



## CAPÍTULO

### CONTENIDO

#### **Capítulo 1. Desarrollo turístico en el Caribe Mexicano**

- 1.1. INTRODUCCIÓN
  - 1.2. ANTECEDENTES
  - 1.3. ENFOQUE PRÁCTICO DE LA GUÍA
  - 1.4. JUSTIFICACIÓN
  - 1.5. ESTRUCTURA DE LA GUÍA
  - 1.6. TURISMO EN QUINTANA ROO. VISIÓN Y PROYECCIÓN
  - 1.7. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO
    - 1.7.1. ATRIBUTOS NATURALES DEL TERRITORIO
    - 1.7.2. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS
    - 1.7.3. ÁREA DE ESTUDIO
  - 1.8. IMPORTANCIA DEL ARRECIFE MESOAMERICANO
- GLOSARIO DE SIGLAS



## CAPÍTULO

### **DESARROLLO TURÍSTICO EN EL CARIBE MEXICANO, Generalidades del desarrollo turístico.**

#### 1.1. Introducción

La presente Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable para el Caribe Mexicano, en lo sucesivo Guía, tiene como objetivo primordial orientar a los inversionistas en los aspectos fundamentales que deben considerarse respecto del entorno natural y su normatividad, con el propósito de estimular las prácticas sustentables y convenientes para la creación de proyectos turísticos en la costa del estado de Quintana Roo. De este modo, se busca generar certeza en la seguridad de la inversión económica, y la protección y conservación del medio ambiente que caracterizan a esta región.

El conjunto de atractivos paisajísticos, marítimos, climáticos, arqueológicos y culturales del Caribe Mexicano hacen de esta región un polo turístico de importancia mundial.

Debido a que territorio, habitantes y economía guardan una estrecha relación de interdependencia con el turismo, la sustentabilidad representa un elemento crucial que debe servir como principio rector para que en el futuro tanto inversionistas como habitantes y visitantes continúen beneficiándose del Caribe Mexicano.

Entre los atractivos turísticos y los ecosistemas clave en la zona, destaca el excepcional arrecife mesoamericano caracterizado por formaciones de gran biodiversidad, el cual al interactuar con otros ecosistemas, sobre todo en la parte continental, es vulnerable a los impactos adversos producidos por el turismo y los asentamientos humanos.

Es importante mencionar que al tiempo de cierre de edición de esta Guía el Municipio de Bacalar aun no ha sido decretado oficialmente, por tanto se recomienda a lector que para información sobre la reciente creación y detalles específicos se dirijan al portal del Gobierno del Estado de Quintana Roo o bien al sitio web del Municipio de Bacalar (<http://www.bacalar.gob.mx/>).

## 1.2. Antecedentes

El Caribe Mexicano es evidentemente un área de particular atractivo para inversionistas y desarrolladores turísticos nacionales y extranjeros. Así lo refleja la constante y dinámica construcción de nuevos proyectos en este ramo, que han provocado un acelerado incremento en el número de cuartos de hotel y una febril actividad inmobiliaria que tienen lugar principalmente a lo largo de la línea costera del estado de Quintana Roo.

Como resultado de ello, los inversionistas buscan la adquisición de terrenos para el desarrollo de proyectos turísticos que, debido a la fuerte competencia, se hace de manera apresurada y poco cautelosa. Las decisiones de los inversionistas en la compra de terrenos, y en el diseño de sus desarrollos no siempre son acertadas debido a la falta de conocimiento sobre las características y condiciones naturales del sitio, y de los aspectos urbanos, ambientales y normativos que existen en la región.

Las consecuencias se reflejan en la degradación del ecosistema produciendo contradicciones entre lo que desea el desarrollador, las condiciones del entorno, la normatividad y la experiencia del turista. Es común que existan proyectos irregulares tanto en la etapa constructiva como operativa, producto del desconocimiento de la normatividad, de los trámites y los permisos con los que debe contar un desarrollo turístico.

De manera que la presente Guía brinda a los inversionistas la posibilidad de reducir retrasos, molestias, desperdicio o pérdida de recursos que pueden conducir incluso a la cancelación de su proyecto, al retiro de la inversión o a costosos y prolongados litigios y demandas judiciales con autoridades gubernamentales por el incumplimiento de procedimientos administrativos.

Los efectos nocivos sobre el territorio que se pueden prevenir son variados e incluyen proyectos no basados en la sustentabilidad, que son violatorios de las regulaciones y que presentan diseños no apropiados para el sitio. Del mismo modo, se busca rehuir la posibilidad de generar corrupción tanto de inversionistas como de autoridades, frenar el deterioro del territorio y mejorar la calidad de la oferta turística, así como evitar problemas con las comunidades locales, incluyendo asentamientos humanos irregulares.

De no prever estos efectos, eventualmente el escenario vislumbraría anomalías operativas y del medio ambiente, además de una mala reputación con la consecuente pérdida de la clientela turística y la posibilidad del colapso económico.

Con el propósito de atender estos temas, los gobiernos federales, estatales y municipales han elaborado una serie de instrumentos de planeación medioambiental, territorial y urbana aplicables en

distintas zonas del Caribe Mexicano. Su directriz principal es la de establecer modelos y tendencias de desarrollo sustentable, mismos que más adelante se exponen.

Cuando un inversionista pretende construir un desarrollo turístico y adopta conscientemente el papel que le corresponde bajo estos ordenamientos, es decir cuando cumple cabalmente con la normatividad y sus regulaciones, como normatividad y densidad o número de cuartos de hotel, no sólo se beneficia a sí mismo, sino también favorece a la comunidad local, al territorio y al entorno donde se asienta y opera su desarrollo turístico.

Por estas razones, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales y la *Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Quintana Roo* (SEDETUR) están convencidas de la pertinencia de contar con una Guía que oriente a los inversionistas sobre los temas y aspectos necesarios a considerar respecto del entorno natural y la normatividad vigente en la región que estimulen y conduzcan a prácticas sustentables en la planeación, diseño y construcción de desarrollos turísticos en la costa de Quintana Roo.

### 1.3. Enfoque práctico de la Guía

Esta Guía resulta práctica para el usuario porque atiende conjuntamente dos aspectos relevantes:

1. La protección y el aprovechamiento sustentable del litoral del Caribe Mexicano y del arrecife mesoamericano.
2. La garantía, salvaguarda, racionalidad y beneficio para la inversión turística.

El enfoque de la presente Guía se concentra en seis aspectos específicos:

1. Orientar y explicar al inversionista o promotor de desarrollos inmobiliarios turísticos sobre los procedimientos que debe seguir para planear, diseñar y construir sus proyectos, tomando en cuenta las características del territorio y del sitio, así como los aspectos de legislación y normatividad aplicables, incluyendo trámites específicos.
2. Proporcionar herramientas para la toma de decisiones en el ramo inmobiliario, por ejemplo, la compra de terrenos, de modo que el inversionista sea capaz de conocer con anticipación la factibilidad para desarrollar un proyecto específico en el sitio o terreno de su interés.
3. Describir los procedimientos disponibles que garanticen la legalidad de las operaciones inmobiliarias y de las aptitudes físicas de la propiedad.
4. Explicar las generalidades y características de la legislación y normatividad medioambiental y urbana que debe cumplirse, para que el diseño de los proyectos turísticos sea compatible con ella y, en consecuencia, redunde en una aprobación libre de complicaciones, expedita y amigable.

5. Brindar las herramientas necesarias para que, en el caso de que un inversionista concluya que no existe factibilidad para desarrollar el proyecto de su interés en determinado predio, sea posible el replanteamiento y rediseño de un proyecto factible.

6. Presentar recomendaciones de diseño y constructivas que permitan que los proyectos turísticos sean compatibles con el sitio y su entorno, generen condiciones y prácticas de sustentabilidad y redunden en beneficios económicos por ahorro de recursos y seguridad de las inversiones, entre otros aspectos.

Como antecedente de esta Guía, en 1998 se publicó la primera edición de las *Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico de la Zona Costera de Quintana Roo, México*<sup>1</sup>. De este documento se retoman los siguientes aspectos por ser aún vigentes:

- La protección de la inversión mediante la reducción de costos económicos y ambientales, en las etapas de planeación y construcción.
- El mantenimiento de la calidad de los ecosistemas por ser el principal atractivo turístico del Caribe Mexicano, para prolongar los beneficios económicos que se obtienen de ellos.
- Facilitar la comprensión para el cumplimiento de la normatividad aplicable al proyecto.

#### 1.4. Justificación

Uno de los objetivos cruciales de la Guía es la identificación y diseño de medidas orientadas a proteger y conservar el arrecife mesoamericano y la zona costera.

En esencia, la Guía es un documento que orienta a inversionistas y desarrolladores sobre conceptos, disposiciones normativas y regulaciones, con el fin de ayudar a tomar las decisiones más apropiadas que promuevan la sustentabilidad en la planeación, el diseño y la construcción de instalaciones turísticas en la región.

Los usuarios a quienes se dirige esta Guía incluye: inversionistas, propietarios, desarrolladores, profesionistas y promotores interesados en desarrollar y operar desarrollos inmobiliarios<sup>2</sup> de tipo turístico, independientemente de que posean o no una propiedad en la región, o bien, estén considerando asentarse, radicar o realizar una inversión próximamente.

Debido en parte a la incompreensión o al desconocimiento por parte de propietarios, inversionistas y promotores de las regulaciones y normatividades que deben adoptar en sus proyectos y, sobre todo, que deben cumplir necesariamente por principio de ley, se presenta actualmente un creciente

---

<sup>1</sup> Molina, Concepción; Rubinoff, Pamela y Carranza, Jorge. **Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico de la Zona Costera de Quintana Roo, México**. ASK y CRC, URI. 1998.

<sup>2</sup> El término “desarrollo inmobiliario turístico” considerado para esta Guía es un hotel, cuyo componente principal son los cuartos; sin embargo, se reconoce que existe una diversidad mayor de tipos de desarrollos inmobiliarios turísticos en la región.

número de desarrollos turísticos que carecen de una base conceptual y de criterios de sustentabilidad. Por ello, esta Guía debe entenderse como una respuesta a esta situación.

Así, la Guía es un medio para generar conocimiento, comprensión y aplicación de las regulaciones y normatividades que encauzan los proyectos turísticos del Caribe Mexicano desde su gestación, planeación y construcción, influyendo posteriormente en la etapa de operación.

### 1.5. Estructura de la Guía

En cuanto a su estructura, esta Guía consta de ocho capítulos:

- Capítulo 1. Desarrollo turístico en el Caribe Mexicano.
- Capítulo 2. La propiedad y su factibilidad legal.
- Capítulo 3. Análisis general de la región.
- Capítulo 4. Legislación urbana y ambiental.
- Capítulo 5. Trámites y permisos.
- Capítulo 6. Seguridad estructural y civil.
- Capítulo 7. Diseño bioclimático y paisajístico.
- Capítulo 8. La etapa de construcción.

Esta Guía ofrece información necesaria sobre los aspectos legales, técnicos y de diseño y, consecuentemente, en caso necesario, remite al lector a la consulta de fuentes oficiales y de índole técnica.

### 1.6. Turismo en Quintana Roo. Visión y proyección

Quintana Roo es la región turística más importante de la República Mexicana. Cancún y la Riviera Maya son por sí mismos sitios de renombre mundial, catalogados como destinos turísticos principales no sólo dentro de México, sino de toda la cuenca del Mar Caribe<sup>3</sup>.

De acuerdo con las estadísticas<sup>4</sup> que ofrece SEDETUR, para el periodo entre 1999 y 2007, el volumen de turistas ha aumentado sostenidamente, alcanzando niveles significativos: en el año

---

<sup>3</sup> Evidentemente no forma parte de la naturaleza de la Guía presentar, analizar, enlistar y describir cuáles son los atractivos que han posicionado a la región dentro de la preferencia mundial turística, ya que se parte del supuesto que el inversionista y promotor de proyectos turísticos en la región conoce cabalmente esta situación.

<sup>4</sup> Las tablas presentadas en el Anexo I incluyen la información relativa a cruceros (número de barcos arribados y número de pasajeros). No obstante, su análisis se excluirá porque el enfoque principal de la Guía es la infraestructura turística instalada en el Caribe Mexicano.

1999 Quintana Roo recibió 4, 282, 959 turistas, mientras que en el año 2007 se recibieron 10, 997, 174 turistas y visitantes<sup>5</sup>; es decir, un aumento de 2.57 veces en 8 años.

Por su parte, la *Tasa Media Anual de Crecimiento* (TMAC) señala que el crecimiento demográfico estatal en el periodo 1990-2005 fue de 5.71%, mientras que para el periodo 2000-2005 fue de 5.37%. A partir de estos indicadores puede observarse que la velocidad de los fenómenos turísticos señalados es mayor al ritmo de crecimiento poblacional en Quintana Roo.

La importancia del Caribe Mexicano trasciende el ámbito local del estado de Quintana Roo y ha adquirido una dimensión nacional. La captación de divisas turísticas en el periodo de los años 2002 a 2007 muestra que por Quintana Roo ha ingresado más de la cuarta parte de las divisas turísticas del total nacional.

Año	Divisas turísticas México (millones USD)	Divisas turísticas Quintana Roo (millones USD).	% Quintana Roo
2002	8,400.60	2,797.74	33.30
2003	8,858.00	2,816.33	31.79
2004	9,547.00	2,933.12	30.72
2005	10,839.00	3,280.25	30.26
2006	11,795.10	3,235.03	27.43
2007	12,176.60	3,319.08	27.26

*Figura 01: Divisas turísticas en México y Quintana Roo, 2002-2007.*  
 Elaboró: CI.

La inclusión de estos indicadores subraya la relevancia que tienen el Caribe Mexicano y el turismo para el Estado<sup>6</sup>. De esta manera, el crecimiento de la economía quintanarroense está indiscutiblemente basado en el éxito, desarrollo y expectativas del turismo<sup>7</sup>.

El Gobierno del Estado de Quintana Roo elaboró a principios de los años 2000, tres instrumentos de planeación en los que se plasma la visión estatal respecto al futuro del turismo, los asentamientos humanos y el ordenamiento territorial, con incidencia en el Caribe Mexicano. Esta visión continúa vigente en lo general y, de hecho, se mantiene en sus principios rectores.

El primero de estos instrumentos es el *Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo*<sup>8</sup> (PEDUQROO), mientras que el segundo es el *Programa Estatal de Ordenamiento*

<sup>5</sup> Hay que señalar que en el año 1999 las estadísticas de SEDETUR sólo presentan el número de turistas. Del año 2000 en adelante se agregó a la estadística el número de pasajeros de cruceros y el movimiento de visitantes de la frontera México-Belice.

<sup>6</sup> Para mayor amplitud en el tema se recomienda consultar la caracterización del subsistema económico del PEOTQROO.

<sup>7</sup> La SECTUR, a través de su sistema DataTur, proporciona información estadística de ocupación en servicios de hospedaje e indicadores macroeconómicos, relacionados con el comportamiento de la actividad turística en México; la estadística disponible pone de manifiesto la importancia que tiene en la economía mexicana, el porcentaje de participación del PIB turístico respecto al PIB total nacional, pues éste se ha mantenido por encima del 7.70% en el periodo 2000-2005; el año 2005 es el último año disponible con información en el tema.

<sup>8</sup> SEDUMA. *Programa Estatal de Desarrollo Urbano del estado de Quintana Roo*. SEDUMA. S/D. 2002.

*Territorial de Quintana Roo*<sup>9</sup> (PEOTQROO), éste evaluó la relación entre las actividades turísticas y el crecimiento urbano, dando como resultado hasta 15.64 habitantes por cuarto en la región Caribe Norte. El tercero, el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte (PSDURCN), que generó la visión de la infraestructura necesaria para continuar y sostener el desarrollo urbano y turístico del norte del estado de Quintana Roo. El antecedente de los tres programas antes mencionados fue el Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000 – 2025. El PEDUQROO considera que hacia el futuro seguirá creciendo la oferta turística tradicional (sol y playa) y la oferta alternativa, si son instrumentadas las acciones tendientes a ello. Es decir, si se llevan a cabo de acuerdo con los resultados de estudios realizados y con los proyectos ya aprobados, los que están pendientes de aprobación y aquellos en estudio que incluyen aspectos arqueológicos, ecológicos, culturales e históricos, entre otros. De este modo es previsible un crecimiento en cinco polos:

- Isla Mujeres (isla y continente)
- Cancún
- Riviera Maya (incluyendo Cozumel)
- Corredor arqueológico, histórico y cultural maya
- Costa Maya (incluyendo zonas arqueológicas en Othón P. Blanco)

Por otro lado, el número de cuartos de hotel que se estima existirán para el año 2025 es de 125,240 unidades, mientras que la población inducida por efecto de los anteriores alcanzará un rango de entre 1.50 y 1.95 millones<sup>10</sup> de habitantes (Figura 03).

Esto significa que para el año 2007 la capacidad hotelera ya instalada en Quintana Roo corresponde al 57% de lo proyectado por el PEDUQROO para alcanzar en el año 2025; en tanto que en materia de población (según el último dato censal oficial), la población estatal en 2005 equivale al rango de entre el 58% y el 75.5% de la población inducida al 2025.

Por otra parte, el concepto de desarrollo turístico para Quintana Roo contempla un gradiente de densidades turísticas en función del tipo de turismo predominante en cada región. En Cancún, por ejemplo, predomina el turismo de sol y playa masivo y posee a su vez las densidades turísticas más altas. Mientras tanto, en la Costa Maya, donde el enfoque principal es el ecoturismo, las densidades turísticas serán menores. Es decir, en términos generales los aspectos de masividad turística y densidad turística se reducen gradual y geográficamente desde el norte hacia el sur del Caribe Mexicano.

---

<sup>9</sup> UQROO y SEDUMA. **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Quintana Roo**. UQROO y SEDUMA. S/D. 2002.

<sup>10</sup> Los límites inferior y superior del rango están determinados en función del valor de población inducida que se utilice.

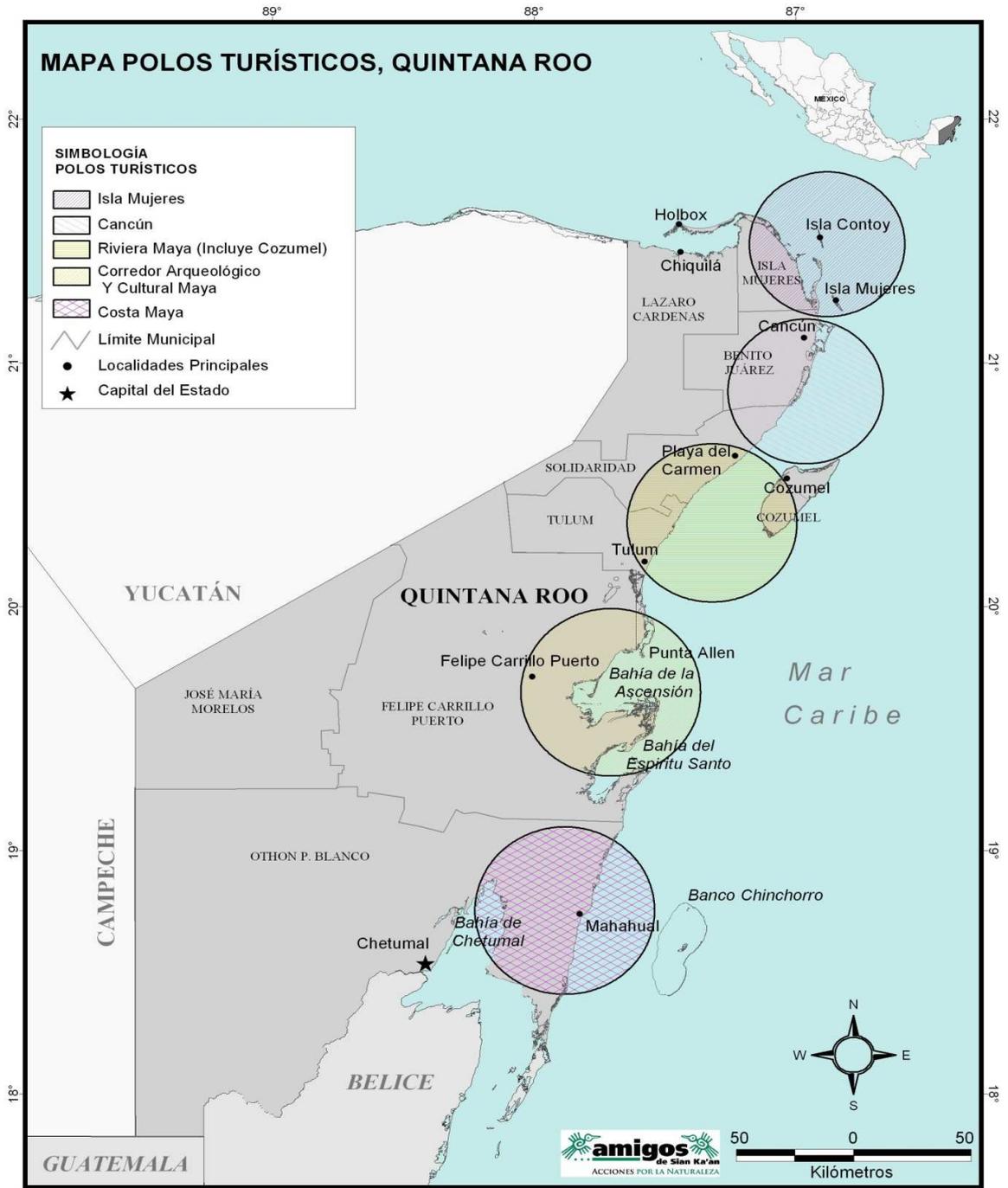


Figura 02: Polos Turísticos, Quintana Roo; basado en información del PEDUQROO.  
 Digitalizó: ASK.

<b>Desarrollo turístico</b>	<b>Cuartos al 2025</b>	<b>Población inducida (1) habitantes al 2025</b>	<b>Población inducida (2) habitantes al 2025</b>
Isla Mujeres	11,359	136,308	177,655
Cancún	36,000	432,000	563,040
Riviera Maya (incluye Cozumel)	65,381	784,572	1,022,559
Costa Maya	12,500	150,000	195,500
<b>Total</b>	<b>125,240</b>	<b>1,502,880</b>	<b>1,958,754</b>

*Figura 03: Estimaciones de población de Quintana Roo al 2025<sup>11</sup>*  
 Elaboró: CI.

En el mapa de densidad turística, se ilustran las siguientes conclusiones (Figura 04):

- En el norte prevalecerá el turismo de sol y playa aunque en diferentes gradientes de intensidad; la actividad se concentrará en la *Riviera Maya*.
- En la zona sur se contempla la creación de un centro turístico integralmente planeado de muy baja densidad y plenamente integrado a la naturaleza, con actividades de ecoturismo, buceo, deportes acuáticos y turismo de aventura, entre otras.

---

<sup>11</sup> (1) 12 habitantes/cuarto (2) 15.64 habitantes/cuarto.

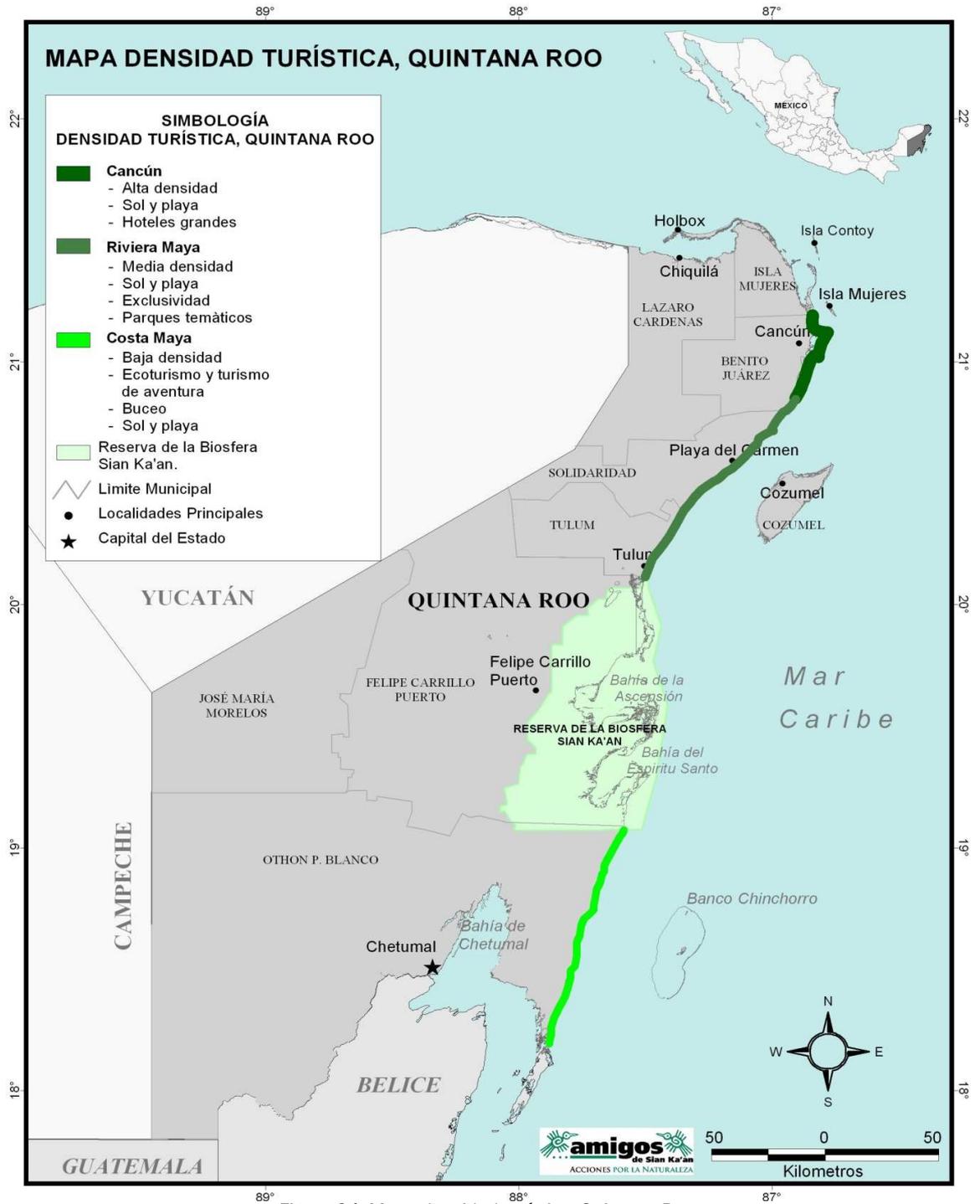


Figura 04: Mapa densidad turística, Quintana Roo.  
 Digitalizó: ASK.

## 1.7. Descripción y delimitación del área de estudio

El área de estudio se localiza dentro del Estado de Quintana Roo, de Cabo Catoche en el norte a Xcalac en el sur, y se ubica geográficamente al oriente de la plataforma yucateca, sobre la región denominada Caribe.

Quintana Roo limita al norte y norponiente con el estado de Yucatán, en tanto que al poniente limita con el estado de Campeche. Al sur tiene frontera con los países centroamericanos Belice y Guatemala<sup>12</sup>.

En cuanto a la división interior de Quintana Roo, la franja litoral norte del Caribe Mexicano limita con porciones de los Municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Solidaridad, Cozumel y de Tulum<sup>13</sup>. Por su parte, la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an pertenece en su mayoría al Municipio de Felipe Carrillo Puerto y en menor parte al Municipio de Tulum.

Finalmente, el tramo sur que coincide con la totalidad de la Costa Maya, está localizado en el Municipio de Othón P. Blanco<sup>14</sup>.

En junio de 1997, en el marco de la denominada *Declaración de Tulum*, los gobiernos nacionales de México, Belice, Guatemala y Honduras decidieron adoptar la *Iniciativa de los Sistemas Arrecifales del Caribe Mesoamericano*. Mediante esta iniciativa se promueve la conservación del sistema arrecifal mesoamericano a través del uso sustentable, contribuyendo con ello al bienestar de las generaciones presentes y futuras.

La investigación documental coincide en delimitar la costa quintanarroense del Mar Caribe desde el extremo norte, que inicia en el Cabo Catoche, hasta el extremo sur, con el canal de Bacalar Chico o Xcalak mismo que marca la frontera internacional con Belice. La costa tiene una longitud de aproximadamente 860 kilómetros.

Para delimitar el área de estudio nos basamos en las regiones del estado de Quintana Roo que define el PEDUQROO, en conjunción con los aspectos y atributos naturales del territorio y con los elementos físicos hechos por el hombre. Para considerar estos últimos se revisó su interacción y efectos sobre el litoral y el arrecife mesoamericano.

---

<sup>12</sup> En complemento, aunque no existe una frontera internacional de tierra firme, marítimamente Quintana Roo tiene como vecino al noreste a la isla y República de Cuba, de la cual está separado por el Canal de Yucatán.

<sup>13</sup> Periódico Oficial del estado (POE), Decreto número: 007 por el que se crea el Municipio de Tulum, con cabecera municipal en la ciudad de Tulum, 2008, Descargado en: <http://po.qroo.gob.mx/>. Fecha de descarga: 19 de mayo de 2008.

<sup>14</sup> Al tiempo de cierre de edición de esta Guía aún no se publicaba el decreto oficial de la formación del décimo Municipio del Estado de Quintana Roo correspondiente a Bacalar.

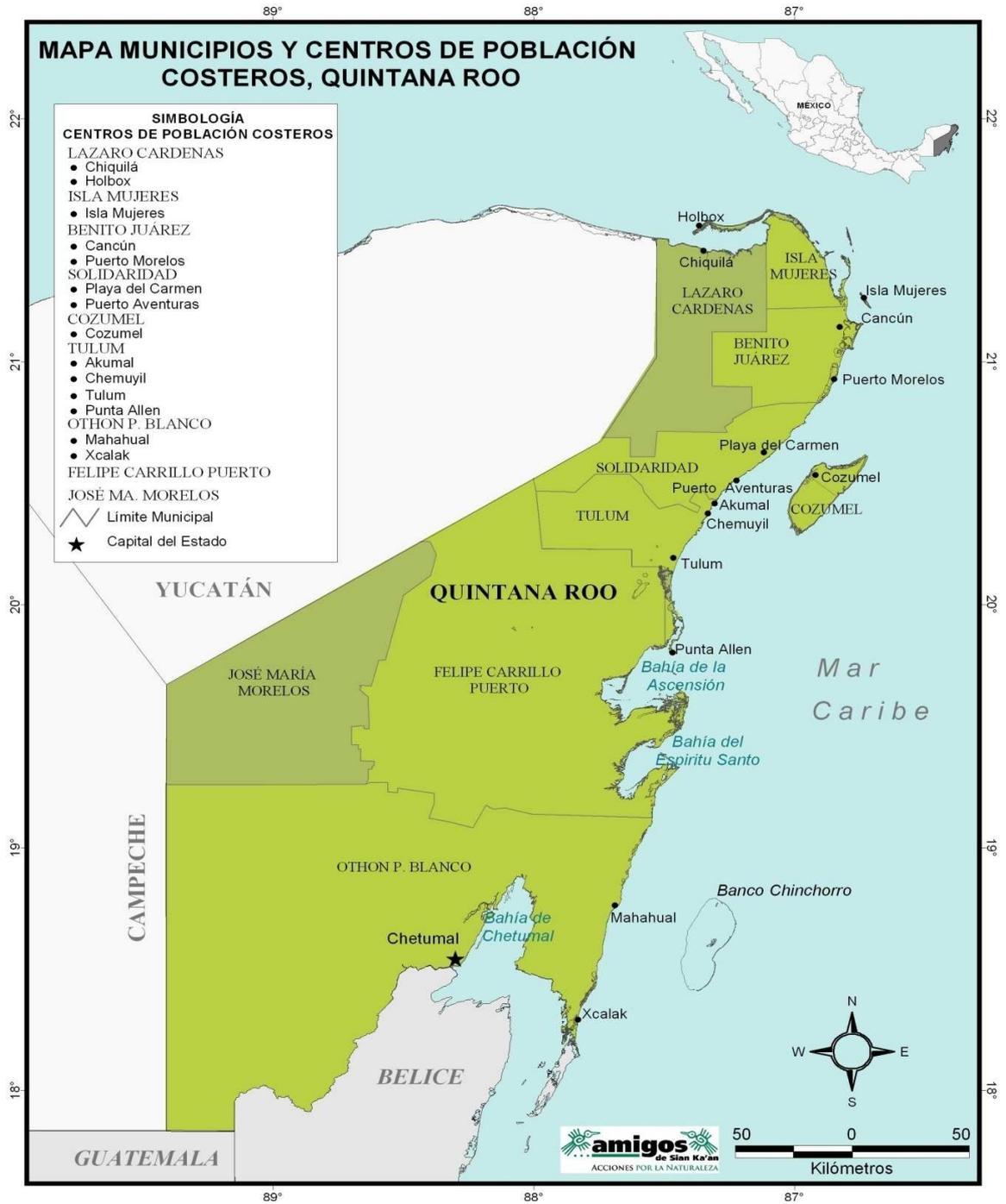


Figura 05: Municipios y centros de población costeros del Estado de Quintana Roo.  
 Fuente: INEGI 2008 y de la Ley para aprobación ante el H. Congreso de la Nación del Límite oficial del Estado de Quintana Roo. Digitalizó: ASK.

De esta forma, el área de estudio comprende las siguientes zonas (Figura 06):

- La zona norte, delimitada desde Cabo Catoche hasta Tulum, conocida también como *corredor Cancún-Tulum, Cancún-Riviera Maya*, o de manera oficial como *Región Caribe Norte*.
- La porción central, comprende la costa dentro de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an y se extiende a partir del sur de Tulum hasta Pulticub.
- La Costa Maya dentro de la región *Frontera sur*, comprende desde los límites de la reserva de la biósfera de Sian Ka'an al extremo sur del estado colindante con Belice. A esta región le corresponde el Banco Chinchorro, que es una formación arrecifal similar a un atolón y que constituye otra reserva de la biósfera.

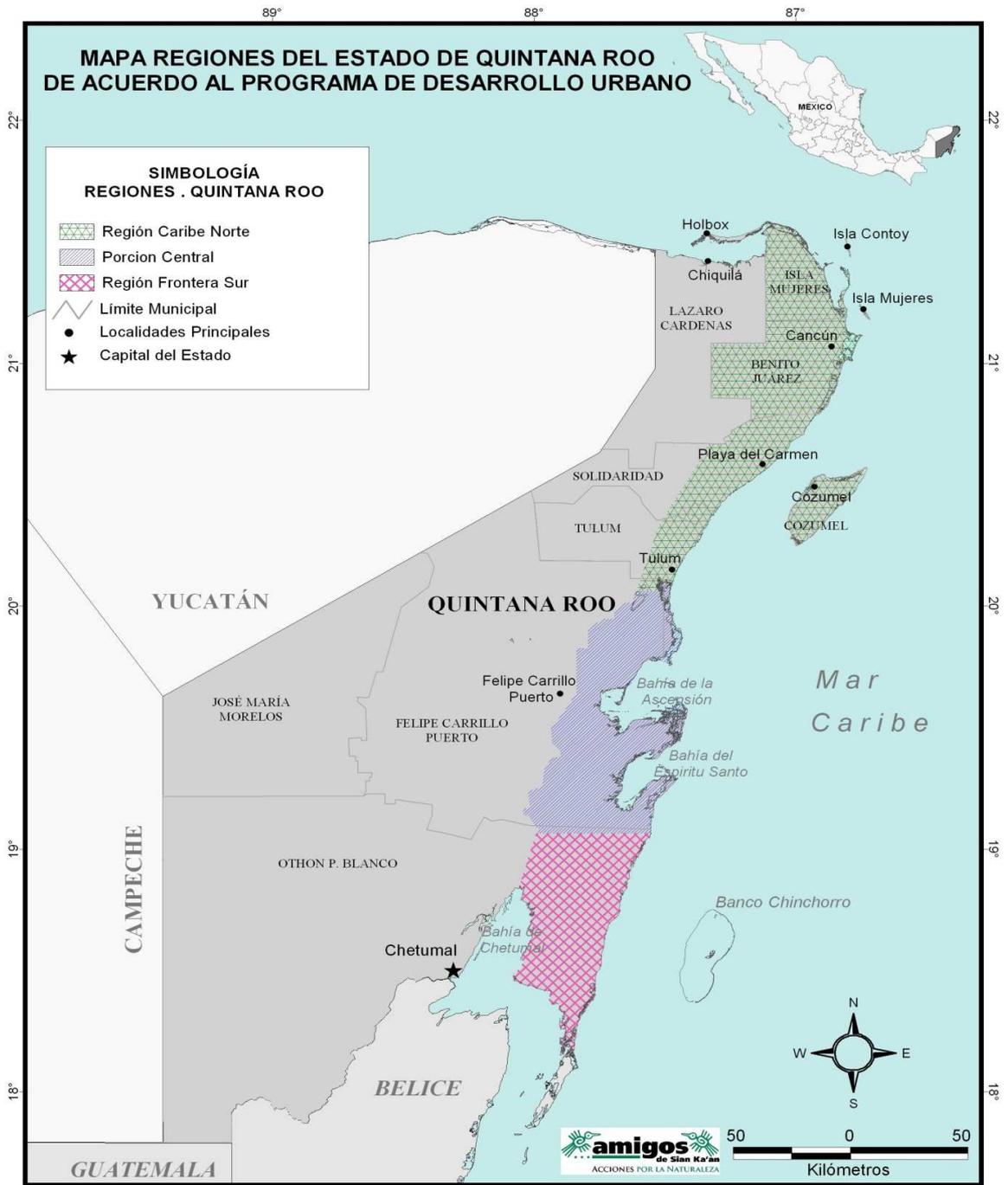


Figura 06: Regiones del Estado de Quintana Roo de acuerdo al PEDUQROO.  
 Digitalizó: ASK.

### 1.7.1. Atributos naturales del territorio

El Caribe Mexicano es una región de gran riqueza en recursos naturales<sup>15</sup> y paisajísticos con altas posibilidades de ser aprovechados para el desarrollo turístico. Este desarrollo obliga a una planeación del uso de los recursos que tome en cuenta las características de los sistemas que los contienen y su interacción con el entorno social, natural y físico.

Para la caracterización del área de estudio se tomaron en cuenta elementos básicos como la distribución de la vegetación, los límites actuales de los *Ordenamientos Ecológicos Territorial (OET)* y de las *Áreas Naturales Protegidas (ANP)*. De igual forma, la *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)* establece que el ordenamiento ecológico es uno de los instrumentos de la política ambiental cuya finalidad es facilitar el equilibrio entre el crecimiento económico, la calidad de vida de sus pobladores y la conservación de los recursos naturales.

En este contexto, los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados para asegurar una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad. Los instrumentos de regulación ambiental, tales como el Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental, así como la guía para la elaboración de manifestaciones de impacto ambiental, señalan que la regionalización establecida por las *Unidades de Gestión Ambiental (UGA)* que conforman los Ordenamientos Ecológicos Territoriales (OET)<sup>16</sup> son útiles para discernir los límites y alcances del impacto de un proyecto.

El aprovechamiento y uso de los recursos puede realizarse sin afectar dramáticamente los patrones propios de cambio de la región natural; en tanto se consideren las oscilaciones naturales de los ecosistemas a través de un diseño, planeación y manejo adaptativo de los proyectos turísticos.

Los grandes ecosistemas que conforman el Caribe Mexicano pueden entenderse como un acomodo de cuatro franjas paralelas a la costa (Figuras 07, 08 y 09), que, de este a oeste, comprenden:

- La franja arrecifal: delimitada desde la isobata entre los 50 y 60 metros de profundidad en el mar frente al arrecife. Conformada por frente arrecifal, cresta arrecifal, formaciones arrecifales y laguna arrecifal hasta la línea costera.
- La franja costera: delimitada desde la línea de costa hasta la línea de manglar. Conformada por diferentes tipos de vegetación como dunas costeras, matorral costero, selvas y vegetación secundaria como cocales.
- La franja de manglar: mezclada con selva baja inundable, humedales y sistemas lagunares costeros. Esta franja inicia a partir de la línea de manglar y termina donde inicia la selva baja o la selva mediana.

---

<sup>15</sup> Más información sobre las características naturales del Caribe Mexicano consultar el capítulo 3 de esta Guía.

<sup>16</sup> Diseñadas o creadas a partir del análisis integral de elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como de los diferentes usos del suelo y del agua.

- La franja de selva: abarca el área cubierta por diferentes tipos de selva con suelos delgados que permiten el crecimiento de árboles con altura de hasta 20 metros.

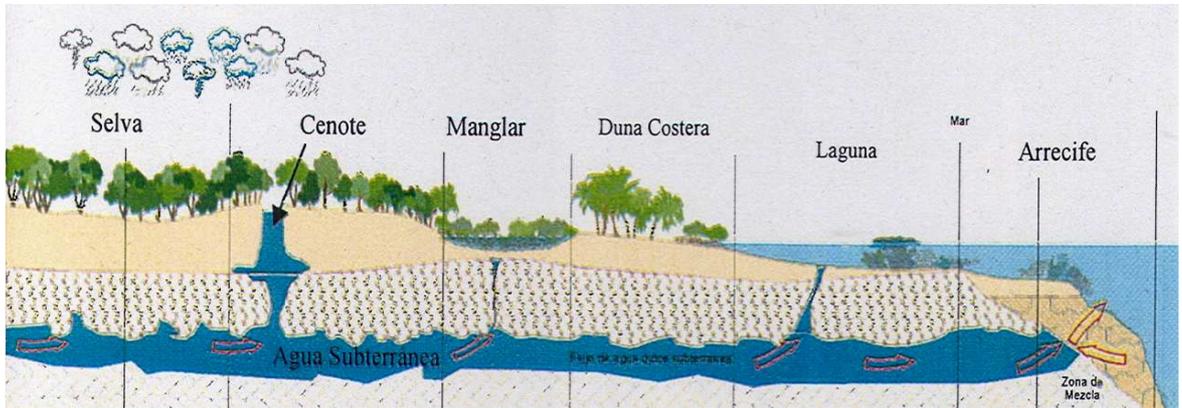


Figura 07: Distribución de la vegetación en el Caribe Mexicano.

Fuente: Estudios de Manejo de Saneamiento Ambiental en la costa del Estado de Quintana Roo, 2004. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).



Figura 08: Superposición de diagrama de distribución de la vegetación en el Caribe Mexicano, sobre imagen de satélite (Xcalak, Costa Maya).

Elaboro: CI.



Figura 09: Superposición de diagrama de distribución de la vegetación en el Caribe Mexicano, sobre imagen de satélite (área de Boca Paila, Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an)  
Elaboro: CI.

Al revisar los criterios para la definición de usos, destinos y densidades establecidos por los Ordenamientos Ecológicos Territoriales<sup>17</sup> (OET) y las categorías de las ANP<sup>18</sup> distribuidos en el Caribe Mexicano, y de acuerdo con el enfoque y objeto de la Guía, se concluyó que la mayor parte de las actividades se desarrollan principalmente en la zona costera, en las zonas de laguna arrecifal y en el arrecife. Por lo tanto, un factor crucial que se ha tomado en cuenta, es el de la conexión que existe entre los ecosistemas terrestres y los marinos.

---

<sup>17</sup> Estos criterios son: en la revisión de los diagnósticos se encontró que estos instrumentos describen el territorio tomando en cuenta características comunes; así, en general, se les llama unidades costeras a las zonas que se ubican entre 0 y 400 metros entre la costa y el manglar.

Los niveles de aprovechamiento para cada unidad territorial en la zona costera que tenga la política de aprovechamiento, fueron diseñados tomando en cuenta su uso actual, la cercanía con algún sistema lagunar y el ancho disponible entre la línea de costa y el manglar.

Para el caso de las unidades territoriales ubicadas fuera de la costa se siguen básicamente los criterios de delimitación de los ecosistemas con base en interpretación de imagen de satélite.

Las áreas denominadas humedales tienen una vegetación básicamente de mangle y permanecen inundados la mayor parte del año. Debido a las funciones ecológicas que cumplen estos ecosistemas y a la presencia de especies bajo algún estatus de protección de acuerdo a las NOM, fueron destinadas principalmente a la política de protección.

Dentro de los humedales se encuentran varias lagunas que por su cercanía con la zona costera, su belleza escénica, la conservación que presentan, su importancia ecológica y su potencial de aprovechamiento, fueron asignadas con política de conservación.

En dirección oeste, la franja de vegetación que sigue después de los humedales es principalmente selva. Partes de esta área son selvas bajas inundables. Esta zona presenta características ecológicas interesantes y entre sus principales funciones están el mantenimiento de la biodiversidad y permitir la recarga del ciclo hídrico regional. En estas zonas las actividades que se realizan son agricultura en pequeña escala o de subsistencia; se pueden implementar algunas otras como son forestales y turísticas.

<sup>18</sup> Regulación del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local, refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales, entre otros.

Dada la importancia que tiene el arrecife, sobre todo en el desarrollo de las actividades económicas, se hace obligatorio considerar el ambiente marino.

Dentro de este contexto es preciso insistir que los Ordenamientos Ecológicos Territoriales (OET), ya sea POET o POEL, y en su caso, los programas de manejo de las ANP contienen parámetros necesarios para regular la intensidad y los tipos de construcciones costeras o desarrollos turísticos por medio de las UGA y de las unidades de manejo. Estas unidades se definen como espacios en los que están zonificados polígonos del área sujeta a ordenamiento y que contienen rasgos geomorfológicos y ecológicos específicos, geo-referenciados en condiciones de homogeneidad.

Con el fin de conocer las características de los ecosistemas en el litoral quintanarroense, se retoma el documento *Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico de la Zona Costera de Quintana Roo, México*<sup>19</sup> en el que se establece una apropiada caracterización de la zona costera de Quintana Roo y en el que se subdivide el Caribe Mexicano en cuatro tramos<sup>20</sup> (Figura 10), que a su vez coinciden con un tipo característico de costa:

1. Zona norte, Isla Blanca e Isla Cancún, formada por una duna costera conectada a tierra firme mediante barras de arena (tómbolos).
2. Riviera Maya, de Cancún a Tulum, con ensenadas de playas arenosas, puntas rocosas y caletas con agua dulce y salobre.
3. La costa central, con grandes extensiones de humedales y con la presencia de las bahías de la Ascensión y del Espíritu Santo.
4. Al sur, la Costa Maya, entre Punta Herrero y Xcalak, con presencia de playas arenosas del tipo de barrera, con algunas salientes rocosas.

A su vez, dentro de los tipos de costa ya mencionados, se manifiestan cinco ecosistemas costeros principales: los arrecifes de coral y laguna arrecifal, las playas y dunas, los humedales y lagunas costeras, los cenotes y las selvas; en el capítulo 3 de esta Guía se desarrolla más sobre estos ecosistemas.

### 1.7.2. Aspectos antropogénicos

Para la delimitación del área de estudio con base en elementos hechos por el hombre, los aspectos principales que se consideran son los centros de población costeros<sup>21</sup>, las carreteras, los límites político-administrativos municipales y las zonas de mayor interés para las instalaciones turísticas.

---

<sup>19</sup> Op. Cit.

<sup>20</sup> Se recomienda consultar el documento referido para un conocimiento más detallado de las características de cada tipo de costa.

<sup>21</sup> En función de cada centro de población, se incluirá el análisis de los límites de su PDU cuando dicha localidad cuente con este tipo de instrumento.

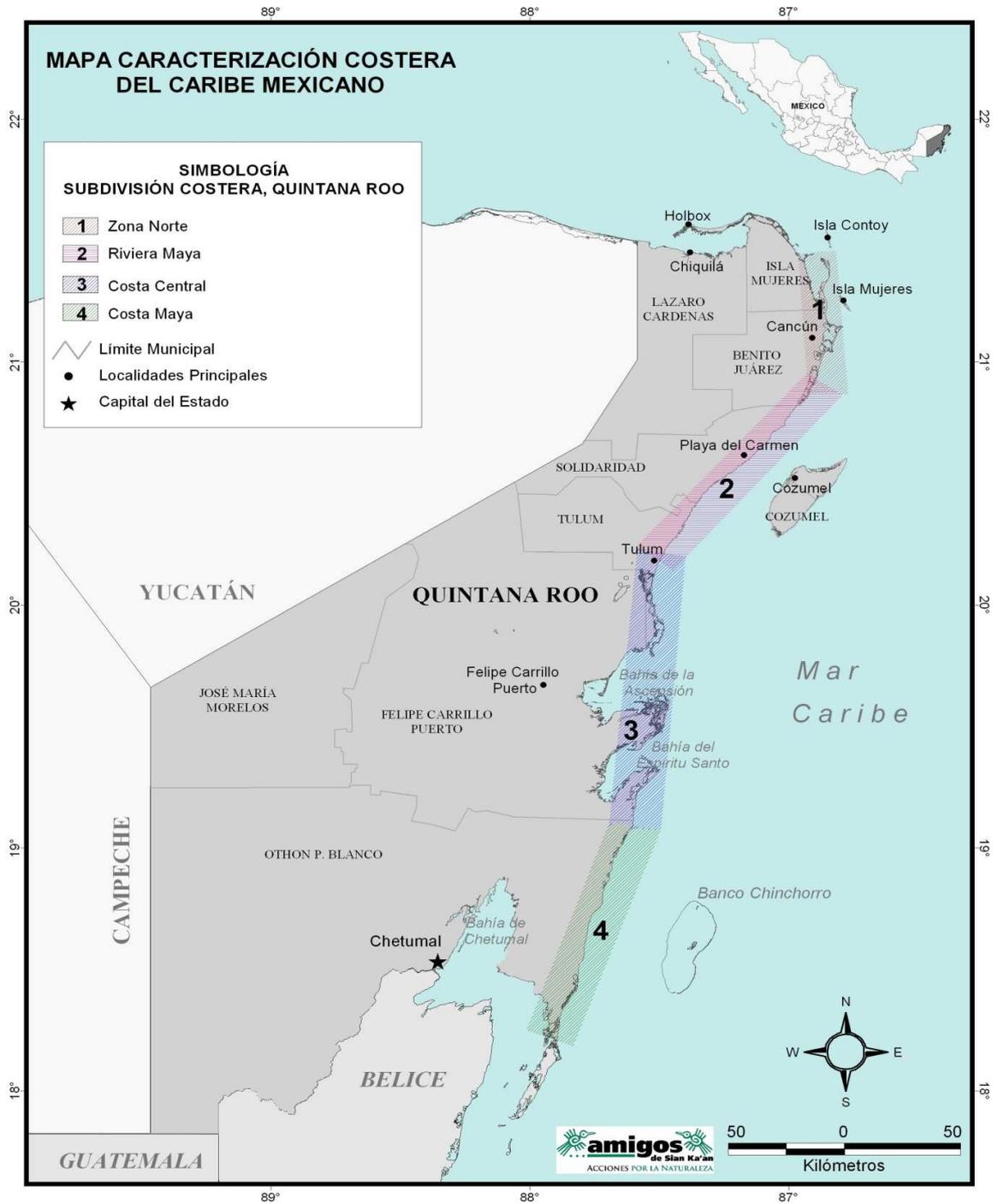


Figura 10: Caracterización costera del Caribe Mexicano. En base a "Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico, de la zona costera de Quintana Roo. Digitalizó: ASK.

En principio se señalan los doce centros de población costeros relacionados de acuerdo a su ubicación geográfica de norte a sur:

- Isla Mujeres (Municipio de Isla Mujeres).
- Cancún<sup>22</sup> (Municipio de Benito Juárez).
- Puerto Morelos<sup>23</sup> (Municipio de Benito Juárez).
- Playa del Carmen (Municipio de Solidaridad).
- Cozumel (Municipio de Cozumel).
- Puerto Aventuras (Municipio de Solidaridad).
- Akumal (Municipios de Solidaridad y Tulum).
- Chemuyil (Municipio de Tulum).
- Tulum (Municipio de Tulum).
- Punta Allen<sup>24</sup> (Municipio de Tulum).
- Mahahual (Municipio de Othón P. Blanco).
- Xcalak (Municipio de Othón P. Blanco).

Es relevante considerar la extensión de las manchas urbanas de los centros de población tal y como se presentan actualmente, así como tomar en cuenta las previsiones que contienen sus Programas de Desarrollo Urbano (PDU) en cuanto al crecimiento urbano a futuro, en función de dos factores:

- a) La ocupación territorial de estas localidades en el borde litoral por las implicaciones de transformación e impacto físico sobre el suelo.
- b) Desde el punto de vista del ciclo hidrológico y de las características geomorfológicas de la Península de Yucatán, la presencia y/o ausencia de sistemas de drenaje sanitario urbano que repercuten a través de la infiltración y el flujo de los acuíferos hacia la zona costera y el arrecife mesoamericano.

También se consideró la estructura de carreteras en el Caribe Mexicano para establecer los elementos que configuran la ubicación e interrelación de los centros de población y las zonas turísticas. En síntesis, es evidente que existe, a manera de columna vertebral, un eje carretero norte-sur: la carretera federal 307 Reforma – Puerto Juárez, mejor conocida como Chetumal-Cancún que articula ambos componentes<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> Agrupa a localidades circundantes con las que conforma una única mancha urbana: Puerto Juárez y Alfredo V. Bonfil.

<sup>23</sup> Censalmente Puerto Morelos comprende dos localidades: Puerto Morelos en la costa, y la Colonia Javier Zetina Gazca, tierra adentro, en el sitio de la intersección de la carretera federal 307 con la desviación hacia la costa.

<sup>24</sup> Conocida oficialmente con el nombre de Javier Rojo Gómez.

<sup>25</sup> La estructura presente en el Caribe Mexicano es sencilla: la carretera federal 307 en su tramo Cancún-Tulum es la columna vertebral del transporte en la Región Caribe Norte. Su trazo es paralelo a la orientación de la línea costera (en sentido general



Figura 11: Centros de población costeros del Estado de Quintana Roo.  
 Fuente: INEGI 2005. Digitalizó: ASK.

norte-sur); esta carretera enlaza los centros de población costeros ahí ubicados, funcionando de hecho también como un boulevard urbano turístico para los desarrollos turísticos de la Riviera Maya. La anchura de la franja de tierra intermedia entre la costa y la carretera federal 307 no es uniforme pues existen sectores donde el promedio entre ambos márgenes es de un kilómetro, mientras que existen tramos donde es aún mayor.

### 1.7.3. Área de estudio

Con base en lo anterior, el área de estudio queda determinada por la integración de los atributos naturales del territorio, junto con los aspectos antropogénicos.

La base cartográfica utilizada, es la proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que contiene la información de localidades y la red carretera en Quintana Roo. Sobre ella se incorporó la información digital disponible de los OET, las ANP y los PDU.

En síntesis, el área de estudio abarca, de norte a sur, desde Cabo Catoche en el extremo norte hasta Bacalar Chico - Xcalak en el extremo sur; sus límites este y oeste están definidos por la costa y por los límites de cada uno de los instrumentos de política ambiental, respectivamente, que existen a lo largo de los casi 860 kilómetros de costa.



Figura 12: Área de estudio.  
Fuente: ASK. Digitalizó: ASK.

### 1.8. Importancia del Arrecife Mesoamericano

El arrecife mesoamericano es considerado uno de los ecosistemas biológicamente más diversos en el planeta. Es el sistema arrecifal más grande del Océano Atlántico y el segundo a nivel mundial. Se extiende desde la Península de Yucatán en el sureste de México, pasa por Belice y Guatemala y llega hasta Honduras.

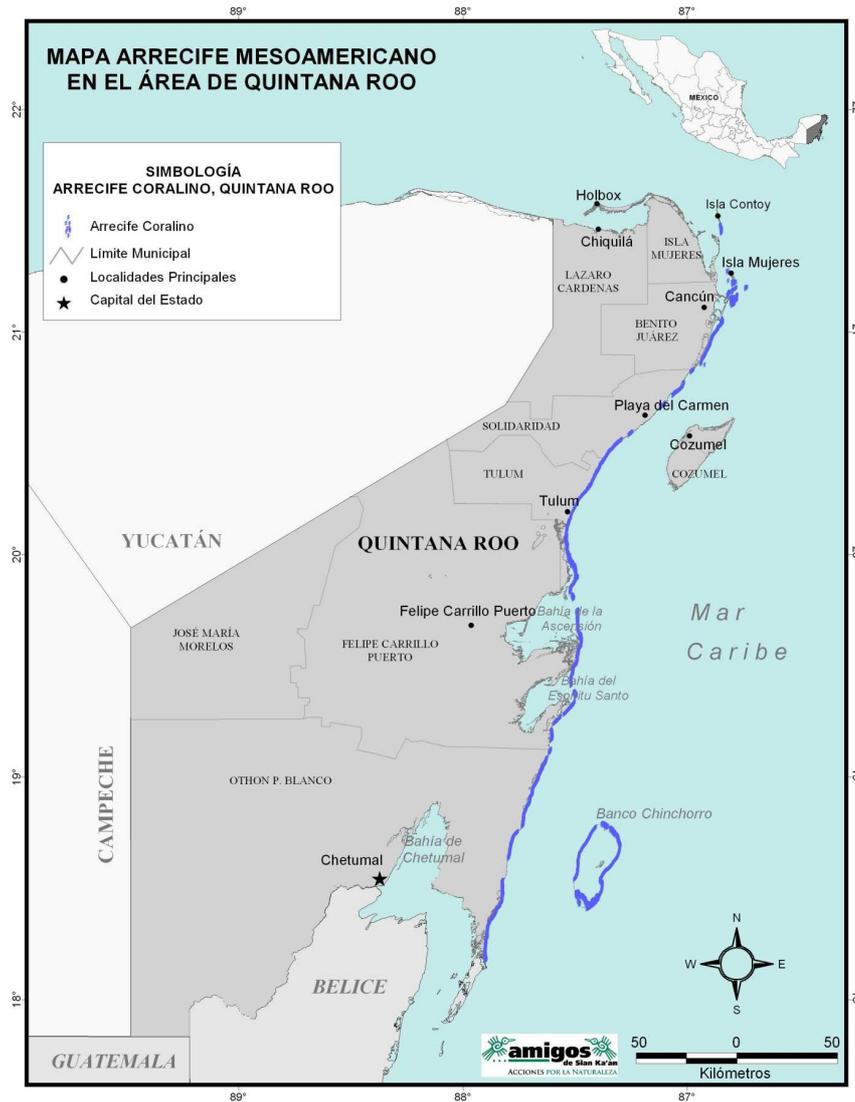


Figura 13.- Arrecife Mesoamericano en el área de Quintana Roo.  
Fuente: ASK. Digitalizó: ASK.

Dos sitios representativos del arrecife mesoamericano en Quintana Roo son las reservas de la biósfera Sian Ka'an y Banco Chinchorro<sup>26</sup>.

Los arrecifes de Sian Ka'an<sup>27</sup> conforman un complejo de arrecifes coralinos con una geomorfología de potencial científico, económico, turístico, educativo, pesquero, histórico y cultural. Destacan aquí diversas formaciones coralinas cuyos macizos miden hasta doce metros de altura en su parte más desarrollada; están habitados por una diversidad de especies asociadas.

En cuanto a la biodiversidad, en la comunidad arrecifal se encuentran organismos como el coral cuerno de alce, el abanico de mar, la estrella de mar y una gran diversidad de peces como el mero, el chacchi y el pargo, entre otros. De igual forma se observan mamíferos marinos como delfines, falsa orca y manatíes. Así como especies que están bajo vedas específicas para su protección como la tortuga marina blanca, la caguama, el carey, así como la langosta espinosa y el caracol rosado. Existe así mismo diversidad de algas y de pastos marinos.

Por lo que toca al Banco Chinchorro<sup>28</sup>, su importancia radica en que es un complejo arrecifal tipo atolón de origen sedimentario que presenta grandes dimensiones y un desarrollo espectacular. Es una zona excepcional con gran diversidad biológica, riqueza pesquera y atractivos turísticos. Entre ellos destacan tesoros arqueológicos submarinos de 19 galeones y barcos que han encallado a lo largo de cinco siglos.

Por tanto se destaca la importancia del Caribe Mexicano como destino turístico y como zona donde convergen diferentes ecosistemas de gran importancia para la preservación.

---

<sup>26</sup> El primero está inscrito en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO desde 1987, mientras que el segundo se ubica en la lista tentativa.

<sup>27</sup> SEDETUR y SEDUMA. Quintana Roo Áreas Naturales Protegidas. Gobierno del Estado de Quintana Roo. 2001.

<sup>28</sup> *Ibidem* p. 45.

## Glosario de Siglas

ANP.- Áreas Naturales Protegidas.

ASK.- Amigos de Sian Ka'an (Créditos de elaboración).

CI.- Calidad en Inversión.

CRC, URI.- Centro de Recursos Costeros, Universidad de Rhode Island.

EMSACQROO.- Estudio de Manejo de Saneamiento Ambiental en la costa del Estado de Quintana Roo.

INEGI.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

JICA.- Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

LGEEPA.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

LGEEPAQR.- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

MARTI.- Iniciativa de Turismo del Arrecife Mesoamericano.

MIA.- Manifestación de Impacto Ambiental.

NOM. Normas Oficiales Mexicanas.

OET.- Ordenamiento Ecológico Territorial.

PDU.- Programa de Desarrollo Urbano.

PEDUQROO.- Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.

PEOTQROO.- Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Quintana Roo.

PIB.- Producto Interno Bruto.

POE.- Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo.

POET.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

POEL.- Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

SECTUR.- Secretaría de Turismo, México.

SEDETUR.- Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

SEDUMA.- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. A partir de la entrada de la nueva administración del Estado de Quintana Roo (Período 2011-2016) se divide en dos Secretarías:

SEDU.- Secretaría de Desarrollo Urbano

SEMA.- Secretaría de Ecología y Medio Ambiente.

SEMARNAT.- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

TMAC.- tasa media anual de crecimiento.

UGA.- Unidad de Gestión Ambiental.

UNESCO.- Organización Cultural, Científica y Educativa de las Naciones Unidas.

UQROO.- Universidad de Quintana Roo.