 <p>UGA 01 (Recarga del acuífero de Leona Vicario)</p> <p>Municipio de Lázaro Cárdenas</p>	 <p>Detailed description: This map shows a large green polygon representing the UGA 01 area, located in the Municipio de Lázaro Cárdenas. The polygon is bounded by several roads and a railway line. To the west, it borders the Municipio de Lázaro Cárdenas. To the south, it follows a 500-meter wide strip parallel to a highway. The map includes a north arrow and a scale bar.</p>
Superficie: 22,745.66 ha	Política Ambiental: Preservación
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó con base en el polígono de recarga del acuífero propuesto por CAPA – CONAGUA. Limita al Norte y al Oeste con el Municipio de Lázaro Cárdenas; al Sur con una franja de 500 metros de ancho que corre paralela a la carretera libre a Mérida, en donde en la actualidad existen actividades productivas, así como con los límites del centro de población de Leona Vicario.	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:	



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 26.01%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.91%
Objetivo de la UGA: Mantener y mejorar las condiciones de la vegetación presente, además de limitar los cambios de uso de suelo que puedan afectar el potencial de recarga y calidad del acuífero, para ser considerado en un futuro como zona potencial para el aprovechamiento del agua para consumo humano.	
Problemática General: Incendios forestales, extracción ilegal de recursos forestales, riesgos de contaminación al acuífero en áreas colindantes y aguas arriba y tendencias de ocupación por asentamientos humanos.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo con el censo de INEGI (2010), en esta UGA no hay registro de ninguna localidad y por consiguiente no hay establecimiento de población, aún cuando existe un área densamente lotificada de 20.03 ha a la que se le asignó la clasificación de Asentamiento Humano. La red vial (terracerías, caminos secundarios y bacadillas) de esta UGA es 28.353 km.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">Se mantendrá el 90% de la cobertura vegetal y se promueven programas que en los próximos 10 años cuando menos el 48 % 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.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.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Recarga del acuífero, Cobertura arbórea y Biodiversidad	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">Densidad Residencial: 0 viviendas/haDensidad Turística. 0 cuartos/haPorcentaje de desmonte: 10%	
Usos Compatibles: Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad, Forestal, Turismo alternativo, Aprovechamiento del agua, Agropecuario.	



Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera, Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Pozos de extracción uso público, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados, Ecoturismo, Acuacultura, Apicultura, Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Vida Libre, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biogestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada y haya sido considerada dentro del proyecto.
COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, mientras no represente obstáculos para el libre flujo del agua superficial.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	



COB-04	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.
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-02	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.
FOR-03	El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04	El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05	Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos dentro de su área forestal permanente.



FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-20	No se permite UMAs en modalidad intensiva.
UMAs Modalidad Vida Libre	



FOR-28	En las UMAS, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-30	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 50 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-03	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 5 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-04	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 95 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves y afines.





TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-19	Se prohíbe la realización de actividades agroforestales.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-46	Sólo se permite el desmonte de hasta el 5% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.
AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes



Agroindustrial

AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.
--------	--



UGA 02 – LEONA VICARIO.

	
Superficie: 987.12 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó en base a los límites establecidos desde el POEL 2005 para el centro de población. Además esta poligonal también corresponde a la propuesta para el Centro de Población de Leona Vicario en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable (PMDUS).	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:	
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 4.66%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 70.58 %



Objetivo de la UGA:

Reducir los riesgos de contaminación del suelo y del acuífero, a través de la dotación de servicios básicos a la población de Leona Vicario y el acceso a parques urbanos y áreas verdes suficientes para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Problemática General:

Incremento de asentamientos irregulares, Presión y riesgo de afectación a la calidad del agua potable por la falta de servicios básicos; Carencia de un sitio de disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Necesidades de infraestructura en la zona urbana de Leona Vicario; y Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo con el censo de INGI (2010), esta UGA presenta 3 localidades, de las cuales dos son pequeñas rancherías, mientras que la tercera corresponde al centro de población de Leona Vicario, y el número total de población es de 6,521 habitantes.

La red vial de esta UGA (fuera de la zona urbana) es de 9.7 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contienen el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación eficiente del suelo urbano para disminuir los procesos de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² 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 50,000 habitantes que carezcan de relleno sanitario deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Agua para consumo humano, Cobertura Vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

Sujeto a Programa de Desarrollo Urbano.

Usos Compatibles:

Desarrollo urbano y los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promotores de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje 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.
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona física el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida de agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las 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 km entre dichos parques.



URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.
URB-18	Adicional a los sitios de disposición final autorizados de RSU, se debe contar con un área de acopio y retención de Residuos Especiales, en caso de contingencia, a fin de evitar que se introduzcan en la(s) celda(s).

Recurso Suelo y subsuelo

URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones.
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.



URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.
Recurso Flora y Fauna	
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colindan con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrollen en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.
URB-34	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
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.
URB-37	Para minimizar los impactos ambientales y el efecto de borde sobre los ecosistemas adyacentes a los centros urbanos, la ocupación de nuevas reservas territoriales para el desarrollo urbano, solo podrá realizarse cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.
Recurso Paisaje	



URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.
URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe 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, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Áreas Urbanas Sujetas a PDU	
ZUS-02	La superficie máxima de desmonte será del 60 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte.
ZUS-04	En el diseño y construcción de la obra, las instalaciones de drenaje sanitario deberán tomar en cuenta la futura presencia de servicios municipalizados, por lo que la ubicación de estas instalaciones deberá realizarse preferentemente al frente de los proyectos, o donde se facilite su extracción y/o conexión.
ZUS-05	Fomentar el diseño integral de las viviendas acorde con el paisaje de la región.
ZUS-06	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
ZUS-07	En desarrollos habitacionales a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
ZUS-08	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.



ZUS-09	Las instalaciones eléctricas para desarrollos en donde no exista cobertura por parte de CFE, deberán ser preferentemente solares y/o eólicos.
ZUS-10	Queda prohibido la quema de residuos sólidos domésticos o urbanos, así como depositarlos en sitios a cielo abierto y/o enterrarlos; dichos residuos deberán depositarse en los centros de transferencia asignados por la autoridad competente a fin que los recolecte el municipio o su concesionaria, para transportarlos al sitio de disposición final respectivo.
ZUS 11	Queda prohibido derramar, verter e infiltrar aguas residuales en los terrenos, cuerpos de agua y corrientes de agua, salvo previa autorización, per miso y/o concesión expedida por la autoridad competente, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.



UGA 03 – FORESTAL LEONA.

																																													
Superficie: 18,737.84 ha	Política Ambiental: Protección																																												
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó al Norte con una franja de 500 metros paralela a la carretera federal en la cual se desarrollan actividades económicas diversas, al Oeste y al Sur con los límites con el Municipio de Lázaro Cárdenas y el límite del ejido; al Este con una franja de 1 km paralela a la carretera Estatal (Ruta de los Cenotes); también colinda con el polígono propuesto por CAPA-CONAGUA para la protección de los pozos de extracción de agua para consumo humano.																																													
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																													
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>12,740.95</td><td>68.00</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>3,385.80</td><td>18.07</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>1,922.37</td><td>10.26</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>493.67</td><td>2.63</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>135.18</td><td>0.72</td></tr><tr><td>TU</td><td>Tular</td><td>39.87</td><td>0.21</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>9.45</td><td>0.05</td></tr><tr><td>PZC</td><td>Pastizal cultivado</td><td>6.14</td><td>0.03</td></tr><tr><td>CA</td><td>Cuerpo de Agua</td><td>4.40</td><td>0.02</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>18,737.84</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	12,740.95	68.00	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	3,385.80	18.07	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	1,922.37	10.26	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	493.67	2.63	SV	Sin Vegetación Aparente	135.18	0.72	TU	Tular	39.87	0.21	AH	Asentamiento Humano	9.45	0.05	PZC	Pastizal cultivado	6.14	0.03	CA	Cuerpo de Agua	4.40	0.02		TOTAL	18,737.84	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	12,740.95	68.00																																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	3,385.80	18.07																																										
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	1,922.37	10.26																																										
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	493.67	2.63																																										
SV	Sin Vegetación Aparente	135.18	0.72																																										
TU	Tular	39.87	0.21																																										
AH	Asentamiento Humano	9.45	0.05																																										
PZC	Pastizal cultivado	6.14	0.03																																										
CA	Cuerpo de Agua	4.40	0.02																																										
	TOTAL	18,737.84	100.00																																										
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 70.84%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.92 %																																												



Objetivo de la UGA:

Conservar las condiciones de la vegetación presente como hábitat de fauna silvestre y mantener los servicios ambientales, además de limitar los cambios de uso de suelo que permitan el Aprovechamiento forestal maderable como actividad predominante.

Problemática General:

Incremento en la incidencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales, apertura de caminos y extracción ilegal de recursos forestales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo al censo de INEGI (2010), esta UGA solamente tiene pequeña localidad conocida como "El Maduro", de apenas 2 habitantes, aunque existen algunas rancherías dispersas.

La red vial de esta UGA es de 68.870 km, en su mayoría de caminos de terracería, brechas y mensuras entre terrenos y parcelas.

Lineamientos Ecológicos:

- 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 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.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea, Recarga del acuífero, Biodiversidad y

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 15%

Usos Compatibles:

Forestal, Turismo alternativo, Conservación del agua, Aprovechamiento del agua, Conservación de la biodiversidad y Agropecuario.



Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, silvicultura, Agroforestal, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Ecoturismo, Acuacultura, Apicultura, Agroindustrial, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Pozos públicos y privados, Protección del agua y Recarga del Acuífero.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable		
FOR-02		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.
FOR-03		El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04		El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05		Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.
FOR-06		Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07		Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08		En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09		En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales		



FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.



FOR-26	En las UMAS intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAS, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-03	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 5 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-04	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 95 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.



TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves y afines.
TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.



COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada y haya sido considerada dentro del proyecto.
COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, mientras no represente obstáculos para el libre flujo del agua superficial.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-04	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.
COB-05	Los 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.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.



COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	



AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-21	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 10% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-46	Sólo se permite el desmonte de hasta el 5% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.
AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.





UGA 04 – CILANTRILLO.

																									
Superficie: 1827.63 ha	Política Ambiental: Restauración																								
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó por la poligonal de la vegetación más afectada por los más recientes incendios forestales en la zona. Colinda al Norte con Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación de la UGA 01, al Oeste con el límite de la poligonal de recarga de acuífero propuesta por CAPA-CONAGUA, Al Sur con zonas agropecuarias del Ejido de Leona Vicario y al Este con la zona agropecuaria del Gobierno del Estado y por otro de los polígonos de protección para la extracción de agua para consumo humano.																									
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																									
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>1,102.42</td><td>60.32</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>708.47</td><td>38.76</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>16.04</td><td>0.88</td></tr><tr><td>PZC</td><td>Pastizal cultivado</td><td>0.70</td><td>0.04</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>1,827.63</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,102.42	60.32	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	708.47	38.76	SV	Sin Vegetación Aparente	16.04	0.88	PZC	Pastizal cultivado	0.70	0.04	TOTAL		1,827.63	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																						
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,102.42	60.32																						
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	708.47	38.76																						
SV	Sin Vegetación Aparente	16.04	0.88																						
PZC	Pastizal cultivado	0.70	0.04																						
TOTAL		1,827.63	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: 99.12%																								
Objetivo de la UGA: Recuperar y restablecer las condiciones del ecosistema que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales, específicamente en las áreas con mayor afectación.																									
Problemática General: Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales.																									



Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA presenta solamente 1 pequeña localidad conocida como "La Siembra", de apenas 1 habitante.

La red vial de la UGA es de 15.7 km constituida por brechas de terracería y brechas utilizadas para combatir los incendios forestales recientes.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene la totalidad de la vegetación secundaria arbórea y hasta un 95 % de la cobertura vegetal.
- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mejoran las condiciones de la vegetación secundaria arbustiva mediante esquemas de manejo integral, con acciones de reforestación en al menos el 50% de la UGA, en un período de 5 años, con la finalidad de restablecer los procesos ecológicos ecosistémicos y las condiciones originales de la vegetación.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Recuperación de la Cobertura arbórea y Recarga del Acuífero

Umbrales máximo de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 5%

Usos Compatibles:

Forestal, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad y Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Silvicultura, UMAS Modalidad Vida Libre, Agroforestal, Apicultura, Ecoturismo, Protección del agua, Recarga del Acuífero, Pozos de extracción privados y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable		
FOR-01		Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales		
FOR-10		No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Silvicultura		



FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-20	No se permite UMAs en modalidad intensiva.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAs de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.



Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-20	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 05% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-45	Se prohíbe la actividad de acuicultura.
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-03	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 5 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.



TUA-04	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 95 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.



COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.



COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



UGA 05 – ZONA AGROPECUARIA DE LEONA VICARIO.

Superficie: 2,282.48 ha	Política Ambiental: Conservación
Criterios de Delimitación: Esta UGA está conformada por dos polígonos en forma de franja paralelos a la carretera Federal 180. El polígono ubicado al Norte de la carretera federal se delimitó al Oeste con el polígono propuesto para la recarga del acuífero, el límite Sur de este polígono corresponde a una franja de 500 metros a partir de la carretera federal; al Este colinda con los predios destinados a la infraestructura de seguridad así como con un polígono de protección a las zonas de extracción de agua.	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:	



POLIGONO 5-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,094.66	78.64
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	168.08	12.07
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	65.77	4.73
PZC	Pastizal cultivado	37.34	2.68
SV	Sin Vegetación Aparente	22.17	1.59
AH	Asentamiento Humano	3.97	0.29
TOTAL		1,391.99	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 3.82 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 98.0 %
--	---

Objetivo de la UGA:

Fomentar las actividades agropecuarias de bajo impacto ambiental para el ejido de Leona Vicario como alternativa económica productiva.

Problemática General:

Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados por apertura de caminos; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables, fuera de los centros de población y/o zonas rurales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo al censo de INEGI (2010), esta UGA presenta solamente 1 pequeña localidad conocida como "El Retiro", de apenas 3 habitantes.

La red vial de la UGA es de 28.3 km, comprendida por brechas, terracerías y mensuras de algunos terrenos. NO existen vialidades pavimentadas.



Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 70 % de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de la vegetación con mejor estado de conservación, en los próximos 5 años.
- Se promueve el establecimiento de Unidades de producción agropecuaria, la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias extensivas hacia esquemas agroforestales y la actividad silvícola comunitaria y los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero en el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se mantiene cuando menos el 80% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Fertilidad del Suelo

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 30%

Usos Compatibles:

Agropecuario, Forestal, Turismo alternativo, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad, Aprovechamiento del agua y Aprovechamiento de material pétreo.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Industria ligera y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Agroforestal, Agrícola, Agricultura de temporal, Agricultura Intensiva, Acuacultura, Apicultura, Producción orgánica, Agroindustrial, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Bancos de material pétreo, Rehabilitación de bancos abandonados, Pozos de extracción privados, Ecoturismo, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-01	Se permite la disposición de los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas y pecuarias, sin componentes contaminantes, previo composteo y estabilización.
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-05	Para actividades agrícolas sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-07	La producción y comercialización de especies exóticas, según criterio de la CONABIO, debe incluir medidas que prevengan su dispersión hacia los ecosistemas colindantes.
Agricultura Intensiva	
AGR-09	Para actividades de agricultura intensiva sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-11	Con la finalidad de proteger los sitios que poseen mejor desarrollo del estrato arbóreo, los usos compatibles deberán ocupar prioritariamente las zonas con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-12	La zonificación del aprovechamiento del predio deberá priorizar la continuidad de la cobertura arbórea con los terrenos colindantes.
Agricultura de temporal	
AGR-15	Para actividades de agricultura de temporal sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-16	Se permite el establecimiento de plantaciones forestales mixtas en terrenos agropecuarios y con vegetación secundaria arbustiva y/o herbácea.
AGR-17	La actividad agrícola de temporal debe realizarse preferentemente en sitios con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-18	Para el control de plagas y enfermedades, se favorecerá como primera alternativa la prevención, el control biológico y el uso de productos orgánicos.



Agroforestal	
AGR-22	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 25% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.
Producción orgánica	
AGR-27	Para actividades de producción orgánica sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-28	En las unidades de producción orgánica, no se deben utilizar especies genéticamente manipuladas (transgénicas).
Pecuario	
AGR-33	Para actividades pecuarias sólo se permite el desmonte del 25% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-35	Las actividades pecuarias sólo podrán realizarse bajo producción intensiva, lo que incluye áreas con ambientes controlados y actividades de engorda estabulada, preferentemente en esquemas de producción orgánica.
AGR-36	La generación, el manejo y la disposición final de residuos líquidos y sólidos derivados de actividades pecuarias estabuladas, debe realizarse a través de sistemas de tratamiento integral de los residuos. No se permite el uso de fosas sépticas, ni la descarga directa de aguas residuales al suelo, subsuelo y/o cuerpos de agua.
AGR-37	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.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
AGR-39	Se permite la ganadería estabulada.
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-47	Sólo se permite el desmonte de hasta el 15% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.



AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-52	Para actividades agroindustriales sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-54	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción agroindustrial deben 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.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros



FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.



FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.



TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.



COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Líneas de conducción y distribución	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



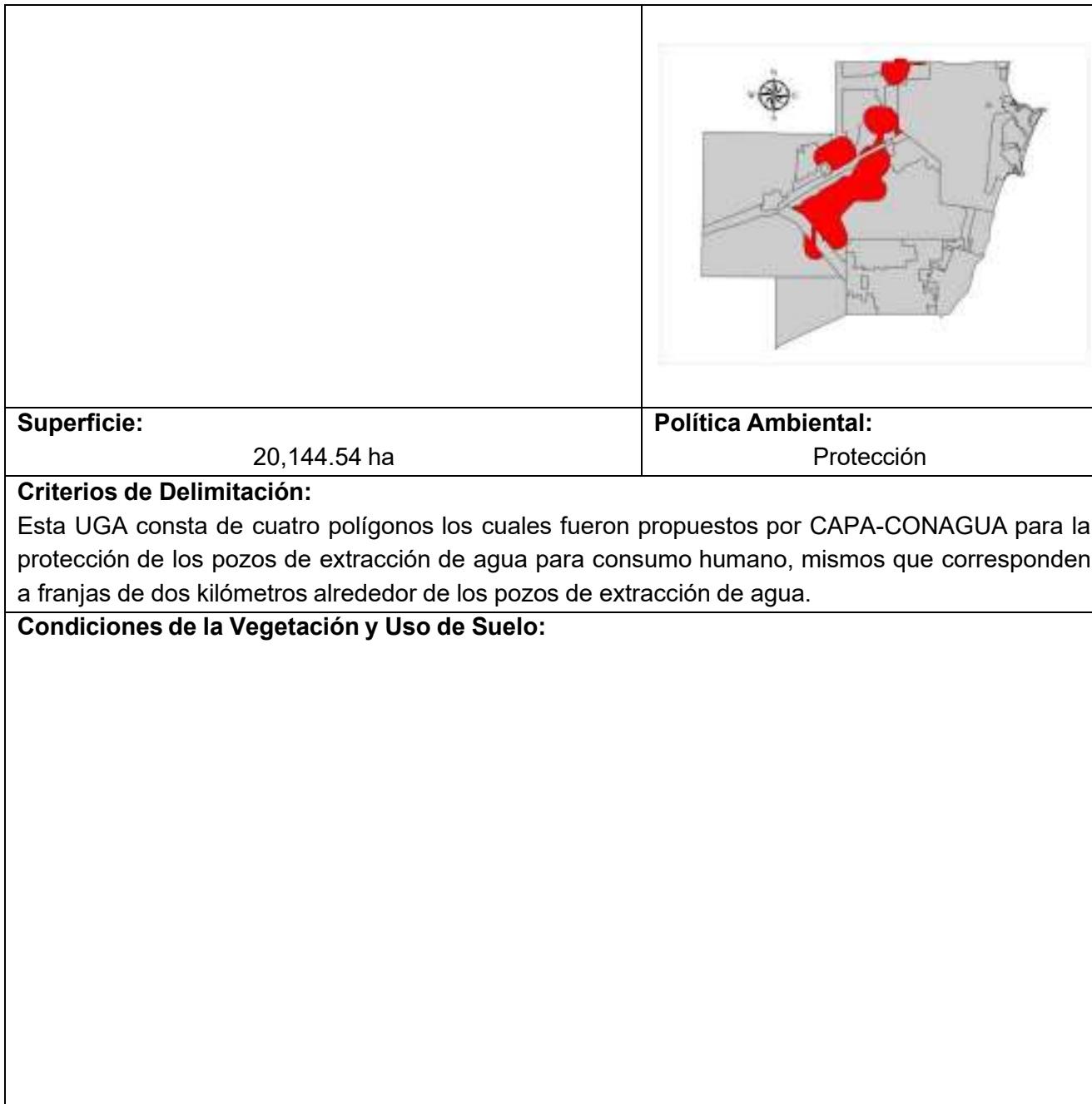
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
Bancos de Material Pétreo	
AMP-01	Los proyectos dirigidos a la explotación de bancos de materiales pétreos deberán presentar ante la autoridad competente, los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.
AMP-03	No se permitirá la ubicación de proyectos para la explotación del material pétreo a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.
AMP-04	Solo se permite el aprovechamiento de material pétreo hasta una profundidad de 1.5 metros por arriba del manto freático. En ningún caso se permitirá la afloración del manto freático.
AMP-05	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 30% de la extensión del predio o parcela para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados a las actividades autorizadas. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AMP-08	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
AMP-09	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
AMP-10	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas por la normatividad vigente, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable.
AMP-11	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.
AMP-12	Se deberán establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del mismo deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.
AMP-13	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.
AMP-14	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.



AMP-15	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.
Rehabilitación de bancos abandonados	
AMP-16	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.
AMP-17	<p>Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Se debe realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el municipio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.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 un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.c) En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm 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 5 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; 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 General de Ecología Municipal.e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits).
AMP-18	En los bancos de explotación de materiales pétreos en desuso en su rehabilitación deberán establecer proyectos alternativos como campos deportivos y parques recreativos o, en su defecto, realizar acciones de rehabilitación de hábitats para la vida silvestre.



UGA 06 – PROTECCIÓN DE POZOS.



Superficie: 20,144.54 ha	Política Ambiental: Protección
------------------------------------	--

Criterios de Delimitación:
Esta UGA consta de cuatro polígonos los cuales fueron propuestos por CAPA-CONAGUA para la protección de los pozos de extracción de agua para consumo humano, mismos que corresponden a franjas de dos kilómetros alrededor de los pozos de extracción de agua.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 6-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	2,572.20	88.88
VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	221.22	7.64



SV	Sin Vegetación Aparente	79.02	2.73
AH	Asentamiento Humano	19.32	0.67
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2.27	0.08
	TOTAL	2,894.03	100.00

POLIGONO 6-D					
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%		
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,794.89	63.01		
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	821.03	28.82		
SV	Sin Vegetación Aparente	114.14	4.01		
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	101.35	3.56		
AH	Asentamiento Humano	17.35	0.61		
		2,848.75	100.00		
	TOTAL	1,794.89	63.01		
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:			
21.47 %		98.05 %			
Objetivo de la UGA:					
Proteger del riesgo de contaminación a las zonas de extracción de agua para consumo humano que abastecen las diferentes localidades del municipio.					
Problemática General:					
Presión sobre los recursos naturales debido al incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Riesgo de afectación a la calidad del agua potable por la ausencia de servicios básicos por la expansión urbana; Incremento					



POLIGONO 6-C			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	6,261.18	49.78
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	4,152.32	33.01
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	2,022.29	16.08
SV	Sin Vegetación Aparente	115.76	0.92
AH	Asentamiento Humano	26.44	0.21
	TOTAL	12,577.99	100.00



en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Necesidades de servicios básicos en zonas urbanas del municipio; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA presenta 33 pequeñas localidades con escasos habitantes cada una. En total la población es de 141 personas.

La red vial es la UGA es de 245.4 km, entre carreteras estatales, terracerías, brechas y mensuras

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene durante el tiempo de vigencia de este instrumento la calidad del agua extraída dentro de los parámetros permisibles, según la normatividad vigente, limitando y desincentivando todas las actividades que representan un riesgo de contaminación a los acuíferos y al agua para el consumo humano.
- Se mantiene la cobertura vegetal hasta en un 80% de la UGA.
- Se mantiene cuando menos el 90% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Agua para consumo humano, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 20%

Usos Compatibles:

Aprovechamiento del agua, Forestal, Turismo alternativo, Agropecuario, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.



Actividades productivas asignadas:

Pozos de extracción uso público, Líneas de conducción y distribución, Ecoturismo, Agroforestal, Apicultura, Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Vida Libre, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-03	Sólo se permite el aprovechamiento del 15% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
APA-04	En los polígonos de protección del agua, se prohíbe la disposición de aguas residuales tratadas en pozos de inyección profunda al manto freático.
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-02	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.



FOR-03	El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04	El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05	Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.
FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;



FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-20	No se permite UMAs en modalidad intensiva.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.



TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	



AGR-20	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 05% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-45	Se prohíbe la actividad de acuicultura.
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-02	En la zona comprendida dentro de un radio de 2 km de los pozos de extracción de agua, no se permitirá la instalación de plantas de tratamiento ni la descarga de aguas residuales tratadas. Solo se permitirá la instalación de sistemas de tratamiento adecuados que cumplan con la normatividad vigente en la materia.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	



COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.



UGA 07 – INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD.

 UGA 07 (Infraestructura de Seguridad)																													
Superficie: 192.93 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																												
Criterios de Delimitación:																													
Esta UGA se delimitó en base a la necesidad de contar con un sitio para la instalación de infraestructura de seguridad (CERESO y de un centro (cuartel) de la Policía Federal Preventiva (PFP). Por razones de seguridad de esta infraestructura, se estableció un perímetro de amortiguamiento de 200 metros alrededor de las mismas.																													
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																													
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>151.49</td><td>78.52</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia</td><td>20.31</td><td>10.52</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>8.83</td><td>4.58</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>7.13</td><td>3.7</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>5.18</td><td>2.68</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>192.93</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	151.49	78.52	VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	20.31	10.52	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	8.83	4.58	SV	Sin Vegetación Aparente	7.13	3.7	AH	Asentamiento Humano	5.18	2.68		TOTAL	192.93	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	151.49	78.52																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	20.31	10.52																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	8.83	4.58																										
SV	Sin Vegetación Aparente	7.13	3.7																										
AH	Asentamiento Humano	5.18	2.68																										
	TOTAL	192.93	100.00																										
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 4.58 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 93.62 %																												
Objetivo de la UGA: Permitir el establecimiento de infraestructura de seguridad necesaria para el municipio.																													



Problemática General:

Necesidad de Infraestructura de seguridad pública fuera de los centros de población, ya que actualmente el municipio no cuenta con ella.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA presenta 1 pequeña localidad conocida como "Sinaí", con un total de apenas 4 habitantes.

La red vial de la UGA es de 3.318 km, entre terracerías y mensuras para la ocupación de predios en la zona.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 20% de la vegetación en condiciones naturales.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo

Impactos ambientales acumulativos:

Deterioro y pérdida parcial de la cobertura vegetal (-);

Decremento de la permeabilidad por la ocupación de la infraestructura de seguridad (-).

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 80%

Usos Compatibles:

Infraestructura de seguridad.

Usos Incompatibles:

Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad, Forestal, Turismo alternativo, Aprovechamiento del agua, Agropecuario, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA
Instalaciones de Seguridad		
INF-01		La superficie máxima de aprovechamiento es del 80%; debiendo permanecer el resto de la superficie permeable.
INF-02		Alrededor de las instalaciones de seguridad se deberá mantener una franja perimetral de al menos 100 metros, con vegetación de tipo herbáceo como medida adicional de seguridad y control.



INF-03	Las instalaciones de seguridad deberán contar con programas autorizados para el tratamiento de sus residuos líquidos y sólidos, acordes a la capacidad máxima de la misma.
--------	--



UGA 08 – CORREDOR CANCÚN - LEONA.

Superficie: 4,783.43 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó al Norte y al Sur mediante una franja de 500 metros perpendiculares a ambas carreteras federales (libre y de cuota) en la cual se llevan a cabo diversas actividades productivas (Industria ligera, actividades agropecuarias, vivienda, comercial, infraestructura de conducción de agua, energía eléctrica, entre otros). Al Oeste colinda con los límites del Municipio de Lázaro Cárdenas y al Este con el límite del centro de población de la ciudad de Cancún.	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:	



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 17.87%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 97.31 %
Objetivo de la UGA: Fomentar la diversificación de actividades de bajo impacto ambiental en una zona severamente impactada y que posee una gran presión de desarrollo por ubicarse entre los 2 principales ejes carreteros de llegada a Cancún desde el centro del país.	
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares y por la expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Según el censo de INEGI (2010), esta UGA cuenta con un total de 131 pequeñas localidades, de las cuales solamente 4 se consideran como principales debido a que registran mayor número de habitantes. El total de la población establecida en la UGA es de 605 habitantes. La red vial de esta UGA es de 148.03 km y está conformada por las carreteras federales 186 (libre y de cuota), además de varias terracerías paralelas y transversales a estos ejes carreteros.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">• Se mantiene el 65 % de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de la vegetación con mejor estado de conservación, en los próximos 5 años.• Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y rurales, y se promueven unidades de producción agropecuaria y agronegocios, así como los usos de suelo compatibles y las actividades productivas 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 mantiene cuando menos el 75% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.• Se deberán promover acciones y obras para propiciar la conectividad y continuidad del ecosistema sobre las carreteras, a través de la construcción de al menos 2 pasos elevados de fauna.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Fertilidad del Suelo, Recursos No Maderables	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">• Densidad Residencial: 4 viviendas/ha• Densidad Turística: 4 cuartos/ha. <i>Se permite la conversión de cabañas a cuartos hoteleros y viceversa, en una relación de 1 a 1.</i>• Porcentaje de desmonte: 35%	



Usos Compatibles:

Desarrollo suburbano, Agropecuario, Industria ligera, Turismo convencional, Aprovechamiento de materiales pétreos, Aprovechamiento del agua, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Turismo Alternativo y Forestal.

Actividades productivas asignadas:

Fraccionamiento residencial campestre, Fraccionamiento rural, Comercial, Equipamiento de Desarrollo Suburbano, Agroforestal, Agrícola, Agricultura de temporal, Agricultura Intensiva, Avicultura y Porcicultura, Acuacultura, Apicultura, Producción orgánica, Agroindustrial, Concreteras y trituradoras, Almacenaje y exposición, Bancos de material pétreo, Rehabilitación de bancos abandonados, Desarrollos turísticos, Equipamiento turístico, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados, Protección del agua, Recarga del Acuífero y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN SUBURBANA
Fraccionamiento residencial campestre		
SUB-01		No se podrá desarrollar viviendas y/o cabañas en zonas con riesgo de inundación.
SUB-05		Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 4 viviendas residenciales (vivienda de hasta tres dormitorios) por hectárea, hasta un máximo de 4,748 viviendas en toda la UGA.
SUB-06		La superficie máxima de desmonte será del 35 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-09		Una vez alcanzado el umbral máximo de vivienda en esta UGA, contabilizado a través de la Bitácora Ambiental, las autoridades competentes no deberán otorgar nuevas autorizaciones en tanto no se actualice nuevamente este instrumento de planeación ambiental.
SUB-13		El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 800 m ² , de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. El resto del fraccionamiento deberá mantenerse como áreas y bienes comunes como derecho de copropiedad, concentrados en la porción del predio que mantendrá la cobertura de vegetación natural que marca el instrumento normativo vigente y que permanecerán como proindiviso del total del predio, mismo que deberá inscribirse como tal en el registro público de la propiedad y el comercio. Esto con la finalidad de reducir la fragmentación del hábitat y facilitar la dotación de los servicios mínimos que establece la legislación vigente.



SUB-15	En el proceso de apertura de los caminos de acceso a los predios y parcelas, el desmonte deberá realizarse de forma manual, debiendo respetar la presencia de elementos naturales destacables, como árboles mayores, cuevas, cenotes, rejolladas, entre otros; y restringiendo el uso de maquinaria pesada para las labores de despalme, para evitar daños mayores a la superficie de desmonte autorizada.
SUB-16	Los desarrollos turísticos y/o residenciales deberán ubicarse a cuando menos 250 metros de los apiarios establecidos y autorizados por la autoridad competente en la materia.
SUB-17	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Fraccionamiento rural	
SUB-18	La superficie máxima de desmonte será del 35 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-24	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 4 viviendas rurales por hectárea, hasta un máximo de 4,748 viviendas en toda la UGA.
SUB-25	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 1,500 m ² de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo.
SUB-26	Fomentar el diseño integral de las cabañas rurales acorde con el paisaje de la región.
SUB-27	Promover que el diseño de las cabañas rurales consideren sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Comercial	
SUB-28	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos comerciales no deberá ser mayor al 5% de la longitud total del frente carretero en esta UGA. Esto para evitar afectaciones al paisaje en esta franja.
SUB-30	El uso de suelo comercial fuera de los centros de población sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del derecho de vía.
Equipamiento de Desarrollo Suburbano	
SUB-31	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres menores a 50 viviendas, los proyectos deberán contar con sistemas adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas.



SUB-32	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
SUB-33	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
SUB-34	En donde no exista cobertura por parte de CFE, la generación de energía eléctrica para desarrollos deberán ser preferentemente a partir de tipo solar y/o eólica.
SUB-35	El drenaje doméstico debe ser canalizado a sistemas que no contaminen el suelo y subsuelo, avalados por la autoridad competente y/o el organismo rector del agua. No debe canalizarse a pozos de absorción pluvial.
SUB-36	No se deberán ocupar ni cercar las áreas restantes del porcentaje de aprovechamiento por predio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-01	Se permite la disposición de los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas y pecuarias, sin componentes contaminantes, previo composteo y estabilización.
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
Agrícola	
AGR-06	Para actividades agrícolas sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-07	La producción y comercialización de especies exóticas, según criterio de la CONABIO, debe incluir medidas que prevengan su dispersión hacia los ecosistemas colindantes.
Agricultura Intensiva	
AGR-10	Para actividades de agricultura intensiva sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-11	Con la finalidad de proteger los sitios que poseen mejor desarrollo del estrato arbóreo, los usos compatibles deberán ocupar prioritariamente las zonas con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-12	La zonificación del aprovechamiento del predio deberá priorizar la continuidad de la cobertura arbórea con los terrenos colindantes.



Agricultura de temporal

AGR-14	Para actividades de agricultura de temporal sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-16	Se permite el establecimiento de plantaciones forestales mixtas en terrenos agropecuarios y con vegetación secundaria arbustiva y/o herbácea.
AGR-17	La actividad agrícola de temporal debe realizarse preferentemente en sitios con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-18	Para el control de plagas y enfermedades, se favorecerá como primera alternativa la prevención, el control biológico y el uso de productos orgánicos.

Agroforestal

AGR-23	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.

Producción orgánica

AGR-26	Para actividades de producción orgánica sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-28	En las unidades de producción orgánica, no se deben utilizar especies genéticamente manipuladas (transgénicas).

Pecuario

AGR-34	Para actividades pecuarias sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-35	Las actividades pecuarias sólo podrán realizarse bajo producción intensiva, lo que incluye áreas con ambientes controlados y actividades de engorda estabulada, preferentemente en esquemas de producción orgánica.
AGR-36	La generación, el manejo y la disposición final de residuos líquidos y sólidos derivados de actividades pecuarias estabuladas, debe realizarse a través de sistemas de tratamiento integral de los residuos. No se permite el uso de fosas sépticas, ni la descarga directa de aguas residuales al suelo, subsuelo y/o cuerpos de agua.
AGR-37	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.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
AGR-39	Se permite la ganadería estabulada.

Porcicultura y avicultura



AGR-41	Sólo se permite el desmonte del 15% de la extensión del predio o parcela, para la realización de las actividades porcícolas y avícolas, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-42	El establecimiento de granjas para la producción porcícola y avícola requiere de sistemas de captación, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos y sólidos que se generen, en apego a la legislación ambiental vigente
AGR-43	Las granjas porcícolas y avícolas deberán mantener un franja perimetral de al menos 50 metros con vegetación arbórea para favorecer la dispersión de olores fétidos.
AGR-44	En el establecimiento de granjas porcícolas debe implementarse un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos que considere la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales a fin de evitar la infiltración de aguas residuales al suelo y subsuelo.
Acuicultura	
AGR-47	Sólo se permite el desmonte de hasta el 15% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.
AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-53	Para actividades agroindustriales sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-54	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción agroindustrial deben 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.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIAL LIGERA
Particulares de Industria Ligera	
INL-01	Las estructuras para anuncios como espectaculares y señalamientos deberán ser removibles para evitar daños ante la ocurrencia de fenómenos meteorológicos, así como cumplir con la normatividad vigente en la materia.
INL-02	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos y/o lotes para la industria ligera no deberá ser mayor al 30% de la superficie total de esta UGA. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
INL-04	El tratamiento y disposición final de las aguas residuales derivadas de las actividades industriales debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia. Las aguas tratadas deberán ser dispuestas en riego de jardines, en la formación de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.
Concreteras y trituradoras	
INL-05	Se permite la instalación y operación de plantas de premezclado, dosificadoras o similares.
INL-06	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán controlar las emisiones a la atmósfera, ruido y contemplar acciones para el tratamiento y disposición final de lodos y residuos finos derivados del lavado de materiales pétreos, este último se deberá utilizar en acabados para la industria de la construcción.
INL-07	En proyectos que consideren concreteras, los silos de las maquinarias que almacenan los materiales pétreos o agregados, deberán estar equipados con filtros bolsas que retengan las partículas sólidas durante el proceso de carga, permitiendo la salida del aire libre de partículas de mezcla. El dosificador múltiple deberá contar con un colector filtro bolsa, el cual captará las partículas emitidas durante la descarga de los materiales pétreos, el cemento, el agua y los aditivos a los camiones de mezclado (ollas). Las bandas de abastecimiento deberán tener una tolva que minimice la emisión de partículas suspendidas.
Almacenaje y exposición	
INL-08	El uso de suelo para almacenaje, exposición y venta de productos, sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del derecho de vía.
INL-09	El almacenamiento, exposición, venta y distribución de productos químicos y/o sustancias peligrosas deberá contar con su programa de manejo correspondiente, autorizado por Protección Civil estatal; y en su caso, por la Dirección municipal de Protección Civil.
INL-10	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Estos residuos serán considerados como peligrosos y no podrán ser dispuestos en el relleno sanitario y/o parque de tecnologías, salvo autorización previo de la autoridad competente.



INL-11	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zonas de almacenaje y exposición, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.
--------	--

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO CONVENCIONAL
Desarrollos turísticos (Obras e Instalaciones)	
TUC-01	Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos 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.
TUC-03	La superficie máxima de desmonte no podrá exceder del 35 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
TUC-05	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 4 cuartos por hectárea aplicables a la superficie total del predio.
TUC-08	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;
TUC-11	El desarrollo turístico contará permanentemente con un programa de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.
TUC-13	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.



TUC-19	<p>Para permitir el tránsito y permanencia de la fauna en el predio a intervenir, se realizará los siguientes manejos del hábitat en las áreas donde no se modificará la vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Se crearán refugios artificiales para murciélagos○ Se crearán montículos de rocas para proveer de refugio a anfibios, reptiles y macro-invertebrados.○ Se crearán refugios artificiales para aves de la familia <i>Psitacidae</i>.○ Se crearán bebederos para aves y animales terrestres que serán mantenidos con agua durante la época de estiaje.○ Se mantendrá la hojarasca y los troncos caídos.○ En el perímetro del predio, se sembrará una cerca viva constituida por ejemplares de las especies arbóreas más grandes y frondosas. Los ejemplares deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios.● En los predios en los que se encuentren poblaciones de los <i>Ateles geoffroyi</i>, se deberán sembrar árboles de las especies de las que se alimentan con mayor frecuencias. Los árboles deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios.
TUC-22	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.
TUC-27	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 parques, áreas verdes, jardines y áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
TUC-28	Fomentar el diseño integral de la infraestructura hotelera acorde con el paisaje de la región.
Equipamiento turístico (campos deportivos, centros de convenciones, museos, autódromos)	
TUC-45	La superficie máxima de desmonte no deberá exceder del 35 % de la superficie del predio. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
TUC-48	En los campos deportivos, las áreas que requieran de mantenimiento intensivo con agroquímicos, deben establecerse sobre una capa impermeable que evite la infiltración de los escurrimientos al subsuelo. Dichos escurrimientos deben ser canalizados a un sistema de tratamiento de aguas para su reutilización.
TUC-49	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.



TUC-50	En la etapa de operación del proyecto, la generación, el manejo y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos son responsabilidad de los desarrolladores del proyecto, quienes deberán sujetarse a lo que establece la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Quintana Roo y su reglamento; en lo que se refiere a los planes de manejo de grandes generadores de residuos y los generadores de residuos de manejo especial.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
Bancos de Material Pétreo	
AMP-01	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.
AMP-03	No se permitirá la ubicación de proyectos para la explotación del material pétreo a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.
AMP-04	Solo se permite el aprovechamiento de material pétreo hasta una profundidad de 1.5 metros por arriba del manto freático. En ningún caso se permitirá la afloración del manto freático.
AMP-06	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 35% de la extensión del predio o parcela para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados a las actividades autorizadas. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AMP-08	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
AMP-09	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
AMP-10	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas por la normatividad vigente, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable.
AMP-11	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.
AMP-12	Se deberán establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del mismo deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.



AMP-13	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.
AMP-14	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.
AMP-15	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.
Rehabilitación de bancos abandonados	
AMP-16	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.
AMP-17	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, se deberá: <ol style="list-style-type: none">Se debe realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el municipio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.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 un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.Se debe dar mantenimiento de riego, fertilización y control de plagas por un lapso mínimo de 5 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad -sobrevivencia; 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 General de Ecología Municipal.Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits).
AMP-18	En los bancos de explotación de materiales pétreos en desuso en su rehabilitación deberán establecer proyectos alternativos como campos deportivos y parques recreativos o, en su defecto, realizar acciones de rehabilitación de hábitats para la vida silvestre.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	



APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-03	Sólo se permite el aprovechamiento del 15% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA
Infraestructura General	
INF-04	Se permite la construcción y operación de carreteras y vías férreas.
INF-05	En las instalaciones de infraestructura y tendido eléctrico de la CFE deberán llevarse a cabo prácticas para prevenir la afectación a la fauna.
INF-06	Se deberá considerar dentro de las instalaciones y tendido eléctrico de alta tensión, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-07	En las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, se deberán llevar a cabo las medidas y obras necesarias para prevenir la lixiviación de posibles fuga al acuífero.
INF-08	Se deberá considerar dentro de las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-09	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de los asentamientos humanos.



INF-10	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos de agua, pozos de extracción de agua, pozos de absorción de aguas y ANPs.
INF-11	En los proyectos de carreteras, autopistas y vías férreas, deberán implementarse pasos de fauna mayor (pasos elevados), con base en un estudio previo que las identifique, esto con el fin de propiciar la conectividad ecosistémica. En las proximidades de estos pasos deberá existir la señalización correspondiente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada y haya sido considerada dentro del proyecto.
COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, mientras no represente obstáculos para el libre flujo del agua superficial.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-04	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.
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.





UGA 09 – RUTA DE LOS CENOTES.

Superficie: 3,060.33 ha	Política Ambiental: Conservación
Criterios de Delimitación: Esta UGA fue delimitada fuera de los límites de los centros de población colindantes (Leona Vicario y Puerto Morelos) y de las zonas sujetas a PDU, en una franja de 1 km a cada lado de la carretera estatal que une a ambas localidades.	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:	



POLIGONO 9-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	714.76	42.95
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	699.88	42.06
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	179.66	10.80
SV	Sin Vegetación Aparente	54.50	3.28
AH	Asentamiento Humano	15.22	0.91
	TOTAL	1,664.03	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 42.58%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 96.54 %		
Objetivo de la UGA: Fomentar la diversificación de actividades de ecoturismo con pernocta y/o de fraccionamientos campestres de bajo impacto en una zona con los atributos ambientales presentes para esta actividad que puede generar importantes beneficios al municipio.			
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables, fuera de los centros de población y/o zonas rurales; Falta de iniciativas de diversificación turística en la zona de los cenotes y hacia el poblado de Leona Vicario y Central Vallarta.			
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Esta UGA presenta 3 pequeñas localidades, y según el Censo INEGI 2010, el número total de población es de 3 habitantes. La red vial de esta UGA abarca un total de 98.85 km, considerando un tramo de la carretera estatal y varias terracerías y mensuras de parcelas en ambos ejidos.			
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">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.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 promueve la concentración de los desarrollos residenciales y turísticos, así como su ubicación en un 50 % del frente de carretera de cada predio, con el fin de fomentar la			





conectividad de los ecosistemas divididos por la carretera.
<ul style="list-style-type: none">• Se mantiene cuando menos el 80% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
Recursos y Procesos Prioritarios: Permeabilidad del Suelo y Cobertura arbórea
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">• Densidad Residencial: 2 viviendas/ha• Densidad Turística: 2 cabañas ecoturísticas/ha. <i>Se permite la conversión de cabañas a cuartos hoteleros y viceversa, en una relación de 1 a 1.</i>• Porcentaje de desmonte: 25%
Usos Compatibles: Desarrollo suburbano, Turismo alternativo, Forestal, Agropecuario, Aprovechamiento del agua, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad.
Usos Incompatibles: Desarrollo urbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.
Actividades productivas asignadas: Fraccionamiento residencial campestre, Fraccionamiento rural, Comercial, Equipamiento de Desarrollo Suburbano, Pozos de extracción uso público, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados, Ecoturismo, Hospedaje, Parque Temático, Equipamiento Turismo Alternativo, Acuacultura, Apicultura, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN SUBURBANA
Fraccionamiento residencial campestre		
SUB-02	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas residenciales (vivienda de hasta tres dormitorios) por hectárea, hasta un máximo de 1,530 viviendas en toda la UGA.	
SUB-08	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.	
SUB-09	Una vez alcanzado el umbral máximo de vivienda en esta UGA, contabilizado a través de la Bitácora Ambiental, las autoridades competentes no deberán otorgar nuevas autorizaciones en tanto no se actualice nuevamente este instrumento de planeación ambiental.	



SUB-11	El valor máximo de la de caminos en esta UGA, no deberá ser mayor a 120 Km, considerando lo ya existente; y debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto a dicho umbral, a través de la Bitácora Ambiental.
SUB-13	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 800 m ² , de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. El resto del fraccionamiento deberá mantenerse como áreas y bienes comunes como derecho de copropiedad, concentrados en la porción del predio que mantendrá la cobertura de vegetación natural que marca el instrumento normativo vigente y que permanecerán como proindiviso del total del predio, mismo que deberá inscribirse como tal en el registro público de la propiedad y el comercio. Esto con la finalidad de reducir la fragmentación del hábitat y facilitar la dotación de los servicios mínimos que establece la legislación vigente.
SUB-14	Los caminos de acceso a las parcelas autorizadas para su desarrollo, no deberán exceder de 6 metros de ancho, sin pavimento, con reductores de velocidad cada 500 m, con pasos hidráulicos (en su caso) y deberán conservar en el trazo, todos los árboles mayores a 30 cm de DAP, y evitar las afectaciones a elementos como cenotes y cavernas.
SUB-15	En el proceso de apertura de los caminos de acceso a los predios y parcelas, el desmonte deberá realizarse de forma manual, debiendo respetar la presencia de elementos naturales destacables, como árboles mayores, cuevas, cenotes, rejolladas, entre otros; y restringiendo el uso de maquinaria pesada para las labores de despalme, para evitar daños mayores a la superficie de desmonte autorizada.
SUB-16	Los desarrollos turísticos y/o residenciales deberán ubicarse a cuando menos 250 metros de los apiarios establecidos y autorizados por la autoridad competente en la materia.
SUB-17	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Fraccionamiento rural	
SUB-20	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-21	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas rurales por hectárea, hasta un máximo de 1,530 viviendas en toda la UGA.
SUB-25	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 1,500 m ² de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo.
SUB-26	Fomentar el diseño integral de las cabañas rurales acorde con el paisaje de la región.



SUB-27	Promover que el diseño de las cabañas rurales consideren sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Comercial	
SUB-28	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos comerciales no deberá ser mayor al 5% de la longitud total del frente carretero en esta UGA. Esto para evitar afectaciones al paisaje en esta franja.
SUB-29	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento, áreas verdes e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-30	El uso de suelo comercial fuera de los centros de población sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del derecho de vía.
Equipamiento de Desarrollo Suburbano	
SUB-31	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres menores a 50 viviendas, los proyectos deberán contar con sistemas adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas.
SUB-32	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
SUB-33	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
SUB-34	En donde no exista cobertura por parte de CFE, la generación de energía eléctrica para desarrollos deberán ser preferentemente a partir de tipo solar y/o eólica.
SUB-35	El drenaje doméstico debe ser canalizado a sistemas que no contaminen el suelo y subsuelo, avalados por la autoridad competente y/o el organismo rector del agua. No debe canalizarse a pozos de absorción pluvial.
SUB-36	No se deberán ocupar ni cercar las áreas restantes del porcentaje de aprovechamiento por predio.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.



TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-15	La superficie máxima de desmonte para la actividad de hospedaje y alimentación no podrá exceder del 25 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso compatible. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-16	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 75 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-17	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 cabañas ecoturísticas por hectárea, hasta un máximo de 1,530 cabañas en toda la UGA.
TUA-19	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.
TUA-20	En hoteles ecoturísticos, las vialidades interiores y de acceso, así como cercas, bardas y muros perimetrales deberán contar con elementos y sistemas de protección que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y áreas naturales.
TUA-21	En los hoteles ecoturísticos y recreativos deben contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.
TUA-22	Los desarrollos de turismo alternativo que contemplen la construcción de cabañas deberán instalar biodigestores que cumplan con la normatividad vigente, para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del biodigestor y su disposición final también deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.
TUA-23	Los proyectos turísticos deberán presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA y DGE para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
TUA- 24	La construcción de cabañas ecoturísticas considerará lo establecido en la Norma Mexicana NMXAA-133-SCFI-2006 y/o en el reglamento de la Ley de Turismo del estado de Quintana Roo.
Parque Temático	
TUA-26	En los proyectos de parques temáticos, la superficie máxima de desmonte no podrá exceder del 25 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.



TUA-27	En los parques temáticos, las vialidades interiores y de acceso, así como cercas, bardas y muros perimetrales deberán contar con elementos y sistemas de protección que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y áreas naturales.
TUA-28	Los parques temáticos deben contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa con la autorización correspondiente.
Equipamiento Turismo Alternativo	
TUA-29	En desarrollos de cabañas ecoturísticas menores a 50 unidades, los proyectos deberán contemplar sistemas de tratamiento adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas. Se prohíbe la descarga de aguas residuales no tratadas al suelo, subsuelo o cuerpos de agua.
TUA-30	Los desarrollos inmobiliarios y/o ecoturísticos deberán considerar sistemas de tratamiento de aguas residuales eficientes que demuestren que cumplen con la normatividad vigente, además de estar avalados por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.



FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-17	No se permite la silvicultura.
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAs de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-19	Se prohíbe la realización de actividades agroforestales.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-47	Sólo se permite el desmonte de hasta el 15% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.



AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-03	Sólo se permite el aprovechamiento del 15% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	



COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.



COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.



10 – RESERVA DEL EJIDO DE PUERTO MORELOS.

			
Superficie: 7,016.58 ha	Política Ambiental: Preservación		
Criterios de Delimitación: Esta UGA fue delimitada considerando los límites de las zonas de reserva natural, establecida por el mismo ejido de Puerto Morelos, en 2 polígonos separados dentro de su ejido.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
POLIGONO 10-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	1,698.91	99.13
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	13.57	0.79
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	1.36	0.08
SV	Sin Vegetación Aparente	0.02	0.00
	TOTAL	1,713.87	100.00



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 99.72 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 100.00%
Objetivo de la UGA: Conservar las condiciones de la reserva natural del ejido de Puerto Morelos, así como los procesos ecológicos y servicios ambientales que proveen.	
Problemática General: Dadas las condiciones de aislamiento de los polígonos que conforman esta UGA, además de la voluntad de los habitantes del ejido de Puerto Morelos respecto de la conservación a largo plazo de esta zona, prácticamente no existe problemática identificada para esta zona. Sin embargo, su mayor riesgo puede ser la ocurrencia de incendios forestales.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo al censo de INEGI (2010), ésta UGA no presenta poblaciones ni habitantes. No existe red vial, pero se identifica la apertura de algunas mensuras del ejido en una longitud de apenas 0.98 km.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">• Se mantiene hasta 99% de la cobertura vegetal, así como el estado actual de los ecosistemas presentes, y que permiten la consecución de los servicios ambientales, específicamente en lo que respecta a la conservación de la biodiversidad y a la recarga del acuífero.• Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Cobertura arbórea, Biodiversidad, Servicios ambientales.	
Impactos ambientales acumulativos: Conservación de los procesos ecológicos (+).	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">• Densidad Residencial: 0 viviendas/ha• Densidad Turística. 0 cuartos/ha• Porcentaje de desmonte: 5%	
Usos Compatibles: Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad, Aprovechamiento del agua y Turismo alternativo.	
Usos Incompatibles: Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Forestal, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera, Turismo convencional y Agropecuario.	
Actividades productivas asignadas: Ecoturismo, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.	



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.



COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-03	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 5 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-04	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 95 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.



TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.





UGA 11 –EJIDO DE PUERTO MORELOS.

			
Superficie: 13,323.20 ha	Política Ambiental: Conservación		
Criterios de Delimitación: Esta UGA fue determinada considerando los límites del ejido de Puerto Morelos, con excepción de las zonas destinadas para el desarrollo urbano, así como sus polígonos de reserva.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	11,071.43	83.10
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	1,448.30	10.87
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	350.70	2.63
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	215.72	1.62
SV	Sin Vegetación Aparente	114.25	0.86
AH	Asentamiento Humano	96.74	0.73
TU	Tular	22.15	0.17
Ma	Manglar	1.97	0.01
CA	Cuerpo de Agua	1.94	0.01
	TOTAL	13,323.20	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 94.15 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 98.40 %		



Objetivo de la UGA:

Fomentar la diversificación de actividades de ecoturismo con pernocta y/o de fraccionamientos campestres de bajo impacto, así como la acuacultura, apicultura y Aprovechamiento forestal maderable, en una zona con los atributos ambientales presentes para esta actividad que puede generar importantes beneficios al ejido y al municipio.

Problemática General:

Riesgo de afectación por Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados (apertura no autorizada de caminos); Necesidad de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales; Ausencia de iniciativas de diversificación turística en la zona de los cenotes y hacia el poblado de Central Vallarta.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA cuenta con 25 pequeñas localidades con un total de población registrado de 83 habitantes.

En esta UGA la red vial abarca un total de 88.95 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 75% de la cobertura vegetal en buen estado de conservación en los próximos 5 años.
- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos y/o fraccionamientos campestres, 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 la concentración de los desarrollos residenciales y turísticos, así como su ubicación en un 50 % del frente de carretera de cada predio, con el fin de fomentar la conectividad de los ecosistemas divididos por la carretera.
- Se mantiene cuando menos el 80% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea, Biodiversidad y Permeabilidad del Suelo.

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 2 viviendas/ha
- Densidad Turística. 2 cabañas ecoturísticas/ha.
Se permite la conversión de cabañas residenciales a cabañas ecoturísticas, en una relación de 1 a 1
- Porcentaje de desmonte: 25%

Usos Compatibles:

Desarrollo suburbano, Turismo alternativo, Forestal, Agropecuario, aprovechamiento del agua, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad.



Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.

Actividades Productivas Asignadas:

Fraccionamiento residencial campestre, Fraccionamiento rural, Comercial, Equipamiento de Desarrollo Suburbano, Ecoturismo, Hospedaje, Parque Temático, Equipamiento Turismo Alternativo, Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Acuacultura, Apicultura, Pozos de extracción uso público, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN SUBURBANA
Fraccionamiento residencial campestre	
SUB-01	No se podrá desarrollar viviendas y/o cabañas en zonas con riesgo de inundación.
SUB-04	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas residenciales (vivienda de hasta tres dormitorios) por hectárea, hasta un máximo de 5,000 viviendas en toda la UGA.
SUB-08	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-09	Una vez alcanzado el umbral máximo de vivienda en esta UGA, contabilizado a través de la Bitácora Ambiental, las autoridades competentes no deberán otorgar nuevas autorizaciones en tanto no se actualice nuevamente este instrumento de planeación ambiental.
SUB-12	El valor máximo de la de caminos en esta UGA, no deberá ser mayor a 130 Km, considerando lo ya existente; y debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto a dicho umbral, a través de la Bitácora Ambiental.
SUB-13	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 800 m ² , de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. El resto del fraccionamiento deberá mantenerse como áreas y bienes comunes como derecho de copropiedad, concentrados en la porción del predio que mantendrá la cobertura de vegetación natural que marca el instrumento normativo vigente y que permanecerán como proindiviso del total del predio, mismo que deberá inscribirse como tal en el registro público de la propiedad y el comercio. Esto con la finalidad de reducir la fragmentación del hábitat y facilitar la dotación de los servicios mínimos que establece la legislación vigente.



SUB-14	Los caminos de acceso a las parcelas autorizadas para su desarrollo, no deberán exceder de 6 metros de ancho, sin pavimento, con reductores de velocidad cada 500 m, con pasos hidráulicos (en su caso) y deberán conservar en el trazo, todos los árboles mayores a 30 cm de DAP, y evitar las afectaciones a elementos como cenotes y cavernas.
SUB-15	En el proceso de apertura de los caminos de acceso a los predios y parcelas, el desmonte deberá realizarse de forma manual, debiendo respetar la presencia de elementos naturales destacables, como árboles mayores, cuevas, cenotes, rejolladas, entre otros; y restringiendo el uso de maquinaria pesada para las labores de despalme, para evitar daños mayores a la superficie de desmonte autorizada.
SUB-16	Los desarrollos turísticos y/o residenciales deberán ubicarse a cuando menos 250 metros de los apiarios establecidos y autorizados por la autoridad competente en la materia.
SUB-17	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.

Fraccionamiento rural

SUB-20	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-23	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas rurales por hectárea, hasta un máximo de 5,000 viviendas en toda la UGA.
SUB-25	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 1,500 m ² de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo.
SUB-26	Fomentar el diseño integral de las cabañas rurales acorde con el paisaje de la región.
SUB-27	Promover que el diseño de las cabañas rurales consideren sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.

Comercial

SUB-28	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos comerciales no deberá ser mayor al 5% de la longitud total del frente carretero en esta UGA. Esto para evitar afectaciones al paisaje en esta franja.
SUB-29	La superficie máxima de desmonte será del 25 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento, áreas verdes e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.



SUB-30	El uso de suelo comercial fuera de los centros de población sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del derecho de vía.
--------	---

Equipamiento de Desarrollo Suburbano

SUB-31	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres menores a 50 viviendas, los proyectos deberán contar con sistemas adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas.
SUB-32	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
SUB-33	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
SUB-34	En donde no exista cobertura por parte de CFE, la generación de energía eléctrica para desarrollos deberán ser preferentemente a partir de tipo solar y/o eólica.
SUB-35	El drenaje doméstico debe ser canalizado a sistemas que no contaminen el suelo y subsuelo, avalados por la autoridad competente y/o el organismo rector del agua. No debe canalizarse a pozos de absorción pluvial.
SUB-36	No se deberán ocupar ni cercar las áreas restantes del porcentaje de aprovechamiento por predio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.



TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves y afines.
TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-15	La superficie máxima de desmonte para la actividad de hospedaje y alimentación no podrá exceder del 25 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso compatible. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.



TUA-16	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 75 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA 18-	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 cabañas ecoturísticas por hectárea, hasta un máximo de 5,000 cabañas en toda la UGA.
TUA-19	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.
TUA-20	En hoteles ecoturísticos, las vialidades interiores y de acceso, así como cercas, bardas y muros perimetrales deberán contar con elementos y sistemas de protección que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y áreas naturales.
TUA-21	En los hoteles ecoturísticos y recreativos deben contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.
TUA-22	Los desarrollos de turismo alternativo que contemplen la construcción de cabañas deberán instalar biodigestores que cumplan con la normatividad vigente, para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del biodigestor y su disposición final también deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.
TUA-23	Los proyectos turísticos deberán presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA y DGE para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
TUA- 24	La construcción de cabañas ecoturísticas considerará lo establecido en la Norma Mexicana NMXAA-133-SCFI-2006 y/o en el reglamento de la Ley de Turismo del estado de Quintana Roo.

Parque Temático

TUA-26	En los proyectos de parques temáticos, la superficie máxima de desmonte no podrá exceder del 25 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-27	En los parques temáticos, las vialidades interiores y de acceso, así como cercas, bardas y muros perimetrales deberán contar con elementos y sistemas de protección que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y áreas naturales.
TUA-28	Los parques temáticos deben contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa con la autorización correspondiente.

Equipamiento Turismo Alternativo



TUA-29	En desarrollos de cabañas ecoturísticas menores a 50 unidades, los proyectos deberán contemplar sistemas de tratamiento adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas. Se prohíbe la descarga de aguas residuales no tratadas al suelo, subsuelo o cuerpos de agua.
TUA-30	Los desarrollos inmobiliarios y/o ecoturísticos deberán considerar sistemas de tratamiento de aguas residuales eficientes que demuestren que cumplen con la normatividad vigente, además de estar avalados por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-02	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.
FOR-03	El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04	El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05	Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.
FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.



FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.



FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAs de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario		
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).	
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.	
Agrícola		
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.	
Agricultura Intensiva		
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.	
Agricultura de temporal		
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.	
Agroforestal		
AGR-19	Se prohíbe la realización de actividades agroforestales.	
Producción orgánica		
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.	
Pecuario		
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.	
AGR-38	Se permite la actividad apícola	
Porcicultura y avicultura		
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.	
Acuicultura		



AGR-47	Sólo se permite el desmonte de hasta el 15% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.
AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
APA-03	Sólo se permite el aprovechamiento del 15% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-02	En la zona comprendida dentro de un radio de 2 km de los pozos de extracción de agua, no se permitirá la instalación de plantas de tratamiento ni la descarga de aguas residuales tratadas. Solo se permitirá la instalación de sistemas de tratamiento adecuados que cumplan con la normatividad vigente en la materia.
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada y haya sido considerada dentro del proyecto.
COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, mientras no represente obstáculos para el libre flujo del agua superficial.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	



COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-04	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.
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA
Infraestructura General	



INF-05	En las instalaciones de infraestructura y tendido eléctrico de la CFE deberán llevarse a cabo prácticas para prevenir la afectación a la fauna.
INF-06	Se deberá considerar dentro de las instalaciones y tendido eléctrico de alta tensión, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-07	En las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, se deberán llevar a cabo las medidas y obras necesarias para prevenir la lixiviación de posibles fUGA al acuífero.
INF-08	Se deberá considerar dentro de las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-09	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de los asentamientos humanos.
INF-10	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos de agua, pozos de extracción de agua, pozos de absorción de aguas y ANPs.
INF-11	En los proyectos de carreteras, autopistas y vías férreas, deberán implementarse pasos de fauna mayor (pasos elevados), con base en un estudio previo que las identifique, esto con el fin de propiciar la conectividad ecosistémica. En las proximidades de estos pasos deberá existir la señalización correspondiente.



UGA 12 – CENTRAL VALLARTA.

Superficie: 243.21 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																								
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó en base a la poligonal propuesta para el Centro de Población de Central Vallarta en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), misma que deriva desde el POEL 2005.																									
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																									
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>159.18</td><td>65.45</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>54.14</td><td>22.26</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>21.61</td><td>8.88</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación aparente</td><td>8.29</td><td>3.41</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>243.21</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	159.18	65.45	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	54.14	22.26	AH	Asentamiento Humano	21.61	8.88	SV	Sin Vegetación aparente	8.29	3.41	TOTAL		243.21	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																						
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	159.18	65.45																						
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	54.14	22.26																						
AH	Asentamiento Humano	21.61	8.88																						
SV	Sin Vegetación aparente	8.29	3.41																						
TOTAL		243.21	100.00																						
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 65.45 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 91.12 %																								
Objetivo de la UGA: Propiciar un crecimiento ordenado para este centro de población, reduciendo así los riesgos de contaminación del suelo y del acuífero, a través de la dotación de servicios básicos a la población.																									



Problemática General:

Fragmentación de ecosistemas; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas del municipio.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (20101), esta UGA cuenta con solamente una localidad conocida como "Central Vallarta" y tiene un total de población registrada de 20 habitantes.

La red vial de esta UGA abarca un total de 1.13 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contienen el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano para disminuir los procesos de deterioro de los recursos naturales.
- Se propicia que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto, acorde a la normatividad vigente, y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, 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 50,000 habitantes que carezcan de relleno sanitario deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de transferencia.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea; Permeabilidad del Suelo

Parámetros de aprovechamiento:

Sujeto a Programa de Desarrollo Urbano

Usos Compatibles:

Desarrollo urbano y los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promotores de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje 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.



URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona física el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida de agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las 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 km entre dichos parques.
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.



URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.
URB-18	Adicional a los sitios de disposición final autorizados de RSU, se debe contar con un área de acopio y retención de Residuos Especiales, en caso de contingencia, a fin de evitar que se introduzcan en la(s) celda(s).
Recurso Suelo y subsuelo	
URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones.
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, 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, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro de predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.
Recurso Flora y Fauna	



URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colindan con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
URB-34	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.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.
URB-42	Los desarrollos turísticos y/o habitacionales deberán garantizar la permanencia de hábitat y las poblaciones de mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , mediante la regulación de los horarios de uso del sitio, mantenimiento de la disponibilidad natural de alimento y sitios de pernocta y de reproducción, así como con otras acciones que sean necesarias.

Recurso Paisaje

URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe 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, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Áreas Urbanas Sujetas a PDU	
ZUS-03	La superficie máxima de desmonte será del 30% del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte.
ZUS-04	En el diseño y construcción de la obra, las instalaciones de drenaje sanitario deberán tomar en cuenta la futura presencia de servicios municipalizados, por lo que la ubicación de estas instalaciones deberá realizarse preferentemente al frente de los proyectos, o donde se facilite su extracción y/o conexión.
ZUS-05	Fomentar el diseño integral de las viviendas acorde con el paisaje de la región.
ZUS-06	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
ZUS-07	En desarrollos habitacionales a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
ZUS-08	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
ZUS-09	Las instalaciones eléctricas para desarrollos en donde no exista cobertura por parte de CFE, deberán ser preferentemente solares y/o eólicos.
ZUS-10	Queda prohibido la quema de residuos sólidos domésticos o urbanos, así como depositarlos en sitios a cielo abierto y/o enterrarlos; dichos residuos deberán depositarse en los centros de transferencia asignados por la autoridad competente a fin que los recolecte el municipio o su concesionaria, para transportarlos al sitio de disposición final respectivo.
ZUS 11	Queda prohibido derramar, verter e infiltrar aguas residuales en los terrenos, cuerpos de agua y corrientes de agua, salvo previa autorización, per miso y/o concesión expedida por la autoridad competente, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.



UGA 13 – FORESTAL DELIRIOS.

																													
Superficie: 11,646.97 ha	Política Ambiental: Protección																												
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó al Norte con el límite del ejido de Leona Vicario; al Noreste con la franja de 1 km que corre paralela a la denominada “Ruta de Los Cenotes, mientras que al Sur colinda con los límites con el municipio de Solidaridad. Al Este colinda con el Ejido de Puerto Morelos. Y al Oeste colinda con el camino que une a la Ruta de los Cenotes con el municipio de Lázaro Cárdenas. Fue delimitada por el buen estado de conservación de su ecosistema de Selva Mediana, además de los escasos desarrollos y vialidades presentes, lo que permiten considerarla como un área predominantemente forestal.																													
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																													
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>11,006.17</td><td>94.50</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>368.37</td><td>3.16</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>240.59</td><td>2.07</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación aparente</td><td>22.42</td><td>0.19</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>9.43</td><td>0.08</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>11,646.97</td><td>100.00</td><td></td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	11,006.17	94.50	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	368.37	3.16	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	240.59	2.07	SV	Sin Vegetación aparente	22.42	0.19	AH	Asentamiento Humano	9.43	0.08	TOTAL	11,646.97	100.00	
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	11,006.17	94.50																										
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	368.37	3.16																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	240.59	2.07																										
SV	Sin Vegetación aparente	22.42	0.19																										
AH	Asentamiento Humano	9.43	0.08																										
TOTAL	11,646.97	100.00																											
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 94.50%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.73%																												



Objetivo de la UGA:

Conservar las condiciones de la vegetación presente como hábitat de fauna silvestre y mantener los servicios ambientales, además de limitar los cambios de uso de suelo que permita el Aprovechamiento forestal maderable como actividad predominante.

Problemática General:

Incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables, fuera de los centros de población y/o zonas rurales y aprovechamiento ilegal de recursos forestales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (2010), en esta UGA no se tienen registradas localidades, y por consiguiente no hay población en la zona.

La red vial para esta UGA es de un total de 72.54 km. Incluye la ya mencionada línea de conducción de energía eléctrica de alta tensión.

Lineamientos Ecológicos:

- Se protegen los ecosistemas presentes mediante esquemas de manejo integral de los hábitats, manteniendo al menos el 80% de la cobertura arbórea en buen estado de conservación, en los próximos 5 años.
- Se mantiene cuando menos el 90% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea, Recarga del Acuífero, Biodiversidad,

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 20%

Usos Compatibles:

Forestal, Turismo alternativo, Agropecuario, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad, Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.



Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Ecoturismo, Protección del agua, Recarga del Acuífero, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Agroforestal, Acuacultura y Apicultura.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-02	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.
FOR-03	El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04	El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05	Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.
FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, Modelos de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-21	Para la actividad de UMAs intensivas, sólo se permite el aprovechamiento del 5% de la extensión del predio para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su



UMAs Modalidad Vida Libre

FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAs de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres



TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada ecológica y socialmente considerada dentro del proyecto.



COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, mientras no represente obstáculos para el libre flujo del agua superficial.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-04	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.



COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-19	Se prohíbe la realización de actividades agroforestales.
Producción orgánica	



AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-46	Sólo se permite el desmonte de hasta el 5% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.
AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.







UGA 14 – FORESTAL BOSQUES DE CANCÚN.

Superficie: 19,899.53 ha	Política Ambiental: Protección																																							
Criterios de Delimitación: Esta zona fue delimitada por el tipo y grado de conservación de la vegetación presente, y descartando algunos polígonos conformados por zonas de extracción del agua y por los límites del ejido de Puerto Morelos (al Sur). Es de las pocas áreas que han conservado su integridad ecosistémica a pesar de la fuerte presión de desarrollo originada desde las carreteras pavimentadas que la circundan.																																								
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																								
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>11,614.88</td><td>58.37</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>4,814.43</td><td>24.19</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>2,476.91</td><td>12.45</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>716.69</td><td>3.60</td></tr><tr><td>TU</td><td>Tular</td><td>221.73</td><td>1.11</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación aparente</td><td>45.86</td><td>0.23</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>9.01</td><td>0.05</td></tr><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>0.01</td><td>0.00</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>19,899.53</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	11,614.88	58.37	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	4,814.43	24.19	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	2,476.91	12.45	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	716.69	3.60	TU	Tular	221.73	1.11	SV	Sin Vegetación aparente	45.86	0.23	AH	Asentamiento Humano	9.01	0.05	Ma	Manglar	0.01	0.00	TOTAL	19,899.53	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																					
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	11,614.88	58.37																																					
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	4,814.43	24.19																																					
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	2,476.91	12.45																																					
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	716.69	3.60																																					
TU	Tular	221.73	1.11																																					
SV	Sin Vegetación aparente	45.86	0.23																																					
AH	Asentamiento Humano	9.01	0.05																																					
Ma	Manglar	0.01	0.00																																					
TOTAL	19,899.53	100.00																																						



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 71.93 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.72 %
Objetivo de la UGA: Conservar y mejorar las condiciones de la vegetación presente como hábitat de fauna silvestre y mantener los servicios ambientales, además de limitar los cambios de uso de suelo, permitiendo el Aprovechamiento forestal maderable como actividad predominante.	
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados (por apertura de caminos); y Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Según el censo de INEGI (2010), en esta UGA no se tienen registradas localidades, y por consiguiente no hay población en la zona. La red vial para esta UGA es de un total de 72.54 km, y considera principalmente los caminos trazados para la colocación de infraestructura de conducción del agua, aunque también existen mensuras y desmontes no autorizados para la implementación de proyectos inmobiliarios.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">• Se mantiene el 90 % de la cobertura vegetal y se espera que en los próximos 5 años cuando menos el 100 % 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.• 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.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Cobertura arbórea, Recarga del acuífero, Biodiversidad	



Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 10%

Usos Compatibles:

Forestal, Turismo alternativo, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad y Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera, Agropecuario y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Ecoturismo, Protección del agua y Recarga del Acuífero, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Líneas de conducción y distribución y Pozos de extracción privados.

CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable		
FOR-02		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.
FOR-03		El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04		El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05		Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.



FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;



FOR-19	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.
--------	---

UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.

FOR-21	Para la actividad de UMAs intensivas, sólo se permite el aprovechamiento del 5% de la extensión del predio para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.

UMAs Modalidad Vida Libre

FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAs de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.



TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-03	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 5 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-04	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 95 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.
TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.



COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-01	Sólo se permite la apertura de caminos de acceso cuando éstos sean utilizados para la construcción de nuevos pozos de extracción y/o líneas de conducción de agua.
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



UGA 15 – ZONA DE RESTAURACIÓN DE BONFIL.

			
Superficie: 2,893.47 ha	Política Ambiental: Restauración		
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó al Norte con la franja colindante a la carretera federal a Mérida, así como con la zona conocida como Colonia Chiapaneca. Al Noreste y Este colinda con los límites propuestos para el Centro de Población de Cancún; al Sur colinda con la zona forestal de Bosques de Cancún y al Oeste, en una pequeña porción, colinda con uno de los polígonos de protección a las zonas de extracción del agua.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	1,604.53	55.45
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	910.09	31.45
SV	Sin Vegetación Aparente	190.83	6.6
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	133.44	4.61
AH	Asentamiento Humano	53.48	1.85
ZU	Zona Urbana	1.1	0.04
	TOTAL	2,893.47	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 4.61 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 98.11 %		



Objetivo de la UGA:

Recuperar y restablecer las condiciones del ecosistema que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales y los servicios ambientales, además de contener los desmontes relacionados a los asentamientos irregulares.

Problemática General:

Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares y la expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados (por apertura de caminos); y Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Según el censo de INEGI (2010), esta UGA cuente con solamente 2 localidades, con un total de población de 10 habitantes.

La red vial abarca un total de 25.61 km, considerando en esta longitud varios desmontes no autorizados, paralelos entre sí.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene la totalidad de la vegetación secundaria arbórea y hasta un 95 % de la cobertura vegetal.
- Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se mejoran las condiciones de la vegetación secundaria arbustiva mediante esquemas de manejo integral, con acciones de reforestación en al menos el 60% de la UGA, en un período de 5 años, manteniendo el desmonte total por apertura de caminos nuevos por debajo del 10%.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea, Biodiversidad

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 5%

Usos Compatibles:

Forestal, Agropecuario, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad

Usos Incompatibles:

Turismo alternativo, Aprovechamiento del agua, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.



Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAs Modalidad Vida Libre, Apicultura, Protección del agua, Recarga del Acuífero y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-20	No se permite UMAs en modalidad intensiva.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.



FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-19	Se prohíbe la realización de actividades agroforestales.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-45	Se prohíbe la actividad de acuicultura.
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	



COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.



COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.





UGA 16 – POLÍGONOS SUJETOS A PDU.

Superficie: 2,297.80 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																																
Criterios de Delimitación: Esta UGA está compuesta por 5 polígonos diferentes. Tres de ellos fueron delimitados por decreto presidencial publicado en el DOF el 5 de marzo de 2010, donde se expropiaron al ejido de Puerto Morelos una superficie para reserva urbana, y por ende, quedará sujeta a Programa de Desarrollo Urbano o PDU. El cuarto polígono corresponde a la denominada "Colonia Chiapaneca", misma que existía desde la expedición del POEL de 2005 y fue considerada como una UGA de restauración.																																	
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																	
<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">POLIGONO 16-A</th></tr><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>81.55</td><td>30.30</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>79.91</td><td>29.69</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>55.46</td><td>20.60</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>51.44</td><td>19.11</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>0.81</td><td>0.30</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>269.17</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		POLIGONO 16-A				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	SV	Sin Vegetación Aparente	81.55	30.30	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	79.91	29.69	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	55.46	20.60	AH	Asentamiento Humano	51.44	19.11	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	0.81	0.30	TOTAL		269.17	100.00
POLIGONO 16-A																																	
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																														
SV	Sin Vegetación Aparente	81.55	30.30																														
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	79.91	29.69																														
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	55.46	20.60																														
AH	Asentamiento Humano	51.44	19.11																														
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	0.81	0.30																														
TOTAL		269.17	100.00																														



POLIGONO 16-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	983.55	57.30
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	245.15	14.28
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	141.12	8.22
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	132.30	7.71
TU	Tular	119.47	6.96
AH	Asentamiento Humano	56.73	3.30
CA	Cuerpo de Agua	24.43	1.42
SV	Sin Vegetación Aparente	12.08	0.70
Ma	Manglar	1.81	0.11
	TOTAL	1,716.63	100.00

POLIGONO 16-C			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	53.89	41.98
SV	Sin Vegetación Aparente	41.61	32.41
AH	Asentamiento Humano	16.35	12.74
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9.83	7.66
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	6.69	5.21
	TOTAL	128.36	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 64.20 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 86.56 %
---	--

Objetivo de la UGA: Propiciar un crecimiento ordenado en los polígonos considerados para la actividad urbana futura y que quedan fuera de los centros de población, con el fin de reducir los riesgos de contaminación del suelo y del acuífero, a través de la dotación de servicios básicos.
--

Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de





los Residuos Sólidos Urbanos; Presencia de zonas inundables de riesgo para asentamientos humanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo el censo de INEGI (2010), esta UGA cuente con 2 localidades principales y 4 pequeñas rancherías. El número total de población es de 791 habitantes. Sin embargo, datos extraoficiales indican que en la Colonia Chiapaneca existen más de 3,000 habitantes.

La red vial abarca un total de 44.62 km, entre vialidades pavimentadas, terracerías y desmontes no autorizados que sirven de accesos a estos predios.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contienen el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano para disminuir los procesos de deterioro de los recursos naturales, en tanto existe un instrumento de regulación urbana que dicte las normas de crecimiento y ocupación de los predios de la población que la ocupa.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² 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 50,000 habitantes que carezcan de relleno sanitario deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Permeabilidad del Suelo

Parámetros de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
	Recurso
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promotores de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje 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.
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona física el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las 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 km entre dichos parques.
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.



URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.
URB-18	Adicional a los sitios de disposición final autorizados de RSU, se debe contar con una área de acopio y retención de Residuos Especiales, en caso de contingencia, a fin de evitar que se introduzcan en la(s) celda(s).

Recurso Suelo y subsuelo

URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones.
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.



URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.
Recurso Flora y Fauna	
URB-30	En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan. Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colindan con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
URB-34	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.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.



URB-42	Los desarrollos turísticos y/o habitacionales deberán garantizar la permanencia de hábitat y las poblaciones de mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , mediante la regulación de los horarios de uso del sitio, mantenimiento de la disponibilidad natural de alimento y sitios de pernocta y de reproducción, así como con otras acciones que sean necesarias.
--------	---

Recurso Paisaje

URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.
URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe 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, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.

CRITERIO CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA

Áreas Urbanas Sujetas a PDU

ZUS-01	No se podrá desarrollar viviendas y/o cabañas en zonas con riesgo de inundación.
ZUS-03	La superficie máxima de desmonte será del 30% del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte.
ZUS-04	En el diseño y construcción de la obra, las instalaciones de drenaje sanitario deberán tomar en cuenta la futura presencia de servicios municipalizados, por lo que la ubicación de estas instalaciones deberá realizarse preferentemente al frente de los proyectos, o donde se facilite su extracción y/o conexión.
ZUS-05	Fomentar el diseño integral de las viviendas acorde con el paisaje de la región.
ZUS-06	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.

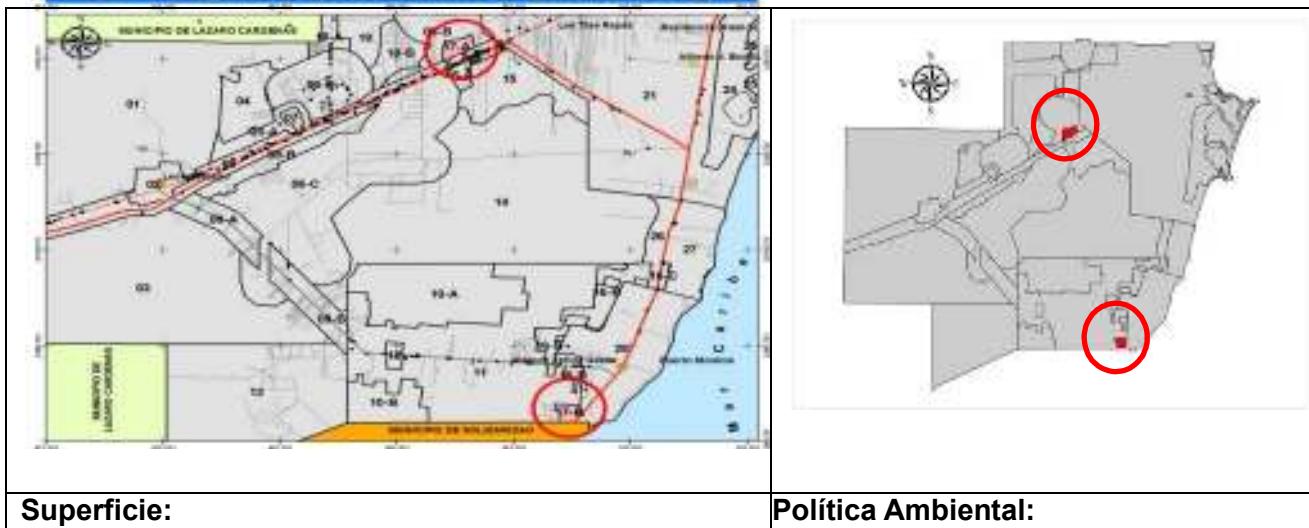


ZUS-07	En desarrollos habitacionales a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
ZUS-08	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
ZUS-09	Las instalaciones eléctricas para desarrollos en donde no exista cobertura por parte de CFE, deberán ser preferentemente solares y/o eólicos.
ZUS-10	Queda prohibido la quema de residuos sólidos domésticos o urbanos, así como depositarlos en sitios a cielo abierto y/o enterrarlos; dichos residuos deberán depositarse en los centros de transferencia asignados por la autoridad competente a fin que los recolecte el municipio o su concesionaria, para transportarlos al sitio de disposición final respectivo.
ZUS 11	Queda prohibido derramar, verter e infiltrar aguas residuales en los terrenos, cuerpos de agua y corrientes de agua, salvo previa autorización, per miso y/o concesión expedida por la autoridad competente, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.



UGA 17 – POLÍGONOS DE APROVECHAMIENTO DE MATERIALES PÉTREOS.

UGA 17 (Polígonos de Aprovechamientos de Materiales Pétreos)



Superficie:

494.42 ha

Política Ambiental:

Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA está representada por 2 polígonos donde actualmente se realiza la explotación intensiva de material pétreo, y a las cuales se les dio una zona de incremento (amortiguamiento o *buffer*) de acuerdo a sus tendencias, para concentrar esta actividad y limitar que ésta se realice en otros sitios no autorizados.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 17-A

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	198.62	69.46
AH	Asentamiento Humano	44.33	15.50
VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	24.36	8.52
SV	Sin Vegetación Aparente	18.62	6.51
	TOTAL	285.93	100.00

POLIGONO 17-B

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	93.99	45.08
AH	Asentamiento Humano	51.84	24.87
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	33.49	16.06
VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana	25.24	12.10



	Subperennifolia		
SV	Sin Vegetación Aparente	3.94	1.89
TOTAL 208.49			100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
16.06 %	73.24 %

Objetivo de la UGA:

Concentrar los impactos derivados de la actividad de extracción de material pétreo, con el fin de reducir la fragmentación de hábitats derivada de esta actividad, así como evitar riesgos de contaminación al suelo y al acuífero.

Problemática General:

Presión y riesgo de contaminación al acuífero por reducción de la capa de suelo y afloramiento del manto freático; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Según INEGI (2010), en esta UGA no se presenta ninguna localidad y por consiguiente no hay registros de población, aún cuando en la clasificación de la vegetación se relacione la ausencia de vegetación y la presencia de maquinaria y obras de equipamiento como asentamiento humano.

La red vial abarca un total de 8.01 km (mensuras y terracerías).

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 60 % de la cobertura vegetal y se propician actividades de compensación en las áreas con vegetación arbórea, en un período de 5 años.
- 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 40% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se propicia la rehabilitación al 100% de los bancos explotados conforme a la normatividad vigente en la materia, incorporando al menos el 50% a la reforestación y la superficie restante a actividades productivas de bajo impacto ambiental y que minimicen los riesgos de contaminación al manto freático.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Permeabilidad del Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 40%

Usos Compatibles:

Aprovechamiento de materiales pétreos, Industria ligera, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad.



Usos Incompatibles:

Forestal, Turismo alternativo, Aprovechamiento del agua, Agropecuario, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Bancos de material pétreo, Rehabilitación de bancos abandonados, Concreteras y trituradoras, Protección del agua, Recarga del Acuífero Almacenaje y exposición y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO	
Bancos de Material Pétreo	
AMP-01	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.
AMP-03	No se permitirá la ubicación de proyectos para la explotación del material pétreos a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.
AMP-04	Solo se permite el aprovechamiento de material pétreo hasta una profundidad de 1.5 metros por arriba del manto freático. En ningún caso se permitirá la afloración del manto freático.
AMP-07	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 40% de la extensión del predio o parcela para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados a las actividades autorizadas. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AMP-08	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
AMP-09	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
AMP-10	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas por la normatividad vigente, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable.
AMP-11	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.
AMP-12	Se deberán establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del mismo deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.



AMP-13	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.
AMP-14	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.
AMP-15	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.
Rehabilitación de bancos abandonados	
AMP-16	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.
AMP-17	<p>Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, se deberá:</p> <ol style="list-style-type: none">Se debe realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el municipio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.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 un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.Se debe dar mantenimiento de riego, fertilización y control de plagas por un lapso mínimo de 5 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; 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 General de Ecología Municipal.Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits).
AMP-18	En los bancos de explotación de materiales pétreos en desuso en su rehabilitación deberán establecer proyectos alternativos como campos deportivos y parques recreativos o, en su defecto, realizar acciones de rehabilitación de hábitats para la vida silvestre.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIAL LIGERA
-----------------	---



Particulares de Industria Ligera	
INL-01	Las estructuras para anuncios como espectaculares y señalamientos deberán ser removibles para evitar daños ante la ocurrencia de fenómenos meteorológicos, así como cumplir con la normatividad vigente en la materia.
INL-03	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos y/o lotes para la industria ligera no deberá ser mayor al 40% de la superficie total de esta UGA. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
INL-04	El tratamiento y disposición final de las aguas residuales derivadas de las actividades industriales debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia. Las aguas tratadas deberán ser dispuestas en riego de jardines, en la formación de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.
Concreteras y trituradoras	
INL-05	Se permite la instalación y operación de plantas de premezclado, dosificadoras o similares.
INL-06	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán controlar las emisiones a la atmósfera, ruido y contemplar acciones para el tratamiento y disposición final de lodos y residuos finos derivados del lavado de materiales pétreos, este último se deberá utilizar en acabados para la industria de la construcción.
INL-07	En proyectos que consideren concreteras, los silos de las maquinarias que almacenan los materiales pétreos o agregados, deberán estar equipados con filtros bolsas que retengan las partículas sólidas durante el proceso de carga, permitiendo la salida del aire libre de partículas de mezcla. El dosificador múltiple deberá contar con un colector filtro bolsa, el cual captará las partículas emitidas durante la descarga de los materiales pétreos, el cemento, el agua y los aditivos a los camiones de mezclado (ollas). Las bandas de abastecimiento deberán tener una tolva que minimice la emisión de partículas suspendidas.
Almacenaje y exposición	
INL-08	El uso de suelo para almacenaje, exposición y venta de productos, sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del derecho de vía.
INL-09	El almacenamiento, exposición, venta y distribución de productos químicos y/o sustancias peligrosas deberá contar con su programa de manejo correspondiente, autorizado por Protección Civil estatal; y en su caso, por la Dirección municipal de Protección Civil.
INL-10	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Estos residuos serán considerados como peligrosos y no podrán ser dispuestos en el relleno sanitario y/o parque de tecnologías, salvo autorización previo de la autoridad competente.



INL-11	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zonas de almacenaje y exposición, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.
--------	--

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-02	En la zona comprendida dentro de un radio de 2 km de los pozos de extracción de agua, no se permitirá la instalación de plantas de tratamiento ni la descarga de aguas residuales tratadas. Solo se permitirá la instalación de sistemas de tratamiento adecuados que cumplan con la normatividad vigente en la materia.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.



COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.



QUINTANA ROO
UN PUEBLO DE PUEBLOS



SEMA
SECRETARÍA
DE ECOLOGÍA
Y MEDIO AMBIENTE





UGA 18 – ZONA AGROPECUARIA DEL GOBIERNO DEL ESTADO.

Superficie: 5,085.74 ha	Política Ambiental: Conservación																																				
Criterios de Delimitación: Esta UGA está conformada por 2 polígonos diferentes. El primer polígono deriva de la existencia y delimitación de esta zona desde el POEL 2005, ya que son terrenos privados propiedad del Gobierno del estado de Quintana Roo, y a los que pretenden continuar dando el uso agrícola y rural. El segundo polígono deriva de la delimitación de una amplia zona ocupada por asentamientos dispersos y en los que se realizan actividades agropecuarias similares a las propuestas para el polígono ya mencionado.																																					
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																					
<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">POLIGONO 18-A</th></tr><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>2,166.03</td><td>55.60</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>959.99</td><td>24.64</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>521.20</td><td>13.38</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>123.13</td><td>3.16</td></tr><tr><td>PZC</td><td>Pastizal cultivado</td><td>101.11</td><td>2.60</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>24.19</td><td>0.62</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		POLIGONO 18-A				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	2,166.03	55.60	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	959.99	24.64	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	521.20	13.38	SV	Sin Vegetación Aparente	123.13	3.16	PZC	Pastizal cultivado	101.11	2.60	AH	Asentamiento Humano	24.19	0.62	TOTAL			100.00
POLIGONO 18-A																																					
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																		
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	2,166.03	55.60																																		
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	959.99	24.64																																		
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	521.20	13.38																																		
SV	Sin Vegetación Aparente	123.13	3.16																																		
PZC	Pastizal cultivado	101.11	2.60																																		
AH	Asentamiento Humano	24.19	0.62																																		
TOTAL			100.00																																		



POLIGONO 18-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	610.04	51.26
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	483.58	40.63
SV	Sin Vegetación Aparente	89.73	7.54
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	4.63	0.39
AH	Asentamiento Humano	2.10	0.18
	TOTAL	1,190.08	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 18.97 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 95.29 %		
Objetivo de la UGA: Fomentar las actividades agropecuarias de bajo impacto ambiental para la zona agropecuaria del gobierno del estado como alternativa económica productiva.			
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales y riesgo de contaminación al acuífero por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables fuera de los centros de población y/o zonas rurales.			
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades que registran un total de 77 habitantes, aunque fuentes extraoficiales calculan que existen poco más de 3,500 habitantes. La red vial abraza un total de 91.59 km entre caminos pavimentados, terracerías y mensuras de parcelas y predios particulares.			
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">Se mantiene el 70 % 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.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 30% de la UGA, en un período de 5 años.			





- Se mantiene cuando menos el 85% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Permeabilidad y Fertilidad del Suelo

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 2 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha

No se permite la conversión de cabañas residenciales a cabañas ecoturísticas.

- Porcentaje de desmonte: 30%

Usos Compatibles:

Agropecuario, Desarrollo suburbano, Forestal, Turismo alternativo, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad, Aprovechamiento del agua y Aprovechamiento de material pétreo.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Industria ligera, y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Agroforestal, Agrícola, Agricultura de temporal, Agricultura Intensiva, Acuacultura, Apicultura, Producción orgánica, Agroindustrial, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Plantación Forestal Comercial, silvicultura, UMAs Modalidad Intensiva, UMAs Modalidad Vida Libre, Fraccionamiento residencial campestre, Fraccionamiento rural, Equipamiento de Desarrollo Suburbano, Bancos de material pétreo, Rehabilitación de bancos abandonados, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados, Ecoturismo, Conservación de la biodiversidad, Protección del agua y Recarga del Acuífero.





CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-01	Se permite la disposición de los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas y pecuarias, sin componentes contaminantes, previo composteo y estabilización.
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-05	Para actividades agrícolas sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-07	La producción y comercialización de especies exóticas, según criterio de la CONABIO, debe incluir medidas que prevengan su dispersión hacia los ecosistemas colindantes.
Agricultura Intensiva	
AGR-09	Para actividades de agricultura intensiva sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-11	Con la finalidad de proteger los sitios que poseen mejor desarrollo del estrato arbóreo, los usos compatibles deberán ocupar prioritariamente las zonas con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-12	La zonificación del aprovechamiento del predio deberá priorizar la continuidad de la cobertura arbórea con los terrenos colindantes.
Agricultura de temporal	
AGR-15	Para actividades de agricultura de temporal sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-16	Se permite el establecimiento de plantaciones forestales mixtas en terrenos agropecuarios y con vegetación secundaria arbustiva y/o herbácea.
AGR-17	La actividad agrícola de temporal debe realizarse preferentemente en sitios con vegetación arbustiva y herbácea.
AGR-18	Para el control de plagas y enfermedades, se favorecerá como primera alternativa la prevención, el control biológico y el uso de productos orgánicos.
Agroforestal	



AGR-22	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 25% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.
Producción orgánica	
AGR-27	Para actividades de producción orgánica sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-28	En las unidades de producción orgánica, no se deben utilizar especies genéticamente manipuladas (transgénicas).
Pecuario	
AGR-33	Para actividades pecuarias sólo se permite el desmonte del 25% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-35	Las actividades pecuarias sólo podrán realizarse bajo producción intensiva, lo que incluye áreas con ambientes controlados y actividades de engorda estabulada, preferentemente en esquemas de producción orgánica.
AGR-36	La generación, el manejo y la disposición final de residuos líquidos y sólidos derivados de actividades pecuarias estabuladas, debe realizarse a través de sistemas de tratamiento integral de los residuos. No se permite el uso de fosas sépticas, ni la descarga directa de aguas residuales al suelo, subsuelo y/o cuerpos de agua.
AGR-37	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.
AGR-38	Se permite la actividad apícola
AGR-39	Se permite la ganadería estabulada.
Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-47	Sólo se permite el desmonte de hasta el 15% de la extensión del predio o parcela para la realización de la acuacultura, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.



AGR-48	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) 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 c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales d) Cuente con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas y sea previamente autorizada por la Comisión Nacional del Agua
AGR-49	Las especies 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)
AGR-50	No se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia menor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables y cenotes
Agroindustrial	
AGR-52	Para actividades agroindustriales sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-54	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción agroindustrial deben 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.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-11	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de plantaciones forestales comerciales, se podrá desmontar hasta el 10% de los mismos, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
FOR-12	Sólo se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de especies forestales nativas en terrenos con vegetación secundaria arbustiva, herbácea y en terrenos agropecuarios.
FOR-13	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros



FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAS de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAS de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAS se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAS intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAS, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.



FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN SUBURBANA
Fraccionamiento residencial campestre	
SUB-03	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas residenciales (vivienda de hasta tres dormitorios) por hectárea, hasta un máximo de 2,627 viviendas en toda la UGA.
SUB-07	La superficie máxima de desmonte será del 30 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-09	Una vez alcanzado el umbral máximo de vivienda en esta UGA, contabilizado a través de la Bitácora Ambiental, las autoridades competentes no deberán otorgar nuevas autorizaciones en tanto no se actualice nuevamente este instrumento de planeación ambiental.
SUB-10	El valor máximo de la de caminos en esta UGA, no deberá ser mayor a 110 Km, considerando lo ya existente; y debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto a dicho umbral, a través de la Bitácora Ambiental.
SUB-13	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 800 m ² , de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. El resto del fraccionamiento deberá mantenerse como áreas y bienes comunes como derecho de copropiedad, concentrados en la porción del predio que mantendrá la cobertura de vegetación natural que marca el instrumento normativo vigente y que permanecerán como proindiviso del total del predio, mismo que deberá inscribirse como tal en el registro público de la propiedad y el comercio. Esto con la finalidad de reducir la fragmentación del hábitat y facilitar la dotación de los servicios mínimos que establece la legislación vigente.
SUB-14	Los caminos de acceso a las parcelas autorizadas para su desarrollo, no deberán exceder de 6 metros de ancho, sin pavimento, con reductores de velocidad cada 500 m, con pasos hidráulicos (en su caso) y deberán conservar en el trazo, todos los árboles mayores a 30 cm de DAP, y evitar las afectaciones a elementos como cenotes y cavernas.



SUB-15	En el proceso de apertura de los caminos de acceso a los predios y parcelas, el desmonte deberá realizarse de forma manual, debiendo respetar la presencia de elementos naturales destacables, como árboles mayores, cuevas, cenotes, rejolladas, entre otros; y restringiendo el uso de maquinaria pesada para las labores de despalme, para evitar daños mayores a la superficie de desmonte autorizada.
SUB-16	Los desarrollos turísticos y/o residenciales deberán ubicarse a cuando menos 250 metros de los apíarios establecidos y autorizados por la autoridad competente en la materia.
SUB-17	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Fraccionamiento rural	
SUB-19	La superficie máxima de desmonte será del 30 % del total de la UGA, debiendo observar la equidad y proporcionalidad de la misma para cada predio, así como la dotación de equipamiento e infraestructura dentro del mismo porcentaje de desmonte. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
SUB-22	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 2 viviendas rurales por hectárea, hasta un máximo de 2,627 viviendas en toda la UGA.
SUB-25	El tamaño de los lotes con uso habitacional fuera de los centros de población será como mínimo de 1,500 m ² de acuerdo a lo establecido en la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo.
SUB-26	Fomentar el diseño integral de las cabañas rurales acorde con el paisaje de la región.
SUB-27	Promover que el diseño de las cabañas rurales consideren sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.
Equipamiento de Desarrollo Suburbano	
SUB-31	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres menores a 50 viviendas, los proyectos deberán contar con sistemas adecuados para el tratamiento de aguas residuales generadas.
SUB-32	En asentamientos humanos y/o fraccionamientos campestres a partir de 50 viviendas, se deberá instalar una red de alcantarillado y su planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad suficiente que garantice el tratamiento adecuado de la totalidad de las aguas residuales generadas; o bien, diseñar un proyecto para la recolección de las aguas residuales generadas, así como de su tratamiento, el cual deberá ser validado técnicamente por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Quintana Roo.
SUB-33	Los asentamientos humanos y/o las actividades turísticas deberán contar con un programa integral de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos y líquidos.
SUB-34	En donde no exista cobertura por parte de CFE, la generación de energía eléctrica para desarrollos deberán ser preferentemente a partir de tipo solar y/o eólica.



SUB-35	El drenaje doméstico debe ser canalizado a sistemas que no contaminen el suelo y subsuelo, avalados por la autoridad competente y/o el organismo rector del agua. No debe canalizarse a pozos de absorción pluvial.
SUB-36	No se deberán ocupar ni cercar las áreas restantes del porcentaje de aprovechamiento por predio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Particulares de Turismo Alternativo	
TUA-01	Sólo se permite el establecimiento de caminos con anchura máxima de 6 metros. El diseño debe considerar la inclinación mínima necesaria para que el agua drene hacia los costados, permitiendo su infiltración. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
TUA-02	Las obras y actividades para la prestación de servicios turísticos y recreativos que requieran superficie de desmonte, se deben ubicar de manera preferencial en áreas con vegetación herbácea y arbustiva de selva (acahuales).
Ecoturismo	
TUA-05	La superficie máxima de desmonte para la actividad ecoturística no podrá exceder del 10 % del predio en donde se realizará el desplante de las instalaciones, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.
TUA-06	En los predios que se desarrolle la prestación de servicios turísticos y recreativos, se debe destinar cuando menos el 90 % de la superficie total del predio o del conjunto de predios, a usos pasivos de área natural y manteniendo la cobertura vegetal original de selva.
TUA-07	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
TUA-08	Previo al aclareo que se permite en la franja perimetral de protección de los cenotes y accesos a cuevas se deberá realizar el rescate de los árboles con diámetros menores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura de 1.30 m, mismos que se estabilizarán en un vivero provisional y posteriormente se reintroducirán dentro de la franja de protección.



TUA-11	Las actividades turísticas que se promuevan en cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o secas, cavernas o rejolladas), deberán sustentarse en un programa de manejo que determine la intensidad de aprovechamiento sustentable, el límite de cambio aceptable en el sitio y un programa de Protección Civil. Estos estudios se deberán presentar junto con el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto o actividad, a fin de obtener su autorización.
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.



COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
Bancos de Material Pétreo	
AMP-01	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.
AMP-03	No se permitirá la ubicación de proyectos para la explotación del material pétreo a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.
AMP-04	Solo se permite el aprovechamiento de material pétreo hasta una profundidad de 1.5 metros por arriba del manto freático. En ningún caso se permitirá la afloración del manto freático.
AMP-07	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 40% de la extensión del predio o parcela para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados a las actividades autorizadas. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AMP-08	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.



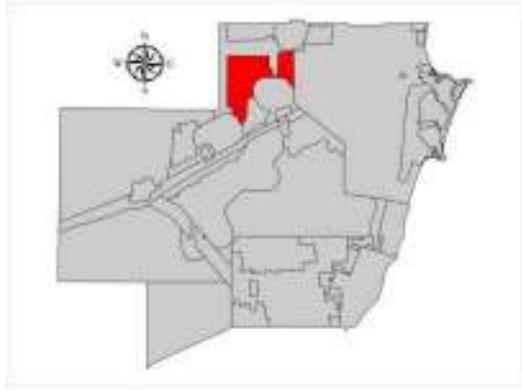
AMP-09	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
AMP-10	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas por la normatividad vigente, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable.
AMP-11	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.
AMP-12	Se deberán establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del mismo deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.
AMP-13	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.
AMP-14	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.
AMP-15	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.
Rehabilitación de bancos abandonados	
AMP-16	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.



AMP-17	<p>Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Se debe realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el municipio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.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 un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.c) En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm 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 5 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; 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 General de Ecología Municipal.e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits).
AMP-18	<p>En los bancos de explotación de materiales pétreos en desuso en su rehabilitación deberán establecer proyectos alternativos como campos deportivos y parques recreativos o, en su defecto, realizar acciones de rehabilitación de hábitats para la vida silvestre.</p>



UGA 19 – ZONA FORESTAL NORPONIENTE.

																													
Superficie: 4,968.97 ha	Política Ambiental: Protección																												
Criterios de Delimitación: Esta UGA fue conformada considerando el estado de conservación del ecosistema de Selva Mediana Subperennifolia que posee, además de los límites de las UGA circundantes, mismas que consideran los polígonos de protección a las zonas de extracción del agua, los límites del Centro de Población de Cancún, y las zonas definidas para la realización de actividades agropecuarias dentro del municipio.																													
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																													
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>4,186.92</td><td>84.26</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>506.50</td><td>10.19</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>208.77</td><td>4.20</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>48.68</td><td>0.98</td></tr><tr><td>PZC</td><td>Pastizal cultivado</td><td>18.00</td><td>0.36</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>4,968.97</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	4,186.92	84.26	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	506.50	10.19	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	208.77	4.20	SV	Sin Vegetación Aparente	48.68	0.98	PZC	Pastizal cultivado	18.00	0.36	TOTAL		4,968.97	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	4,186.92	84.26																										
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	506.50	10.19																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	208.77	4.20																										
SV	Sin Vegetación Aparente	48.68	0.98																										
PZC	Pastizal cultivado	18.00	0.36																										
TOTAL		4,968.97	100.00																										
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 4.20 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.02 %																												



Objetivo de la UGA:

Conservar las condiciones de la vegetación presente como hábitat de fauna silvestre y mantener los servicios ambientales y la calidad del acuífero, además de limitar los cambios de uso de suelo que permitan el aprovechamiento forestal como actividad predominante.

Problemática General:

Presión sobre los recursos naturales por la presencia de asentamientos irregulares, Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI (200), en esta UGA no existe ninguna localidad y por consiguiente no hay registros de población.

La red vial abarca un total de 17.67 km.

Lineamientos Ecológicos:

- 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 mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea, Recarga del acuífero, Biodiversidad

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 15%

Usos Compatibles:

Forestal, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad y Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Turismo alternativo, Agropecuario, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.



Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento forestal maderable, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Protección del agua, Recarga del Acuífero, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Pozos de extracción uso público, Líneas de conducción y distribución y Pozos de extracción privados.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-02	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.
FOR-03	El aprovechamiento forestal maderable debe ser menor al 70% del volumen aprovechable distribuido conforme al valor de importancia relativa de cada una de las especies, dentro del área forestal permanente.
FOR-04	El aprovechamiento de recursos forestales maderables deberá llevarse a cabo de manera preferencial en los rodales de selva mediana subperennifolia con mayor volumen aprovechable.
FOR-05	Las áreas bajo manejo forestal deben garantizar la permanencia de corredores faunísticos, dentro de su área forestal permanente.
FOR-06	Con la finalidad de conservar la diversidad genética de las poblaciones forestales, en las áreas forestales permanentes se deben mantener árboles con características de "árboles padre" que proporcionen el germoplasma para la recuperación de las áreas de corta.
FOR-07	Se permite la colecta de germoplasma dentro del área forestal permanente para labores de reforestación de las especies forestales aprovechadas.
FOR-08	En las áreas forestales permanentes, sólo se permite el establecimiento de caminos permeables y con anchura máxima de 5 m. La superficie que ocupe el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.
FOR-09	En las áreas previamente afectadas que se encuentren dentro de las zonas de conservación, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 700 árboles o palmas por hectárea. Se deberá garantizar al menos el 60% de sobrevivencia.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros



FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.



FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.
--------	---

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
Recarga del acuífero	
COA-07	No se permite la pavimentación de caminos nuevos, ni de brecha ya existentes.
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	



COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Pozos de extracción uso público	
APA-02	Sólo se permite el aprovechamiento del 5 % de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de pozos de extracción para consumo humano de uso público previa autorización de la autoridad competente misma que debe incluir la construcción de la infraestructura asociada. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio.
Líneas de conducción y distribución	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	

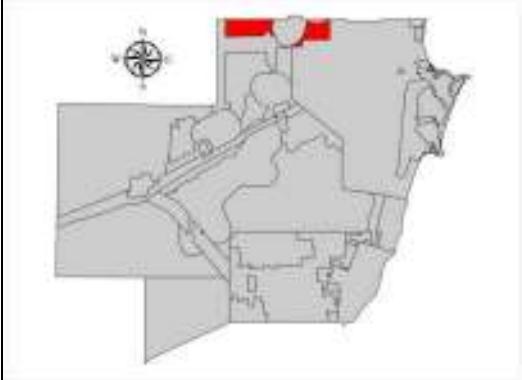


APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.
--------	---





UGA 20 – ZONA DE RESTAURACIÓN LIMÍTROFE CON ISLA MUJERES.

																													
Superficie: 2,682.03 ha	Política Ambiental: Restauración																												
Criterios de Delimitación: Esta UGA está comprendida por 2 polígonos diferentes, pero muy próximos entre sí. Colindan al Norte con el vecino municipio de Isla Mujeres; al Oeste y al Sur con la zona agropecuaria del Gobierno del estado, y al este con los límites del centro de población de Cancún, establecidos por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable (PMDUS). Y se encuentran separados por el polígono de protección de los pozos de extracción de agua.																													
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">POLIGONO 20-A</th></tr><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>1,091.89</td><td>66.90</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>525.06</td><td>32.17</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>14.78</td><td>0.91</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>0.47</td><td>0.03</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>1,632.20</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		POLIGONO 20-A				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,091.89	66.90	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	525.06	32.17	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	14.78	0.91	SV	Sin Vegetación Aparente	0.47	0.03	TOTAL		1,632.20	100.00
POLIGONO 20-A																													
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,091.89	66.90																										
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	525.06	32.17																										
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	14.78	0.91																										
SV	Sin Vegetación Aparente	0.47	0.03																										
TOTAL		1,632.20	100.00																										
<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">POLIGONO 20-B</th></tr><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>1,042.05</td><td>99.26</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>7.78</td><td>0.74</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>1,049.83</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		POLIGONO 20-B				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,042.05	99.26	SV	Sin Vegetación Aparente	7.78	0.74	TOTAL		1,049.83	100.00								
POLIGONO 20-B																													
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																										
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1,042.05	99.26																										
SV	Sin Vegetación Aparente	7.78	0.74																										
TOTAL		1,049.83	100.00																										



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 0.55 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 99.69 %
Objetivo de la UGA: Recuperar y restablecer las condiciones del ecosistema que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales y los servicios ambientales, además de contener los desmontes y afectaciones al ecosistema, relacionados a los asentamientos irregulares. Esto, considerando esta UGA como susceptible de recibir pago por servicios ambientales por parte de las autoridades competentes.	
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo a INEGI (2010), en esta UGA no existe ninguna localidad. Sin embargo, existen caminos abiertos y tendencias de ocupación por asentamientos irregulares. La red vial abarca un total de 13.89 km, considerando mensuras y terracerías.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">Se mantiene la totalidad de la vegetación secundaria arbórea y hasta un 95 % de la cobertura vegetal.Se mantiene cuando menos el 95% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.Se mejoran las condiciones de la vegetación secundaria arbustiva mediante esquemas de manejo integral, con acciones de reforestación en al menos el 60% de la UGA, en un período de 5 años con el fin de restablecer los procesos ecológicos ecosistémicos, y manteniendo el desmonte total por apertura de caminos nuevos por debajo del 10%.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Recarga del acuífero, Corredor biológico	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">Densidad Residencial: 0 viviendas/haDensidad Turística. 0 cuartos/haPorcentaje de desmonte: 5%	



Usos Compatibles:

Forestal, Agropecuario, Conservación del agua y Conservación de la biodiversidad

Usos Incompatibles:

Turismo alternativo, Aprovechamiento del agua, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de Materiales Pétreos, Industria ligera y Turismo convencional.

Actividades productivas asignadas:

Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Vida Libre, Agroforestal, Apicultura, Protección del agua, Recarga del Acuífero y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-20	No se permite UMAS en modalidad intensiva.



UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAs, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-30	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 50 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN AGROPECUARIA
Particulares de Agropecuario	
AGR-02	Las actividades agropecuarias quedan restringidas a las áreas actualmente utilizadas para este fin, y se promueve su reconversión a sistemas agroforestales, cultivos agroecológicos, así como a la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
AGR-03	Para evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático, no se permite el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
Agrícola	
AGR-04	Se prohíbe la realización de actividades agrícolas.
Agricultura Intensiva	
AGR-08	Se prohíbe la actividad de agricultura intensiva, incluyendo invernaderos, viveros y similares.
Agricultura de temporal	
AGR-13	Se prohíbe la actividad de agricultura de temporal.
Agroforestal	
AGR-20	Para actividades agroforestales sólo se permite el desmonte del 05% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.
AGR-24	Para mantener corredores biológicos y contener la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas y pecuarias se debe proteger cuando menos el 20% del predio en franjas con vegetación arbórea de selva en los bordes perimetrales de las parcelas bajo aprovechamiento.
Producción orgánica	
AGR-25	Se prohíbe la actividad de producción orgánica.
Pecuario	
AGR-30	No se permite el desarrollo de ganadería.
AGR-38	Se permite la actividad apícola



Porcicultura y avicultura	
AGR-40	Se prohíbe la actividad de porcicultura y avicultura.
Acuicultura	
AGR-45	Se prohíbe la actividad de acuicultura.
Agroindustrial	
AGR-51	No se permite la actividad agroindustrial.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-01	Todas las actividades productivas que se realicen dentro de un radio de 3 km alrededor de los pozos de uso público de extracción de agua para consumo humano para los centros de población deberán contar con programas autorizados para el manejo y correcta disposición de los residuos, tanto sólidos como líquidos que se generen.
Recarga del acuífero	
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-05	Los 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.



COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.





UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.

																																																									
Superficie: 34,937.17ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																																																								
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.																																																									
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																																									
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>ZU</td><td>Zona Urbana</td><td>10,622.07</td><td>30.40</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>9,666.56</td><td>27.67</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia</td><td>5,241.10</td><td>15.00</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>2,647.59</td><td>7.58</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>2,302.20</td><td>6.59</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>2,108.27</td><td>6.03</td></tr><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>1,023.16</td><td>2.93</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>693.00</td><td>1.98</td></tr><tr><td>GR</td><td>Mangle Chaparro y graminoides</td><td>363.84</td><td>1.04</td></tr><tr><td>CA</td><td>Cuerpo de Agua</td><td>156.52</td><td>0.45</td></tr><tr><td>TU</td><td>Tular</td><td>76.68</td><td>0.22</td></tr><tr><td>MT</td><td>Matorral Costero</td><td>36.18</td><td>0.10</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>34,937.17</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67	VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58	SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59	AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03	Ma	Manglar	1,023.16	2.93	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98	GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04	CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45	TU	Tular	76.68	0.22	MT	Matorral Costero	36.18	0.10		TOTAL	34,937.17	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																																						
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40																																																						
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67																																																						
VSA	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00																																																						
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58																																																						
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59																																																						
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03																																																						
Ma	Manglar	1,023.16	2.93																																																						
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98																																																						
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04																																																						
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45																																																						
TU	Tular	76.68	0.22																																																						
MT	Matorral Costero	36.18	0.10																																																						
	TOTAL	34,937.17	100.00																																																						



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54 %
Objetivo de la UGA: Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.	
Problemática General: Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">• Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.• Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² 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.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Cobertura vegetal	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">• Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.	



Usos Compatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promotores de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje 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.
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona física el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida de agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos.
URB-05	En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que requieran la aplicación de riegos con agroquímicos y/o aguas residuales tratadas, deberán contar con la infraestructura necesaria para optimización y reciclaje del agua. Evitando en todo la contaminación al suelo, cuerpos de agua, y mantos freáticos.
URB-06	Los proyectos de campos deportivos y/o de golf, así como las áreas jardinadas de los desarrollos turísticos deberán minimizar el uso de fertilizantes y/o pesticidas químicos para evitar riesgos de contaminación.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.



URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.
URB-09	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 km entre dichos parques.
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
URB-14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
URB-16	Los proyectos en la franja costera dentro de las UGA urbanas deberán tomar en cuenta la existencia de las bocas de tormenta que de manera temporal desaguan las zonas sujetas a inundación durante la ocurrencia de lluvias extraordinarias o eventos ciclónicos. Por ser tales sitios zonas de riesgo, en los espacios públicos y privados se deben de realizar obras de ingeniería permanentes que en una franja que no será menor de 20 m conduzcan y permitan el libre flujo que de manera natural se establezca para el desagüe.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.



CRITERIO		CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Suelo y subsuelo		
URB-19		La autorización emitida por la autoridad competente para la explotación de bancos de materiales pétreos deberá sustentarse en los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones irreversibles al recurso agua, aun en los casos de afloramiento del acuífero para extracción debajo del manto freático. Estos estudios deberán establecer claramente cuáles serán las medidas de mitigación aplicables al proyecto y los parámetros y periodicidad para realizar el monitoreo que tendrá que realizarse durante todas las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.
URB-20		Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones.
URB-21		Los bancos de materiales autorizados deben respetar una zona de amortiguamiento que consiste en una barrera vegetal alrededor del mismo, conforme lo señala el Decreto 36, del Gobierno del Estado; y/o la disposición jurídica que la sustituya.
URB-22		Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, en las actividades de extracción y exploración de materiales pétreos deberán realizarse acciones de acopio, separación, utilización y disposición final de cualquier tipo de residuos generados, en el marco de lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.
URB-23		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.
URB-24		Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.
URB-25		Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.



URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, 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, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.
URB-28	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales así como de infraestructura urbana dentro de 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).
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro de predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.
Recurso Flora y Fauna	
URB-30	En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan. Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colindan con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrollen en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.
URB-34	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.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.



URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.
URB-37	Para minimizar los impactos ambientales y el efecto de borde sobre los ecosistemas adyacentes a los centros urbanos, la ocupación de nuevas reservas territoriales para el desarrollo urbano, solo podrá realizarse cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.
URB-39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN e área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberá realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.
URB-40	En las previsiones de crecimiento de las áreas urbanas colindantes con las ANPs, se deberán mantener corredores biológicos que salvaguarden la conectividad entre los ecosistemas existentes.
URB-41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANPs y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote (<i>Manilkara zapota</i>), la guaya (<i>Talisia olivaeformis</i>), capulín (<i>Muntingia calabura</i>), <i>Ficus</i> spp, entre otros.
Recurso Paisaje	
URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.
URB-44	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.



URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.
URB-47	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 1000 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe 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, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-49	Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colindan con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.
URB-50	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax readii</i> .
URB-51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años.• Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas.• Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarioas) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna.• Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa.• Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.



URB-52	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 móvil 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 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:<ol style="list-style-type: none">a) Luminariasdireccionales 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.• 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.
URB-53	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
URB-54	En las dunas no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.
URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarioas).
URB-56	En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. 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

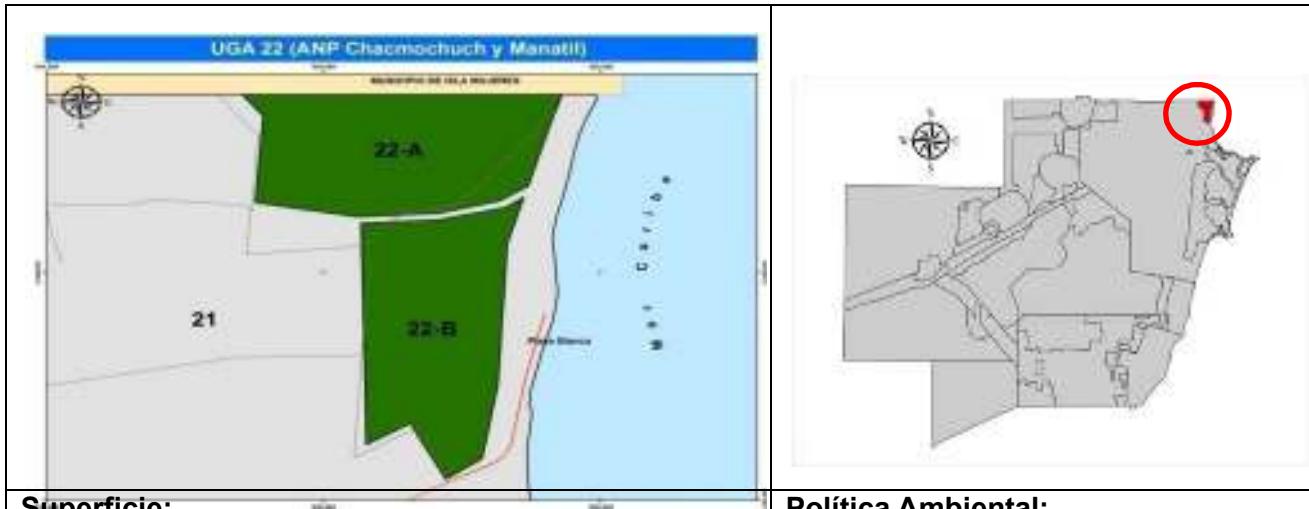


	duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.
URB-57	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.
URB-58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.





UGA 22 – ANP CHACMOCHUCH Y MANATÍ.



Superficie:	409.23 ha	Política Ambiental:	Preservación
--------------------	-----------	----------------------------	--------------

Criterios de Delimitación:

Esta UGA consta de 2 polígonos diferentes, pero colindantes y que comparten el mismo ecosistema de manglar. La UGA se delimitó en base a los límites establecidos en sus decretos de creación.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 22-A

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
Ma	Manglar	192.68	93.43
ZU	Zona Urbana	9.50	4.60
CA	Cuerpo de Agua	3.95	1.92
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	0.11	0.05
	TOTAL	206.23	100.00

POLIGONO 22-B

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
Ma	Manglar	172.55	85.00
CA	Cuerpo de Agua	19.39	9.55
ZU	Zona Urbana	9.26	4.56
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	1.17	0.58
SV	Sin Vegetación Aparente	0.64	0.31
	TOTAL	203.00	100.00



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 89.30 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 89.50 %
Objetivo de la UGA: La conservación de los ecosistemas presentes, de acuerdo a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.	
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales por el incremento de asentamientos irregulares; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas del municipio; Necesidad de infraestructura en el ANP.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): En esta UGA no existe ninguna localidad y por consiguiente no hay registros de población, aunque en algunas zonas con vegetación de selva, cercano s sus límites, existe la presencia de infraestructura urbana. La red vial abarca un total de 4.97 km.	
Lineamientos Ecológicos: <ul style="list-style-type: none">Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	
Recursos y Procesos Prioritarios: Manglares, Biodiversidad,	
Parámetros de aprovechamiento: <ul style="list-style-type: none">Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	
Usos Compatibles: Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	
Usos Incompatibles: Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.	



UGA 23 – PARQUE KABAH.

Superficie: 38.06 ha	Política Ambiental: Preservación																				
Criterios de Delimitación: Esta UGA se definió en base a los límites establecidos en su decreto de creación.																					
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																					
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>35.86</td><td>94.24</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>1.12</td><td>2.93</td></tr><tr><td>ZU</td><td>Zona Urbana</td><td>1.07</td><td>2.82</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>38.06</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	35.86	94.24	SV	Sin Vegetación Aparente	1.12	2.93	ZU	Zona Urbana	1.07	2.82	TOTAL		38.06	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																		
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	35.86	94.24																		
SV	Sin Vegetación Aparente	1.12	2.93																		
ZU	Zona Urbana	1.07	2.82																		
TOTAL		38.06	100.00																		
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 94.24 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 94.24 %																				
Objetivo de la UGA: La conservación de los ecosistemas presentes, de acuerdo a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.																					
Problemática General: Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes; Desequilibrio en la fauna presente por fauna feral.																					
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): En esta UGA no existe ninguna localidad y por consiguiente no hay registros de población, pero está rodeada por la mancha urbana, lo cual genera una presión importante por las actividades antropogénicas que se realizan en sus colindancias.																					



Lineamientos Ecológicos:

- Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cobertura arbórea y Permeabilidad del Suelo

Parámetros de aprovechamiento:

- Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente

Usos Compatibles:

Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.

Usos Incompatibles:

Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.



UGA 24 – ANP MANGLARES DE NICHUPTÉ.

Superficie: 4,249.62 ha		Política Ambiental: Preservación																																																									
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó en base a los límites establecidos en su decreto de creación.																																																											
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																																											
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>2,222.57</td><td>52.30</td></tr><tr><td>GR</td><td>Mangle Chaparro y graminoides</td><td>1,099.75</td><td>25.88</td></tr><tr><td>CA</td><td>Cuerpo de Agua</td><td>743.15</td><td>17.49</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>137.74</td><td>3.24</td></tr><tr><td>ZU</td><td>Zona Urbana</td><td>18.17</td><td>0.43</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>13.55</td><td>0.32</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>9.94</td><td>0.23</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>2.28</td><td>0.05</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia</td><td>1.96</td><td>0.05</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>0.52</td><td>0.01</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>TOTAL</td><td>4,249.62</td></tr><tr><td colspan="2">% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 81.47 %</td><td colspan="2" rowspan="2">Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 81.53 %</td></tr><tr><td colspan="4">Objetivo de la UGA: La conservación de los ecosistemas presentes, de acuerdo a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.</td></tr></tbody></table>				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	Ma	Manglar	2,222.57	52.30	GR	Mangle Chaparro y graminoides	1,099.75	25.88	CA	Cuerpo de Agua	743.15	17.49	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	137.74	3.24	ZU	Zona Urbana	18.17	0.43	AH	Asentamiento Humano	13.55	0.32	SV	Sin Vegetación Aparente	9.94	0.23	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2.28	0.05	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	1.96	0.05	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	0.52	0.01			TOTAL	4,249.62	% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 81.47 %		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 81.53 %		Objetivo de la UGA: La conservación de los ecosistemas presentes, de acuerdo a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																																								
Ma	Manglar	2,222.57	52.30																																																								
GR	Mangle Chaparro y graminoides	1,099.75	25.88																																																								
CA	Cuerpo de Agua	743.15	17.49																																																								
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	137.74	3.24																																																								
ZU	Zona Urbana	18.17	0.43																																																								
AH	Asentamiento Humano	13.55	0.32																																																								
SV	Sin Vegetación Aparente	9.94	0.23																																																								
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2.28	0.05																																																								
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	1.96	0.05																																																								
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	0.52	0.01																																																								
		TOTAL	4,249.62																																																								
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 81.47 %		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 81.53 %																																																									
Objetivo de la UGA: La conservación de los ecosistemas presentes, de acuerdo a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.																																																											



Problemática General:

Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos fuera de los centros de población; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Necesidad de infraestructura en el ANP Manglares de Nichupté; Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI 2010, esta UGA tiene una sola localidad conocida como Península Resort y registra una población total de 12 habitantes, aunque existen varios desarrollos de vivienda y de infraestructura educativa, además de zonas comerciales y antiguos bancos de explotación de materiales pétreos, e equipamiento social (CRIT, Gimnasio y Pista de carreras) mismos que generan una presión de ocupación y contaminación hacia las zonas bajas colindantes.

La red vial abarca un total de 6.83 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Manglares, Biodiversidad,

Parámetros de aprovechamiento:

- Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente

Usos Compatibles:

Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.

Usos Incompatibles:

Los establecidos en su Decreto y/o Programa de Manejo correspondiente.



UGA 25 – SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ.

Superficie: 4,042.58 ha	Política Ambiental: Conservación																								
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna de Río Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.																									
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																									
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>CA</td><td>Cuerpo de Agua</td><td>4,017.69</td><td>99.38</td></tr><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>24.45</td><td>0.60</td></tr><tr><td>ZU</td><td>Zona Urbana</td><td>0.41</td><td>0.01</td></tr><tr><td>GR</td><td>Mangle Chaparro y graminoides</td><td>0.03</td><td>0.01</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>4,042.58</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>		CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38	Ma	Manglar	24.45	0.60	ZU	Zona Urbana	0.41	0.01	GR	Mangle Chaparro y graminoides	0.03	0.01	TOTAL		4,042.58	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																						
CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38																						
Ma	Manglar	24.45	0.60																						
ZU	Zona Urbana	0.41	0.01																						
GR	Mangle Chaparro y graminoides	0.03	0.01																						
TOTAL		4,042.58	100.00																						
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 0.61 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0.61 %																								
Problemática General: Contaminación del acuífero por descargas clandestinas de aguas residuales y drenaje pluvial con aporte de contaminantes; Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes y afectaciones indirectas en el ecosistema derivadas de eventos climáticos.																									
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Aunque por ser cuerpo lagunar no presenta población ni redes viales, esta zona representa un importante componente de la economía local, ya que la gran mayoría de las embarcaciones particulares y de marinas turísticas realizan recorridos por este cuerpo lagunar. Además existen																									



una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, además de casas y muelle particulares, que colindan con la laguna y hacen algún tipo de aprovechamiento; desde el paisaje hasta los recorridos lagunares y hasta la construcción sobre el cuerpo de agua, utilizando pilotes.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Cuerpo de agua, Biodiversidad y Paisaje

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 Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128)





UGA 26 – CORREDOR PÉTREO AEROPUERTO-PUERTO MORELOS.

																																				
Superficie: 918.07 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																																			
Criterios de Delimitación: Esta UGA considera la vegetación de selva mediana y las zonas con presumible presencia de material pétreo de tipo <i>sascab</i> ; colinda al Norte con el límite del centro de población de Cancún, al Este con la Carretera Federal 307, al Sur con el límite del centro de población de Puerto Morelos y al Oeste con una franja de vegetación de Tular y Selva Baja dentro de la UGA 14.																																				
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																				
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia</td><td>431.29</td><td>46.98</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>236.43</td><td>25.75</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>169.86</td><td>18.50</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>41.17</td><td>4.48</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>33.19</td><td>3.61</td></tr><tr><td>TU</td><td>Tular</td><td>4.53</td><td>0.49</td></tr><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>1.04</td><td>0.11</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>918.07</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>	CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	431.29	46.98	AH	Asentamiento Humano	236.43	25.75	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	169.86	18.50	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	41.17	4.48	SV	Sin Vegetación Aparente	33.19	3.61	TU	Tular	4.53	0.49	Ma	Manglar	1.04	0.11	TOTAL		918.07	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																	
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	431.29	46.98																																	
AH	Asentamiento Humano	236.43	25.75																																	
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	169.86	18.50																																	
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	41.17	4.48																																	
SV	Sin Vegetación Aparente	33.19	3.61																																	
TU	Tular	4.53	0.49																																	
Ma	Manglar	1.04	0.11																																	
TOTAL		918.07	100.00																																	
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 5.08 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 70.64 %																																			
Objetivo de la UGA: Delimitar y ordenar las actividades en las áreas susceptibles para la explotación de material pétreo que se presentan en este corredor, entre los principales centros de población del municipio,																																				



así como manejar alternativas de menor impacto ambiental que permitan la restauración del suelo y de los ecosistemas, reincorporando las zonas explotadas en actividades productivas.

Problemática General:

Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; Falta de diversificación de las actividades económicas productivas ambientalmente amigables, fuera de los centros de población y/o zonas rurales.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI 2010, en esta UGA no se presenta ninguna localidad y por consiguiente no hay registros de población. Sin embargo y de acuerdo a la clasificación de la vegetación, varias zonas carentes de vegetación donde actualmente se realiza la explotación de material pétreo están relacionadas a la presencia de infraestructura de oficinas y bodegas, por lo que se describen como *Asentamiento Humano*.

La red vial abarca un total de 10.48 km.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mantiene el 60 % de la cobertura vegetal, incluyendo el 100 % de las zonas inundables, en los próximos 5 años.
- Se mantiene cuando menos el 80% de la superficie de la UGA con sus características de permeabilidad para la recarga del acuífero.
- Se regula el aprovechamiento de material pétreo, 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo y permeabilidad del suelo.

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad Residencial: 0 viviendas/ha
- Densidad Turística. 0 cuartos/ha
- Porcentaje de desmonte: 40%

Usos Compatibles:

Aprovechamiento de materiales pétreos, Industria ligera, Forestal, Turismo convencional, Conservación del agua, Conservación de la biodiversidad y Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Turismo alternativo y Agropecuario.

Actividades productivas asignadas:

Bancos de material pétreo, Rehabilitación de bancos abandonados, Concreteras y trituradoras, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, Silvicultura, UMAS Modalidad Intensiva, UMAS Modalidad Vida Libre, Equipamiento turístico, Protección del agua, Recarga del Acuífero, Líneas de conducción y distribución y Pozos de extracción privados.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
Bancos de Material Pétreo	
AMP-01	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.
AMP-02	No se permite el uso de explosivo para el aprovechamiento del material pétreo.
AMP-03	No se permitirá la ubicación de proyectos para la explotación del material pétreos a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o
AMP-04	Solo se permite el aprovechamiento de material pétreo hasta una profundidad de 1.5 metros por arriba del manto freático. En ningún caso se permitirá la afloración del manto freático.
AMP-07	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 40% de la extensión del predio o parcela para la realización de la actividad proyectada, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados a las actividades autorizadas. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.
AMP-08	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.
AMP-09	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción que se encuentran dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.
AMP-10	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas por la normatividad vigente, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable.
AMP-11	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.
AMP-12	Se deberán establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales para la disposición y tratamiento primario y secundario de las aguas residuales. El efluente del mismo deberá cumplir lo establecido en la normatividad vigente.
AMP-13	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
AMP-14	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.



AMP-15	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.
Rehabilitación de bancos abandonados	
AMP-16	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.
AMP-17	<p>Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Se debe realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el municipio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.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 un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.c) En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en un hueco con capacidad para un cepellón de 50x50x50 cm 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 5 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; 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 General de Ecología Municipal.e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i>
AMP-18	En los bancos de explotación de materiales pétreos en desuso en su rehabilitación deberán establecer proyectos alternativos como campos deportivos y parques recreativos o, en su defecto, realizar acciones de rehabilitación de hábitats para la vida silvestre.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIAL LIGERA
Particulares de Industria Ligera	
INL-01	Las estructuras para anuncios como espectaculares y señalamientos deberán ser removibles para evitar daños ante la ocurrencia de fenómenos meteorológicos, así como cumplir con la normatividad vigente en la materia.



INL-03	El desmonte máximo permitido para la presencia de establecimientos y/o lotes para la industria ligera no deberá ser mayor al 40% de la superficie total de esta UGA. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del
INL-04	El tratamiento y disposición final de las aguas residuales derivadas de las actividades industriales debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia. Las aguas tratadas deberán ser dispuestas en riego de jardines, en la formación de cuerpos

Concreteras y trituradoras

INL-05	Se permite la instalación y operación de plantas de premezclado, dosificadoras o
INL-06	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán controlar las emisiones a la atmósfera, ruido y contemplar acciones para el tratamiento y disposición final de lodos y residuos finos derivados del lavado de materiales pétreos, este último se deberá utilizar en acabados para la industria de la
INL-07	En proyectos que consideren concreteras, los silos de las maquinarias que almacenan los materiales pétreos o agregados, deberán estar equipados con filtros bolsas que retengan las partículas sólidas durante el proceso de carga, permitiendo la salida del aire libre de partículas de mezcla. El dosificador múltiple deberá contar con un colector filtro bolsa, el cual captará las partículas emitidas durante la descarga de los materiales pétreos, el cemento, el agua y los aditivos a los camiones de mezclado (ollas). Las bandas de abastecimiento deberán tener

Almacenaje y exposición

INL-08	El uso de suelo para almacenaje, exposición y venta de productos, sólo se otorgará a predios que colindan con carreteras principales y deberán ubicarse atrás del
INL-09	El almacenamiento, exposición, venta y distribución de productos químicos y/o sustancias peligrosas deberá contar con su programa de manejo correspondiente, autorizado por Protección Civil estatal; y en su caso, por la Dirección municipal de
INL-10	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Estos residuos serán considerados como peligrosos y no podrán ser dispuestos en el relleno sanitario y/o parque de tecnologías, salvo autorización previo de la autoridad competente.
INL-11	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zonas de almacenaje y exposición, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación ambiental, incluida



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-18	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros;
FOR-19	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.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo 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.
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.



FOR-26	En las UMAS intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.
UMAs Modalidad Vida Libre	
FOR-28	En las UMAS, el aprovechamiento de vida silvestre debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.
FOR-29	En los predios y/o parcelas en los que se pretenda realizar la actividad de UMAS de manejo en vida libre, se podrá desmontar hasta el 5% de su extensión, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros; y debiendo mantener restringidas sus actividades dentro de una superficie del 60 % del total del predio con la vegetación original presente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO CONVENCIONAL
Equipamiento turístico (campos deportivos, centros de convenciones, museos, autódromos)	
TUC-45	La superficie máxima de desmonte no deberá exceder del 35 % de la superficie del predio. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales y
TUC-46	Los campos de golf deberán contar dentro del predio del proyecto, con un vivero de plantas nativas para la restauración de sus áreas.
TUC-47	Sólo se permiten los desarrollos de campo de golf cuando: a) La selección del tipo de pasto a utilizar sea de la variedad o variedades que tengan menor demanda de agua y que sean capaces de tolerar el riego con agua salobre y/o aguas tratadas, b) El suministro de agua para riego incluya aguas tratadas y la fuente complementaria esté autorizada por la Comisión Nacional del Agua. c) El sistema de riego incluya dispositivos de control que aseguren la optimización del uso del agua y de los agroquímicos que se utilicen, evitando la saturación del terreno y la contaminación del subsuelo y cuerpos naturales de agua. d) Los lagos artificiales se proyecten totalmente aislados del manto freático y se distribuyan en función de la demanda de agua de las distintas áreas del proyecto. e) La fuente de abasto de los lagos artificiales sean aguas tratadas, salobres y/o pluviales, Se prevea mantener o en su caso reforestar con especies nativas las zonas adyacentes
TUC-48	En los campos deportivos, las áreas que requieran de mantenimiento intensivo con agroquímicos, deben establecerse sobre una capa impermeable que evite la infiltración de los escurrimientos al subsuelo. Dichos escurrimientos deben ser canalizados a un sistema de tratamiento de aguas para su reutilización.



TUC-49	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.
--------	--

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-08	En zonas inundables, se permite la apertura de accesos e infraestructura de apoyo a la investigación de los recursos naturales, siempre y cuando no represente obstáculo para el libre flujo del agua superficial, se limite a la superficie de aprovechamiento autorizada y haya sido considerada dentro del proyecto.
COA-09	En zonas inundables, sólo se permite la apertura de senderos e infraestructura de soporte para la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas,
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA
Infraestructura General	
INF-04	Se permite la construcción y operación de carreteras y vías férreas.
INF-05	En las instalaciones de infraestructura y tendido eléctrico de la CFE deberán llevarse a cabo prácticas para prevenir la afectación a la fauna.



INF-06	Se deberá considerar dentro de las instalaciones y tendido eléctrico de alta tensión, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-07	En las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, se deberán llevar a cabo las medidas y obras necesarias para prevenir la lixiviación de posibles fUGA al acuífero.
INF-08	Se deberá considerar dentro de las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados, la implementación de obras y medidas para prevención de contingencias y afectaciones al patrimonio urbano y ambiental.
INF-09	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de los asentamientos humanos.
INF-10	Todas las obras e instalaciones de almacenamiento, tratamiento, venta y conducción de hidrocarburos y sus derivados deberán establecerse a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos de agua, pozos de extracción de agua, pozos de absorción de aguas y ANPs.
INF-11	En los proyectos de carreteras, autopistas y vías férreas, deberán implementarse pasos de fauna mayor (pasos elevados), con base en un estudio previo que las identifique, esto con el fin de propiciar la conectividad ecosistémica. En las proximidades de estos pasos deberá existir la señalización correspondiente.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	
COB-04	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.

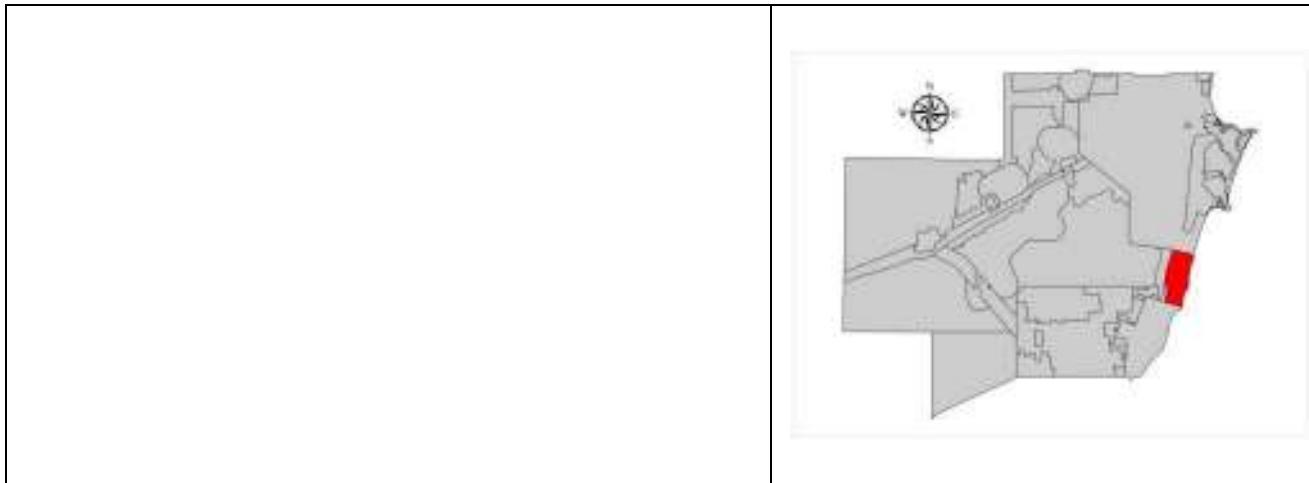


COB-05	Los caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.



UGA 27 – LA MILLA DE ORO.



Superficie: 2,416.21 ha	Política Ambiental: Conservación
-----------------------------------	--

Criterios de Delimitación:

Esta UGA está considerada como la reserva turística de "Sol y Playa" fuera de los centros de población y su delimitación comprende la porción costera del municipio, colindante al Norte y Sur con los polígonos de los centros de población de Cancún y Puerto Morelos, respectivamente; al Oeste colinda con la carretera federal 307 y al Este con la zona federal marítimo terrestre del municipio. Incluye vegetación de selva mediana Subperennifolia, ecosistemas de manglar y matorral costero dentro de este polígono, mismo que presenta evidencias de interacción geohidrológica entre el continente y el Mar Caribe.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
Ma	Manglar	1769.41	73.23
GR	Mangle Chaparro y graminoides	208.9	8.65
MT	Matorral Costero	110.6	4.58
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	88.75	3.67
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	88.09	3.65
AH	Asentamiento Humano	56.46	2.34
SV	Sin Vegetación Aparente	51.66	2.14
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	42.33	1.75
	TOTAL	2,416.21	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 90.10 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 9.07 %
---	---

**Objetivo de la UGA:**

- Propiciar el desarrollo turístico sustentable y el establecimiento de infraestructura y equipamiento para el apoyo de la actividad, optimizando el uso de suelo y adoptando medidas de prevención ante los efectos del cambio climático, además de contener los asentamientos existentes dentro de los límites de ocupación actual, y no permitir su crecimiento y/o expansión.
- Proteger y restaurar los ecosistemas de manglar y la protección integral de la duna costera para garantizar la continuidad de los procesos de interacción entre el manglar y el arrecife.

Problemática General:

Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión habitacional y falta de servicios básicos; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Necesidades de infraestructura en la franja costera del municipio; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; escasez de espacio disponible para la construcción de hoteles, infraestructura y equipamiento turístico; Riesgo de incremento de la erosión de playas y dunas por construcción de infraestructura turística y equipamiento.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

De acuerdo a INEGI 2010, esta UGA presenta 12 pequeñas localidades, las cuales registran una población total de 138 habitantes, 26 viviendas dispersas y 3 desarrollos turísticos.

La red vial abarca un total de 22.13 km, en su mayoría mensuras que acceden al manglar y los caminos costeros paralelos a la línea de costa.

Lineamientos Ecológicos:

- Se mejora la salud del ecosistema de manglar, a través de la elaboración e implementación en un año, 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 conserva el 90 % de la cobertura vegetal presente en la UGA, manteniendo el 100 % de la vegetación de manglar y el 100 % de la duna costera.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 10% 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Biodiversidad, Flujos hidrológicos, Vegetación, Suelo y Paisaje.

Parámetros de aprovechamiento:

- Densidad residencial: 0 viv/ha.
- Densidad turística. 5 ctos/ha

NO se permite la conversión de cuartos hoteleros a vivienda residencial de ningún tipo.

La densidad turística sólo será aplicable a las superficies no construidas y sin autorizaciones vigentes.

- Porcentaje de desmonte: 10 %.



Usos Compatibles:

Turismo convencional, Conservación de la biodiversidad, Forestal, Turismo Alternativo, Conservación del agua, y Aprovechamiento del agua.

Usos Incompatibles:

Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de materiales pétreos, Industria ligera y Agropecuario.

Actividades productivas asignadas:

Desarrollos turísticos, Infraestructura y Equipamiento turístico, Áreas Protegidas, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, UMAS Modalidad Intensiva, Ecoturismo, Protección del agua, Recarga del Acuífero, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados y Conservación de la biodiversidad.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO CONVENCIONAL
Desarrollos turísticos (Obras e Instalaciones)	
TUC-01	<p>Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos turísticos se deberá atender lo siguiente:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>C) Se debe realizar, un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias <i>Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae</i> 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.</p>
TUC-02	Los promoventes de desarrollos o actividades que se realicen en área de humedales o colindantes a éstos, deberán coordinarse con la autoridad competente en la materia a fin de conservar especies en estatus de protección como los cocodrilos <i>Crocodylus moreletii</i> y <i>Crocodylus acutus</i> .
TUC-04	Los cambios de uso de suelo de la vegetación forestal otorgados por excepción por la autoridad competente para la construcción de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo a este uso, no deberán exceder el 10% de la superficie del predio. El 90% de la vegetación no intervenida deberá estar ubicada en el perímetro del predio.



TUC-06	se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 5 cuartos por hectárea aplicables a la superficie total del predio.
TUC-07	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.
TUC-08	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;
TUC-09	Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 8 niveles o 24 metros, 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 siguiendo las 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.
TUC-10	Cualquier edificación mayor a 2,500 m ² debe contar con una planta 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 contar con una empresa certificada que se encargue de la recolección y tratamiento de estos lodos).
TUC-11	El desarrollo turístico contará permanentemente con un programa de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.
TUC-12	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes.
TUC-13	En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de compost para utilizarse en sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.
TUC-14	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



	<p>ser pilotadas y desplantadas al nivel que determinen los resultados de los estudios geohidrológicos y de mecánica de suelos, avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones.</p>
TUC-15	<p>Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinan 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 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.</p>
TUC-16	<p>Dentro de los predios colindantes a la ZOFEMAT y terrenos ganados al mar, la estructura de la primera duna costera (zona pionera, zona móvil y zona semimóvil) así como la vegetación existente se debe mantener en estado natural salvo las áreas en las que se crearán accesos para las playas. No se permitirá la construcción, ni remoción de la duna embrionaria y primaria.</p>
TUC-17	<p>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.</p>
TUC-18	<p>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.</p>
TUC-19	<p>Para permitir el tránsito y permanencia de la fauna en el predio a intervenir, se realizará los siguientes manejos del hábitat en las áreas donde no se modificará la vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Se crearán refugios artificiales para murciélagos○ Se crearán montículos de rocas para proveer de refugio a anfibios, reptiles y macro-invertebrados.○ Se crearán refugios artificiales para aves de la familia <i>Psitacidae</i>.○ Se crearán bebederos para aves y animales terrestres que serán mantenidos con agua durante la época de estiaje.○ Se mantendrá la hojarasca y los troncos caídos.○ En el perímetro del predio, se sembrará una cerca viva constituida por ejemplares de las especies arbóreas más grandes y frondosas. Los ejemplares deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios.● En los predios en los que se encuentren poblaciones de los <i>Ateles geoffroyi</i>, se deberán sembrar árboles de las especies de las que se alimentan con mayor frecuencias. Los árboles deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios.



TUC-20	Para permitir el flujo de agua entre los humedales y el mar durante la época de lluvias y huracanes, se deben mantener las áreas bajas de la playa denominadas "bocas de tormenta" libres de cualquier tipo de edificación e infraestructura. Estas áreas estarán delimitadas por los rasgos geomorfológicos y de erosión/sedimentación que ponga en evidencia el tamaño de la boca de tormenta. Estas áreas están ubicadas geográficamente en el Anexo 1.
TUC-21	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.
TUC-22	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.
TUC-23	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.
TUC-24	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.
TUC-25	Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre (playa), bajo el esquema legal de servidumbres de paso.
TUC-26	Todas las obras que se realicen en la franja litoral deben garantizar el libre flujo del agua subterránea hacia el mar mediante el empleo de estructuras piloteadas y/o tecnologías aplicables.
TUC-27	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 parques, áreas verdes, jardines y áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
TUC-28	Fomentar el diseño integral de la infraestructura hotelera acorde con el paisaje de la región.
TUC-29	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas: <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax readi</i> y <i>Cocos nucifera</i> .



TUC-30	<p>La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años.• Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas.• Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarioas) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna.• Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa.• Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.
TUC-31	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 móvil 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 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:<ol style="list-style-type: none">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.
TUC-32	<p>Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>



TUC-33	En las dunas y playas, no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.
TUC-34	Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en la zona identificada de dunas pioneras (embrionarias) y dunas primarias.
TUC-35	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.
TUC-36	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.
TUC-37	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.
TUC-38	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, incluyendo las certificaciones de producto aplicables (NMX-AA-164-SCFI-2012) y/o la norma jurídica que en su caso la sustituya.
TUC-39	Los desarrollos turísticos y/o habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , mediante la regulación de los horarios de uso del sitio, mantenimiento de la disponibilidad natural de alimento y sitios de pernocta y de reproducción, así como con otras acciones que sean necesarias.



TUC-40	Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de sustentabilidad para la selección del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de desarrollos inmobiliarios turísticos en la zona costera de la península de Yucatán (NMX-AA-157-SCFI-2012) y/o la norma jurídica que en su caso la sustituya.
TUC-41	Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación a los efectos del Cambio Climático.
TUC-42	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.
TUC-43	<p>En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promotores deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el <i>Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal</i>. El programa habrá de contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.</p>
TUC-44	Los manglares podrán ser utilizados para el <u>tratamiento terciario de aguas residuales tratadas</u> , 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 manglar planteadas para el vertido de las aguas residuales tratadas.
Equipamiento turístico (campos deportivos, centros de convenciones, museos, autódromos)	
TUC-46	Los campos de golf deberán contar dentro del predio del proyecto, con un vivero de plantas nativas para la restauración de sus áreas.



TUC-47	Sólo se permiten los desarrollos de campo de golf cuando: a) La selección del tipo de pasto a utilizar sea de la variedad o variedades que tengan menor demanda de agua y que sean capaces de tolerar el riego con agua salobre y/o aguas tratadas, b) El suministro de agua para riego incluya aguas tratadas y la fuente complementaria esté autorizada por la Comisión Nacional del Agua. c) El sistema de riego incluya dispositivos de control que aseguren la optimización del uso del agua y de los agroquímicos que se utilicen, evitando la saturación del terreno y la contaminación del subsuelo y cuerpos naturales de agua. d) Los lagos artificiales se proyecten totalmente aislados del manto freático y se distribuyan en función de la demanda de agua de las distintas áreas del proyecto. e) La fuente de abasto de los lagos artificiales sean aguas tratadas, salobres y/o pluviales, Se prevea mantener o en su caso reforestar con especies nativas las zonas adyacentes a las pistas.
TUC-48	En los campos deportivos, las áreas que requieran de mantenimiento intensivo con agroquímicos, deben establecerse sobre una capa impermeable que evite la infiltración de los escurrimientos al subsuelo. Dichos escurrimientos deben ser canalizados a un sistema de tratamiento de aguas para su reutilización.
TUC-49	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.
TUC-50	En la etapa de operación del proyecto, la generación, el manejo y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos son responsabilidad de los desarrolladores del proyecto, quienes deberán sujetarse a lo que establece la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Quintana Roo y su reglamento; en lo que se refiere a los planes de manejo de grandes generadores de residuos y los generadores de residuos de manejo especial.
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN PARA EL TURISMO ALTERNATIVO
Ecoturismo	
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves y afines.
TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.



TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático.
Hospedaje	
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas.
Parque Temático	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos.
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN FORESTAL
Aprovechamiento forestal maderable	
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable.
Plantaciones forestales comerciales	
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales.
Aprovechamiento de recursos forestales no maderables	
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros
FOR-15	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.
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen 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.
Silvicultura	
FOR-17	No se permite la silvicultura.
UMAs Modalidad Intensiva y/o Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre o PIMVS.	
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAs de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el 10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros.
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato.



FOR-24	En el manejo de las UMA's de uso intensivo 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.
FOR-25	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.
FOR-26	En las UMA's intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación.
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA
Protección del agua	
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia.
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del predio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.
Recarga del acuífero	
COA-10	Para recuperar la cobertura arbórea deben priorizarse acciones de reforestación y rehabilitación de la capa del suelo que favorezcan la regeneración natural.
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Áreas Protegidas	
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.
Conservación de la biodiversidad	



COB-04	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.
COB-05	Los 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.
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea.
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego.
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
Líneas de conducción y distribución	
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats.
Pozos de extracción privados	
APA-08	No se permite la construcción de pozos artesianos en la franja costera.



APA-09

Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.





UGA 28 – CENTRO DE POBLACIÓN DE PUERTO MORELOS.

																																																															
Superficie: 5,740.85 ha	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																																																														
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó con base a la poligonal decretada para el Centro de Población de Puerto Morelos, de acuerdo al programa de Desarrollo Urbano de 2009, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado																																																															
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:																																																															
<table border="1"><thead><tr><th>CLAVE</th><th>CONDICIONES DE LA VEGETACION</th><th>HECTAREAS</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ma</td><td>Manglar</td><td>1,912.70</td><td>33.32</td></tr><tr><td>VSA</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado</td><td>1,075.26</td><td>18.73</td></tr><tr><td>AH</td><td>Asentamiento Humano</td><td>659.07</td><td>11.48</td></tr><tr><td>SBS</td><td>Selva Baja Subcaducifolia</td><td>611.90</td><td>10.66</td></tr><tr><td>VS2</td><td>Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación</td><td>566.06</td><td>9.86</td></tr><tr><td>VSa</td><td>Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia</td><td>444.28</td><td>7.74</td></tr><tr><td>CA</td><td>Cuerpo de Agua</td><td>169.38</td><td>2.95</td></tr><tr><td>TU</td><td>Tular</td><td>164.21</td><td>2.86</td></tr><tr><td>SV</td><td>Sin Vegetación Aparente</td><td>99.98</td><td>1.74</td></tr><tr><td>MT</td><td>Matorral Costero</td><td>30.50</td><td>0.53</td></tr><tr><td>PZC</td><td>Pastizal cultivado</td><td>5.78</td><td>0.10</td></tr><tr><td>GR</td><td>Mangle Chaparro y graminoides</td><td>1.51</td><td>0.03</td></tr><tr><td>ZU</td><td>Zona Urbana</td><td>0.21</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>5,740.85</td><td>100.00</td></tr></tbody></table>				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	Ma	Manglar	1,912.70	33.32	VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	1,075.26	18.73	AH	Asentamiento Humano	659.07	11.48	SBS	Selva Baja Subcaducifolia	611.90	10.66	VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	566.06	9.86	VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	444.28	7.74	CA	Cuerpo de Agua	169.38	2.95	TU	Tular	164.21	2.86	SV	Sin Vegetación Aparente	99.98	1.74	MT	Matorral Costero	30.50	0.53	PZC	Pastizal cultivado	5.78	0.10	GR	Mangle Chaparro y graminoides	1.51	0.03	ZU	Zona Urbana	0.21	0.00		TOTAL	5,740.85	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%																																																												
Ma	Manglar	1,912.70	33.32																																																												
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en buen estado	1,075.26	18.73																																																												
AH	Asentamiento Humano	659.07	11.48																																																												
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	611.90	10.66																																																												
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de selva Mediana Subperennifolia en recuperación	566.06	9.86																																																												
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Subperennifolia	444.28	7.74																																																												
CA	Cuerpo de Agua	169.38	2.95																																																												
TU	Tular	164.21	2.86																																																												
SV	Sin Vegetación Aparente	99.98	1.74																																																												
MT	Matorral Costero	30.50	0.53																																																												
PZC	Pastizal cultivado	5.78	0.10																																																												
GR	Mangle Chaparro y graminoides	1.51	0.03																																																												
ZU	Zona Urbana	0.21	0.00																																																												
	TOTAL	5,740.85	100.00																																																												





% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 62.96 %	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 51.81 %
Objetivo de la UGA: Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.	
Problemática General: Presión sobre los recursos naturales y riesgo de contaminación al acuífero por el incremento de asentamientos irregulares; Incremento en la incidencia y recurrencia de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas del municipio; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo a INEGI (2010), esta UGA cuenta con 11 localidades, siendo la principal Puerto Morelos. La población total de esta UGA es de 9,256 habitantes. La red vial abarca un total de 58.14 km	



Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Puerto Morelos, para disminuir los procesos de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² 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 50,000 habitantes que carezcan de relleno sanitario deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de trasferencia.
- Se mantiene como áreas de conservación el 100% de los manglares que se encuentran dentro del PDU de Puerto Morelos, de acuerdo con la normatividad vigente.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Manglares, Vaso regulador de flujos, Biodiversidad.

Parámetros de aprovechamiento:

Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promotores de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje 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.
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona física el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida del agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las 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 km entre dichos parques.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
URB-14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.
URB-16	Los proyectos en la franja costera dentro de las UGA urbanas deberán tomar en cuenta la existencia de las bocas de tormenta que de manera temporal desaguan las zonas sujetas a inundación durante la ocurrencia de lluvias extraordinarias o eventos ciclónicos. Por ser tales sitios zonas de riesgo, en los espacios públicos y privados se deben de realizar obras de ingeniería permanentes que en una franja que no será menor de 20 m conduzcan y permitan el libre flujo que de manera natural se establezca para el desagüe.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los árboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.
URB-18	Adicional a los sitios de disposición final autorizados de RSU, se debe contar con un área de acopio y retención de Residuos Especiales, en caso de contingencia, a fin de evitar que se introduzcan en la(s) celda(s).
Recurso Suelo y subsuelo	



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-19	La autorización emitida por la autoridad competente para la explotación de bancos de materiales pétreos deberá sustentarse en los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones irreversibles al recurso agua, aun en los casos de afloramiento del acuífero para extracción debajo del manto freático. Estos estudios deberán establecer claramente cuáles serán las medidas de mitigación aplicables al proyecto y los parámetros y periodicidad para realizar el monitoreo que tendrá que realizarse durante todas las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.
URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastreña y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones.
URB-21	Los bancos de materiales autorizados deben respetar una zona de amortiguamiento que consiste en una barrera vegetal alrededor del mismo, conforme lo señala el Decreto 36, del Gobierno del Estado; y/o la disposición jurídica que la sustituya.
URB-22	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, en las actividades de extracción y exploración de materiales pétreos deberán realizarse acciones de acopio, separación, utilización y disposición final de cualquier tipo de residuos generados, en el marco de lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.
URB-23	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dichas superficies en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona.
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, 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, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.
URB-28	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).
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.
Recurso Flora y Fauna	
URB-30	En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan. Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colindan con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrolle en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-34	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.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.
URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.
URB-40	En las previsiones de crecimiento de las áreas urbanas colindantes con las ANPs, se deberán mantener corredores biológicos que salvaguarden la conectividad entre los ecosistemas existentes.
URB-41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANPs y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote (<i>Manilkara zapota</i>), la guaya (<i>Talisia olivaeriformis</i>), capulín (<i>Muntingia calabura</i>), Ficus spp, entre otros.
URB-42	Los desarrollos turísticos y/o habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , mediante la regulación de los horarios de uso del sitio, mantenimiento de la disponibilidad natural de alimento y sitios de pernocta y de reproducción, así como con otras acciones que sean necesarias.
Recurso Paisaje	
URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre.
URB-44	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.
URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.
URB-47	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 1000 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe 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, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.
URB-49	Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colindan con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.
URB-50	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas: <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax readii</i> .
URB-51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años.• Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas.• Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarioas) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna.• Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa.• Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA Recurso Agua.
URB-52	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 móvil 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 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:<ol style="list-style-type: none">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.• 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.
URB-53	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
URB-54	En las dunas no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.
URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarioas).



CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA
Recurso Agua.	
URB-56	<p>En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. 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.</p> <p>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.</p>
URB-57	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.
URB-58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.