

Fase IV

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE YUCATAN

ÍNDICE

Introducción	3
Formulación del modelo territorial a alcanzar	4
Modelo de ocupación para Yucatán	13
Modelo para Yucatán	16
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Agricultura	18
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la agricultura tecnificada	19
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Agroforestería	19
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Conservación de Ecosistemas de la Zona Costera	20
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Conservación y el Manejo de Ecosistemas	21
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Ganadería	22
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Industria de Transformación	23
Unidades de gestión ambiental que tienen como uso principal el Suelo Urbano	24
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal "Áreas Naturales Protegidas"	25
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso secundario el turismo	27
Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso secundario la apicultura	28
Principales criterios y recomendaciones ecológicas	47
Lineamientos Generales del Ordenamiento	47
Criterios y recomendaciones por política	51
Protección	51
Conservación	52
Aprovechamiento	53
Restauración	55
Bibliografía	58

CUADROS

1 Superficie de las políticas definidas en el Modelo de Ocupación para Yucatán en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.	15
2 Usos principales por número de Unidad de Gestión Ambiental (UGA).	16
3 Políticas y usos principales de las Unidades de Gestión Ambiental del Estado de Yucatán.	29
4 Características de las Unidades de Gestión Ambiental para el establecimiento del modelo de ocupación del territorio del Estado de Yucatán.	34
5 Modelo de Ocupación del Territorio del Estado de Yucatán.	41

FIGURAS

1 Políticas de Uso del territorio	32
2 Modelo de Ordenamiento	33

Introducción

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial permite definir el “Modelo de Desarrollo Territorial o Modelo de Ocupación del Territorio”, como reflejo espacial de una cierta formación social en un tiempo y espacio determinado, que se constituye como una búsqueda de la racionalidad y el equilibrio entre la eficiencia ecológica y económico-social de los sistemas involucrados (Kostrowicki, citado en Mateo y Mauro; 1994).

El Modelo Territorial, es la proyección espacial de una estrategia de desarrollo económico y social que contribuye al diseño del sistema territorial futuro y la forma en que se puede llegar a conseguirlo (Gómez Orea, 2002). Constituye la forma de concretar espacialmente los objetivos ambientales propuestos para el territorio, siendo el marco en el que se inscriben las acciones necesarias para la consecución del conjunto de estos objetivos, y representa la proyección espacial de las actividades, usos e infraestructuras básicas (Gómez Orea, 1994).

Según Massiris (2005), es un proceso técnico-político mediante el cual se determinan líneas maestras del orden territorial enmarcado en las finalidades del modelo de desarrollo y en el escenario alternativo adoptado como escenario deseado.

Situados en una cierta unidad geográfica, tres elementos proporcionan la estructura básica del modelo:

- Las actividades humanas que soportan y dan cauce al desarrollo.
- Su localización espacial.
- La regulación de su comportamiento.

El modelo debe incluir, por tanto, la llamada zonificación funcional o propuesta de usos para el territorio, acorde con sus potencialidades y limitantes, el esclarecimiento de la intensidad de dicha utilización y el sistema de políticas y criterios ambientales de aprovechamiento, protección, conservación y restauración que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales y humanos en cada territorio.

El diseño del modelo de ocupación para el territorio debe basarse en la caracterización y análisis de los distintos componentes del sistema territorial, en los resultados del diagnóstico integrado, en la prospectiva expresada en los escenarios alternativos construidos y en las concepciones teórico-metodológicas y prácticas existentes en este campo de la investigación científica.

El establecimiento del modelo presupone, de hecho, una gestión de protección de la naturaleza, al asignarle a cada área un valor funcional determinado y un régimen de explotación y transformación que llevan implícito medidas de conservación de los diferentes recursos. Al mismo tiempo, su construcción refleja el deseo manifiesto de trabajar por la disminución de las desigualdades socioespaciales y el incremento sostenido de la calidad de vida de la población residente en el Estado.

Formulación del modelo territorial a alcanzar

A partir del conocimiento generado de la situación actual y su prospectiva se desarrolla el modelo de ordenamiento. Es el momento de la confrontación entre lo que se desea y lo que es viable, tomando en cuenta las potencialidades y limitaciones que se tienen. Los problemas detectados y jerarquizados en el diagnóstico integrado, las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades determinadas en la evaluación territorial estratégica, así como los escenarios futuros elaborados y validados socialmente que apoyan la elaboración del Modelo de ocupación del territorio.

El modelo ha sido generado considerando las diferencias detectadas entre los escenarios alternativos desarrollados, y brinda una apreciación de la potencialidad y la disponibilidad de recursos, así como de los posibles impactos que pueda tener la aplicación de políticas públicas, que busquen un equilibrio de los espacios para la promoción del uso y aprovechamiento óptimo del territorio (SEDESOL- UNAM, 2002).

Esta imagen objetivo que responde al escenario deseado señala, en términos normativos, el “*debe ser*”, en torno a los fenómenos que configuran el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado. En la misma se recoge de manera explícita:

- La base ecológica a conservar.
- Las actividades económicas a desarrollar.
- El desarrollo municipal y regional deseable.
- La integración funcional que se aspira.
- El Modelo de ordenamiento territorial.

Todo ello bajo criterios de sustentabilidad y equidad territorial, desarrollo económico y social; este último basado en un incremento de la competitividad del territorio estatal en el contexto regional, nacional e internacional.

Las estrategias fundamentales en materia de ordenamiento ecológico territorial para el Estado de Yucatán, a tomar en consideración para alcanzar la imagen objetivo (escenario deseado), se propone tengan su orientación en lo siguiente:

- Consolidar, aplicar y hacer cumplir la normatividad existente en materia ambiental, urbanismo y de ordenamiento territorial, que garanticen la protección y el uso responsable del patrimonio natural y cultural del Estado.
- Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en el ordenamiento del territorio y promover la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
- Fomentar una conciencia ambiental y de formas de uso sustentable del territorio en la población, en general, aprovechando los medios de comunicación y los sistemas de educación y salud.
- Establecer acciones coordinadas y de responsabilidad compartida entre los tres niveles de gobierno para la protección, conservación y rehabilitación del capital natural y los recursos naturales.
- Promover la generación de acciones interinstitucionales y de la sociedad civil para la preservación de la flora y la fauna del Estado, tanto en su espacio terrestre como en su litoral y mares adyacentes.
- Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante su utilización y aprovechamiento sustentable para beneficio de los habitantes de la entidad, garantizando su protección para las futuras generaciones.
- Promover e incentivar la investigación en materia ambiental, de urbanismo y de ordenamiento territorial.
- Fomentar y desarrollar el tejido económico y las relaciones intersectoriales, así como incrementar la eficiencia de todo el sistema económico.

Tomando en consideración el escenario deseado, y el análisis de las estrategias como marco de referencia para el trabajo de los órganos de gobierno, a sus diferentes niveles y de la sociedad civil; así como la problemática actual del Estado, se considera que la imagen-objetivo a desarrollar para el territorio debe considerar algunos elementos de carácter natural que constituyen la base de sustentación ecológica de la entidad, y que son:

- Posición geográfica que condiciona el predominio de climas subhúmedos y secos, cálidos y muy cálidos, con una fuerte estacionalidad de la humedad e influencia frecuente de tormentas y huracanes tropicales.
- En la mayor parte del territorio predomina una plataforma estructural de litología calcárea con procesos de Karstificación que condicionan escaso escurrimiento superficial y el predominio del escurrimiento subterráneo. Al Sur una meseta kárstica y valles de desarrollo kárstico
- Proceso de contaminación de las aguas subterráneas por actividades humanas que se realizan de forma inadecuada y la falta de un manejo eficiente en la disposición de los residuos sólidos y líquidos.
- Predominio de suelos poco desarrollados, sobre explotados, con déficit de humedad, lo que condiciona baja fertilidad y limita seriamente el desarrollo de la agricultura y la ganadería que se realiza actualmente en el Estado.
- Predominio de vegetación secundaria y fragmentos de distintos tipos de selvas con diverso grado de modificación en un equilibrio inestable por la intensa y continuada deforestación a que ha estado sometida la región, unido a un empobrecimiento de las áreas forestales lo que limita los aprovechamientos.
- Importantes recursos bióticos y paisajísticos en la zona costera, la que ha sido sometida en las últimas décadas y, en especial, en el presente, a una presión humana importante por la expansión de las zonas habitacionales, el desarrollo del turismo, la sobre pesca y otras actividades (vías de comunicación).
- Existencia de gran número de especies vegetales y animales sometidas a una presión fuerte por el uso, transformación y explotación irracional de su hábitat, lo que coloca a muchas de ellas en estado de amenaza o en peligro de extinción.

Paralelamente y con la finalidad de alcanzar la imagen objetivo propuesta, se consideran algunos elementos asociados a la localización de las actividades económicas a desarrollar que se propone sean considerados, con la finalidad de

mitigar su efecto sobre el desenvolvimiento de los subsistemas económico y social:

- Relativo aislamiento de la península de Yucatán que produce un efecto de insularidad que afecta a muchas de las actividades económicas y a la población, así como dificulta las relaciones económicas con el resto de la nación.
- Condiciones económicas, tecnológicas, sociales y naturales que dificultan el desarrollo de una agricultura y ganadería de alta productividad y competitiva en la mayor parte del Estado.
- Predominio de los sectores y ramas tradicionales que generan un escaso valor agregado y provocan una reducida derrama económica (tres divisiones industriales dominantes caracterizan desde hace más de un siglo la estructura industrial yucateca: alimentos bebidas y tabaco, textiles prendas de vestir e industria del cuero y productos a base de minerales no metálicos, a la cual se suma, en las últimas décadas, el rápido crecimiento de la industria maquiladora y, en general, de todo tipo de industrias de rápida respuesta a la vocación comercial y productiva de la zona.
- Existencia de una estructura económica poco diversificada, de baja eficiencia y competitividad, donde la agricultura enfrenta problemas de organización, comercialización y modernización en sus técnicas de producción, el desarrollo de la agroindustria no alcanza para absorber la producción agropecuaria y pesquera, el subsector forestal ha perdido importancia a lo largo de los años y su producción es actualmente insignificante, la pesca registra un escaso desarrollo manteniendo prácticas artesanales, siendo esencialmente ribereña; el ligero incremento en la industria registrado entre 1995 y 2002 responde al impulso dado, especialmente a la industria maquiladora; la actividad terciaria se transforma en el elemento más dinámico de la economía yucateca aunque con marcados contrastes, donde se tiene una dinámica de ciertas actividades modernas ubicadas principalmente en los centros urbanos y turísticos, mientras al lado de estas áreas existen pequeñas unidades familiares y de

trabajadores por cuenta propia, con niveles de productividad e ingreso sumamente precarios (servicios de aseo, de reparación, venta de ciertos alimentos, etc.).

- Capacidad en extremo reducida para la generación de empleo en la industria, así como en los restantes sectores y ramas de la economía. En el tercer trimestre del 2005, la población económicamente activa (PEA) representó el 44.66% de la población total del Estado, de ella aproximadamente 21,440 personas estaban desocupadas, alcanzando la tasa de desocupación el 2.7%; la PEA sin acceso a instituciones de salud es de 509,753, mientras que el 54.1% del total de la PEA recibe entre 1 y 2 salarios mínimos diarios.
- Atraso de amplios sectores de la economía yucateca, que no cuentan con las herramientas modernas de administración, la asesoría especializada y los recursos para la implementación efectiva de proyectos de desarrollo.

Teniendo como meta la imagen objetivo propuesta y considerando algunos elementos asociados al desarrollo municipal y regional que se desea alcanzar, resulta imprescindible superar las limitantes que a continuación se relacionan:

- La mayoría de las localidades presentan fuertes limitantes económicas para su crecimiento, debido a la ausencia de una base económica, tanto productiva como de servicios, capaz de acoger y promover la inversión y, por otra, de la escasa capacidad de ahorro generada por la población residente en las mismas.
- La pobreza extrema y desnutrición severa que afecta a 36 municipios, mientras que otros 30 se acercan paulatinamente a esa fase crítica, según cifras del INEGI y del Centro de Investigaciones Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional-Unidad Mérida. En el año 2000, según el INEGI, 82 de los 106 municipios del Estado, en los que habita el 29% de los yucatecos, fueron calificados como de alta y muy alta marginación.
- En la mayoría de los municipios y regiones se encuentran rezagos sociales y predominio de un sector primario de subsistencia, caracterizado por técnicas

de producción tradicionales, escasas posibilidades de comercialización de los resultados de esta actividad y bajos ingresos.

- Una severa escasez de créditos, crecientes carteras vencidas, altas tasas de interés, estrechamiento del mercado interno, encarecimiento de los insumos, falta de programas de financiamiento adecuados a las necesidades del desarrollo, inclusive en la banca de desarrollo.
- La mutua desconfianza, alimentada por el escepticismo empresarial sobre la eficacia de los planes y programas de gobierno y, también, por el escepticismo gubernamental sobre las posibilidades reales y la voluntad del empresariado yucateco, para cumplir la tarea del desarrollo industrial de los distintos municipios y regiones que conforman la entidad.

Con respecto a la integración funcional del territorio a que se aspira, con la finalidad de alcanzar la imagen objetivo propuesta se deben minimizar los efectos en el proceso de desarrollo derivados de:

- Fuerte dispersión de la población y los asentamientos, combinado esto con una alta concentración de la población en la zona metropolitana y un sistema urbano regional débilmente estructurado en su jerarquía.
- Escaso desarrollo de la infraestructura técnica y de servicios para apoyar el proceso inversionista que promueva la integración del territorio.
- La definición central de las directrices del desarrollo, con escasa o ninguna participación de los municipios y la sociedad civil.
- Ausencia de acciones y políticas orientadas a favorecer la cooperación Inter Municipal y las asociaciones entre los mismos.
- La heterogeneidad de los objetivos de las distintas agencias que intervienen en los programas y acciones orientadas al desarrollo, que obstaculizan la sincronización de su labor promotora, tanto a escala local, como regional y estatal.

Considerando la valoración del diagnóstico integrado del sistema territorial y el análisis prospectivo realizados, la imagen-objetivo a alcanzar para el Estado, conlleva un conjunto de acciones que contribuyan a:

- Disminuir las desigualdades económicas y sociales entre los municipios y regiones, propiciando el desarrollo de actividades acordes con las condiciones y potenciales naturales y socio-económicos, en cada parte del territorio.
- Potenciar el desarrollo de la ganadería y de la agricultura con técnicas apropiadas, de bajos insumos y orientadas a la sustentabilidad, en las zonas declaradas en el diagnóstico del sistema natural con aptitud para ello.
- Desarrollar una explotación sustentable y socialmente participativa y equitativa, de la actividad pesquera.
- Revalorizar y mejorar el sistema estatal de áreas protegidas para la protección y conservación de la naturaleza y del patrimonio arqueológico e histórico – cultural del territorio.
- Potenciar el desarrollo del turismo no sólo asociado con la zona de playa, o turismo de sol y playa, sino también, el turismo de naturaleza, deportivo, cultural y de aventuras, vinculando para ello, los excepcionales paisajes del territorio, donde existen: mesetas calcáreas, cenotes y cavernas y otros atractivos naturales, todos ellos con una alta diversidad biológica y especies de importantes para la conservación, a los importantes valores arqueológicos e histórico-culturales existentes en el Estado. Tales riquezas condicionan grandes posibilidades para el desarrollo de dichas modalidades de turismo, aprovechando la cercanía a importantes mercados emisores como Estados Unidos y Canadá.
- Promover las actividades extractivas debidamente programadas y controladas, la rehabilitación y el uso adecuado del recurso forestal y la conservación de los suelos, flora y fauna.

- Lograr una adecuada combinación del desarrollo industrial con la planeación y control del crecimiento de las ciudades con vistas a disminuir los problemas de déficit de servicios, marginación, etc.
- Desarrollar el potencial científico local y su aplicación en el aumento del conocimiento y en la solución de los problemas que plantea el desarrollo económico y social del Estado.
- Consolidar a los municipios y regiones como componentes dinámicos del Estado y a éste de la Federación, lo que ha de basarse en la adopción de medidas encaminadas a un mayor y mejor aprovechamiento de sus potencialidades, en dos vertientes: conseguir cohesión interior y su integración a escala regional, estatal y nacional.
- La cohesión interior ha de lograrse a partir del aprovechamiento de las peculiares condiciones de los municipios y regiones, consolidando un verdadero sistema urbano regional, así como un potente y estructurado tejido económico.
- La integración con los restantes estados de la federación ha de alcanzarse a partir de la inserción de los distintos sectores de la economía yucateca en el tejido económico de los estados vecinos y del resto del país, aprovechando sus potencialidades y los nichos de mercado existentes.

La sinergia provocada por las acciones que contribuyan a alcanzar la imagen objetivo permitirá al Estado transitar hacia un desarrollo sustentable, reflejado en el escenario deseado, en el largo plazo, a la vez que se aprovechan adecuadamente su diversidad natural y socio-cultural en beneficio de la sociedad.

Modelo de ocupación para Yucatán

El modelo de ocupación propuesto para el territorio del Estado (cuadros 1 y 2 y figuras 1 y 2), muestra la propuesta de los usos principales, al igual que las políticas, criterios y recomendaciones ecológicas que están fundamentadas en el diagnóstico integrado. El modelo incluye la llamada zonificación funcional o propuesta de usos para el territorio, acorde con sus potencialidades y limitantes y el sistema de medidas o políticas ambientales de aprovechamiento, protección, conservación y restauración que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales.

Cada unidad espacial de ordenamiento tiene explícitas las políticas territoriales y ambientales y criterios de uso y manejo, tomando en cuenta básicamente cuatro tipos de políticas, de acuerdo al Instituto Nacional de Ecología (2001), estas son:

- Aprovechamiento
- Conservación
- Protección
- Restauración

La política de aprovechamiento, se aplica cuando el uso del suelo es congruente con su aptitud natural, prevalecerá en aquellas unidades espaciales destinadas a la producción agrícola estabilizada, agricultura de riego, agricultura tecnificada, ganadería semiextensiva, extracción de materiales pétreos, industria, suelo urbano, expansión urbana, y aprovechamiento racional del agua. Se considera el uso de los recursos naturales considerando la integridad funcional de los geosistemas. El aprovechamiento se realiza a partir de la transformación y apropiación del espacio y considerando que el aprovechamiento de los recursos, resulta útil a la sociedad y no debe impactar negativamente el ambiente. Se utilizarán los recursos naturales a ritmos e intensidades ecológicamente aceptables y socialmente útiles.

La política de conservación prevalecerá en aquellas unidades destinadas a la agricultura tradicional, conservación y manejo de ecosistemas, apicultura, turismo alternativo, silvicultura, sistemas agrosilvopastoriles, así como las actividades que permitan garantizar la permanencia de servicios ambientales y funciones ecológicas esenciales para el mantenimiento de la vida. El aprovechamiento económico de estas áreas se hará conforme a ritmos e intensidades de sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales. En las unidades donde se aplica esta política se recomienda no cambiar el uso actual del suelo, lo que permitirá mantener los hábitat de muchas especies de fauna y flora, prevenir la erosión, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y asegurar la recarga de los acuíferos.

La política de protección prevalecerá en aquellas unidades espaciales en donde se han decretado áreas naturales protegidas de competencia federal, estatal y municipal y, en aquellas zonas que se determinen importantes por sus características geoecológicas, endemismo de flora y fauna, diversidad biológica y geográfica alta y por los servicios ambientales que proporcionan. Estas unidades están destinadas a garantizar la permanencia de especies y ecosistemas esenciales para mantener el equilibrio ecológico, la recarga de los acuíferos y salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, terrestres y acuáticas, principalmente las endémicas, raras, con protección especial, amenazadas o en peligro de extinción. En las áreas protegidas se limitarán las actividades productivas que no sean compatibles con dicha protección.

La política de restauración prevalecerá en las unidades destinadas a superar problemas de deterioro ambiental (contaminación del acuífero, de los suelos, del aire, procesos erosivos, o de asolvamiento por actividades antrópicas, pérdida de la cobertura forestal, pérdida de la diversidad biológica, modificación de patrones de drenaje, entre otros). En las unidades consideradas para la aplicación de la política de restauración se deben rehabilitar ecosistemas, reintroducir especies,

restaurar cobertura vegetal, recuperar tierras degradadas o improductivas, reubicar las actividades y conflictos por usos incompatibles con la visión territorial de largo plazo y el desarrollo sustentable. Debe considerarse, como el conjunto de actividades tendientes a la rehabilitación y recuperación de un área degradada, para restablecer parcial o totalmente la cubierta forestal manteniendo las condiciones que propicien su persistencia y evolución. El concepto de rehabilitación y recuperación, se refiere al restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat. Según sea el caso, la restauración pueden incluir acciones de reintroducción, repoblación y traslocación.

La superficie que abarca cada una de estas políticas se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 Superficie de las políticas definidas en el Modelo de Ocupación para Yucatán en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Nombre de la política	Número de km²	Porcentaje
Aprovechamiento	27,198.55	69%
Conservación	10,092.98	26%
Protección	1,795.70	4.5%
Restauración	184.40	0.5%
Total Territorio Estatal	39,271.64	100%

Modelo para Yucatán

El modelo de ocupación propuesto para el territorio del Estado y que puede ser apreciado en el cuadro IV.1 y figuras 1 y 2, incluye la propuesta de los usos principales, así como las políticas y principales criterios y recomendaciones ecológicas que están fundamentados en el diagnóstico integrado realizado. Se reconoce la existencia en la entidad de áreas de protección en diversas categorías de manejo, las cuales son consideradas como UGAS.

Cuadro 2. Usos principales por número de Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

Nombre de las UGAs	UGA	Uso Principal	# de UGAs
Cordones litorales	1.A	Conservación de ecosistemas de la zona costera.	4
Planicie costera lagunar baja	1.B		
Lagunas costeras y blanquizales	1.C		
Petenes de Celestún	1.D		
Planicie de Telchac Pueblo	1.E	Industria de transformación	1
Planicie Maxcanú-Halacho	1.2.B	Conservación y manejo de ecosistemas	9
Planicie Chemax-Oriente	1.2.F		
Planicie Tizimin-Oriente	1.2.G		
Planicie Peto	1.2.H		
Planicie Tixcacalcupul	1.2.I		
Fallas de disolución	1.2.K		
Meseta de Ticul	2.A		
Meseta Tekax-Tzucacab	2.B		
Sierrita Ticul	2.C		
Planicie de Hunucma-Tekit-Izamal	1.2.A	Suelo urbano	2
Area Metropolitana	1.2.N		

Planicie Yaxcaba-Tixmehuac- Chikindzonot	1.2D	Agricultura	2
Planicie Sotuta-Valladolid- Calotmul	1.2.E		
Planicie Tekal	1.2.J	Ganadería	4
Planicie Tixcacalcupul	1.2.I		
Planicie de Tizimin	1.2.M		
Planicie Temax-Buctzotz	1.2.C		
Valle Intermeseta	3.A	Agroforestería.	1
Valle de Ticul	3.B	Agricultura tecnificada.	1
Reserva de la Biosfera Ría Celestún	4A	Área Natural Protegida	10
Reserva de la Biosfera Ría Lagartos	4B		
Parque Nacional Dizbilchaltun	4C		
Punta Laguna	4D		
Reserva Estatal de Dzilam	4E		
Reserva Estatal El Palmar	4F		
Lagunas de Yalahau	4G		
Parque Estatal Kabah	4H		
San Juan bautista Tabi y Anexa Sacnicte	4I		
Reserva Ecológica Municipal Cuxtal	4J		

Fuente: confeccionado por los autores.

Los usos principales que se reconocen en el modelo de ocupación son:

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Agricultura:

Por las condiciones de humedad y la baja fertilidad de los suelos, el potencial para el desarrollo de la agricultura en el Estado es bajo, se propone el desarrollo de esta actividad en áreas donde históricamente se ha practicado. Para ello, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar la degradación de los suelos y la contaminación y abatimiento del manto freático, así como lograr una organización de la misma que posibilite introducir mejoras técnicas con vistas a lograr incrementos significativos de producción y productividad. Ello permitirá mejorar las condiciones de vida de las comunidades dedicadas a esta actividad.

La consolidación y/o el apoyo al desarrollo del cultivo de hortalizas, papaya y cítricos permitirían incrementar los niveles de competitividad para ingresar al mercado estatal y regional en mejores condiciones económicas y financieras.

Dos unidades de gestión ambiental (1.2D y 1.2E) en el estado, con una superficie de 8,788 km² es decir, el 22.38% del área total del Estado se incluyen en este uso. En las mismas habitan algo más de 155,416 (9.37 % del total del estado) habitantes con una densidad media de 17 hab/km², existen un total de 661 localidades (19.66 % del total del estado). El análisis realizado para conformar esta propuesta de uso permitió establecer que estas unidades no se encuentran formando un todo homogéneo, sino que presentan diferencias en algunos indicadores socioeconómicos y de infraestructura, aspectos que deben considerarse durante la formulación de políticas específicas de desarrollo para las mismas.

En los territorios que tienen la propuesta de uso agrícola se propone, de manera diferenciada según la región de que se trate, el desarrollo de la actividad citrícola con técnicas apropiadas, combinándose esto con el cultivo de hortalizas y papaya y el desarrollo de la apicultura aprovechando el valor de la floración de las

plantaciones frutícolas. El establecimiento de especies frutales tropicales que pueden llegar a tener valor comercial en el marco del TLC y, que en el mercado globalizado, los Estados Unidos de Norte América y Canadá no producen.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la agricultura tecnificada:

Para desarrollar esta actividad, uno de los elementos indispensables, es un suelo profundo, únicamente hay una unidad de gestión ambiental con estas características, que es la 3B, que tiene una superficie de 1,657 km², que representa el 4.22 % del total del estado. Viven un total de 146,516 habitantes (8.84 % del total del estado) en 164 localidades (4.88 % del total del estado), con una densidad de 88 hab/km².

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Agroforestería:

La Agroforestería constituye un conjunto de técnicas de uso de la tierra, donde se combinan árboles con cultivos y tiene como meta optimizar la producción por unidad de superficie, respetando el principio de rendimiento sostenido, al ser parte fundamental del proceso integral de la conservación y mejoramiento del suelo.

Sólo una unidad de gestión ambiental, la 3A reúne las características necesarias para desarrollar esta actividad productiva y se localiza en la región sur del estado, tiene una superficie de 585 km² (que representa el 1.49 % del total del estado), donde radican 4,797 habitantes (es el 0.29 % del total del estado) en 39 localidades (1.16 % del total del estado) con una densidad de 8 hab/km².

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Conservación de Ecosistemas de la Zona Costera:

Se localizan a lo largo de la zona costera del estado, comprenden 4 unidades de gestión ambiental (1.A, 1.B, 1.C, 1.D). Las mismas ocupan un área de 564.63 km² (1.43 % de la superficie total del estado), habitan en su territorio una población de 51,066 habitantes (3.08% de la población total), con una densidad media de 90 hab/km², inferior al promedio para la entidad que se estimaba en 42.22 hab/km² (año 2000). En estas unidades se localizan 21 localidades, el 0.62% del total de las localidades, así como el 5.96 % de las carreteras pavimentadas existentes en la entidad. Los valores antes mencionados reflejan que las características de estas unidades no han sido propicias en el pasado y presente para un poblamiento de alta densidad.

En los usos o la cobertura de vegetación dominante en estas unidades se destaca el manglar que ocupa aproximadamente la mitad de la superficie total; le siguen por el porcentaje de área que cubren, el pastizal inundable y el blanquizal.

Para estas unidades la propuesta de uso debe combinar la protección de la naturaleza con el desarrollo de actividades turísticas bien planificadas y controladas que permitan, incrementar el conocimiento de los visitantes del patrimonio natural y cultural de las mismas, contribuyendo a la educación ambiental y generar ingresos que puedan ser invertidos en el monitoreo, manejo y mantenimiento.

Las actividades productivas que se desarrollen en estos territorios como el aprovechamiento de la vegetación y en general de los ecosistemas, zonas interiores y los ecosistemas costeros deben ser controladas, así como la expansión y/o creación de asentamientos humanos, considerando en este último caso, la importancia creciente que se registra en la construcción de viviendas (auge de la especulación inmobiliaria y los cambios de uso), asociado entre otros

factores, a las perspectivas que se tienen para las mismas en el sector del turismo.

Actividades como la cacería furtiva, la extracción de sal, los desmontes para actividades agropecuarias no permitidas y todas aquellas incompatibles con la fragilidad de estos ecosistemas deben ser vigiladas rigurosamente.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Conservación y el Manejo de Ecosistemas:

Se localizan a lo largo de todo el estado y al Sur en la meseta, comprenden 9 unidades de gestión ambiental (1.2B, 1.2F, 1.2G, 1.2H, 1.2I, 1.2K, 2A, 2B, 2C). Las mismas ocupan un área de 9,418.59 km² (23.98 % de la superficie total del estado), habitan en su territorio una población de 74,047 habitantes (4.47% de la población total), con una densidad media de 7 hab/km², inferior al promedio para la entidad que se estimaba en 42 hab/km² (año 2000). En estas unidades se localizan 386 localidades, el 11.48% del total de las localidades, así como el 2.78% de las carreteras pavimentadas existentes en la entidad. Los valores antes mencionados reflejan que las características de estas unidades no han sido propicias en el pasado y presente para un poblamiento de alta densidad.

En estos territorios se propone la conservación de los suelos, la flora y la fauna, combinándolo con el aprovechamiento forestal y el fomento de plantaciones forestales que tiendan a mejorar y enriquecer la vegetación natural existente en el mediano y largo plazo. Se recomienda el uso de estas áreas para el turismo de naturaleza, bajo normas de manejo apropiadas que regulen la capacidad de carga para cada ecosistema en específico. Además, se debe promover el uso y conservación de los recursos existentes, especialmente aquellos relacionados con especies vegetales de valor comercial, medicinal u ornamental.

Las actividades productivas que se desarrollen en estos territorios como, por ejemplo, la silvicultura, la apicultura y turismo, la cacería furtiva, la extracción no controlada de materiales para construcción, los desmontes para actividades agropecuarias no permitidas y todas aquellas incompatibles con la fragilidad de estos ecosistemas deben ser cuidadosamente controladas.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Ganadería:

La mayor parte del Estado presenta potenciales bajos a medios para la actividad ganadera, en el caso de rumiantes está asociada con la expansión de la frontera pecuaria en zonas forestadas y áreas naturales protegidas. En términos generales, se caracterizan los pastizales en el territorio por su baja fertilidad y la alta degradación de los suelos, lo que unido al mal manejo que se ha realizado de esta actividad en las últimas décadas, con cargas muy superiores a la capacidad de soporte, solo 4 unidades de gestión ambiental (1.2C, 1.2J, 1.2L y 1.2M), localizadas en el noreste del estado, con 7,681 km² de superficie, lo que representa el 19.56 % del área estatal, tienen aptitud y se proponen para dicha actividad. En estas áreas habitan 118,816 (7.17 % del total de la población) y se localizan 1,168 localidades que representa el 34.74 % de los asentamientos del estado, principalmente, pequeños asentamientos rurales. La densidad de población de 15 hab/km², es muy inferior a la media para la entidad.

Este tipo de uso debe marchar acompañado de las medidas necesarias para que el desarrollo de la ganadería en las referidas unidades, no contribuya al deterioro y degradación de los ecosistemas que le son inherentes. Por esto, se propone que el desarrollo de la actividad ganadera de rumiantes mayores y menores sea condicionado al establecimiento de medidas de rehabilitación y conservación de los suelos, se planteen nuevos esquemas de producción diversificados basados en criterios de sustentabilidad, que permitan ofertar servicios ambientales a través de la conservación de la vegetación y la fauna.

Se propone, asimismo, la consolidación y/o desarrollo de la porcicultura en un esquema que busque reducir el impacto que produce sobre el acuífero por contaminación, así como la producción de CO₂ que tiene una gran influencia en el calentamiento global, así como disminuir su dependencia de insumos externos.

La avicultura y la apicultura se deben promover en aquellas áreas apropiadas para su establecimiento. Este tipo de uso dependerá, en gran medida, del desarrollo forestal del Estado y no se debe limitar solamente a áreas de potencial ganadero.

El mismo se verá favorecido en aquellos territorios que posean capacidad para su procesamiento y comercialización hacia otros estados o la exportación.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal la Industria de Transformación:

Una unidad de gestión ambiental se incluye en este uso (1E), lo que representa aproximadamente 2,001 km², es decir, el 5.10 % del área estatal donde habita una población de 50,182 habitantes (3.03 % del total del estado) en 153 localidades (4.55 % del total estatal) y que registra una densidad de 25 hab/km², muy inferior a la media para la entidad que es 42.22 hab/km² (año 2000), lo que refleja las características físico geográficas de este territorio, así como el éxodo de población que le ha sido propio en las últimas décadas.

Para estas unidades deberán realizarse estudios detallados de los recursos naturales (flora y fauna), para determinar las medidas requeridas para la restauración de las zonas de aprovechamiento, de acuerdo a lo propuesto en el programa de recuperación y restauración del área impactada siendo acorde a la vegetación y fauna de la región o según indique la autoridad competente.

Unidades de gestión ambiental que tienen como uso principal el Suelo Urbano:

Dos unidades de gestión ambiental, el área metropolitana de Mérida y una planicie adyacente (1.2A y 1.2N) con 6,614 km², lo que representa el 16.84 % del área del estado de Yucatán, tienen condiciones favorables para el desarrollo de actividades industriales, las cuales pueden ser combinadas adecuadamente con el desarrollo de asentamientos humanos. Sería deseable impulsar a mediano y largo plazo que las actividades que se promuevan estén asociadas a las cabeceras municipales y a los asentamientos de más de 2,500 habitantes. Aunque las mismas se presentan formando un conjunto, entre ambas existen evidentes diferencias dada las funciones que les son propias a cada una de las mismas. En la unidad que tiene como propuesta de uso el Suelo urbano, se encuentran 1'038,658 habitantes que representa el 62.65 % del total estatal en 675 localidades (20.08 % del total del estado) y con una densidad de población que se eleva a más 157 hab/km² siendo evidentemente la mas alta registrada en el estado y la densidad de vías pavimentadas supera en más de 3 veces a la media para la entidad.

Dichas UGA's reúnen a una parte importante de la población y a las principales actividades industriales del Estado, por lo que debe de existir un equilibrio entre los requerimientos de la población y la industria, ya que ambas actividades implican importantes transformaciones y afectaciones al medio.

En general las potencialidades del territorio para el desarrollo de nuevos asentamientos humanos son medias y a pesar de la gran dispersión que tiene la población, se conoce que varios asentamientos mayores de 2,500 habitantes seguirán creciendo en los próximos años, por lo que se propone entonces la combinación de este uso de suelo con el desarrollo de las zonas industriales, el turismo y otras actividades agrícolas y ganaderas, sustentado todo este proceso en una planificación científicamente argumentada.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso principal “Áreas Naturales Protegidas”:

Las UGA's donde se encuentran actualmente las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) son la 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F, 4G, 4H, 4I y 4J en diversas categorías (Federales, Estatales y Municipales) y cubren una superficie aproximada de 1,960 km² (4.99 % del territorio estatal) con 18,435 habitantes (1.11 % del total de la población del estado) en 95 localidades (2.83 % del total del estado) con una densidad de 9 hab/km². Su función es proteger y conservar procesos ecológicos esenciales, especies animales y vegetales, ecosistemas costeros, paisajes de planicie y de mesetas calcáreas subhúmedas de gran valor para la región.

Las Áreas Naturales Protegidas son; Reserva de la Biosfera Ria Celestún, Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Parque Nacional Dzibilchaltun, Área de Protección de Flora y Fauna Otoch Ma'ax Yetel Kooch (Punta Laguna), Reserva Estatal de Dzilam, Reserva Estatal El Palmar, Parque Estatal Lagunas de Yalahau, Parque Estatal Kabah, Área Natural Protegida de Valor Escénico, Histórico y Cultural, San Juan Bautista Tabi y Anexa Sacnicte y Zona sujeta a conservación ecológica Reserva Cuxtal. En general se protegen manglares, vegetación de duna costera, blanquizales, pastizales inundables, petenes, selvas bajas inundables, selvas bajas caducifolias y subcaducifolias, selvas medianas y altas, cenotes, aguadas permanentes y temporales, lagunas costeras e interiores, que conforman el hábitat de un gran número de especies de flora y fauna de interés para la conservación y de valores estético y culturales sobresalientes en todo el estado.

El Estado cuenta con importantes áreas que tienen un alto valor natural, por la existencia de ecosistemas diversos que mantienen procesos ecológicos esenciales, por lo que desempeñan una función ambiental. Sin embargo, por su potencial natural son susceptibles para la practica de un aprovechamiento racional sin afectar los procesos ecológicos y otros ciclos, como los bioquímicos, o

hidrológicos. Los sistemas de producción deben combinar ciclos productivos de mediano o largo plazo, con alternativas en el corto plazo, que permita que los poseedores se involucren en la conservación o aprovechamiento sustentable.

En estos territorios se propone la conservación de los suelos, la flora y la fauna, combinándolo con el aprovechamiento forestal, las actividades cinegéticas y el fomento de plantaciones forestales que tiendan a mejorar y enriquecer la vegetación natural existente en el mediano y largo plazo. Se recomienda el uso de estas áreas para el turismo de naturaleza, bajo normas de manejo apropiadas que regulen la capacidad de carga para cada ecosistema en específico. Además, se debe promover el uso y conservación de los recursos existentes, especialmente aquellos relacionados con especies vegetales de valor comercial, medicinal u ornamental.

Para esta unidad se deben realizar estudios detallados de los recursos forestales (flora y fauna), para determinar las medidas requeridas para su protección y aprovechamiento a mediano y largo plazo y considerar en un futuro el pago por servicios ambientales.

En las ANPs se pueden llevar a cabo actividades productivas controladas, por ejemplo, apicultura y aprovechamiento de la vegetación y en general de los ecosistemas, zonas interiores y ecosistemas costeros. Deben limitarse otros usos como son el desarrollo de asentamientos humanos, la cacería furtiva, la extracción no controlada de materiales para construcción, los desmontes para actividades agropecuarias no permitidas y todas aquellas que son incompatibles con el establecimiento de áreas naturales protegidas.

En el caso específico de la Reserva Municipal Cuxtal, se considera que esta enfrenta fuertes problemas a causa de la presión social, ya que existen intereses privados, especulación de tierras, crecimiento de la mancha urbana dentro del área declarada, por lo que debe vigilarse para que cumpla los objetivos para los que fue creada, preferentemente debe ampliarse en superficie e incluir áreas en buen estado de conservación de los municipios vecinos. Por lo anterior sería mas

conveniente que dicha área protegida fuera declarada como Reserva Estatal. La Reserva de Cuxtal desempeña un papel estratégico muy importante; el de proteger de la contaminación al manto acuífero que abastece a la ciudad de Mérida y zona conurbada. Su delimitación actual presenta varios problemas, tanto por falta de certidumbre en los límites municipales, como por la reducida área que tiene actualmente la reserva.

Considerando los fines de protección de cuenca para los acuíferos subterráneos, que abastecen a Mérida, se requiere proteger al sur de este municipio una mayor extensión y realizar los estudios técnicos para comprender mejor el comportamiento del sistema hidrológico el cual es un punto medular en el desarrollo de la ciudad capital del Estado.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso secundario el turismo:

Este se puede considerar uno de los mayores potenciales a mediano y largo plazo existentes en el Estado y está relacionado no solo con las playas de excepcional belleza existentes, sino, de manera significativa, con la combinación de los paisajes interiores de mesetas calcáreas y selvas con el litoral. Lo anterior unido a la flora y fauna existentes, en particular, las aves, las cuales confieren al territorio un particular interés para el desarrollo de un turismo relacionado con la naturaleza, los deportes y aventuras, entre otros.

Asimismo, existen en el Estado importantes y reconocidos sitios arqueológicos (Chichen Itzá, Uxmal, Labná, Loltún, Dzibilchaltún, Mazapán, Ek Balám, entre otros), que unidos a la ciudad de Mérida con sus características coloniales y otros valores histórico-culturales en el Estado, permiten considerar que el turismo relacionado con la visita a estos sitios seguirá aumentando.

Siete unidades de gestión ambiental (1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.2.e, 2.b, 2.c) se proponen para el desarrollo de esta actividad con aptitud de uso secundario.

Unidades de Gestión Ambiental que tienen como uso secundario la apicultura:

Diecisiete unidades de gestión ambiental se proponen para el desarrollo de la actividad apícola como uso secundario, se distribuyen en la costa, al oriente y poniente del Estado, la base de esta actividad está dada por diferentes usos del suelo entre los que se pueden mencionar la conservación y protección de los recursos naturales, así como el aprovechamiento silvícola, agrícola y pecuario.

Cuadro 3 Políticas y usos principales de las Unidades de Gestión Ambiental del Estado de Yucatán.

Clave de la UGA	Nombre	Sup_km ²	Localidades	Política	Uso principal
1A	Cordones litorales	55.43	18	Protección	Conservación de ecosistemas de la zona costera
1B	Planicie costera lagunar baja	418.22	3	Protección	Conservación de ecosistemas de la zona costera
1C	Lagunas costeras y blanquiales	6.04	0	Protección	Conservación de ecosistemas de la zona costera
1D	Petenes de Celestún	84.94	0	Protección	Conservación de ecosistemas de la zona costera
1E	Planicie Telchac Pueblo	2,001.28	153	Aprovechamiento	Industria de transformación
1.2A	Planicie de Hunucmá-Tekit - Izamal	5,819.74	337	Aprovechamiento	Suelo urbano
1.2B	Planicie Maxcanú-Halacho	1,949.16	47	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2C	Planicie Temax - Buctzotz	2,292.60	378	Aprovechamiento	Ganadería
1.2D	Planicie Yaxcaba-Tixmehuac - Chikindzonot	3,703.74	220	Conservación	Agricultura
1.2E	Planicie Sotuta-Valladolid - Calotmul	5,084.72	441	Aprovechamiento	Agricultura

Clave de la UGA	Nombre	Sup_km²	Localidades	Política	Uso principal
1.2F	Planicie Chemax Oriente	1,000.76	50	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2G	Planicie Tizimín Oriente	599.29	29	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2H	Planicie Peto	809.38	67	Aprovechamiento	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2I	Planicie Tixcacalcupul	695.48	93	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2J	Planicie Tekal de Venegas	1,234.91	74	Aprovechamiento	Ganadería
1.2K	Fallas de disolución	99.44	0	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
1.2L	Planicie Chemax	1,578.80	166	Aprovechamiento	Ganadería
1.2M	Planicie Tizimín	2,575.10	550	Aprovechamiento	Ganadería
1.2N	Área metropolitana	794.90	338	Aprovechamiento	Suelo urbano
2A	Meseta Ticul	1,757.89	52	Conservación	Conservación y manejo de ecosistemas
2B	Meseta Tekax - Tzucacab	2,322.79	44	Aprovechamiento	Conservación y manejo de ecosistemas
2C	Sierrita de Ticul	184.40	4	Restauración	Conservación y manejo de ecosistemas
3A	Valle Intermeseta	584.73	39	Aprovechamiento	Agroforestería
3B	Valle Ticul	1,657.40	164	Aprovechamiento	Agricultura tecnificada

Clave de la UGA	Nombre	Sup_km²	Localidades	Política	Uso principal
4A	Área Natural Protegida - Reserva de la Biosfera Ría Celestún	361.25	8	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4B	Área Natural Protegida - Reserva de la Biosfera Ría Lagartos	558.53	31	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4C	Área Natural Protegida - Parque Nacional Dizbilchaltun	5.34	3	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4D	Área Natural Protegida - Punta Laguna	53.26	5	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4E	Área Natural Protegida - Reserva Estatal de Dzilam	409.27	10	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4F	Área Natural Protegida - Reserva Estatal El Palmar	397.49	6	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4G	Área Natural Protegida - Lagunas de Yalahau	47.53	1	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4H	Área Natural Protegida - Parque Estatal Kabah	9.42	0	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4I	Área Natural Protegida - San Juan bautista Tabi y Anexa Sacnichte	14.20	1	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo
4J	ANP - Reserva Ecológica Municipal Cuxtal	104.21	30	Remitirse al Programa de Manejo	Remitirse al Programa de Manejo

Figura 1 Políticas de Uso del territorio

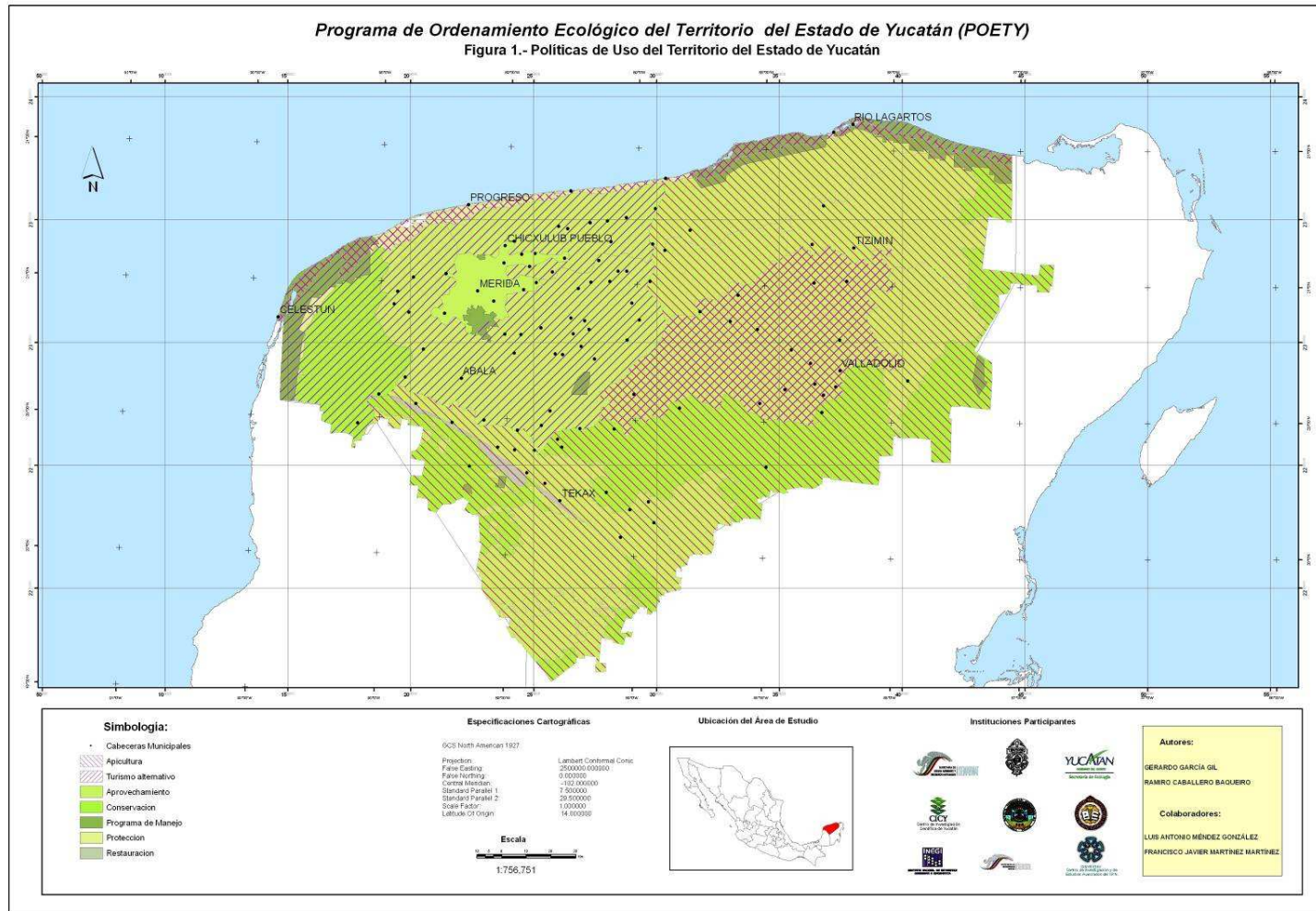
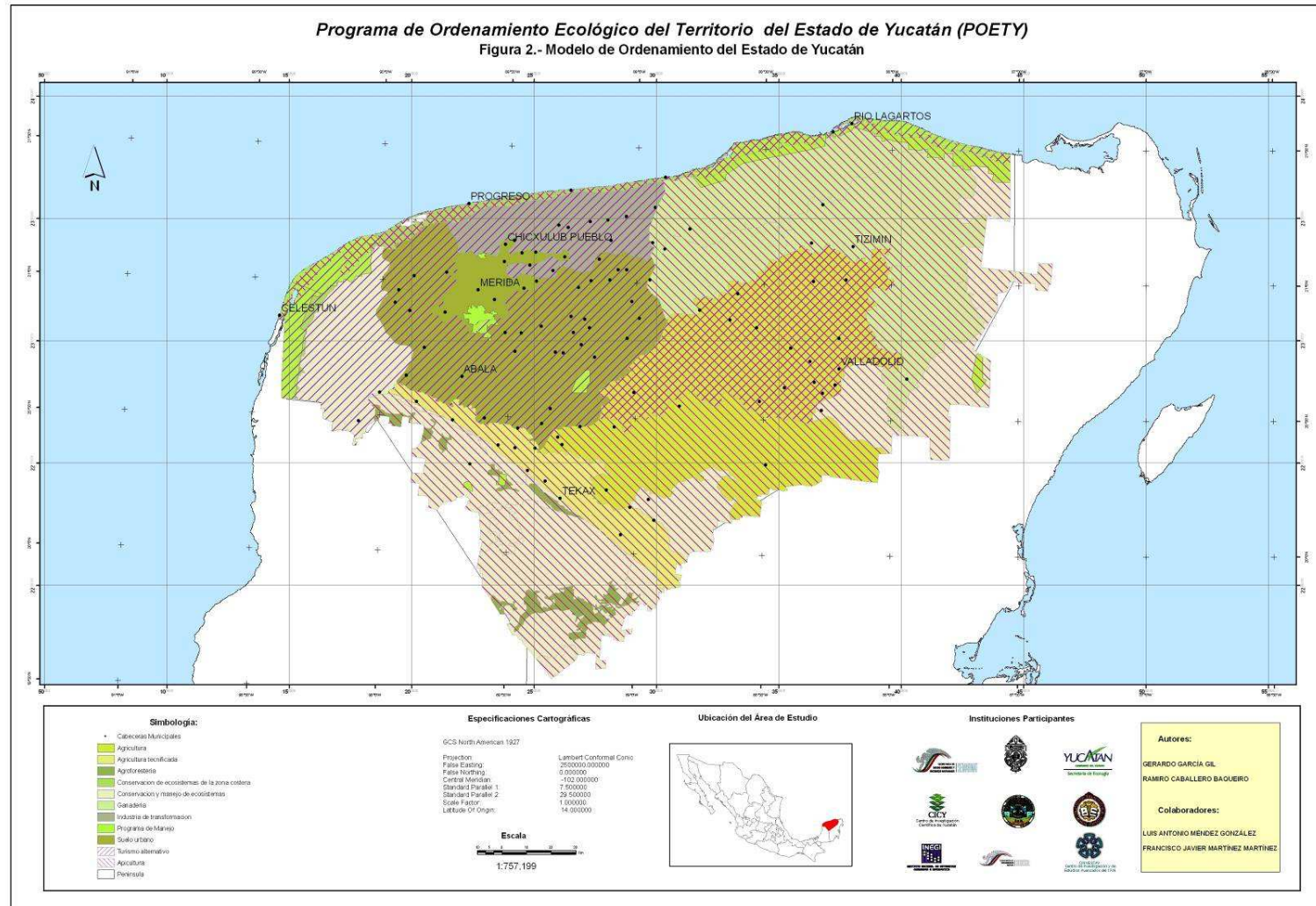


Figura 2.- Modelo de Ordenamiento



Cuadro 4 Características de las Unidades de Gestión Ambiental para el establecimiento del modelo de ocupación del territorio del Estado de Yucatán.

UGAS	Aptitud principal	Aptitud secundaria	Uso actual principal y tipo de vegetación	Conflicto	Población total	Densidad de población*	Densidad de caminos**
1.A	Conservación de ecosistemas de la zona costera	Turismo de playa, Turismo alternativo	Turismo, urbanización y modificación de la duna, vegetación de duna.	Compatible con restricciones	50,996	919.99	2.95
1B	Conservación de ecosistemas de la zona costera	Turismo alternativo, Apicultura	Vida silvestre, manglar, sabana inundable.	Compatible	70	0.17	0.55
1C	Conservación de ecosistemas de la zona costera	Turismo alternativo	Cuerpo de agua y afectaciones antrópicas por obras civiles (comunicaciones).	Compatible con restricciones	0	0.00	2.21
1D	Conservación de ecosistemas de la zona costera	Turismo alternativo	Vida Silvestre, Manglar	Compatible	0	0.00	0.25

1E	Industria de transformación	Turismo alternativo, asentamientos humanos.	Asentamientos humanos, selva baja caducifolia con y sin vegetación secundaria	Compatible con restricciones	50182	25.07	0.24
1.2.A	Suelo urbano	Turismo alternativo, asentamientos humanos	Asentamientos humanos, comercio y servicios, agricultura de temporal, selva baja caducifolia con vegetación secundaria.	Compatible con restricciones	202,794	34.85	0.37
1.2B	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura, Turismo alternativo	Agricultura de temporal, selva baja caducifolia con y sin vegetación secundaria.	Compatible	35 473	18.20	0.38
1.2C	Ganadería semi extensiva	Agricultura	Pastizal cultivado	Compatible con restricciones	15,361	6.70	0.22
1.2D	Agricultura	Apicultura	Agricultura de temporal y selva mediana subcaducifolia con y sin vegetación secundaria	Compatible	35,961	9.71	0.27

1.2E	Agricultura	Apicultura, asentamientos humanos	Apicultura, agricultura de temporal, asentamientos humanos y selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria	Compatible con restricciones	119 455	23.49	0.51
1.2F	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Selva mediana subcaducifolia y pastizal cultivado	Compatible	1,947	1.95	0.14
1.2G	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Selva mediana subcaducifolia con y sin vegetación secundaria.	Compatible	4,929	8.22	0.19
1.2H	Conservación de flora y fauna	Apicultura	Agricultura de temporal, ganadería, porcicultura y selva mediana subcaducifolia	Compatible con restricciones	7,350	9.08	0.34
1.2I	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Agricultura de temporal y vegetación secundaria	Compatible	10 465	15.05	0.33
1.2J	Ganadería	Apicultura	Ganadería, Pastizal cultivado	Compatible	6 620	5.36	0.25

1.2K	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Agricultura de temporal y selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria	Compatible	0	0.00	0.05
1.2L	Ganadería	Apicultura, asentamientos humanos	Pastizal cultivado	Compatible con restricciones	33 326	21.11	0.58
1.2M	Ganadería	Apicultura, asentamientos humanos	Pastizal cultivado	Compatible con restricciones	63,509	24.66	0.30
1.2N	Suelo urbano	Turismo	Asentamientos humanos, industria y vegetación secundaria	Compatible con restricciones	835,864	1,051.53	0.78
2.A	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Agricultura, porcicultura y avicultura, selva mediana subcaducifolia con y sin vegetación secundaria	Compatible con restricciones	8366	4.76	0.37
2B	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Avicultura, agricultura de temporal, selva mediana subcaducifolia con y sin vegetación secundaria	Compatible	5517	2.38	0.14
2C	Conservación y manejo de ecosistemas	Apicultura	Agricultura de temporal, selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria	Compatible con restricciones	7	0.04	0.84

3.A	Agroforestería	Apicultura	Agricultura de temporal y de riego, selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria.	Compatible con restricciones	4,797	8.20	0.75
3B	Agricultura tecnificada	Apicultura, asentamientos humanos	Agricultura de temporal y selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria	Compatible	146 516	88.40	0.51
4.A	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				6,048	16.74	0.27
4B	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				6,394	11.45	0.23

4C	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				176	32.96	0.99
4D	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				151	2.84	0.00
4E	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				19	0.05	0.00
4F	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				12	0.03	0.08

4G	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				6	0.13	0.29
4H	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				0	0.00	1.61
4I	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				5	0.35	0.00
4J	Remitirse al Decreto, rederecreto, programas de manejo y reglas administrativas				5,624	53.97	0.87

* (hab./km²)

** (km/km²)

Cuadro 5 Modelo de Ocupación del Territorio del Estado de Yucatán.

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
1A	<p><u>Predominante</u> Conservación de ecosistemas de la zona costera</p> <p><u>Compatible</u> Turismo Alternativo y de playa.</p> <p><u>Condicionado</u> asentamientos humanos, extracción de sal, infraestructura básica y de servicios.</p> <p><u>Incompatible</u> Industria de transformación, extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13.</p> <p>A – 7, 8, 10, 12, 17, 18, 19.</p> <p>R – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</p>
1B	<p><u>Predominante</u> Conservación de ecosistemas de la zona costera</p> <p><u>Compatible</u> Turismo Alternativo y de playa.</p> <p><u>Condicionado</u> Actividades cinegéticas.</p> <p><u>Incompatible</u> Industria de transformación.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.</p> <p>A – 7, 8, 10, 12, 17, 18, 19.</p> <p>R – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</p>
1C	<p><u>Predominante</u> Conservación de ecosistemas de la zona costera</p> <p><u>Compatible</u> Turismo Alternativo</p> <p><u>Condicionado</u> Pesca deportiva.</p> <p><u>Incompatible</u> Infraestructura, actividades cinegéticas.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13.</p> <p>A – 7, 8, 10, 12, 17, 18, 19.</p> <p>R – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</p>
1D	<p><u>Predominante</u> Conservación de ecosistemas de la zona costera</p> <p><u>Compatible</u> Turismo alternativo.</p> <p><u>Condicionado</u> Actividades cinegéticas.</p> <p><u>Incompatible</u> Infraestructura.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13.</p> <p>A – 7, 8, 10, 12, 17, 18, 19.</p> <p>R – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</p>
1E	<p><u>Predominante</u> Industria de transformación</p> <p><u>Compatible</u> Asentamientos humanos, turismo alternativo, infraestructura básica y de servicios.</p> <p><u>Condicionado</u> Avicultura y ovinocultura.</p> <p><u>Incompatible</u> Porcicultura</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16</p> <p>C – 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13.</p> <p>A – 1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 16,</p> <p>R – 1, 2, 5, 6, 8, 9,</p>
1.2A	<p><u>Predominante</u> Suelo urbano</p> <p><u>Compatible</u> Industria de transformación, Agricultura, apicultura, silvicultura, turismo alternativo.</p> <p><u>Condicionado</u> Avicultura, porcicultura, agricultura tecnificada, extracción de materiales pétreos.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería semi-extensiva.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16.</p> <p>R – 1, 2, 5, 6, 8, 9.</p>

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
1.2B	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas</p> <p><u>Compatible</u> Silvicultura, actividades cinegéticas, Apicultura y turismo</p> <p><u>Condicionado</u> Asentamientos humanos y agricultura.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería semi-extensiva y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20.</p> <p>R – 1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16.</p>
1.2C	<p><u>Predominante</u> Ganadería semi-extensiva.</p> <p><u>Compatible</u> Agricultura, ovinocultura y agroforestería, turismo alternativo y actividades cinegéticas.</p> <p><u>Condicionado</u> Industria, extracción de materiales pétreos.</p> <p><u>Incompatible</u> Porcicultura.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16,</p> <p>C – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21.</p> <p>R- 1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>
1.2D	<p><u>Predominante</u> Agricultura</p> <p><u>Compatible</u> Silvicultura Apicultura, actividades cinegéticas.</p> <p><u>Condicionado</u> ganadería semi-extensiva.</p> <p><u>Incompatible</u> Industrias, extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 9, 11, 12, 13, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 5, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 13, 14, 15, 21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 11, 12, 16, 17.</p>
1.2E	<p><u>Predominante</u> Agricultura.</p> <p><u>Compatible</u> Asentamientos humanos, turismo alternativo, actividades cinegéticas y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Industria y ganadería extensiva.</p> <p><u>Incompatible</u> Bancos de extracción de materiales pétreos y porcicultura.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16,</p> <p>R – 1, 5, 6, 8, 9.</p>
1.2F	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas.</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, silvicultura, actividades cinegéticas y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada.</p> <p><u>Incompatible</u> Industria y ganadería extensiva o semi-extensiva, bancos de extracción de materiales pétreos y campos de golf.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 11, 16.</p>

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
1.2G	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, turismo alternativo, silvicultura, actividades cinegéticas y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tradicional.</p> <p><u>Incompatible</u> Industria, agricultura tecnificada, ganadería extensiva o semi-extensiva, bancos de extracción de materiales pétreos y campos de golf.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20,21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 8, 9, 11,12, 16, 17.</p>
1.2H	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, silvicultura y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada y actividades cinegéticas.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería extensiva, industria y bancos de extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 9, 11, 12, 16, 17.</p>
1.2I	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas.</p> <p><u>Compatible</u> Silvicultura, apicultura y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada y actividades cinegéticas</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería extensiva, industria y bancos de extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 9, 11, 12, 16, 17.</p>
1.2J	<p><u>Predominante</u> Ganadería</p> <p><u>Compatible</u> Agricultura, silvicultura, turismo alternativo, actividades cinegéticas, apicultura, agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Avicultura, extracción de materiales pétreos.</p> <p><u>Incompatible</u> Porcicultura</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22.</p> <p>R- 1, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
1.2K	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas.</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura.</p> <p><u>Condicionado</u> Actividades cinegéticas, silvicultura y agroforestería.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería, agricultura, asentamientos humanos y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 21.</p> <p>R – 1, 5, 6, 9, 11, 12, 16, 17.</p>
1.2L	<p><u>Predominante</u> Ganadería</p> <p><u>Compatible</u> Silvicultura, apicultura, turismo, actividades cinegéticas y agroforestería.</p> <p><u>Condicionado</u> Porcicultura, asentamientos humanos e industria.</p> <p><u>Incompatible</u> Extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22.</p> <p>R- 1, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>
1.2M	<p><u>Predominante</u> Ganadería</p> <p><u>Compatible</u> Silvicultura, apicultura, agroforestería, turismo, actividades cinegéticas y asentamientos humanos.</p> <p><u>Condicionado</u> Porcicultura e industria.</p> <p><u>Incompatible</u> Extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22.</p> <p>R- 1, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>
1.2N	<p><u>Predominante</u> Suelo Urbano.</p> <p><u>Compatible</u> Industrial de transformación y turismo.</p> <p><u>Condicionado</u> Industria pesada, ganadería, agricultura tradicional y tecnificada.</p> <p><u>Incompatible</u> Granjas avícolas y porcícolas.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 22.</p> <p>R – 1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>
2A	<p><u>Predominante</u> Conservación de ecosistemas.</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, agroforestería, plantaciones forestales comerciales, ecoturismo y silvicultura.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería, industria y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 16</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17,</p> <p>R – 1, 5, 6, 8, 9.</p>

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
2B	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas.</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, agroforestería, plantaciones forestales comerciales, ecoturismo y silvicultura.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería, industria y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 8, 9, 12, 13,14, 16</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17,</p> <p>R – 1, 5, 6, 8, 9.</p>
2C	<p><u>Predominante</u> Conservación y manejo de ecosistemas</p> <p><u>Compatible</u> Apicultura, silvicultura, ecoturismo.</p> <p><u>Condicionado</u> Actividades cinegéticas.</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería, asentamientos humanos, agricultura y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 13, 14, 16.</p> <p>C – 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13.</p> <p>A – 2, 4, 5, 16.</p> <p>R – 1, 5, 6, 9, 11, 12, 16.</p>
3A	<p><u>Predominante</u> Agroforestería</p> <p><u>Compatible</u> Agricultura tradicional, apicultura, ecoturismo y actividades cinegéticas.</p> <p><u>Condicionado</u> Agricultura tecnificada</p> <p><u>Incompatible</u> Ganadería, extracción de materiales pétreos e industria.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 14.</p> <p>R – 1, 6, 8, 11, 16.</p>
3B	<p><u>Predominante:</u> Agricultura tecnificada</p> <p><u>Compatible:</u> Asentamientos humanos, Apicultura, turismo, silvicultura y actividades cinegéticas.</p> <p><u>Condicionado:</u> Ganadería, Industria de transformación, porcicultura y avicultura.</p> <p><u>Incompatible:</u> Industria pesada y extracción de materiales pétreos.</p>	<p>P</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>R</p>	<p>P – 1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 14, 16.</p> <p>C – 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13.</p> <p>A – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22.</p> <p>R – 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.</p>
4A	Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4B	Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4C	Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o red decreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas

UGA	Usos	Políticas	Criterios y recomendaciones de manejo.
4D	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4E	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4F	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4G	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4H	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4I	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas
4J	Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas		Remitirse a :Decreto y/o rederecreto, Programas de Manejo y Reglas Administrativas

Principales criterios y recomendaciones ecológicas

En el modelo de ordenamiento territorial para el Estado de Yucatán, se siguen los principios recomendados en la metodología del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México y experiencias tomadas de ordenamientos de otros estados del País, dividiendo estos criterios en lineamientos generales que aplican a todas las UGAs y en cuatro políticas ambientales propuestas para el territorio.

Lineamientos Generales del Ordenamiento

- Ajustarse a la legislación y disposiciones aplicables en la materia.
- Sujetarse a las disposiciones de los decretos de creación y/o programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales y/o Municipales.
- En Áreas Naturales Protegidas los criterios de protección, conservación, restauración y aprovechamiento, son los establecidos en los decretos y/o red decretos, programas de manejo y reglas administrativas.
- Asegurar el uso sustentable de los recursos naturales, mediante la aplicación de los instrumentos en política ambiental establecidos (agua, aire, suelos, forestal, vida silvestre y pesca, etc.).
- Garantizar el uso racional del recurso hídrico, la recarga de los acuíferos y la calidad del agua.
- Prevenir la erosión y degradación de los suelos.
- Asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y geográfica del territorio, así como los hábitat de especies vegetales y animales.
- Considerar las observaciones de los comités y/o consejos establecidos en la normatividad vigente.

- Incrementar los estudios que permitan aumentar el conocimiento de los recursos y valores naturales.
- Utilizar los instrumentos económicos para la protección del medio ambiente.
- Fortalecer y en caso necesario reorientar, las actividades económicas a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- Proteger la recarga de los acuíferos en las áreas de captación de los asentamientos humanos.
- Controlar la introducción y el uso de especies ferales e invasoras.
- Remitirse a los Ordenamientos locales y regionales.
- Respetar la integridad funcional, la capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas.
- Uso sustentable de los recursos naturales en tasas que no excedan su capacidad de renovación.
- Reorientar la forma actual de aprovechamiento de los recursos naturales, para lograr su utilización sustentable.
- Desarrollar las actividades económicas en los diferentes sectores bajo criterios ambientales.
- Realizar la gestión y el manejo integral de los residuos, de acuerdo a la normatividad.
- Hacer compatibles los proyectos de desarrollo a los requerimientos y disposiciones de los programas de ordenamiento local del territorio y/o del manejo de las áreas protegidas.
- Controlar y minimizar las fuentes de emisión a la atmósfera.
- Incentivar la producción de bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población bajo criterios ambientales.

- En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico o arqueológico.
- No se permite el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento, al mar o cuerpos de agua.
- Todo sitio para la ubicación de rellenos sanitarios locales o regionales deberá contar con un estudio específico que establezca criterios ecológicos para la selección del sitio, la construcción, la operación y la etapa de abandono del mismo, así como las medidas de mitigación del impacto al manto freático y la alteración de la vegetación presente.
- Se promoverán zonas de vegetación natural dentro de las áreas urbanas.
- En el desarrollo de los asentamientos humanos deberá evitarse la afectación (tala, extracción, caza, captura, etc. excepto en aquellos casos en que de manera específica se permita alguna actividad) de selvas, manglares, ciénaga y dunas entre otros; así como de las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En su caso se establecerán medidas de mitigación o compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
- Deben establecerse programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos.
- Fortalecer e integrar los programas para la recuperación de los valores naturales y culturales del territorio.
- Se fomentará la creación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
- Elaborar programas de manejo forestal para la protección y uso de las selvas y recursos forestales.

- El crecimiento de los asentamientos humanos deberá limitarse a las áreas y criterios establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano y al presente Ordenamiento.
- La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos, deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta de ordenamiento ecológico.
- Se podrán establecer viveros e invernaderos para producción de plantas nativas con fines comerciales.
- El aprovechamiento intensivo de fauna silvestre, debe estar acorde a las aptitudes del ecosistema.
- Establecer medidas de rehabilitación en los cuerpos de agua afectados.
- Remediación y recuperación de suelos contaminados.
- Las actividades de restauración ecológica a realizarse en estas unidades, tendrán especial énfasis en el restablecimiento y protección de las poblaciones afectadas de fauna y flora silvestre de importancia para los ecosistemas presentes.
- En el ámbito de sus competencias, el estado y los municipios, deben promover el establecimiento de zonas prioritarias para la restauración ecológica, que coadyuven con el sistema de áreas naturales protegidas de Yucatán, para la restauración y conservación de los recursos naturales, respectivamente.
- La construcción de nuevas vialidades debe evitar la fragmentación del hábitat en áreas de conservación de flora y fauna y ANPs.

Criterios y recomendaciones por política.

Protección (P).

1. Promover la reconversión y diversificación productiva bajo criterios ecológicos, de los usos del suelo y las actividades forestales, agrícolas, pecuarias y extractivas, que no se estén desarrollando conforme a los requerimientos de la protección del territorio.
2. Crear las condiciones que generen el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales, que sea compatible con la protección.
3. Evitar el cambio de uso de suelo en las depresiones y montículos kársticos al igual que las pendientes que presentan en general un estado alto de conservación.
4. No se permiten los asentamientos humanos en ecosistemas altamente deteriorados con riesgo de afectación a la salud por acumulación de desechos salvo que hayan sido saneados.
5. No se permite el confinamiento de desechos industriales, tóxicos y biológico-infecciosos.
6. No se permite la construcción a menos de 20 mts., de cuerpos de agua salvo autorización de la autoridad competente.
7. La construcción de cualquier obra deberá respetar el límite federal, proteger las playas, línea costera, dunas que la rodean, así como la vegetación en buen estado de conservación.
8. No se permitirá la construcción de edificaciones en áreas bajas inundables, pantanos, dunas costeras y zonas de manglares que estén reconocidas dentro de las áreas de alto riesgo en los Ordenamientos Ecológicos locales y Regionales.
9. No se permite la quema de vegetación, de desechos sólidos ni la aplicación de herbicidas y defoliantes.

10. Los depósitos de combustible deberán someterse a supervisión y control, incluyendo la transportación marítima y terrestre de estas sustancias, de acuerdo a las normas vigentes.
11. Con base en estudios específicos de geohidrología, impacto ambiental y análisis de riesgo, se promoverá la creación de un sistema de acopio y confinamiento adecuado de los desechos industriales, tóxicos y biológico-infecciosos generados en la región.
12. Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre.
13. No se permiten las actividades que degraden la naturaleza en las zonas que forman parte de los corredores biológicos.
14. Deben mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.
15. No se permite el pastoreo y la quema de vegetación en las dunas costeras.
16. No se permite el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración.

Conservación (C).

1. Los proyectos de desarrollo deben considerar técnicas que disminuyan la pérdida de la cobertura vegetal y de la biodiversidad.
2. Prevenir la erosión inducida por las actividades antropogénicas.
3. Controlar y/o restringir el uso de especies exóticas.
4. En el desarrollo de proyectos, se deben mantener los ecosistemas excepcionales tales como selvas, ciénagas, esteros, dunas costeras entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos.
5. No se permite la ubicación de bancos de préstamo de material en unidades localizadas en ANP's, cerca de cuerpos de agua y/o dunas costeras.

6. Los proyectos turísticos deben de contar con estudios de capacidad de carga.
7. Se deberán establecer programas de manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos en las áreas destinadas al ecoturismo.
8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, zona federal marítimo terrestre, zonas inundables y áreas marinas.
9. Las vías de comunicación deberán contar con drenajes suficientes que permitan el libre flujo de agua, evitando su represamiento.
10. El sistema de drenaje de las vías de comunicación debe sujetarse a mantenimiento periódico para evitar su obstrucción y mal funcionamiento.
11. Para la ubicación de infraestructura sobre las playas y dunas, se deberá establecer una zona de restricción de construcción, basada en un estudio de procesos costeros de la zona de acuerdo a los Ordenamientos Ecológicos Regionales y locales.
12. La exploración y explotación de recursos no renovables por parte de la industria deberá garantizar el control de la calidad del agua utilizada, la protección del suelo y de la flora y fauna silvestres.
13. Los proyectos de desarrollo deben identificar y conservar los ecosistemas cuyos servicios ambientales son de relevancia para la región.

Aprovechamiento (A)

1. Se debe mantener las fertilidades de los suelos mediante técnicas de conservación y/o agroecológicas.
2. Se deben considerar prácticas y técnicas para la prevención de incendios.
3. Reducir la utilización de agroquímicos en los sistemas de producción, favoreciendo técnicas ecológicas y de control biológico.
4. Impulsar el control integrado para el manejo de plagas y enfermedades.
5. Promover el uso de especies productivas nativas adecuadas a los suelos considerando su potencial.

6. Se deben regular las emisiones y fuentes de contaminación de las granjas porcícolas, acuícolas o avícolas, de acuerdo a lo estipulado por la autoridad competente.
7. Se permite el ecoturismo de baja densidad en las modalidades de contemplación y senderismo.
8. En las actividades pecuarias debe fomentarse la rotación de potreros y el uso de cercos vivos con plantas nativas.
9. El desarrollo de infraestructura turística deberá considerar la capacidad de carga del sistema, incluyendo las posibilidades reales de abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos y ahorro de energía.
10. Se permiten las actividades de pesca deportiva recreativa de acuerdo a la normatividad vigente.
11. Debe promoverse la creación de corredores de vegetación entre las zonas urbanas e industriales.
12. Se deben utilizar materiales naturales de la región en la construcción de instalaciones ecoturísticas.
13. En áreas agrícolas productivas debe promoverse la rotación de cultivos.
14. En áreas productivas para la agricultura deben integrarse los sistemas agroforestales y/o agrosilvícolas, con diversificación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.
15. No se permite la ganadería semi-extensiva y la existente debe transformarse a ganadería estabulada o intensiva.
16. Debe restringirse el crecimiento de la frontera agropecuaria en zonas de aptitud forestal o ANP's.
17. No se permite la ganadería extensiva en dunas, sabanas, selvas inundables, manglares salvo previa autorización de la autoridad competente.

18. Se permite la extracción de arena en sitios autorizados exclusivamente para programas y proyectos de recuperación de playas. Para otros fines, deberá de contar con la autorización de las autoridades competentes.
19. No se permite la construcción de espigones, espolones o estructuras que modifiquen el acarreo litoral salvo aquellas que se sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
20. No se permiten áreas de cultivo a 100 mts de zonas de protección y pastizales naturales
21. Se debe promover las actividades cinegéticas en las zonas de pastizales inducidos.
22. En la superficie destinada a la actividad ganadera debe establecerse vegetación forrajera en una densidad mayor a los pastos introducidos.

Restauración (R).

1. Deben recuperarse las tierras no productivas y degradadas.
2. Deben restaurarse las áreas de extracción de materiales pétreos.
3. Deben restaurarse las áreas de extracción de sal o arena.
4. Se debe promover la recuperación de la dinámica costera y acarreo litoral.
5. Se debe recuperar la cobertura vegetal en zonas con proceso de erosión y perturbadas.
6. Se debe promover la recuperación de poblaciones silvestres.
7. Debe promoverse la recuperación de playas, lagunas costeras y manglares.
8. Se debe promover la restauración del área sujeta a aprovechamiento turístico.
9. Deben restablecerse y protegerse los flujos naturales de agua.

- 10.No se permiten asentamientos humanos en la zona federal salvo autorización de las autoridades competentes.
- 11.Restaurar superficies dañadas con especies nativas.
- 12.Restaurar zonas cercanas a los sitios de extracción para la protección del acuífero.
- 13.En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo la reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1000 árboles por ha.
- 14.En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación plantada y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.
- 15.En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo la reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.
- 16.Establecer programas de monitoreo ambiental.
- 17.En áreas de restauración se deberá restituir al suelo, la capa vegetal que se retiro del sitio, para promover los procesos de infiltración y regulación de escurrimientos.
- 18.En la fase de restauración del área de extracción de materiales pétreos el piso del banco deberá estar cubierto en su totalidad por una capa de suelo fértil de un espesor igual al que originalmente tenía.
- 19.Los troncos, tocones, copas, ramas, raíces matorrales, deberán ser triturados e incorporados al suelo fértil que será apilado en una zona específica dentro del polígono del banco en proceso de explotación, para ser utilizado en los programas de restauración del área.
- 20.En el banco de extracción el suelo fértil se retirará en su totalidad, evitando que se mezcle con otro tipo de material. La tierra vegetal o capa edáfica

producto del despalme, deberá almacenarse en la parte más alta del terreno para su posterior utilización en las terrazas conformadas del banco y ser usada en la etapa de reforestación.

21. Una vez que se dé por finalizada la explotación del banco de materiales y se concluya la restauración del mismo, se debe proceder a su reforestación total de acuerdo a lo propuesto en el programa de recuperación y restauración del área impactada siendo acorde a la vegetación de la región o según indique la autoridad competente.

Bibliografía

- Barragán, J. M. (2003) Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales, Introducción a la Planificación y Gestión Integradas, Serv. de Publicaciones Universidad de Cádiz, 301 pp.
- Capacci, A. (Editor) (2003) Paisaje, Ordenamiento Territorial y Turismo Sostenible, Università degli Studi di Genova, Génova, 205 pp.
- Consejo de Europa (1983) Carta Europea de la Ordenación del Territorio aprobada en la 6ta CEMAT celebrada en Torremolinos, España, 4 pp.
- Gabiña, J. (1998) Prospectiva y Ordenación del Territorio: Hacia un proyecto de futuro, Marcombo, S.A., Barcelona, 182 pp.
- Gómez Orea, D. (1994) Ordenación del Territorio. Una Aproximación desde el Medio Físico, Editorial Agrícola Española; Madrid, España, 238 pp.
- Gómez Orea, D. (2002) Ordenación Territorial, Editorial Agrícola Española y Mundi-Prensa, Madrid, España, 704 pp.
- González, R., E. Salinas, S. Montiel, R. Remond, P. Acevedo y A. Herrera (2003) Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Baja California Sur, México (inédito) 987 pp.
- INE-SEMARNAP (1996) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Gaceta Ecológica; México, D. F., *Nueva Época*, No. 40, Otoño, pp. 84-120.
- Mateo, J. y A. Mauro (1994) Análise de Paisajes como Base para una Estrategia de Organizaçao Geoambiental: Corumbatai; Sao Paulo. Coletania 004, Planeamiento Ambiental (I) de Sao Paulo, Brasil; pp. 57-105.
- Massiris, A. (2005) Fundamentos Conceptuales y Metodológicos del Ordenamiento Territorial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, 122 pp.

- Mc Harg, I. L. (2000) *Proyectar con la Naturaleza*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 197 pp.
- Méndez, E. (2002) *Municipio: Ordenación del territorio y gestión ambiental*, Universidad de los Andes, Mérida, 227 pp.
- Negrete, G. *et al.* (2003) *Espacio, territorio y ordenamiento*, Dirección de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, INE, México (publicación en soporte magnético).
- Pujadas, R. y Font, J. (1997) *Ordenación y Planificación Territorial: Espacios y Sociedades. Serie Mayor, No. 8*, Editorial Síntesis, Barcelona, 399 pp.
- Salas, E. (2002) *Planificación Ecológica del Territorio. Guía Metodológica*, Universidad de Chile y GTZ, 93 pp.
- Salinas, E. (1991) *Análisis y Evaluación de los Paisajes en la Planificación Regional en Cuba*, Tesis de doctorado, Universidad de la Habana, 187 pp.
- Salinas, E. (2004) *Los Paisajes como fundamento del Ordenamiento Ambiental. Experiencias y perspectivas*, Convención Trópico 2004, La Habana (formato digital), 22 pp.
- Salinas, E. (2005) *La Geografía y el Ordenamiento Territorial en Cuba*, La Gaceta Ecológica 76: 35-51 Instituto Nacional de Ecología, México.
- Salinas E. *et al.* (2001) *Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo*, Periódico Oficial del Estado Tomo CXXXIV No.14, 2 de Abril del 2001, 473 pp.
- SEDESOL *et al.* (2000) *Guía metodológica para el análisis y la caracterización de los subsistemas natural, social y económico. Versión interinstitucional (SEMARNAP-SEDESOL-CONAPO-INEGI)*, aprobada por el grupo interinstitucional de Ordenamiento Territorial, México.
- SEDESOL/UNAM (2002) *Programas Estatales de Ordenamiento Territorial. Segunda Parte, Guía Conceptual y Metodológica para el Diagnostico Integrado del Sistema Territorial*, Instituto de Geografía, UNAM, México, 176 pp.

- Zoido F. y Venegas, C. (2002) Paisaje y Ordenación del Territorio, Consejería de Obras Publicas y Transporte/ Fundación Duques de Soria, Junta de Andalucía, Sevilla, 353 pp.