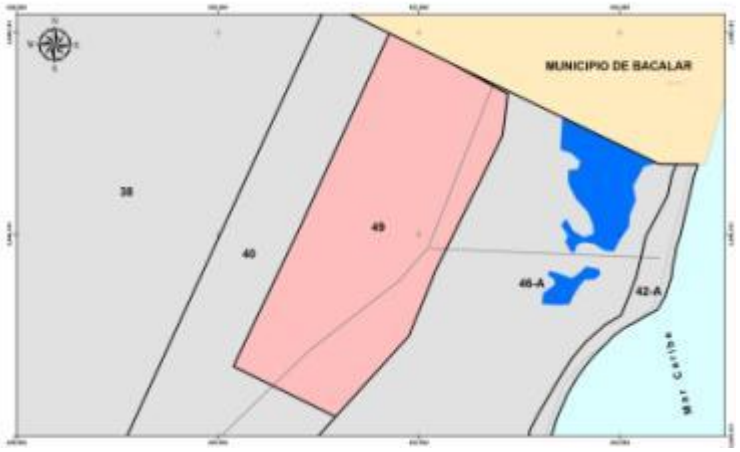
Servicios Ambientales, Forestal, Acuacultura y Turismo Alternativo.

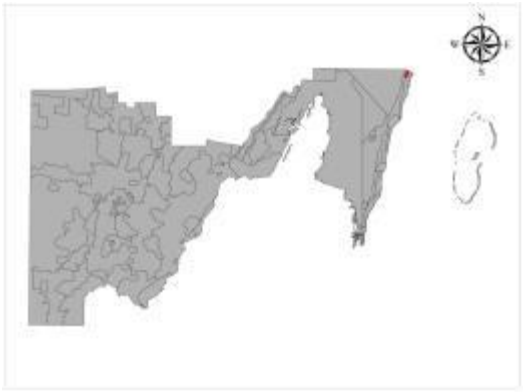
Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Transformación

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	01	05	06	20	21	28	29	36	43			
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	01	04	07	14	18	19						
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	08	13	14	15	16		
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	10	12	13	29	31							

UGA 52 – PTI Costa Maya





Superficie:
503.92 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento sustentable

Criterios de Delimitación:
Se utiliza el polígono del terreno propiedad del gobierno del estado donde se pretende promover los Proyectos Integrales de Desarrollo Turístico en Costa Maya.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	291.12	57.77
SBQ	Selva baja subperennifolia	210.38	41.75
VM	Manglar	2.42	0.48
	TOTAL	**503.92**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
42.23%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
57.77%

Objetivo de la UGA:
Promover la presencia de proyectos debidamente consolidados y que consideren la adecuada dotación de servicios básicos y que funcionen como detonantes del desarrollo sustentable en Costa Maya.

Descripción Biofísica:
Esta unidad ocupa 0.04% del territorio municipal. Es una UGA pequeña, su cobertura vegetal en su mayor parte está constituida por vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia y selva baja subcaducifolia bien conservada y en menor presencia el humedal (manglar).

Descripción Socioeconómica:
Esta UGA No presenta localidades (INEGI, 2010).
Esta unidad representa una unidad en la que el Gobierno del Estado pretende impulsar como proyecto detonador del desarrollo de la llamada Costa Maya, y que por sus características

(principalmente el ubicarse en zona alta, lejos de las zonas inundables, con ecosistemas considerados como no protegidos y cercanas a la carretera), se considera factible la dotación de servicios básicos, como base de un desarrollo inmobiliario y turístico. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 4 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 40% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 40% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 5,040 unidades.
- El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 2,016 unidades.

Estrategias Ecológicas:

CONAGUA	5	6											
SEMARNAT	1	2	3	4	5								
SEDATU	2	4	1										

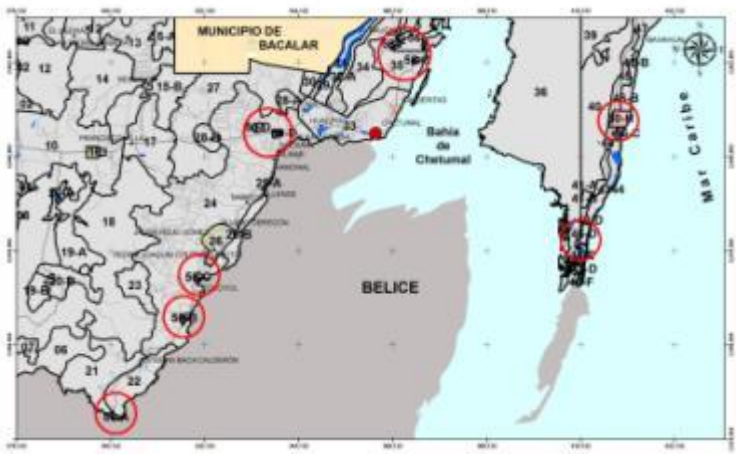
Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Cobertura forestal y Humedales

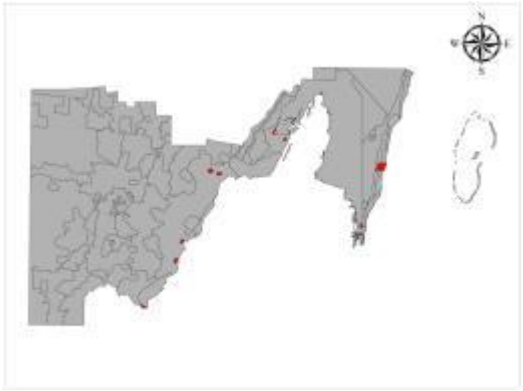
Usos Compatibles:
Servicios Ambientales, Turismo Convencional, Turismo Alternativo y Desarrollo Suburbano.

Usos Incompatibles:
Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal y Transformación.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	09	10	12	13	14	15	16
		21	28	29									
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	07	32	47								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	05	10	11	12	14	15	18			
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	04	07									
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	12	13	18	26	27	29	30				

UGA 53 – Zonas sujetas a PDU





Superficie:
4,215.605 Hectáreas

Política Ambiental:
Aprovechamiento sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA está integrada por 9 polígonos correspondientes a los poblados con potencial crecimiento. Se incluye el área actual de los asentamientos y la reservas de crecimiento dentro del fundo legal.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 53-A (La Unión)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
PC	Pastizal cultivado	130.94	44.62
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	112.53	38.35
ZU	Zona urbana	48.30	16.46
VM	Manglar	1.67	0.57
	TOTAL	**293.44**	**100.00**

POLIGONO 53-B (San Francisco Botes y José Narciso Rovirosa)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	136.25	37.12
ZU	Zona urbana	88.41	24.09
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	50.46	13.75
AH	Asentamiento humano	47.46	12.93
VSa/SMQ	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	44.42	12.10

	TOTAL	**367.01**	**100.00**

POLIGONO 53-C (Cacao)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
TS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	139.79	50.58
ZU	Zona urbana	89.65	32.44
AH	Asentamiento humano	22.73	8.23
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	12.68	4.59
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	11.54	4.17
	TOTAL	276.39	100.00

POLIGONO 53-D (Sergio Butrón Casas)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
PS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	153.76	35.40
ZU	Zona urbana	152.57	35.13
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	127.82	29.43
PC	Pastizal cultivado	0.20	0.05
	TOTAL	**434.36**	**100.00**

POLIGONO 53-E (Carlos A. Madrazo y Ucum)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
ZU	Zona urbana	139.78	44.02
PS	Agricultura de temporal con cultivo semipermanente	121.65	38.31
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	27.73	8.73
AH	Asentamiento humano	15.69	4.94
PC	Pastizal cultivado	12.67	3.99
	TOTAL	**317.52**	**100.00**

POLIGONO 53-F (Laguna Guerrero)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	183.05	66.51
AH	Asentamiento humano	89.96	32.69
H2O	Cuerpo de agua	1.30	0.47
VT	Tular	0.79	0.29
VM	Manglar	0.10	0.04
	TOTAL	**275.20**	**100.00**

POLIGONO 53-G (Luis Echeverría Álvarez)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
AH	Asentamiento humano	89.18	45.29
TA	Agricultura de temporal con cultivo anual	54.68	27.77
PC	Pastizal cultivado	51.71	26.26
TP	Agricultura de temporal con cultivo permanente	1.35	0.69
	TOTAL	**196.92**	**100.00**

POLIGONO 53-H (Xahuaxol)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
SBS	Selva baja subcaducifolia	792.87	45.87
VM	Manglar	634.58	36.71
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	284.63	16.47
MC	Matorral costero	15.59	0.90
H20	Cuerpo de agua	0.85	0.05
	TOTAL	**1,728.63**	**100.00**

POLIGONO 53-I (Xcalak)			
CLAVE	**CONDICIONES DE LA VEGETACION**	**HECTAREAS**	**%**
SBS	Selva baja subcaducifolia	183.12	56.15
VM	Manglar	61.49	18.86
AH	Asentamiento humano	36.19	11.10
MC	Matorral costero	33.99	10.42
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	10.40	3.19
H2O	Cuerpo de agua	0.93	0.28
	TOTAL	**326.12**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
15.40%	22.71%

Objetivo de la UGA:

Impulsar que el crecimiento de los pequeños poblados del municipio sea controlado, buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.

Descripción Biofísica:

La unidad ocupa 0.34% del municipio, se conforma por pequeños polígonos que contemplan

comunidades suburbanas, rurales y sus áreas de crecimiento. Está ocupada principalmente por viviendas y vialidades, cuenta con servicios básicos, su población realiza actividades agropecuarias la actividad predominante es la agricultura de temporal con cultivos permanentes, la vegetación existente en esta unidad es la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 23 localidades, de las cuales 14 son pequeñas rancherías y las otras 9 poblaciones poseen desde 375 (Xcalak) hasta 2,235 habitantes (Sergio Butrón Casas). Esta UGA presenta un total de 12,362 habitantes (INEGI, 2010), aún no cuenta con PDU; y al igual que el resto de las localidades, éstas deben ser consideradas para regular su crecimiento y dotación de servicios a través de Programas de Desarrollo Urbano que contemplen las necesidades futuras de la población.

Actualmente en estas localidades, se llevan a cabo actividades agropecuarias (muchas de ellas de autoconsumo o subsistencia, o para comercio local), y en donde ya se observan tendencias de ocupación urbana y/o comercial. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 176.18 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- En donde aplique (polígonos 53-H y 53-I), el manglar dentro de la zona urbana se considera como Zona de Preservación Ecológica, por lo que formará parte del *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.*
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.
- Su aprovechamiento estará sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	4											
CONAGUA	3	5	6										
SAGARPA	6												
SEDATU	1	2	3	4	10	11							

SEDESOL	1	2											
SEMARNAT	3	4											

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Fertilidad del suelo, Agua, Cobertura vegetal y Humedales

Usos Compatibles:

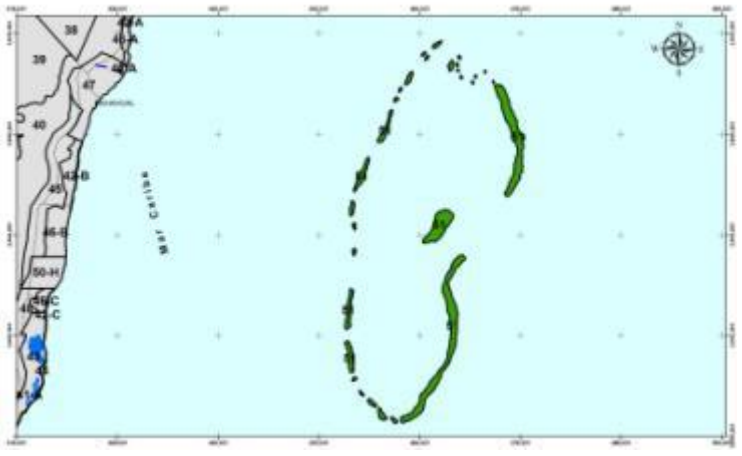
Desarrollo Urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

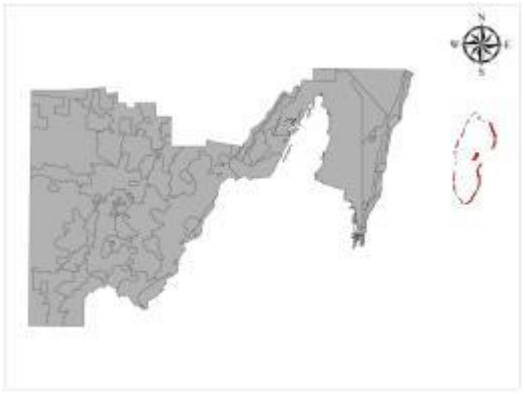
Usos Incompatibles:

Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Urbano	URB	01	02	03	05	06	08	09	10	11	12	13	14
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		

UGA 54 – Banco Chinchorro





Superficie:
24.06 Hectáreas

Política Ambiental:
Preservación

Criterios de Delimitación:
Se incluye la porción terrestre de cayos e islotes que se encuentran dentro del polígono del Área Natural Protegida de Banco Chinchorro.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VM	Arrecife	24.06	100.00
	TOTAL	**24.06**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:
0.0%

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
0.0%

Objetivo de la UGA:
Las áreas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas de la unidad así como de su diversidad presente; Su Programa de Manejo cuenta con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente, reconociéndoles sus derechos y obligaciones para una mejor calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

Descripción Biofísica:
Es una unidad extracontinental compuesta por variadas comunidades de coral que conforman un complejo ecosistema arrecifal, tiene una forma ovoide, sus comunidades terrestres se restringen a vegetación de dunas costeras y extensiones de manglar. Presenta una ocupación humana mínima; encontrándose en un excelente estado de conservación los ambientes marinos. Por su condición marina y distante de la costa, su dependencia con los procesos continentales es reducida y sus mayores influencias derivan de la dinámica de las corrientes oceánicas.

Descripción Socioeconómica:
Esta Unidad es completamente marina, no existen localidades ni habitantes (INEGI, 2010).

Esta UGA corresponde al Decreto de Área Natural Protegida y las actividades que se realizan son básicamente la preservación de los recursos naturales y la pesca comercial. Por su ubicación, esta UGA no tiene vialidades.
Lineamientos Ecológicos: • Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Estrategias Ambientales: Las establecidas en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.
Recursos y Procesos Prioritarios: Arrecifes
Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.
Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

LISTADO DE CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA:

Los criterios de regulación ecológica, entendidos como aquellos lineamientos obligatorios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental, se asignaron teniendo siempre presente que la prioridad es el aprovechamiento sustentable, es decir, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y que el fin del ordenamiento ecológico es lograr la protección del medio ambiente y la preservación, conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco han sido organizados en dos grupos:

- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Othón P. Blanco, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.
- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
Recurso prioritario: Agua	
CG-01	Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.
CG-02	Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.
CG-03	No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.
CG-04	Los cenotes y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo (en una franja de al menos 20 m contados a partir de la

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	orilla), asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones paisajísticas de dichos ecosistemas.
CG-05	Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso agua. Los resultados del monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental. En áreas cercanas a zonas de captación y/o extracción de agua deberán contar con el visto bueno de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado.
CG-06	Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.
CG-07	La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.
CG-08	No se permite la desecación y/o dragado de cuerpos de agua.
CG- 09	Se permite la acuacultura en los cuerpos de agua artificiales, y las aguas residuales generadas no podrán disponerse a cuerpos de agua naturales o al subsuelo sin previo tratamiento. No se permite la acuacultura con especies exóticas en cuerpos de agua naturales.
CG-10	Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.
CG-11	Se permite la acuacultura cuando cumpla con uno de los tres supuestos siguientes: a) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero b) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales c) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas.
CG-12	Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.
CG-13	Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.
CG-14	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberá colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.
CG-15	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.
CG-16	Los centros de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos deberán acreditar ante las autoridades competentes, la impermeabilidad de los sitios de almacenamiento temporal de estos residuos, así como la infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de los lixiviados que se generen, con el fin de garantizar la no contaminación del suelo y manto freático.
CG-17	Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero. (criterio nuevo)
Recurso prioritario: Suelo y subsuelo	
CG-18	El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente, conforme a la legislación vigente en la materia.
CG-19	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.
CG-20	Donde se encuentren vestigios arqueológicos, deberá reportarse dicha presencia al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y contar con su correspondiente autorización para la construcción de la obra o realización de actividades.
CG-21	Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores. B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros). C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados. D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.
CG-22	El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.
CG-23	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.
CG-24	En los terrenos con pendientes mayores a 45 grados, así como en zonas inundables o con escorrentías no se permite la eliminación de la vegetación ni la construcción de obras que propicien el incremento en la erosión del suelo.
CG-25	El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.
CG-26	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.
CG-27	Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario) La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulada por los criterios específicos. (se modifico la redacción del criterio)
CG-28	No se permite la transferencia de densidades ni porcentajes de desmonte entre predios ubicados en UGA's distintas.
Recurso prioritario: biodiversidad, flora y fauna	
CG-29	En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.
CG-30	En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catalogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
CG-31	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques). 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua. 3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento. 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural. 5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de Manejo autorizado por la autoridad competente. 6. Sólo se permite la acuacultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuacultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.
CG-32	En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.
CG-33	Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.
CG-34	En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.
CG-35	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	proliferación de fauna nociva.
CG-36	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.
CG-36	En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.
CG-38	Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.
CG-39	En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
Construcción	
CU-01	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.
CU-02	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas y conurbadas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un (1) km entre dichos parques.
CU-03	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.
CU-04	En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.
CU-05	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos y/o turísticos, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.
CU-06	Las reservas territoriales destinadas a aprovechamiento urbano establecidas en el Programa de Desarrollo Urbano deberán mantener su cobertura vegetal original mientras no se incorporen al desarrollo y se autorice su aprovechamiento cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.
CU-07	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
CU-08	En predios suburbanos donde el desmonte se realice de manera parcial, será obligatorio mantener y acondicionar la superficie remanente con vegetación. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá presentar un programa de reforestación a la autoridad correspondiente como parte de las condicionantes en materia de impacto ambiental.
CU-09	Se permite la instalación temporal de plantas de premezclado, dosificadoras o similares dentro del área de desmonte permitida en el interior de predios para abastecer al proyecto, únicamente durante su construcción. Debiendo ser retiradas una vez que se concluya la construcción del mismo. El área ocupada por la planta deberá integrarse al proyecto, para su evaluación en materia de impacto ambiental.
CU-10	En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.
CU-11	Las unidades de producción ganadera deben contar con obras como bordos de tierra compactada, construcción de zanjas de infiltración, pequeñas presas de mampostería o concreto, jagueyes, aljibes, tanques de almacenamiento y sistemas adecuados para el ahorro del agua.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
CU-12	Las áreas de equipamiento deberán incorporar áreas verdes permeables según lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.
CU-13	Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias: a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel. d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero; e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.
CU-14	Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5niveles o 16 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados tomando en cuenta la incidencia de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.
CU-15	En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para utilizarse en sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.
CU-16	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT.Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificaran los flujos hidrológicos.
CU-17	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.
CU-18	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de las sascaberas en desuso y en zonas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).
CU-19	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 8 viviendas por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-20	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 5 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
CU-21	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 10 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-22	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-23	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 20 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-24	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 30 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-25	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 35 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-26	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 5 cabañas ecoturísticas por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.
CU-27	Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. Asimismo se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.
CU-28	Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios: 1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión. 2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997. 3. En caso de generarse lodos estos deberán ser inertes Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife. No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.
CU-29	Con el objeto de disminuir la huella ecológica y hacer eficiente el uso y consumo de energía, las construcciones hoteleras deberán considerar la arquitectura bioclimática, con

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	énfasis a la ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	
AS-01	El aprovechamiento forestal maderable se permite en las áreas con dominancia de vegetación primaria y secundaria de selva mediana subperennifolia y con vegetación secundaria de la selva alta, siempre y cuando cuentan con un programa de manejo autorizado.
AS-02	Se permiten las actividades pecuarias bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento en las que se prevea un sistema para el tratamiento, reúso y/o disposición final de las aguas residuales tratadas,mismo que deberá ser aprobado por las autoridades competentes. El sistema que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.
AS-03	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas de ornato. La producción y comercialización de plantas nativas y de aquellas especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 deberá hacerse bajo el esquema de Unidad de Manejo Ambiental.
AS-04	Se permiten las granjas porcícolas y avícolas cuando: a) La actividad se proyecte en condiciones de confinamiento y que cuenten con pisos impermeables, b) La granja incluya un sistema de recolección de residuos y plantas de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente cumpla con los parámetros establecidos en la normatividad vigente (se deberá tramitar el permiso de descarga correspondiente ante la Comisión Nacional del Agua), c) que el efluente se destine al riego de áreas verdes, no estando permitida su infiltración a través de pozos, d) El predio cuente con una franja perimetral arbolada.
AS-05	En unidades no urbanas o sujetas a PDU, únicamente se permite la vivienda relacionada con las actividades productivas señaladas en los usos compatibles, de conformidad a la Ley de Asentamientos Humanos y la Ley de Vivienda del estado de Quintana Roo.
AS-06	Para realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo) se deberá contar con un reglamento de operación, mismo que garantice la operación ambientalmente sustentable de la actividad, conforme a las correspondientes Normas Oficiales en dichas actividades turísticas. Este reglamento se presentará a la autoridad ambiental competente para su valoración y de ser procedente su autorización.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
AS-07	Los proyectos de campos de golf deben considerar al menos los siguientes elementos: i) Ubicación de pistas fuera de los flujos preferenciales de aguas subsuperficiales y subterráneas; ii) Su diseño se adapte a la topografía y vegetación del sitio; iii) No se ubique en zonas de protección ambiental, en entorno de monumentos naturales, históricos o arqueológicos iv) Las vialidades permiten la recarga de los mantos freáticos; v) Uso de una capa subyacente al césped, que garantice la no infiltración de los agroquímicos al subsuelo y manto freático; vi) Implementación de un sistema de drenaje pluvial con trampas para sedimentos, lodos y basura; vii) Las aguas pluviales así tratadas, podrán ser drenadas hacia las zonas de humedales y hacia pozos de captación de excedentes de aguas pluviales. Esto último a través de un estudio que justifique la no afectación del humedal y del acuífero; viii) Uso de las aguas residuales tratadas procedentes de las plantas de tratamiento, para el riego del campo de golf-áreas verdes. Los excedentes de agua tratada, deben ser infiltrados al acuífero salado. ix) Uso de agroquímicos que cumplen a nivel nacional con lo dispuesto por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), así como dos características principales, que sean de baja toxicidad y poca vida media. x) Uso de especies de pasto que tengan como características principales: a) especie perenne de clima cálido; b) especie halófila que tolere para el riego, el uso de agua potable y marina, hasta una amplia variedad de aguas recicladas (alternativa, gris, efluente, no potable, residual, salobre), implicando bajos costos de mantenimiento; c) especie que requiera para su mantenimiento, un mínimo de pesticidas y razonables aplicaciones de fertilizantes; d) especie eficaz para renovar y utilizar los nutrientes críticos; e) especie apropiada para zonas con drenajes deficientes, zonas pantanosas o inundaciones frecuentes; f) especie de amplio uso en zonas susceptibles al efecto de huracanes y g) una especie de rápido crecimiento y poca invasividad. xi) El promovente conoce las características de las certificaciones nacionales e internacionales más importantes para selección de sitio, diseño y construcción y contempla la aplicación a una de ellas: • Certificación LEED. • Green Globe. • Earthcheck. • NMX-AA-157-SCFI-2010

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
AS-08	La extracción de materiales pétreos debajo del manto freático estará permitida siempre y cuando se obtenga la autorización por parte de la CONAGUA y la SEMARNAT y el cuerpo de agua se destine a usos contemplativos o recreativos que no representen daño ambiental grave en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El alumbramiento deberá sustentarse en un manifiesto de impacto ambiental.
AS-09	Los bancos de material sólo se podrán establecer dentro de una franja de 1 Km tomada a partir del eje de las carreteras existentes. Excepto por el acceso al banco; el frente de la carretera deberá mantener una cortina vegetal de al menos 50 metros.
AS-10	No se autorizarán desmontes en terrenos forestales para monocultivos. Estos monocultivos sólo se permitirán de manera condicionada en terrenos agrícolas y/o ganaderos.
AS-11	No se permite la ubicación de proyectos para la explotación de materiales pétreos a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.
AS-12	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 30% de la extensión del predio o parcela, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AS-13	El desmonte del área de aprovechamiento en bancos de materiales se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
AS-14	Las actividades agrícolas quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este finy deberán incorporar prácticas de sistemas agroforestales, agrosilvopastoriles, cultivos agroecológicos y/o de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).
AS-15	Las unidades de producción agrícola con monocultivos permanentes y semipermanentes deben realizar rotaciones por hasta 3 ciclos de cultivos intercalados; deberán además contemplar el manejo integral de malezas, plagas y enfermedades, el ahorro de insumos y la aplicación de prácticas de conservación de suelos.
AS-16	Las unidades agrícolas de temporal deben establecer cultivos acordes al potencial productivo del terreno que ocupan.
AS-17	Las unidades de producción agrícola con sistemas de riego, sólo se permiten en terrenos de clase agrologica I y II, (planos o ligeramente ondulados con pendientes menores al 8%, con erosión normal y sin escorrentías).
AS-18	No se permite el cultivo de plantas con alto uso consuntivo en terrenos con limitantes para la disponibilidad del agua.
AS-19	Los invernaderos y las unidades de producción intensiva sólo se permiten en terrenos agropecuarios de clase agrológica I y II (planos o ligeramente ondulados con pendientes menores al 8%, con erosión normal y sin escorrentías); siempre y cuando dispongan de sistemas tecnificados de producción, realicen un manejo eficiente de los recursos naturales, cuenten con módulos de ahorro de energía y establezcan sistemas de

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	tratamiento de sus residuos.
AS-20	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal maderable, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio para la infraestructura asociada como caminos forestales, bacadillas y zonas de maniobra.
AS-21	El establecimiento de apiarios se debe realizar a más de 500 metros de los asentamientos humanos.
AS-22	Las especies de bovinos, caprinos, ovinos, cérvidos y en general todos los animales exóticos utilizados en las actividades pecuarias deberán estar confinados y no tendrán acceso a las áreas forestales.
AS-23	En los terrenos agrícolas y ganaderos con clase agrológica III y IV (con pendientes de 9% a 15% moderadas y quebradas) se deben realizar obras y ejecutar prácticas para la conservación y uso sustentable del suelo como las terrazas, presas filtrantes, cabeceo de cárcavas, muros de contención, barreras vivas, cortinas rompe viento, cercados vivos y cercados para establecimiento de áreas de exclusión, reforestación con especies nativas, restablecimiento de pastizales y cultivos de cobertura en agostaderos, recuperación de la cubierta vegetal, aplicación de abonos verdes y acciones de control del drenaje.
AS-24	Los sistemas agroforestales se permiten en los terrenos con cultivos anuales de temporal y en tierras de riego con cultivos marginales, así como en terrenos con pendientes moderadas y quebradas (9% a 15%).
AS-25	Los sistemas silvopastoriles se permiten en pastizales cultivados marginales y en terrenos con pendientes moderadas y quebradas (9% a 15%).
AS-26	Para prever y minimizar contaminación al suelo y manto freático, las unidades de procesamiento de alimentos, productos y subproductos animales, vegetales u otros satisfactores, deben regular sus insumos de productos de síntesis química, y asegurar la no contaminación del suelo, subsuelo y/o manto freático. Además se deben establecer en terrenos agropecuarios.
AS-27	Las unidades de producción con cultivos orgánicos se deben establecer en terrenos agropecuarios rodeados de vegetación forestal con franjas de cuando menos 50 m de ancho; debiendo obtener su certificación por la SAGARPA.
AS-28	Se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia mayor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables, ríos y cenotes.
AS-29	El aprovechamiento de chicle, hoja de huano, bejucos, orquídeas y/o partes de plantas silvestres únicamente puede realizarse bajo un programa de manejo forestal autorizado. Cuando el proyecto contemple la extracción de plantas deben incluir la producción en vivero de las especies aprovechadas a partir de germoplasma colectado en la zona. Las plantas producidas constituirán el material de restauración y reforestación dentro de la superficie aprovechada.
AS-30	Todas las unidades de producción agropecuaria que se pretendan establecer en suelos de clases agrológicas III y IV (con pendientes de 9% a 15% moderadas y quebradas), deben realizar prácticas de conservación de suelos y aplicar técnicas de producción

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	agroforestal.
AS-31	En suelos de clases agrológicas VI y VII (con pendientes pronunciadas mayores a 45 grados), no se permiten las actividades agropecuarias ni forestales tal como lo establece el Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.
AS-32	La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.
AS-33	En los terrenos con escorrentías o erosionados, con inundación permanente o bien con pendientes mayores del 45% (clase VIII) no se permite la extracción de madera ni el cambio de uso de suelo forestal; sólo se pueden realizar obras de conservación de suelos.
AS-34	Sólo se permiten las plantaciones forestales mixtas que contemplan el cultivo combinado de especies forestales maderables intercaladas con especies nativas no maderables y se establecen en terrenos agropecuarios con pendientes moderadas y quebradas (9% a 15%).
AS-35	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
AS-36	En el diseño de las UMA's se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales o de conservación de cada proyecto.
AS-37	Las unidades de transformación de la producción agropecuaria y forestal deben disponer de sistemas tecnificados de producción, contar con cadenas de comercialización estables, con un manejo eficiente de los recursos naturales, con módulos de ahorro de energía y establecer sistemas de tratamiento de sus residuos
AS-38	La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal, y de hasta 7 metros en caso de techos de palma y/o zacate.
AS-39	Las actividades pecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin (incluyendo potreros y pastizales). Se prohíbe el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
AS-40	Sólo se permite el desmonte del 5% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-41	Sólo se permite el desmonte del 10% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-42	Sólo se permite el desmonte del 15% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-43	Sólo se permite el desmonte del 20% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-44	Sólo se permite el desmonte del 25% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-45	Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
AS-46	Sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas
AS-47	Sólo se permite el desmonte del 40% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AS-48	Se podrán realizar proyectos ecoturísticos que consideren la pernocta siempre y cuando el desplante del mismo se realice a una distancia no mayor a los 500 metros de la carretera principal más próxima al sitio proyectado.
AS-49	Sólo se permite el desmonte del 1 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO, AIRE Y AGUA EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
Prevención de la Contaminación en Suelo, Aire y Agua	
PC-01	Las aguas residuales, y los sedimentos derivados de la acuacultura, deberán recibir un tratamiento que reduzca su potencialidad de contaminante, de manera previa a su disposición final, según lo dispuesto por la NOM-001-SEMARNAT-1996.
PC-02	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción deberán ser tratadas a través de un proceso previamente evaluado y aprobado en materia de impacto ambiental por la autoridad competente, en apego a la normatividad vigente. De igual forma, se deberá obtener el permiso de descarga correspondiente por la Comisión Nacional del Agua.
PC-03	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.
PC-04	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación natural se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
PC-05	Los lagos artificiales para almacenamiento de agua de riego para campos de golf, se impermeabilizarán con la instalación de geomembranas para asegurar la no infiltración al subsuelo de materiales contaminantes.
PC-06	El mantenimiento de embarcaciones deberá realizarse en marinas secas, que cuenten con las medidas e instalaciones para evitar la contaminación del suelo, aire y agua y la adecuada disposición de todo tipo de residuo.
PC-07	En el desarrollo de actividades de turismo alternativo y/o forestales con vehículos a través o dentro de los ecosistemas presentes en esta UGA, éstos deberán contar con silenciador con la finalidad de evitar molestar o afectar a las especies de fauna, por lo que el nivel máximo permisible de emisión de ruido por las fuentes móviles será de 68 db.
PC-08	Los desechos peligrosos y biológico infecciosos no podrán disponerse en los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos autorizados y/o en depósitos temporales de servicio municipal; estos deberán ser canalizados atreves de una empresa certificada para

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO, AIRE Y AGUA EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	el manejo y disposición final de este tipo de residuos.
PC-09	Los proyectos dirigidos a la explotación de bancos de materiales pétreos deberán presentar ante la autoridad competente, los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.
PC-10	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados por el propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
PC-11	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.
PC-12	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable y acatar las demás disposiciones de la normatividad vigente.
PC-13	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.
PC-14	Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia,de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.
PC-15	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán contar con un programa de cumplimiento ambiental autorizado por la SEMA para la regulación de emisiones a la atmósfera, ruido y generación de residuos peligrosos, que dé cumplimiento a la normatividad vigente. Este programa se deberá presentar junto con la manifestación de impacto ambiental de la planta.
PC-16	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.
PC-17	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
PC-18	En donde no exista el suministro de agua potable por parte de la autoridad estatal y/o municipal o se requiera del tratamiento de agua para servicios, se permite la instalación de plantas desalinizadoras, contando previamente con:

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO, AIRE Y AGUA EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	• a) Autorización en Materia de Impacto Ambiental, con la finalidad de evaluar todos los impactos ambientales que se pudieran generar de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en la materia de Evaluación del Impacto Ambiental. • b) Autorización del uso de suelo por parte del gobierno municipal, estatal o federal según sea el caso, con base en el Programa de Desarrollo Urbano. • d) Concesión y permiso de descarga otorgado por la CONAGUA. • e) Permiso de la autoridad que corresponda para la construcción de obra hidráulica. • f) Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre, (sí aplica). • g) Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso de requerirlo. En la selección del sitio específico donde será ubicada la planta desalinizadora o procesos que generen aguas de rechazo salobres o salinas, se deberá considerar las características de los ecosistemas en los cuales se hará la toma de agua y la descarga del agua de rechazo y anexar la siguiente información al manifiesto de impacto ambiental, estableciendo las diferencias en las condiciones estaciónale a lo largo del año (Investigación documental o de campo): • La caracterización fisicoquímica del agua del influente(temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Solidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total) con base en el estudio hidrogeológico. • La descripción fisicoquímica del efluente esperado (agua de rechazo): temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Solidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total. • Dependiendo del proceso a emplear, describir los productos que potencialmente pueden utilizarse, tales como: aditivos para anticorrosión, aditivos antiincrustantes, ácidos para minimizar la incrustación, aditivos para prevenir crecimiento biológico, aditivos para eliminar oxígeno, aditivos antiespumantes, floculantes y coagulantes. • Caracterización de la columna de agua y sedimentos, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. • Caracterización de la flora y fauna bentónica, incluyendo su distribución geográfica y su resistencia a cambios de salinidad. En caso de descargas de agua de rechazo al mar, desarrollar un modelo de simulación dinámica de dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas (espaciales y temporales). El modelo que se utilice deberá contemplar al menos los siguientes parámetros: a) La variación de la temperatura y b) Gradiente de salinidad.
PC-19	Queda prohibida la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante en un radio de 500 metros de los cuerpos de agua superficiales; así mismo, queda prohibido el

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO, AIRE Y AGUA EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	aprovechamiento y/o extracción de materiales pétreos, sascaberas, minas y otros tipos de excavaciones en un radio de 1000 metros de los ríos subterráneos.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
Conservación de la Biodiversidad	
CB-01	En los cultivos destinados para la generación de biocombustibles se emplearán exclusivamente especies nativas, vinculando su producción a cultivos complementarios.
CB-02	Los promoventes de actividades productivas en esta UGA deben implementar acciones preventivas de incendios forestales a fin de evitar el deterioro y degradación de la masa forestal y fauna asociada.
CB-03	Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.
CB-04	En la construcción de caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema, y deberá de existir la señalización yreductores de velocidad correspondientes.
CB-05	Los ecosistemas inundables importantes por su función ecológica como sitios de alimentación y abrevadero de diversas especies de fauna (selvas bajas, tulares, tintales, sabanas, entre otros), deberán ser incluidos como áreas de conservación y no podrán ser considerados en la superficie de desplante del proyecto.
CB-06	Las actividades cinegéticas sólo se permiten bajo el esquema de UMA’s previsto en la Ley General de Vida Silvestre.
CB-07	Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.
CB-08	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones originales, las áreas bajo manejo forestal deben incluir la producción en vivero de plántulas de especies forestales a partir de germoplasma colectado en la zona. Las plantas producidas constituirán el material de restauración y reforestación.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
CB-09	En las playas, dunas y post dunas no se permite el uso de cuadrúpedos (incluyendo todas las razas de perros) para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.
CB-10	En las playas, dunas y post dunas, sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como el uso que hagan las organizaciones civiles y/o gubernamentales encargadas de los programas de protección a la tortuga marina.
CB-11	Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.
CB-12	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción de materiales pétreos que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
CB- 13	Las especies exóticas que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
CB-14	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "arboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
CB- 15	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, las áreas de fomento forestal deben incluir el enriquecimiento de acahuales, las podas y cortas para el favorecimiento de las especies forestales promisorias y promover el repoblamiento a partir de germoplasma seleccionado, como parte de un manejo integral de un sistema silvícola.
CB-16	Alrededor de los cenotes, acceso a cuevas y otros cuerpos de agua se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por la vegetación natural existente con una anchura mínima de 20 metros y una máxima equivalente a la anchura máxima del espejo de agua, siempre y cuando esta exceda los 20 metros.En esta franja sólo se permitirá el aclareo siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
Prevención, Restauración y Mejoramiento del Ambiente

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
PRM-01	En los terrenos agropecuarios, sólo se permiten policultivos con los que se potencialice el uso y producción del suelo.
PRM-02	En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.
PRM-03	Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.
PRM-04	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.
PRM-05	En la preparación del terreno para las actividades agrícolas se deberá usar el método tumba, roza y pica, por lo que no se permite el uso del fuego, para la eliminación de la vegetación.
PRM-06	En los bancos autorizados para la explotación de material pétreo, los trabajos de recuperación y reforestación de la superficie explotada deben realizarse de manera simultánea a los de explotación del banco, a un ritmo que permita restaurar al menos el 50 % de las hectáreas aprovechadas cada año. Estos trabajos deberán iniciar cuando se haya explotado el 50 % de la superficie autorizada por año.
PRM-07	Para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 45 grados.
PRM-08	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dichas superficie en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona y con las autorizaciones correspondientes a la extracción de materiales pétreos con énfasis en las medidas de restauración solicitadas.
PRM-09	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma se deberá: a) Realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el predio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	b) En los taludes se deberán conformar terrazas de al menos 2 m de ancho y un máximo de 2 m de altura, donde se excavarán a cada 5 m en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre. c) En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre. d) Se debe dar mantenimiento de riego, fertilización y control de plagas por un lapso mínimo de 3 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobreviencia; registro fotográfico en sitios fijos por lapsos de 6 meses; reposición en su caso de individuos muertos. Anualmente los resultados de bitácora deberán ser entregados al menos a la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal. e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: *Bursera simaruba* (Chacá), *Cecropiaspp.* (Guarumbo), *Leucaenaleucocephala* (Huaxim), *Muntingiacalabura* (Capulín) o *Thevetiagaumerii* (Akits), entre otras similares.
PRM-10	El aprovechamiento de vida silvestre a través de UMA's debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
PRM-11	En el manejo de las UMA's de uso intensivo y/o PIMVS se deberá contar con un programa integral de manejo de residuos avalado por la Autoridad competente, así como un sistema de tratamiento de aguas residuales eficiente bajo los términos de la normatividad aplicable.
PRM-12	Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente: A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios. B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio. C) Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo.
PRM-13	Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.
PRM-14	Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.
PRM-15	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.
PRM-16	Para prevenir la erosión de la duna costera, el promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.
PRM-17	Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero. Además, se deberá mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo a la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares).
PRM-18	En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.
PRM-19	En predios colindantes a playas y dunas no se permite el uso de animales para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.
PRM-20	En las playas y dunas sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como para las actividades autorizadas que hagan las personas públicas o privadas participantes en los programas de protección a la tortuga marina.
PRM-21	Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso.
PRM-22	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras*: Ipomea pes-caprae, Sesuviumportulacastrum,* herbáceas*: Ageratumlittorale, Erythalis fruticosa* yarbustos:*Tournefortiagnaphalodes, Suriana maritima y Coccolobauvifera*y Palmas*Thrinax radiata, Coccothrinaxreadi*y *Cocos nucifera.*
PRM-23	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. • Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. • Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión. d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros. • Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.
PRM-24	Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT.
PRM-25	En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.
PRM-26	Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, tomando como base lass especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.
PRM-27	Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
PRM-28	Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental.
PRM-29	En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.* El programa habrá de contener como mínimo: a) un estudio de línea base del humedal; b) la delimitación georreferenciada del manglar; c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.
PRM-30	Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático: - Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfogues temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos. - No se deberá obstruir el flujo del agua. - No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas. - Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones. - Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas. - Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares). - Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación. - No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía. - Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación.
PRM-31	Los manglares podrán recibir las descargas derivadas del tratamiento terciario de aguas residuales tratadas, en concordancia con la normatividad aplicable. Para tal efecto, deberá realizarse un estudio detallado que demuestre técnicamente que no será rebasada la capacidad de carga del humedal para el metabolismo de nutrientes y que justifique la no afectación de su estructura y funciones ambientales básicas. El estudio que demuestre la viabilidad ambiental del humedal, deberá contener; a) un estudio de línea base, b) el estudio de capacidad de carga, c) el programa de manejo de las áreas de vertido e influencia de las aguas residuales tratadas, d) un programa de monitoreo con indicadores ambientales para el ecosistema y e) la planimetría georreferenciada de las áreas de

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.	
	manglar planteadas para el vertido de las aguas residuales tratadas.

CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
Recurso prioritario: Agua	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.
URB-02	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones colindantes a la Zona Federal Marítimo Terrestre deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm).
URB-03	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de sascaberas en desuso y en zonas bajas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).
URB-04	Los proyectos de campos de golf deben considerar al menos los siguientes elementos: Ubicación de pistas fuera de los flujos preferenciales de aguas subsuperficiales y subterráneas. Uso de una capa subyacente al césped, que garantice la no infiltración de los agroquímicos al subsuelo y manto freático. Implementación de un sistema de drenaje pluvial con trampas para sedimentos, lodos y basura. Las aguas pluviales así tratadas, podrán ser drenadas hacia las zonas de humedales y hacia pozos de captación de excedentes de aguas pluviales. Esto último a través de un estudio que justifique la no afectación del humedal y del acuífero. Uso de las aguas residuales tratadas procedentes de las plantas de tratamiento, para el riego del campo de golf-áreas verdes. Los excedentes de agua tratada, deben ser infiltrados al acuífero salado. Uso de agroquímicos que cumplen a nivel nacional con lo dispuesto por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), así como dos características principales, que sean de baja toxicidad y poca vida media. Uso de especies de pasto que tengan como características principales: a) especie perenne de clima cálido, b) especie halófila que tolere para el riego, el uso de agua potable y marina, hasta una amplia variedad de aguas recicladas (alternativa, gris, efluente, no potable, residual, salobre), implicando

CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	bajos costos de mantenimiento, c) especie que requiera para su mantenimiento, un mínimo de pesticidas y razonables aplicaciones de fertilizantes, d) especie eficaz para renovar y utilizar los nutrientes críticos, e) especie apropiada para zonas con drenajes deficientes, zonas pantanosas o inundaciones frecuentes, f) especie de amplio uso en zonas susceptibles al efecto de huracanes y g) una especie de rápido crecimiento y poca invasividad.
URB-05	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción de industria ligera deberán ser tratadas a través de un proceso previamente evaluado y aprobado en materia de impacto ambiental por la autoridad competente, en apego a la normatividad vigente.
URB-06	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.
URB-07	Los lagos artificiales para almacenamiento de agua de riego para campos de golf, se impermeabilizarán con la instalación de geomembranas para asegurar la no infiltración al subsuelo de materiales contaminantes.
URB-08	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.
URB-09	En áreas urbanas, los ecosistemas inundables importantes por su función ecológica como sitios de alimentación y abrevadero de diversas especies de fauna (selvas bajas, tulares, tintales, sabanas, entre otros), deberán ser incluidos como áreas de conservación y/o como áreas verdes y no podrán ser considerados en la superficie de desplante del proyecto.
URB-10	Alrededor de los cenotes, acceso a cuevas y otros cuerpos de agua se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por la vegetación natural existente con una anchura mínima de 20 metros y una máxima equivalente a la anchura máxima del espejo de agua, siempre y cuando esta exceda los 20 metros. En esta franja sólo se permitirá el aclareo siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.
URB-11	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.
Recurso prioritario: Suelo y subsuelo	
URB-12	En el desarrollo de los proyectos en zonas urbanas, se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se

CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.
URB-13	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos o rurales, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.
URB-14	Se permite la instalación temporal de plantas de premezclado, dosificadoras o similares dentro del área de desmonte permitida en el interior de predios para abastecer al proyecto, únicamente durante su construcción. Debiendo ser retiradas una vez que se concluya la construcción del mismo. El área ocupada por la planta deberá integrarse al proyecto, para su evaluación en materia de impacto ambiental.
URB-15	En áreas urbanas y turísticas, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.
URB-16	Las áreas de equipamiento deberán incorporar como mínimo el 20 % de superficie como área verde permeable, según lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.
URB-17	En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para utilizarse en sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.
URB-18	Los desechos peligrosos y biológico infecciosos no podrán disponerse en los sitios para la disposición final de los residuos sólidos urbanos autorizados y/o depósitos temporales del servicio municipal. Estos deberán ser canalizados a través de empresas certificadas para el manejo y disposición final de este tipo de residuos.
URB-19	Durante el transporte de materiales pétreos éstos deberán humedecerse y cubrirse con una lona antidispersante, la que debe sujetarse adecuadamente y encontrarse en buen estado con objeto de minimizar la dispersión de partículas de polvo.
URB-20	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán contar con un programa de cumplimiento ambiental autorizado por la SEMA para la regulación de emisiones a la atmósfera, ruido y generación de residuos peligrosos, que dé cumplimiento a la normatividad vigente. Este programa se deberá presentar junto con la manifestación de impacto ambiental de la planta.
URB-21	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.
URB-22	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
URB-23	Los nuevos desarrollos no interferirán con el derecho de las personas de acceso al mar, Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o

CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.
URB-24	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos, ni pavimentos, sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten la topografía de la duna.
Recurso prioritario: Biodiversidad, flora y fauna	
URB-25	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.
URB-26	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un (1) km entre dichos parques.
URB-27	Las reservas territoriales destinadas a aprovechamiento urbano establecidas en el Programa de Desarrollo Urbano deberán mantener su cobertura vegetal original mientras no se incorporen al desarrollo y se autorice su aprovechamiento cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.
URB-28	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-29	En predios urbanos donde el desmonte se realice de manera parcial, será obligatorio mantener y acondicionar la superficie remanente con vegetación. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá presentar un programa de reforestación a la autoridad correspondiente como parte de las condicionantes en materia de impacto ambiental.
URB-30	Las superficie destinadas como áreas verdes deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa

CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
	de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.
URB-31	En las playas, dunas y post dunas no se permite el uso de cuadrúpedos (incluyendo todas las razas de perros) para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.
URB-32	En las playas, dunas y post dunas, sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como el uso que hagan las organizaciones civiles y/o gubernamentales encargadas de los programas de protección a la tortuga marina.
URB-33	Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.
URB-34	En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.
URB-35	Todos los desarrollos deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003 y el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria.
URB-36	En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.* El programa habrá de contener como mínimo: a) un estudio de línea base del humedal; b) la delimitación georreferenciada del manglar; c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.

Anexo 1.- Glosario de términos aplicables al presente Ordenamiento.

ACAHUAL: Vegetación forestal que surge de manera espontánea en terrenos que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario en zonas tropicales que cuentan con más de 15 árboles por hectárea con un diámetro normal mayor a 25 cm., o bien, con un área basal menor a 4 m^2, por hectárea, contabilizada a partir de los árboles que poseen un diámetro normal mayor de 25 cm.

ACUACULTURA EN ESTANQUES: Cultivo de especies de flora y fauna acuática que se lleva a cabo en instalaciones ex profeso, en donde los organismos confinados son controlados en su alimentación, sanidad, talla y densidad. Asimismo, se controla el agua y calidad del producto.

ACUÍFERO.- Es cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

ACTIVIDADES INCOMPATIBLES: Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: Incluyen toda actividad económica que contemple la modificación, extracción o establecimiento de obra en un ecosistema; incluye la actividad pesquera, acuícola, agropecuaria, extractiva, industrial y de servicios.

AGROFORESTAL (Uso): La combinación de agricultura y ganadería conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales.

AGUAS RESIDUALES: Las aguas provenientes de actividades domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias o de cualquier otra actividad humana y que por el uso recibido se le hayan incorporado contaminantes, en detrimento de su calidad original.

AMBIENTE: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

ANÁLISIS CRETIB: Análisis de las características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Inflamables y/o Biológico infecciosas de ciertas sustancias.

ANÁLISIS DE APTITUD.- Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio.

APROVECHAMIENTO.- Obtención de un beneficio o un provecho en un determinado territorio.

APROVECHAMIENTO FORESTAL: La extracción realizada en los términos de la Ley Forestal, de los recursos forestales del medio en que se encuentren, incluyendo los maderables y los no maderables.

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

APTITUD DEL TERRITORIO: Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.

ARBOLES PADRES: Es la remoción de los arboles en una área concentrada del bosque, dejando en pie un reducido número de ellos seleccionados por sus mejores características, para que produzcan la semilla que dará origen a una nueva masa arbolada.

ÁREA DE CONSERVACIÓN: Es la constituida por las áreas en las que no se permite el desmonte de la vegetación presente dentro de cada predio con actividades productivas autorizadas.

ÁREA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA: Es la constituida por los elementos naturales que contribuyan a preservar el equilibrio ecológico del centro de población.

ÁREA DE RESERVA URBANA: Es la que por sus características y aptitudes urbanas y naturales, por su infraestructura, equipamiento y servicios se tenga prevista para la expansión futura del centro de población.

ÁREA URBANA: Es la superficie actualmente ocupada por la infraestructura y equipamiento urbano, servicios básicos, construcciones o instalaciones de un centro de población.

ÁREA RURAL: Es la que por sus características se dedique en forma preponderante a la ganadería y agricultura y que se encuentre dentro del radio de influencia de un centro de población.

AREAS FORESTALES PERMANENTES: Tierras de uso común que la asamblea ejidal o comunal dedica exclusivamente a la actividad forestal sustentable.

ÁREAS PROTEGIDAS: Porción de territorio ocupado por vegetación original de los ecosistemas presentes en predios particulares o comunales que se inscriben como área de conservación en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio o en su caso, en el Registro Agrario Nacional.

ÁREAS VERDES: Porción de territorio ocupado por vegetación generalmente localizada en los espacios urbanos y utilizada como lugar de esparcimiento y recreo por los habitantes que las circundan.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Las zonas del jurisdicción federal, estatal o municipal, según sea el caso, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la legislación ambiental aplicable en la materia.

AREAS DE FRAGILIDAD ECOLÓGICA: Zonas que poseen poca capacidad de asimilación frente a perturbaciones físicas, meteorológicas o inducidas por el hombre.

ÁREAS SIN VEGETACIÓN APARENTE: Son aquellas que se aprecian sin cobertura vegetal a la escala de trabajo; como los caminos y carreteras, las áreas desmontadas, los bancos de arena así como las playas y los sustratos rocosos.

ASENTAMIENTO HUMANO: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma, los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES: Los núcleos de población ubicadas en áreas o predios fraccionados o subdivididos sin la autorización correspondiente, cualquiera que sea su régimen de tenencia de la tierra.

ATRIBUTO AMBIENTAL: Variable cualitativa o cuantitativa que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos.

AYUNTAMIENTO: H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

BAJO IMPACTO: Cuando la obra o actividad que se pretenda llevar a cabo no causará desequilibrio ecológico, ni rebasará los límites y condiciones señalados en los reglamentos

y normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger al ambiente, antes de dar inicio a la obra o actividad de que se trate.

BANCO DE MATERIALES PÉTREOS O DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN: El manto, yacimiento o depósito de materiales terrosos y pétreos, susceptibles de ser extraídos de su estado natural, para ser aprovechados en la industria de la construcción.

BIODIVERSIDAD: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

BITÁCORA AMBIENTAL: Registro del proceso, evaluación y acceso de información pública para divulgar el grado de cumplimiento del POEL y la aplicación efectiva de la Legislación Ambiental Mexicana.

CABAÑA CAMPESTRE O RESIDENCIAL: Construcción rústica de campo unifamiliar, en la cual puede ocuparse de manera temporal o permanente y que cuente con los servicios básicos.

CABAÑA ECOTURÍSTICA.- Construcción con acabado rústico con materiales temporales o permanentes para turismo no masivo, organizado, de interés cultural, no contaminante y que cuente con los servicios básicos, diseñada hasta para 2 visitantes.

CABAÑA RURAL: Construcción rústica, tosca, de materiales de pobre calidad, destinada a refugio o vivienda de personas dedicadas a actividades agropecuarias.

CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENO FORESTAL: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

CAVERNA: Es una gruta o cavidad, originada por los fenómenos geológicos, que al estar expuesta a la superficie de roca que conforma la Península, a la erosión y disolución, dio lugar a la porosidad de la roca caliza formando oquedades en el subsuelo. Sus funciones han variado de acuerdo a las etapas históricas del hombre. Se considera el ecosistema constituido por una cavidad de roca caliza, a veces comunicado con el acuífero subterráneo y con el suelo, flora y fauna circundante y las interacciones entre ellas. Su origen se remonta a miles de años, posiblemente a consecuencia de cambios geológicos que afectaron a la Península de Yucatán.

CENOTE: Accidente geológico característico de las formaciones calizas, consistente en un cuerpo de agua de origen subterráneo que ocupa parcial o totalmente el fondo de una

caverna de origen kárstico (formada por la disolución de la roca caliza por efecto de las aguas de lluvia), cuya bóveda en su parte superior puede estar directamente expuesta a la superficie del terreno natural de un modo parcial o total, así como en algunos casos puede no estar expuesta directamente.

CENTROS DE POBLACIÓN.- Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros, así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Los Centros de Población tendrán las siguientes categorías:

a) Ciudad.- Centro de población que tenga la calidad de cabecera municipal o cuyo censo arroje un número mayor de 10,000 habitantes.

b) Villa.- Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 5,000 habitantes y menor al anterior.

c) Pueblo.- Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 2,000 habitantes y menor al anterior.

d) Rancherías.- Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 500 habitantes y menor al anterior.

e) Congregación.- Centro de población cuyo censo arroje un número menor de 500 habitantes, en la zona rural.

Los Ayuntamientos declararán las categorías de conformidad a los Censos Nacionales que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

COMPENSACIÓN: Medidas de corrección mediante las cuales se pretende restituir los efectos ambientales irreversibles generados por una acción o grupo de ellas en un lugar determinado, a través de la creación de un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un área distinta.

COMUNIDAD ASENTADA: Conjunto de habitantes o personas que se establecieron de manera permanente y estable en un determinado territorio denominado Centro de Población.

La manera de evaluar si una comunidad está asentada es cuantificando su población a través del tiempo. Si reiteradas mediciones revelan la permanencia de un grupo de personas en el lugar, se puede considerar que se trata de un asentamiento humano y, por lo tanto, la comunidad que lo habita es una comunidad asentada.

Para tal efecto, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) lleva a cabo periódicamente censos y conteos de población donde se establece la población total y cuya metodología elimina a la población flotante del conteo, de tal suerte que no se distorsionen los resultados. De este modo, si un asentamiento cuenta con una población permanente, entonces esto es indicativo que de ahí habita una comunidad asentada. En caso contrario, no podemos afirmar que se trate de un asentamiento, pues no cumple la característica de ser permanente. Por lo tanto, un conteo positivo de habitantes en dos ó más eventos censales y/o de conteo indica de manera innegable que en el lugar evaluado se encuentra una comunidad asentada formando un asentamiento humano.

CONCRETERA.- Establecimiento que cuenta aparatos para mezclar mecánicamente los componentes del concreto u hormigón.

CONSERVACIÓN: La permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación del desarrollo sustentable, a fin de asegurar, para las generaciones presentes y futuras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades.

CONSERVACIÓN FORESTAL: El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal natural o inducido, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones.

CONTAMINACIÓN: La presencia en el ambiente de toda sustancia que en cualquiera de sus estados físicos o químicos, al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural que altere o modifique su composición y condición natural causando impactos al ambiente.

CORREDOR BIOLÓGICO: Estructura en el paisaje de diferentes tamaños, formas y composición de hábitat que mantienen, establecen o reestablecen la conectividad en el ecosistema, basados en la necesidad de la conservación de especies y biodiversidad.

CRITERIOS ECOLÓGICOS: Los lineamientos obligatorios contenidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

CUARTO HOTELERO.-Recamara o habitación destinada para 2 visitantes dentro un inmueble a fin de hospedar turistas. Las dimensiones de este tipo de cuarto son de un área mínima de 9.0 metros cuadrados, lados 3.0 metros y de altura de 2.60 metros, pero sin establecer una superficie máxima.

CUERPOS DE AGUA: Los lagos, acuíferos, ríos y sus cuencas permanentes e intermitentes, bahías, ensenadas, lagunas costeras, estuario, marismas, embalses, pantanos, ciénagas y otras corrientes.

DAP: Diámetro a la altura del pecho.

DAÑO AMBIENTAL: Toda pérdida, deterioro o menoscabo que se actualice en cualquiera de los elementos que conforman un ecosistema, un recurso biológico o natural, o en los que condicionan la salud o la calidad de vida de la población, como resultado de la actividad humana, en contravención a Ley del Equilibro Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo y a la normatividad ambiental aplicable.

DERECHO DE VÍA: Franja de terrenos localizada a lo largo de obras con infraestructura lineal como un camino, carretera o línea eléctrica, canales y ductos que tienen por objeto proporcionar el espacio suficiente para la construcción, operación y mantenimiento de dichas obras.

DESARROLLO INMOBILIARIO: El bien inmueble que por sus características físicas o el régimen de propiedad se constituye como Fraccionamientos, División de Lotes, Condominios, Conjuntos Habitacionales, Complejos Turísticos o Viviendas Plurifamiliares.

Una Vivienda o Casa-habitación Unifamiliar no se considera Desarrollo Inmobiliario.

DESARROLLO SUBURBANO: Es el proceso de establecimiento de asentamientos humanos y de desarrollo inmobiliario que se ubican fuera de los límites urbanos de las centros de población, según lo determinen los programas estatal y municipal de desarrollo urbano.

DESARROLLO SUSTENTABLE: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

DESARROLLO URBANO: Es el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

DESMONTE: La remoción parcial o total de la cobertura vegetal de un sitio o espacio geográfico determinado.

DETERIORO AMBIENTAL: La degradación de la calidad del ambiente en su conjunto o de los elementos que lo integran, la disminución de la diversidad biótica, así como la alteración de los procesos naturales en los sistemas ecológicos.

DGE: Dirección General de Ecología municipal.

DUNAS COSTERAS: Relieve de acumulación de arena en forma de cresta, por lo general suavemente sinuosas, pero con una orientación respecto del viento dominante que las hace paralelas entre sí.

DUNAS PIONERAS O EMBRIONARIAS: Son los primeros montículos de arena que se forman por la sedimentación eólica en las playas. Están expuestos al efecto del oleaje, por lo que hay periodos de tiempo en el que la arena se encuentra húmeda y en otros seca. Generalmente carecen de vegetación. Tienen una distribución irregular por lo que ordinariamente no constituyen cordones paralelos a la línea de costa.

DUNAS PRIMARIAS: Estás dunas se forman a partir de la sedimentación eólica de las dunas pioneras. Generalmente están expuestas al efecto del oleaje de las mareas vivas y de tormenta, por lo que habitualmente se encuentran secas. Generalmente tienen vegetación, aunque con una cobertura no muy extendida. Ordinariamente constituyen un cordón paralelo a la línea de costa.

DUNAS SECUNDARIAS: Relieve de acumulación de arena en forma de cresta, por efecto eólico y se presentan sucesos de sucesión vegetal en el que inicialmente predomina una cubierta herbácea o de arbustos bajos la cual lentamente es colonizada por pequeños manchones de arbustos y vegetación arbórea. Generalmente solo están expuestas al oleaje de tormenta.

DUNAS TERCIARIAS: Son estructuras conformadas por arena que presentan un mayor grado de estabilización por la presencia de vegetación más desarrollada que incluso llegan a formar matorrales o selvas.

ECOSISTEMA: La unidad funcional básica de interacción de los componentes bióticos y abióticos entre si, en un espacio y tiempo determinado.

ECOSISTEMAS COSTEROS: Aquéllos que se localicen en la zona costera, misma que abarca en el mar a partir de una profundidad o isóbata de menos cincuenta metros respecto de la pleamar media inferior, hasta 3.5 kilómetros tierra adentro, o diez metros de elevación, entre los que se encuentran, manglares, humedales, franja intermareal, dunas costera, lagunas costeras, macroalgas, arrecifes de coral, pastos marinos, fondos marinos o bentos, y las costas rocosa.

ECOSISTEMA FORESTAL: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

ECOTURISMO: Turismo no masivo, organizado y activo, de interés cultural, no contaminante, que puede asegurar ingresos sostenidos de los habitantes de la región, y que se complementa con otros tipos de turismo, como las playas, las zonas arqueológicas, senderismo y contemplación de la naturaleza. Entre sus modalidades destacan:

1- **Ecoturismo o turismo ecológico:** es la más especializada de todas, ya que se fundamenta en la oferta de los atractivos naturales de flora, fauna, geología, geomorfología, climatología, hidrografía, etc., y las manifestaciones culturales locales, integración de las comunidades locales, etc., a través de pequeñas, medianas y micro empresas.

2- **Aventuras:** es aquel donde el contacto con la naturaleza requiere de grandes esfuerzos y altos riesgos, dada la naturaleza del mismo, tales como rafting, canyoning, parapente, cabalgatas, mountainbike, caving o espeleología deportiva, montañismo, buceo deportivo, etc.

3- **Agroturismo:** muestra y explica al ecoturista todo el proceso de producción de las fincas agropecuarias y las agroindustrias, culminando con la degustación de la producción.

4- **Agroecoturismo:** aquí se dan un conjunto de relaciones sociales resultantes de la visita de los ecoturistas a comunidades campesinas con proyectos de reforma agraria, conviviendo con estos.

5- **Ictioturismo o Pesca Deportiva:** es la actividad diseñada para el ecoturista conservacionista inclinado por dicha actividad, la que disfruta viviendo la sensación de capturarla, medirla, pesarla y devolverla nuevamente al agua, para evitar la extinción de las especies.

6- **Científico:** es la oferta de una Estación Biológica en un área protegida para que científicos naturalistas puedan realizar investigaciones en los diferentes campos de las ciencias naturales (biología, botánica, zoología, Biogeografía, ecología, etc.), apoyados en la rica biodiversidad de los trópicos. Se oferta la reserva para la investigación, alojamiento, alimentos y bebidas, entre otros servicios, a cambio de un pago.

7- **Rural:** es la oferta de habitaciones en sus viviendas o de casas completas por parte de comunidades rurales, con la finalidad de que disfruten la experiencia de las actividades propias del campo.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

EQUIPAMIENTO URBANO: El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

ESPECIE NATIVA: Aquella que es originaria de un lugar determinado dentro del ámbito de aplicación del Municipio de Othón P. Blanco.

ESPECIE EXÓTICA: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural en el Municipio de Othón P. Blanco, lo que incluye a los híbridos y modificados.

ESPECIES PROTEGIDAS: Aquellas especies y subespecies de flora y fauna que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA: Es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

EVALUACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: Procedimiento a través del cual se autoriza la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones a que se sujetarán los mismos para la realización de las obras o actividades, públicas o privadas, que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos.

FAUNA SILVESTRE: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

FLORA SILVESTRE: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

GUARDARRAYA: Franja de terreno en la que se ha eliminado totalmente el material combustible de origen vegetal y que rodea, a manera de calle con anchura fija, una superficie o área en donde posteriormente se realizará la quema, su elaboración previa tiene el objeto de facilitar el control de la quema y evitar que el fuego avance más allá del área a quemar.

HÁBITAT: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, especie, población o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

HUMEDALES: Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de

mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos, originadas por la descarga natural de acuíferos.

HUMEDALES COSTEROS: Ecosistemas costeros de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófita e hidrófita, estacional o permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja.

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

INCENDIO FORESTAL: Incendio que se extiende sin control sobre el terreno forestal y que, por lo tanto, afecta la cubierta vegetal;

INDICADOR AMBIENTAL: Variable estadística que permite identificar los cambios y presiones ejercidas por las actividades culturales sobre los elementos naturales, las consecuencias de esas presiones sobre la calidad y cantidad de los recursos así como las acciones de respuesta implementadas por el hombre para prevenir, mitigar o compensar dichas presiones.

INDUSTRIA LIGERA: Es una actividad manufacturera que utiliza moderadas cantidades de materiales parcial o totalmente procesados para producir bienes de relativo valor añadido por unidad de peso y/o volumen.

INFRAESTRUCTURA: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y vialidad del transporte, el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.

INFRAESTRUCTURA URBANA: Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población.

INTEGRIDAD FUNCIONAL DEL ECOSISTEMA.- Cualidad para hacer que algo pase a formar parte del todo de las funciones de la unidad básica de interacción de los componentes bióticos y abióticos entre sí, en un espacio y tiempo determinado.

LAN.- Ley de Aguas Nacionales.

LGDFS.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LEEPAQROO.- Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

LGEEPA.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LINEAMIENTO ECOLÓGICO: Es la meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.

MANEJO FORESTAL: El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma.

MANGLAR: Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófilas que poseen características ecofosiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm) En el ámbito nacional existen cuatro especies *Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicenniagerminans, y Laguncularia racemosa*.

MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

MANTO FREÁTICO: Cuerpo de agua de infiltración ubicado en el subsuelo.

MATERIAL PELIGROSO: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

MATERIAS PRIMAS FORESTALES: Los productos del aprovechamiento de los recursos forestales que no han sufrido procesos de transformación hasta el segundo grado.

MONITOREO: Obtención espacial y temporal de información específica sobre el estado de las variables ambientales, destinada a alimentar los procesos de seguimiento y control ambiental.

MUNICIPIO: Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo

NOM.- Norma Oficial Mexicana.

PARQUES TEMATICOS: Recinto recreativo, didáctico o ambiental organizado en torno a un asunto o diversos aspectos de él.

PDU: Programa de Desarrollo Urbano.

PESTICIDA.- Sustancia o producto agroquímico tóxico destinado al combate o control de las plagas, enfermedades, malezas y otros enemigos de las plantas y animales.

PIMVS.- Predios e Instalaciones para el Manejo de la Vida Silvestre.

PLANTACIÓN FORESTAL COMERCIAL: El establecimiento, cultivo y manejo de vegetación forestal en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, cuyo objetivo principal es la producción de materias primas forestales destinadas a su industrialización y/o comercialización.

POZO ARTESANAL: Es una cavidad superficial perforada manualmente sin el uso de maquinaria y cuya función es abastecer de agua. Es perforada para actividades cotidianas familiares.

PRESERVACIÓN: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

PREVENCIÓN: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

PRODUCCIÓN ORGANICA.- Sistema de producción y procesamiento de alimentos, productos y subproductos de animales, vegetales y otros satisfactores, con un uso regulado de insumos externos, restringiendo y en su caso prohibiendo la utilización de productos de síntesis química.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de

lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

PROTECCIÓN: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

RESERVA URBANA: Las áreas de un centro de población que serán destinadas para su crecimiento.

RSU (Residuos Sólidos Urbanos o Domésticos): Aquellos que se generan en las casas habitación, construcciones, demoliciones, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, establecimientos de servicios, y en general todos aquellos generados en actividades humanas que no requieran técnicas especiales para su manejo, tratamiento y disposición final;

RECICLAJE: Incorporación de los residuos sólidos a un nuevo uso a través de su transformación por medio de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

RECURSO NATURAL: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

RECURSOS FORESTALES: La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales.

RECURSOS FORESTALES MADERABLES: Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso.

RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES: La parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

REHABILITACIÓN: El proceso natural o inducido mediante el cual se restablece nuevamente las condiciones y elementos naturales para la colonización de áreas afectadas mediante procesos de sucesión ecológica.

REFORESTACIÓN CON FINES DE CONSERVACIÓN: Reposición o establecimiento de especímenes vegetales en terrenos o espacios donde anteriormente existió cubierta vegetal.

REFORESTACIÓN CON FINES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL: Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.

RESIDENCIA CAMPESTRE: Casa de campo, especialmente grande y lujosa, en la cual pueden alojarse residentes permanentes o visitantes.

RESIDUO: Material o producto en cualquier estado físico, sin uso específico, resultante de un uso o aprovechamiento anterior, y que puede ser susceptible de ser valorado económicamente o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la Ley de Residuos y demás ordenamientos que de ella deriven.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

RESIDUOS PELIGROSOS: Son aquellos que posean algunas de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confiera peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) O DOMÉSTICOS.- Aquellos que se generan en las casas habitación, construcciones, demoliciones, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, establecimientos de servicios, y en general todos aquellos generados en actividades humanas que no requieran técnicas especiales para su manejo, tratamiento y disposición final.

RESILIENCIA.- Capacidad de un ecosistema para absorber o resistir el efecto de perturbaciones, manteniendo su estructura y funcionamiento básicos. Si la resiliencia es sobrepasada, el ecosistema se vuelve vulnerable a los efectos de una perturbación (por ejemplo, cambio climático), lo cual limita su capacidad de recuperación y generación de servicios y bienes ambientales.

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

RESTAURACIÓN FORESTAL: El conjunto de actividades tendentes a la rehabilitación de un ecosistema forestal degradado, para recuperar parcial o totalmente las funciones originales del mismo y mantener las condiciones que propicien su persistencia y evolución.

POEL: El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco.

PRINCIPIO DE EQUIDAD Y PROPORCIONALIDAD: Principio basado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que habla de la igualdad en cuanto a los derechos y obligaciones de los gobernados, y en los que debe aplicar estos derechos de manera justa y equilibrada respecto del tamaño del predio, evitando discrecionalidad; y por analogía se aplica a las posibilidades de aprovechamiento señaladas en los instrumentos normativos.

SEMA: Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del estado de Quintana Roo.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SERVICIOS AMBIENTALES: Los que brindan los ecosistemas de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos naturales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

SERVICIOS URBANOS: Las actividades operativas públicas prestadas directamente por la autoridad competente o concesionadas para satisfacer necesidades colectivas en los centros de población.

SILVICULTURA: La teoría y práctica de controlar el establecimiento, composición, constitución, crecimiento y desarrollo de los ecosistemas forestales para la continua producción de bienes y servicios.

SITIOS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA: Son aquellos establecidos en áreas que contengan uno o varios elementos naturales de alto valor ambiental, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporarlos a un régimen de protección.

SUBURBANO: Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población, para el establecimiento de fraccionamientos habitacionales suburbanos o rurales en los términos que establece la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

SUPERFICIE DE APROVECHAMIENTO: Es la porción de terreno dentro de una unidad de gestión ambiental que puede ser modificada para destinarse a un uso y/o actividad productiva inducida por este instrumento.

SUPERFICIE INTERVENIDA POR EL DESARROLLO: Se refiere a los predios que ya cuentan con infraestructura construida y/o autorizaciones ambientales para su desarrollo, y que no serán consideradas para el cálculo de nueva infraestructura turística.

TERRENO FORESTAL: El que está cubierto por vegetación forestal, excluyendo aquellos situados en áreas urbanas.

TERRENO PREFERENTEMENTE FORESTAL: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquéllos ya urbanizados.

TIERRA VEGETAL:producto forestal no maderable compuesto por material de origen mineral y orgánico que se acumula sobre terrenos forestales o preferentemente forestales.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: Proceso a que se someten las aguas residuales, con el objeto de disminuir o eliminar las características perjudiciales que se le hayan incorporado;

TRATAMIENTO TERCIARIO: Se refiere a plantas de tratamiento de aguas residuales de nivel terciario que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos; y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.

TRITURADORA: Establecimiento con máquinas que sirven para triturar o moler piedra o sus componentes.

TURISMO ALTERNATIVO: Es una modalidad del turismo natural, de aventura, etnológico y cultural, respetuoso por la naturaleza, basada en el compromiso que se debe asumir en cuanto a la conservación de los recursos naturales presentes y tiene como su principal variedad al ecoturismo el cual mantiene a su vez diferentes modalidades.

TURISMO CONVENCIONAL: Es una modalidad de turismo masivo preferente de sol y playa, así como de eventos y hospedaje e instalaciones de alta calidad, que aseguren actividades económicas viables a largo plazo, que reportan beneficios económicos y sociales a todos los agentes involucrados, entre los que se cuente oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios básicos para las poblaciones anfitrionas, y contribuyan a la reducción de la pobreza.

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

UMA: Unidad de Manejo de Vida Silvestre.

UMBRAL MÁXIMO: Se refiere al valor máximo permisible de aprovechamiento dentro de una Unidad de Gestión Ambiental determinada, el cual debe guardar el principio de equidad y proporcionalidad establecido.

UNIDAD NATURAL: Constituye la categoría más pequeña del sistema jerárquico regional, en este caso del territorio municipal.

USO ACTUAL: Es la actividad principal que se realiza en tiempo presente en el área.

USO COMPATIBLE: Uso que se desarrolla simultáneamente con el que propone el Ordenamiento Ecológico, sin que se afecte ninguno de ellos.

USOS DE SUELO: Los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios fuera de los centros de población.

USO INCOMPATIBLE: Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos.

VEGETACIÓN FORESTAL: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

VEGETACIÓN EXÓTICA: Conjunto de plantas arbóreas, arbustivas o crasas ajenas a los ecosistemas naturales.

VIDA SILVESTRE (suelo con uso de): El uso está ligado a la preservación de flora y fauna silvestre terrestre y acuática, bajo una estrategia que incluya la investigación y la educación ecológica.

VIVIENDA: Casa-habitación.

ZOFEMAT (Zona Federal Marítimo Terrestre): Es la franja de tierra firme de 20 metros de ancho, medida a partir del nivel de pleamar máxima registrada, y que es establecida bajo lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley de Bienes Nacionales.

Anexo 2.- Literatura Consultada:

- **Acosta R. J. L. 2011.** ESTABLECIMIENTO DE ZONA DE PROTECCIÓN O RESERVA DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO-URBANO DEL NORTE DE QUINTANA ROO. NECESIDAD DE UN ENFOQUE INTEGRADO PARA SU DESARROLLO. MÉXICO CANCÚN, Q. ROO. Mayo de 2011. (27 diapositivas)
- **Bezaury C. J. E.** EL USO DE LOS DERECHOS DE DESARROLLO TRANSFERIBLES, COMO HERRAMIENTA DE CONSERVACIÓN EN MÉXICO: EL CASO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN, QUINTANA ROO. Primera Edición Enero de 2003; Segunda Edición Julio de 2003, (32 p.)
- **Bockstael, N**. ECOLOGICAL ECONOMIC MODELING AND VALUATION OF ECOSYSTEMS. Ecol. Econ. 14, 143–159 (1995).
- **CONAGUA y CAPA, 2008**. ÁREA DE RESERVA ESTRATEGICA DE PROTECCIÓN DE ZONAS DE RECARGA Y EXTRACCIÓN DE AGUA DEL MUNICIPIO BENITO JUÁREZ: "Instrumento que protege la fuente de abasto de agua desde la perspectiva Urbana", México, 14 de marzo de 2008 (13 diapositivas).
- **Constanza R**. Et al. 1997. THE VALUE OF THE WORLD'S ECOSYSTEM SERVICES AND NATURAL CAPITAL, NATURE, Vol 387 pp 253, 260.
- **Fahrig, I**. 2001. HOW MUCH HABITAT IS ENOUGH? BIOLOGICAL CONSERVATION; Vol.100 pp 65-74.
- **Gutiérrez A. M. A., y Cervantes M.A.** ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO DEL NORTE DE QUINTANA ROO, MÉXICO, Universidad de Quintana Roo (UQROO), Unidad Cozumel 2008. (107 p.)
- **Hernández C, M. E., Carrasco A. G. y Alfaro S.**, **Instituto de Geografía, UNAM, México.** 2007. MITOS Y REALIDADES DE LA SEQUÍA EN MÉXICO, TEMAS SELECTOS DE GEOGRAFÍA DE MÉXICO (I.6.3)
- **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI),** PERSPECTIVA ESTADÍSTICA QUINTANA ROO. MÉXICO, Marzo 2011. (84 p.)
- **López B. y Cervantes B**. UNIDADES DEL PAISAJE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES. Revista de Información y Análisis Núm.20, 2002. INEGI.
- **Machado, A. 2003.** AN INDEX OF NATURALNESS. Department of Ecology, University of La Laguna, La Laguna, Tenerife 38208, Canary Islands, Spain; Received 8 October 2003; accepted 23 December 2003. (16 p.)
- **McPherson M. M. et al. 2008. Pronatura Peninsula Yucatan, The Nature Conservancy Meso-American Reef Program**. DYNAMIC SIMULATION MODEL FOR TOURISM DEVELOPMENT IN YUM BALAM PROTECTED AREA. (August 29, 2008) (39 p.)
- **Moncada J**, **FONATUR**. **2007.** EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL CRECIMIENTO DEL CARIBE MEXICANO (QUINTANA ROO, MÉXICO). (2007) Tesis Doctoral de Turismo.

- **Pachauri, R.K. y Reisinger, A. 2007. (directores de la publicación)** INFORME DE SÍNTESIS. CONTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO I, II Y III AL CUARTO INFORME DE EVALUACIÓN DEL GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. IPCC, 2007: Cambio climático 2007: [Equipo de redacción principal:]. IPCC, Ginebra, Suiza, (104 p.)
- **Prieto G., et al. 2006.** ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO. Estudio de Caso Preliminar: Cancún, Quintana Roo. Número de registro INE: INE/A1-016/2006. Clave IMTA: TH-0628.3; septiembre 2006. (23 p.)
- **Wolters-Noordhoff, Groningen Root, R. S**. Functions of Nature: EVALUATION OF NATURE IN ENVIRONMENTAL PLANNING, MANAGEMENT, AND DECISION MAKING (1992).

LEGISLACIÓN:

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917; Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 11-06-2013. (208 p.)
- CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 12 de enero de 1975. Última reforma publicada en el periódico oficial: 23 de septiembre de 2011. (138 p.)
- LEY AGRARIA. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Última Reforma DOF 09-04-2012. (46 p.)
- LEY DE AGUAS NACIONALES,CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de diciembre de 1992. Última Reforma DOF 07-06-2013 (107 p.)
- LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. Publicada en el Periódico Oficial el 15 de Junio de 1998. (31 p.)
- LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL, CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1993. Última Reforma DOF 21-05-2013, (29 p.)
- LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001; Última reforma publicada DOF 12-01-2012. (68 p.)

- LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, a los veintiséis del mes de junio del año dos mil uno. Y publicada en el Periódico Oficial el 29 de Junio de 2001. (108 p.)
- LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO PECUARIO PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO, a los veintinueve días del mes de junio del año dos mil diez. Ley Publicada en el Periódico Oficial el 02 de Julio del 2010. (39 p.)
- LEY DE FRACCIONAMIENTOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. Publicada en el Periódico Oficial el 31 de Diciembre de 1992. (21 p.)
- LEY DE PLANEACIÓN. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983. Última Reforma DOF 09-04-2012. (18 p.)
- LEY DE PRODUCTOS ORGÁNICOS CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios; Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 2006. (12 p.)
- LEY DE TURISMO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, Publicada en el Periódico Oficial el21 de Diciembre de 1998, (13 p.)
- LEY DE VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN, CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 1940. Última Reforma DOF 09-04-2012, (117 p.)
- LEY DE VIVIENDA. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006. Última Reforma DOF 16-06-2011. (30 p.)
- LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 30 de agosto de 2001. (108 p.)
- LEY FORESTAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. Publicada en el Periódico Oficial el 17 de Diciembre del 2007. (74 p.)
- LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993; TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 09-04-2012. (23 p.)
- LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004. Última Reforma DOF 07-06-2013. (65 p.)

- LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. (44 p.)
- LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios; Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003. (78 p.)
- LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2007. Última Reforma DOF 07-06-2012. (58 p.)
- LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000; Última reforma publicada DOF 07-06-2013. (61 p.)
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988; Última reforma publicada DOF 07-06-2013. (123 p.)
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última Reforma DOF 07-06-2013. (46 p.)
- LEY PARA LA PREVENCIÓN Y LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO**.** La Honorable XI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo. Ultima Reforma Publicada en el Periódico Oficial el13 de Noviembre del 2009. (43 p.)
- REGLAMENTO DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 19 de marzo de 2008. Número 23 Extraordinario.
- REGLAMENTO DE LA LEY DE TURISMO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. publicado en el Periódico Oficial del Estado el 15 de marzo de 1999. (9 p.)
- REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE TURISMO. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Dirección General de Bibliotecas. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 1994; Última reforma publicada DOF 09-11-1999. (18 p.)
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Dirección General de Bibliotecas. Nuevo

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2000. Última Reforma DOF 28-12-2004. (44 p.)

- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000; Última reforma publicada DOF 26-04-2012 Fe de erratas DOF 27-04-2012. (27 p.)
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Dirección General de Bibliotecas. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2003. Nuevo Reglamento DOF 08-08-2003. (17 p.)
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. (15 p.)
- REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 21 de agosto de 1991. (18 p.)
- REGLAMENTO DE TRANSPORTE Y EXPLOTACIÓN DE VIAS Y CARRETERAS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 30 de mayo de 1986. (31 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establecen los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Abril de 2003. (35 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Abril de 2003. (18 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Abril de 2003. (17 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los

humedales costeros en zonas de manglar. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial el jueves 10 de Abril de 2003. (22 p.)

- NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial el 23 de Abril de 2003. (07 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial el jueves 30 de Diciembre de 2010. (78 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-062-SEMARNAT-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad, ocasionados por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial el miércoles 20 de octubre de 2004. (16 p.)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Publicada en el Diario Oficial el 02 de febrero de 2012.
- NORMA NMX-AA-133-SCFI-2006 REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD DEL ECOTURISMO. Fecha de publicación en el Diario Oficial el 05 de septiembre 2006. (81 p.)
- DECRETO número: 036. QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS PARA LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE YACIMIENTOS O DEPOSITOS DE ARENA, GRAVA Y DERIVADOS DE ROCAS Y SUELOS NO MINERALES, CANTERAS Y PIEDRAS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO. LA HONORABLE XIII LEGISLATURA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO, a los treinta días del mes de enero de mil novecientos ochenta y nueve. (05 p.)

Anexo 3.- Programas de gobierno que otorgan apoyos y subsidios aplicables en el municipio de Othón P. Blanco, de acuerdo con las reglas de operación 2014.

RESPONSABLE
No.
PROGRAMA
ACCIONES Y PROYECTOS
OBJETIVO

CONAFOR
1
Estudios y Proyectos
EP.1 Estudios técnicos especializados
EP.2 Estudios de Cuenca de Abasto
EP.3 Estudios técnicos forestales.
EP.4 Estudios técnicos, de factibilidad y plan de negocios
Apoyar la realización de diagnósticos, estudios (técnicos y sociales) y proyectos integrales de desarrollo forestal, con el propósito de fundamentar, justificar, articular, orientar y secuenciar de forma eficiente y eficaz, las acciones de los beneficiarios respecto de las actividades de conservación y restauración, producción y productividad, cadenas productivas, servicios ambientales y demás procesos ligados al desarrollo forestal sustentable del país
CONAFOR
2
Desarrollo de Capacidades
DC.1 Evaluaciones Rurales Participativas.
DC.2 Seminarios de Comunidad a Comunidad.
DC.3 Ordenamiento territorial comunitario.
DC.4 Talleres para la formulación o modificación de reglamentos internos o estatutos comunales.
DC.5 Comité de Vigilancia Participativa.
DC.6 Promotor forestal comunitario DC.7 Talleres didácticos de educación ambiental.
DC.8 Talleres y cursos de capacitación.
DC.9 Intercambio de experiencias.
DC.10 Talleres participativos de servicios ambientales
DC.11 Asesoría para Ejidos y Comunidades con actividad empresarial.
DC.12 Agencia de Desarrollo Local.
Desarrollar y mejorar las capacidades y habilidades de planeación, organización, instrumentación y de gestión de los habitantes, ejidos, comunidades y organizaciones sociales presentes en las zonas forestales del país, a fin de impulsar, fortalecer y consolidar procesos de desarrollo forestal integral, considerando las lecciones aprendidas del modelo de desarrollo forestal comunitario.
CONAFOR
3
Componente Restauración Forestal y Reconversión Productiva
RF.1 Restauración integral.
RF.2 Restauración complementaria.

RF.3 Restauración Focalizada.
RF.4 Mantenimiento de zonas restauradas.
RF.5 Restauración de cuencas prioritarias.
RF.6 Sistemas agroforestales

Apoyar acciones y proyectos integrales de restauración forestal y de reconversión productiva, a efecto de recuperar la capacidad y el potencial natural de los suelos forestales y de la cobertura forestal bajo condiciones de deterioro y recuperar gradualmente la capacidad de provisión de bienes y servicios ambientales.
CONAFOR
4
Producción y Productividad
PP.1 Prácticas de manejo en predios con producción Maderable y conservación de la biodiversidad.
PP.2 Prácticas de manejo en predios con Producción No Maderable.
PP.3 Prácticas de manejo en predios con aprovechamiento de Vida Silvestre.
PP.4 Caminos Forestales.
PP.5 Tecnificación Silvícola.
PP.6 Certificación Forestal.
Impulsar y apoyar acciones y proyectos integrales de aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables, la diversificación del potencial productivo, bajo los principios del manejo forestal sustentable, mediante el otorgamiento de un paquete de subsidios destinados a mejorar las prácticas silvícolas, la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la infraestructura, la tecnificación silvícola y la certificación forestal.
CONAFOR
5
Servicios Ambientales
SA.1 Pago por servicios ambientales
Otorgar apoyos a dueños de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden participar en el programa de pago por servicios ambientales, con el objeto de incorporar prácticas de buen manejo para promover la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas, y fomentar la provisión en el largo plazo de los servicios ambientales, tales como la captación de agua, el mantenimiento de la biodiversidad y la captura y conservación del carbono, los cuales benefician a centros de población o el desarrollo de actividades productivas
CONAFOR
6
Cadenas Productivas
CP.1 Equipamiento Industrial.
CP.2 Equipamiento Administrativo.CP.3 Certificación de la cadena de custodia.
CP.4 Proyectos de interés estratégico industrial o comercial.
CP.5 Ferias y Exposiciones.
CP.6 Acta constitutiva de empresa forestal.
CP.7 Acompañamiento empresarial
Impulsar la creación, organización, capacitación, equipamiento, acompañamiento, seguimiento y consolidación de empresas y cadenas productivas forestales, con el propósito de diversificar y elevar la producción y la competitividad del sector forestal.
CONAGUA
1
Programa de Rehabilitación, Modernización, Tecnificación y Equipamiento de Distritos de Riego y

Temporal Tecnificado.
Rehabilitación y Modernización de los Distritos de Riego.
Equipamiento de los Distritos de Riego.
Devolución de pagos por Suministro de Agua en Bloque.
Infraestructura de Riego Suplementario en Zonas de Temporal.

Contribuir a conservar y mejorar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar el riego en el sector agrícola e incrementar el acceso de la población de zonas urbanas y rurales a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Al hacer frente a la creciente demanda de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se busca elevar la eficiencia en el uso del agua, fortalecer los organismos, sociedades y asociaciones responsables del manejo de los servicios en zonas urbanas y rurales, y proporcionar agua para los diversos usos, fundamentalmente para el consumo humano
CONAGUA
2
Programa de Rehabilitación, Modernización, Tecnificación y Equipamiento de Unidades de Riego.
a) Elaborar Proyectos Ejecutivos para la Infraestructura Hidroagrícola.
b) Rehabilitar o modernizar obra de cabeza.
c) Rehabilitar o modernizar la red general de canales.
d) Asistencia técnica y capacitación en Riego por Gravedad Tecnificado.
e) Rehabilitar o modernizar la Red de caminos de operación y drenaje.
f) Rehabilitar o modernizar las Estructuras de operación, conservación y control.
g) Adquisición de maquinaria y equipo para Conservación y Operación de la Infraestructura Hidroagrícola.
h) Capacitar y brindar asesoría técnica para el fortalecimiento de las unidades de riego.
i) Elaborar planes directores.
j) Organizar a Unidades de Riego en Sociedades de Responsabilidad Limitada.
Tiene como propósito contribuir al uso eficiente, eficaz y sustentable del recurso hídrico en la agricultura de riego, a través de otorgar apoyos a los usuarios hidroagrícolas con aprovechamientos subterráneos (pozos) y superficiales de las Unidades de Riego; así como y pozos particulares dentro de los Distritos de Riego, para la rehabilitación y modernización de la infraestructura hidroagrícola y tecnificación del riego.
CONAGUA
3
Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU).
Elaboración de estudios y proyectos.
Ampliación de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
Mejoramiento de la eficiencia física y comercial.
Realizar acciones de construcción y rehabilitación de la infraestructura hidráulica del Subsector, incluyendo las requeridas para el desalojo de las aguas pluviales de las zonas urbanas.
Tiene como propósito fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en centros de población mayores o iguales a 2,500 habitantes, mediante acciones de construcción, ampliación, rehabilitación, mejoramiento de la infraestructura hidráulica para la prestación de los servicios a efecto de proporcionar agua para los diversos usos y fundamentalmente para el consumo humano.
CONAGUA
4
Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en

Zonas Rurales (PROSSAPYS).
I.- Infraestructura.
II.- Atención social y participación comunitaria.
III.- Desarrollo institucional.

Apoyar la creación de infraestructura para abatir el rezago en la cobertura de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Localidades Rurales, mediante la construcción, mejoramiento y ampliación de infraestructura en localidades menores a 2,500 habitantes, del país, con la participación comunitaria organizada.
CONAGUA
5
Programa de Agua Limpia (PAL)
Instalación, reposición y rehabilitación de equipos o dispositivos de desinfección en sistemas y fuentes de abastecimientos.
Adquisición de refacciones para equipos de desinfección.
Adquisición y suministro de reactivos desinfectantes, incluyendo alternativos al cloro. Muestreo y determinación de cloro residual libre, análisis bacteriológico y de turbiedad, y de requerirse arsénico y flúor, entre otros, específicos de acuerdo a lo que determine la Conagua.
Protección física y sanitaria de fuentes de abastecimiento públicas e instalación de casetas de desinfección.
Operativos de desinfección y saneamiento básico comunitario.
Adquisición de comparadores colorimétricos para medición de cloro residual libre, así como para el análisis bacteriológico, y otros parámetros de campo.
Capacitación y adiestramiento en la desinfección del agua y/o para la elaboración, implementación y ejecución del PSA.
Fomenta y apoya el desarrollo de acciones para ampliar la cobertura de agua de calidad para el uso y consumo humano, mediante diversos procesos físicos, químicos, orgánicos u otros, para la desinfección y tratamiento de contaminantes específicos, si es el caso, en los sistemas de abastecimiento y distribución; del agua. Con la instalación, rehabilitación y mantenimiento de equipos o dispositivos; el suministro y distribución eficiente de desinfectantes, la aplicación de tecnologías diversas de potabilización y la protección de fuentes de abastecimiento, así como la capacitación de operadores en desinfección y planes de seguridad del agua.
CONAGUA
6
Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR).
Construcción, ampliación, rehabilitación, puesta en marcha y estudios y proyectos en:
Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y de los lodos que generan, así como obras y equipamiento complementario.
Estaciones y cárcamos de bombeo de aguas residuales que alimenten a la planta de tratamiento municipal y el colector o emisor de llegada a la planta.
Estaciones y cárcamos de bombeo para la disposición, reúso o intercambio de aguas residuales municipales tratadas.
Emisores o líneas de conducción para la disposición, reúso o intercambio de aguas residuales municipales tratadas.
Sitios de disposición de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.
Obras de infraestructura de tratamiento de lodos y de lagunas anaerobias que incluyan la producción y captación de biogás, y a partir de éste, la cogeneración de energía eléctrica para autoconsumo o la disminución de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI).
Obras que incluyan el uso y manejo de fuentes de energía alternativas para la generación de energía eléctrica para autoconsumo.
Estudios y proyectos de preinversión, integrales, ingeniería básica y ejecutivos.
Estudios de factibilidad y proyectos.

Validación, registro o verificación del ciclo Modelo de Desarrollo Limpio (MDL) o cualquier otro mecanismo que acredite la reducción de emisiones de GEI para su comercialización.
Capacitación:
Para el personal de los organismos operadores de agua y de las comisiones estatales del agua, para ello se podrá utilizar recursos de los gastos de supervisión técnica, preferentemente a través de instituciones públicas de educación superior.
Fortalece las acciones de saneamiento mediante el tratamiento de mayores volúmenes de aguas residuales municipales y está dirigido a las localidades del país, con el propósito de reducir, prevenir y/o controlar la contaminación de los cuerpos de aguas nacionales y apoyar a los organismos operadores en el cumplimiento de la normatividad vigente; además, con el programa se contribuye a mejorar las condiciones ambientales y ecológicas de los cuerpos de agua.
CONANP
1
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES).
Estudios técnicos. Proyectos. Cursos de capacitación.
Promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las Regiones Prioritarias, mediante el aprovechamiento sostenible de los mismos, con igualdad de oportunidades para las mujeres y hombres, con énfasis en la población indígena de las localidades.
CDI
1
Mujer indígena
Actividades agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, acuícola, agroindustrial, artesanal y de servicios.
Desarrollar capacidades productivas de las ujeres indígenas que deseen conjuntar esfuerzos para mejorar sus ingresos familiares.
CDI
2
Turismo de naturaleza
Formulación y diseño de proyectos.
Infraestructura y equipamiento.
Integración (Plan de negocios).
Apoya iniciativas de la población indígena orientadas al desarrollo de actividades que permiten aprovechar de manera sustentable los atractivos naturales o culturales de sus comunidades.
CDI
3
Proyectos productivos comunitarios.
Inversión fija, diferida y capital de trabajo.
Orientado a la población indígena que desea emprender o consolidar proyectos productivos de actividades agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, acuícola, agroindustrial, artesanal y de servicios de manera coherente con los potenciales productivos y con la experiencia y características de las comunidades.
SAGARPA
1
I Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados.
Incentivos a la Comercialización
Incentivar a los productores agropecuarios y pesqueros a comercializar su producción con certidumbre en los mercados.
SAGARPA
2

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas
Proyectos productivos o estratégicos
El dictamen y autorización de proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios de pesca y acuícolas.
SAGARPA
3
Programa de Fomento a la Agricultura
Agroincentivos.
Bioenergía y Sustentabilidad.
PROAGRO Productivo.
Producción Intensiva y Cubiertas Agrícolas (PROCURA).
Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF).
Reconversión y Productividad.
istemas Producto Agrícolas (SISPROA)

Contribuir a incrementar la producción y productividad de las Unidades Económicas rurales agrícolas mediante incentivos para: integración de cadenas productivas (sistemas producto), desarrollo de agrocluster; inversión en capital físico, humano y tecnológico, reconversión productiva, agroinsumos, manejo postcosecha, uso eficiente de la energía y uso sustentable de los recursos naturales.
SAGARPA
4
Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola
Desarrollo Estratégico de la Acuacultura
Fomento al Consumo de Productos Pesqueros y Acuícolas.
Impulso a la Capitalización Pesquera y Acuícola.
Integración Productiva y Comercial Pesquera y Acuícola.
Ordenamiento Pesquero y Acuícola Integral y Sustentable.
Proyectos prioritarios pesqueros y acuícolas

Mejorar la productividad de las unidades económicas pesqueras y acuícolas, otorgando incentivos a la producción, a agregar valor, a la comercialización y fomento al consumo; así como para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas.
SAGARPA
5
Programa de Fomento Ganadero
Bioseguridad Pecuaria.
Infraestructura y Equipo del Repoblamiento.
Manejo Postproducción Pecuario.
Productividad Pecuaria.
PROGAN Productivo.
Programa de Perforación y Equipamiento de Pozos Ganaderos.
Repoblamiento y Recría Pecuaria.
Sistemas Producto Pecuario
Que los productores pecuarios incrementen la producción de alimentos de origen animal en las unidades económicas pecuarias.
SAGARPA

6
Programa de Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)
Innovación para el Desarrollo Tecnológico Aplicado(IDETEC).
Innovación y Transferencia de Tecnología Ganadera.

Incrementar el porcentaje de productores (as) agropecuarios y pesqueros que aplican innovaciones tecnológicas desarrolladas a través de la investigación.
SAGARPA
7
Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria
Acceso al Financiamiento Productivo y Competitivo.
Certificación para la Productividad Agroalimentaria.
Desarrollo Productivo del Sur Sureste.
Fortalecimiento a la Cadena Productiva.
Productividad Agroalimentaria.
Sistema Nacional de Agroparques
Que las unidades económicas rurales cuenten con inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico, a través del incentivo al financiamiento, capitalización, valor agregado, administración de riesgos de mercado, desarrollo de capacidades, investigación y desarrollo tecnológico.
SAGARPA
8
Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
Inocuidad.
Sanidad
Conservar y/o mejorar el estatus sanitario de zonas o regiones agropecuarias, acuícolas y pesqueras; y aplicar medidas y/o sistemas de reducción de riesgo de contaminación en unidades de producción agropecuaria, acuícola y pesquera que favorecen la sanidad e inocuidad de alimentos.
SAGARPA
9
Programa Integral de Desarrollo Rural
Agricultura Familiar Periurbana y de Traspatio.
Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero.
Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA).
Coordinación para la Integración de Proyectos.
Desarrollo Integral de Cadenas de Valor.
Extensión e Innovación Productiva (CEIP).
Fortalecimiento a Organizaciones Rurales.
Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MASAGRO).
Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA).
Incrementarla producción de alimentos mediante incentivos para la adquisición de insumos, construcción de infraestructura, adquisición de equipamiento productivo; realización de obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable de suelo y agua; proyectos integrales de desarrollo productivo; desarrollo de capacidades y servicios profesionales de extensión e innovación rural; fortalecimiento de las organizaciones rurales y esquemas de aseguramiento para atender afectaciones provocadas por desastres naturales.

SEDATU
1
Vivienda digna
Adquisición, modificación, ampliación o construcción de Unidad Básica de Vivienda en zona urbana.
Adquisición, modificación, ampliación o construcción de Unidad Básica de Vivienda en zona rural.
Contribuir a que los hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda mejoren su calidad de vida a través de acciones de vivienda digna, con servicios básicos, como el acceso al agua, higiene y saneamiento.

SEDATU
2
Vivienda Rural
Adquisición o construcción de una vivienda, ampliación o modificación en zona rural.
Contribuir a que los hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar mínimo y con carencia por calidad y espacios de la vivienda mejoren su calidad de vida a través de acciones de vivienda.
SEDATU
3
Habitat
Mejoramiento del Entorno Urbano.
Desarrollo Social y Comunitario Promoción del Desarrollo Urbano.
Contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa, a través de la regeneración urbana y el desarrollo comunitario, promoviendo el derecho a la ciudad

SEDATU
4
Consolidación de Reservas Urbanas
Proyectos de edificación de vivienda social vertical con densidades mínimas de 120 viviendas por hectárea, que promueven las Instancias Ejecutoras en suelo apto intraurbano localizado al interior de los polígonos U1 y U2 de los perímetros de contención urbana establecidos por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)
Contribuir a evitar la expansión irracional de las ciudades, coadyuvando a su densificación mediante la construcción de vivienda social intraurbana que permita la inclusión social de la población con menores ingresos, al acercarlas a las fuentes de empleo, a la plena suficiencia de servicios de infraestructura y equipamiento y a esquemas de movilidad sustentable que les faciliten traslados peatonales y ciclistas, así como acceso a transporte masivo no contaminante y a la obtención de los satisfactores necesarios para una adecuada habitabilidad.
Propiciar que la población con ingresos máximos de 5 SMGVM, que habiten en las 90 ciudades con mayor población del país, logre la adquisición de vivienda intraurbana mediante la aplicación del subsidio al suelo objeto de este Programa.

SEDATU
5
Apoyo a los Avecindados en Condiciones de Pobreza Patrimonial para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares
Regularizar la propiedad del hogar
Contribuir a incrementar el valor del patrimonio de los hogares que habitan en asentamientos humanos irregulares, otorgándoles seguridad jurídica e integrándolos al desarrollo urbano.

SEDATU
6
Fomento a la urbanización rural.
I. Proyectos Ejecutivos de Infraestructura Comunitaria.
II. Proyectos de Construcción de Infraestructura Comunitaria.
Contribuir a la disminución del rezago en infraestructura comunitaria de las localidades rurales a través de Proyectos Ejecutivos y Proyectos de Construcción que permitan fomentar los servicios básicos
SEDATU
7
Apoyo a Jóvenes para la Productividad de Futuras Empresas Rurales.
I. “Apoyo directo”.
II. “Garantía líquida”.
Proyecto escuela.
Proyecto agroempresarial.
Consolidación de agroempresas
Lograr que los "Jóvenes emprendedores rurales" implementen y consoliden su propia "Agroempresa" rentable y sustentable, preferentemente en el núcleo agrario al que pertenecen, o en otro cercano que no implique su cambio de residencia; a través de capacitación, renta de derechos parcelarios, adquisición de insumos y servicios de acompañamiento empresarial y acceso al financiamiento; con el fin de propiciar el arraigo, el acceso a la propiedad social y mejorar sus ingresos.
SEDATU
8
Reubicación de la Población en Zonas de Riesgos.
Programas de Ordenamiento
Territorial (POT)
Estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgos
Contribuir al ordenamiento territorial como eje articulador de la planeación, que oriente el uso óptimo del territorio en función de la vocación y potencialidad, que impulse el desarrollo sustentable de las actividades económicas para generar riqueza y elevar la calidad de vida de la población.
SEDATU
9
Reordenamiento y Rescate de Unidades Habitacionales
Organización y Capacitación (OC)

. Mejoramiento Físico (MF)

Contribuir a mejorar las condiciones de bienestar de las personas que viven en desarrollos y unidades habitacionales de interés social en las ciudades, mediante la organización social y el rescate de sus áreas comunes, coadyuvando al mejoramiento de la imagen urbana y el aprovechamiento del espacio.
SEDATU
10
Rescate de Espacios Públicos
Mejoramiento Físico de los Espacios Públicos.
Participación Social y Seguridad Comunitaria.

Contribuir e impulsar el desarrollo urbano ordenado, a mejorar el entorno e imagen de las ciudades y la percepción de seguridad ciudadana, en las ciudades y zonas metropolitanas, mediante el rescate de espacios públicos urbanos que presenten condiciones de deterioro, abandono o inseguridad que sean utilizados preferentemente por la población en situación de riesgo.

SEDATU
11
Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos.
Acciones para desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo.
Obras de Mitigación.
Acciones de Educación y sensibilización para la prevención desastres.
Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los municipios en materia de prevención de riesgos, a través de las obras y acciones que reduzcan la vulnerabilidad de la población ante el impacto de fenómenos naturales.
SEDATU
12
Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda Esta es tu Casa
Adquisición de vivienda nueva o usada
Ampliación o mejoramiento de vivienda
Adquisición de lote con servicios
Autoproducción de vivienda
Contribuir a que la población con necesidades de vivienda, tenga acceso a una solución habitacional.
SEDESOL
1
Atención a Jornaleros Agrícolas
1. Apoyos Directos a la Población Jornalera.
2. Acciones para el Desarrollo de la Población Jornalera Agrícola.
3. Acceso a Servicios y vivienda
Contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de la población jornalera agrícola respecto al ejercicio de sus derechos sociales, mediante acciones y apoyos en materia de alimentación y servicios básicos.
SEDESOL
2
Desarrollo de Zonas Prioritarias
Calidad y espacios en la vivienda.
Servicios básicos en la vivienda.
Infraestructura social comunitaria.
Apoyos complementarios.
Situación de emergencia o en caso de contingencia
Contribuir a proveer un entorno adecuado de los territorios que presentan mayor marginación y rezago social del país, a través de la reducción de los rezagos que se relacionan con la calidad, espacios y acceso a los servicios básicos de la vivienda; así como en infraestructura social comunitaria.
SEDESOL
3
Programa de Empleo Temporal.
Apoyo económico al beneficiario o beneficiaria.

Apoyo para Adquisición Arrendamiento de Herramientas, Materiales y Equipo; así como costos de transporte.
Acciones de Promoción y Participación Social
Contribuir a la protección del bienestar socioeconómico de la población afectada por situaciones adversas que afectan su patrimonio o disminuyen sus ingresos, mediante apoyos otorgados por su participación en proyectos o acciones de beneficio social o comunitario
SEDESOL
4
Programa de Opciones Productivas.
Impulso Productivo.
Asistencia Técnica y Acompañamiento.
Fondo de Capital para el Desarrollo Social
Contribuir a mejorar los ingresos de la población, mediante el desarrollo de proyectos productivos sustentables.
SEMARNAT
1
Grupos de mujeres, pueblos indígenas, jóvenes y organizaciones de la sociedad civil con perspectiva de género, apoyados con la clave presupuestal U022 “Mitigación y adaptación del cambio climático”.
Proyectos de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, orientados a detener y revertir el deterioro ambiental y la pérdida de biodiversidad ocasionado por los efectos del cambio climático, y promover su desarrollo humano y la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, a través de subsidios de capacitación y/o inversión
Apoyar a grupos de mujeres, pueblos indígenas y jóvenes, a través de subsidios de capacitación y/o inversión para proyectos de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales orientados a detener y revertir el deterioro ambiental y la pérdida de biodiversidad ocasionado por los efectos del cambio climático, así como promover, desde la perspectiva de género, su desarrollo humano y la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.
SEMARNAT
2
Fomento para la Conservación y al Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
Establecimiento y fortalecimiento de UMA.
Proyectos de conservación para el manejo del hábitat, especies y poblaciones.
Proyectos de aprovechamiento sustentable.
Conservar y aprovechar sustentablemente la vida silvestre nativa y su hábitat, fortaleciendo el desarrollo social y generando ingresos económicos en las zonas y comunidades rurales de la República Mexicana.
SEMARNAT
3
Prevención y Gestión Integral de Residuos 2013-2018
Elaboración de Programas para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de orden estatal, municipal o intermunicipal.
Elaboración de estudios técnicos para la selección de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
Ampliación de cobertura en el servicio de recolección.
Saneamiento y clausura de tiraderos a cielo abierto.
Rehabilitación de tiraderos a cielo abierto para transformarlo en relleno sanitario.
Construcción de rellenos sanitarios.
Construcción de centros de acopio.
Construcción de Plantas para el tratamiento o aprovechamiento de residuos.

Fortalecer el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial a través del aumento en las capacidades operativas y de infraestructura de las entidades federativas y municipales, destinada a la recolección, separación, reciclaje y a través del fomento y gestión de la aplicación de tecnologías diversas, tener el máximo aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el país y el saneamiento de tiraderos a cielo abierto.
SEMARNAT
4
Fortalecimiento Ambiental de las Entidades Federativas
Establecimiento y/o cumplimiento de los Ordenamientos locales y regionales.
Valoración y pago por servicios ambientales.
Aprovechamiento sustentable y/o conservación de la biodiversidad.
Fomento de actividades compatibles con el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales.
Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.
El Programa de Fortalecimiento Ambiental de las Entidades Federativas 2014 contribuye al logro de los cumplimientos de los objetivos relacionados con el cuidado del medio ambiente y el logro de metas vinculadas al desarrollo sustentable y crecimiento verde como meta fundamental de los gobiernos en sus tres órdenes, entre los que destacan la gestión integral de residuos, la educación ambiental, la adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático así como la reducción de gases de efecto invernadero y el uso de energías limpias.
SEMARNAT
5
Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva 2013
Proyectos de Manejo Sustentable de Tierras.
Proyectos de Conservación y utilización sostenible de especies nativas y sus recursos biológicos.
Capacitación y Acciones de Fortalecimiento comunitario
Establecer áreas demostrativas de Manejo Sustentable de Tierras en las áreas con uso agropecuario que son limítrofes a la vegetación natural, en terrenos preferentemente forestales, con la finalidad de poner en práctica acciones con un enfoque integral, que permita la conservación in situ y el uso sustentable de ecosistemas y especies que proporcionan servicios ecosistémicos.

SEMARNAT
6
Programa de Empleo Temporal.
Apoyo económico al beneficiario o beneficiaria.
Apoyo para Adquisición Arrendamiento de Herramientas, Materiales y Equipo; así como costos de transporte.
Acciones de Promoción y Participación Social
Contribuir a la protección del bienestar socioeconómico de la población afectada por situaciones adversas que afectan su patrimonio o disminuyen sus ingresos, mediante apoyos otorgados por su participación en proyectos o acciones de beneficio social o comunitario. Reducir los efectos económicos y sociales negativos en personas de 16 años de edad o más que vean disminuidos sus ingresos o afectado su patrimonio como consecuencia de situaciones sociales y económicas adversas, emergencias o desastres, mediante apoyos económicos otorgados como contraprestación por su participación en proyectos de beneficio social, familiar o comunitario.

SECTUR
1
Programa para el Desarrollo Regional Turístico Sustentable (PRODERETUS)
a) Infraestructura y servicios.

b) Equipamiento turístico.
c) Creación de sitios de interés turístico.
d) Creación de rutas, circuitos o corredores turísticos.
e) Asistencia técnica y servicios relacionados a los proyectos
Contribuir a fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística nacional, a través de proyectos que apoyen el desarrollo y aprovechamiento de las vocaciones turísticas de las Entidades
Federativas

Anexo 4.- Clasificación de suelos por capacidades agrológicas y uso potencial.

GRUPO DE		FACTORES		SUELOS AGRICOLAS		PASTIZALES		APROVECHAMIENTO FORESTAL			VIDA SILVESTRE
FACTORES	CLAVE	LIMITANTES	UNIDADES	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V	CLASE VI	CLASE VII	CLASE VIII
CLIMA	C2	Exceso de agua	Cualitativa	Sin inundación	Sin inundación	Inundación ocasional	Inundación frecuente	Inundación limitante	Inundación limitante	Inundación limitante	Inundación permanente
EROSION	E1	Erosión	Cualitativa	Nula	Normal	Ligera	Moderada	Severa	Muy severa	Muy severa	Muy severa
TOPOGRAFIA	T1	Pendiente simple	%	Casi a nivel (De 0 a 2%)	Ligera (De 3 a 8 %)	Ligera (De 3 a 8 %)	Moderada (De 9 a 15 %)	Moderada (De 9 a 15 %)	Fuerte (De 16 a 30 %)	Colgada (De 16 a 30 %)	Muy colgada (Más de 45%)
	T2	Pendiente compleja	%	Ligeramente ondulada (De 1 a 2 %)	Ondulada (De 3 a 8 %)	Ondulada (De 3 a 8 %)	Quebrada (De 9 a 15 %)	Quebrada (De 9 a 15 %)	Montañosa (De 16 a 30 %)	Colgada (De 31 a 45 %)	Muy colgada (Más de 45 %)
SUELO	S1	Profundidad del suelo	cm	Profundo (Más de 90 cm)	Moderado (Entre 60 y 90 cm)	Somero (Entre 30 y 60 cm)	Somero(Entre 30 y 60 cm)	Muy somero (Menos de 30 cm)	Muy somero (Menos de 30 cm)	Muy somero (Menos de 30 cm)	Muy somero (Menos de 30 cm)
	S3	Pedregosidad	Cualitativa	Nula	5 a 10 %	10 a 15%	15 a 30 %	30 a 50%	50 a 70 %	70 a 90%	Mas de 90%
	S4	Salinidad	Cualitativa	Baja	Baja	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Alta	Alta
	S5	Sodicidad	PSI	Baja	Baja	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Alta	Alta
	S6	Permeabilidad	Infiltración	Media	Alta y muy alta	Baja	Baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja
VEGETACION	P1	Especies protegidas	Número	No hay	No hay	No hay	No hay	Pocas especies y escasas	Pocas especies y escasas	Pocas especies y escasas	Varias especies abundantes
	VF	Vegetación forestal	Condición	Sin vegetación forestal	Vegetación secundaria herbácea	Vegetación secundaria herbácea	VS arbustiva y herbácea	VS arbórea y arbustiva	Vegetación secundaria arbórea	En buen estado de conservación	En buen estado de conservación

Fuente: Servicio de Conservación de Suelos USDA, adaptado de Torres, 1981.