

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL POR
DECRETO PRESIDENCIAL DEL 3 DE ABRIL DE 1981



PROYECTO ALTERNO PARA EL DESARROLLO URBANO DE PUERTO
CANCÚN EN CANCÚN, QUINTANA ROO.

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRO EN

PROYECTOS PARA EL DESARROLLO URBANO

Presenta

GUILLERMO ALBERTO VILLARREAL ZARCO

México, D.F. 2004

Presidente: Mtra. Carolyn Aguilar Dubose

Vocal: Mtro. José Luis Arbesú Verduzco

Secretario: Mtra. Marisol Pérez Lizaur

Suplente: Mtro. Jaime Linares Zarco

Suplente: Mto. José Luis Cortés Delgado

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
HIPÓTESIS	7
METODOLOGÍA A DESARROLLAR	8
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2. SUSTENTOS TEÓRICOS	11
DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE	11
PRINCIPIOS PROPUESTOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA	15
PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA	16
MÉTODO PROPUESTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA	18
3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS	20
TEMAS JURÍDICOS BÁSICOS	20
ANTECEDENTES LEGISLATIVOS URBANOS Y AMBIENTALES	22
REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS	26
PLANES DIRECTORES DE CANCÚN DE 1985 A LA FECHA	35
4. PUERTO CANCÚN PARTE DEL DESARROLLO URBANO DE CANCÚN	38

ANTECEDENTES DE PUERTO CANCÚN	41
VISIÓN DEL DESARROLLO ALTERNO	42
5. DIAGNÓSTICO MEDIO NATURAL	43
VEGETACIÓN	45
TIPOLOGÍA DE VEGETACIÓN EN EL SITIO	49
GEOHIDROLOGÍA	53
HIDRODINÁMICA	54
SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ	55
EL LITORAL	57
TOPOGRAFÍA Y EDAFOLOGÍA	59
CLIMA	61
VULNERABILIDAD	62
FAUNA	63
6. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO	64
ESTRUCTURA URBANA	65
CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA	68
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN	70
VIVIENDA	71
TENENCIA DE LA TIERRA	73
INFRAESTRUCTURA	74
EQUIPAMIENTO	75
PROBLEMÁTICA Y POTENCIAL URBANO Y AMBIENTAL	76
CARACTERÍSTICAS DE TURISMO	77
7. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SOCIAL	78

PIRÁMIDE DE EDADES	82
PROCESO DE MIGRACIÓN	83
CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	84
NIVEL DE INGRESO	86
8. ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DE LA REGIÓN	87
A. ESCENARIO TENDENCIAL	88
B. ESCENARIO DE DIVERSIFICACIÓN DE MERCADOS	90
REQUERIMIENTO DE SUELO URBANO	92
REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA POR CATEGORÍA	93
9. ANÁLISIS DE FUERZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS	94
FUERZAS	95
DEBILIDADES	96
OPORTUNIDADES	97
AMENAZAS	98
10. IMAGEN OBJETIVO DEL DESARROLLO ALTERNO	99
MEDIO NATURAL	101
MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO	103
MEDIO SOCIAL	105
11. METAS	107
a. CORTO PLAZO: 2004 – 2006	107
b. MEDIANO PLAZO: 2004 – 2012	108
c. LARGO PLAZO: 2004 – 2025	109
12. PROPUESTA DE DESARROLLO	110
USOS DE SUELO, DENSIDAD Y CAPACIDAD	119

ZONIFICACIÓN	121
VIALIDAD PROPUESTA	124
13. PROPUESTAS DE DISEÑO URBANO	132
CONCEPCIÓN DEL PROYECTO	132
LA INTEGRACIÓN DEL CENTRO URBANO POR NODOS	134
LA CIUDAD INTERIOR	136
FRENTE PÚBLICO DE AGUA	138
14. EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS PROPUESTOS	140
PROYECTO FONATUR – SPOERRY, 1985	140
PROYECTO FONATUR – PDPC – EDSA, 2002	144
MODELO ALTERNATIVO PROPUESTO	148
BALANCE DE MODELOS	150
15. A MANERA DE CONCLUSIÓN	154
16. BIBLIOGRAFÍA	155

CONTENIDO: La presente tesis aborda una propuesta alterna para el desarrollo urbano de la reserva de territorio denominada: Puerto Cancún, en Cancún, Quintana Roo. Pretende demostrar el aprovechamiento del predio mencionado en un marco integral de sustentabilidad observando el entrono natural, social, urbano y jurídico para respaldar la propuesta alterna.

El predio ofrece la posibilidad de brindar a la ciudad costera turística más importante del país el frente de agua público de la cual actualmente carece y esta propuesta pretende ofrecer el proyecto alterno a los ya desarrollados que aborde y resuelva de manera integral los aspectos previamente mencionados.

“El futuro es consecuencia de las acciones pasadas; por el contrario, el presente se explica por las acciones deseadas. En otras palabras, el futuro no se explica únicamente por el pasado, sino también por la imagen de futuro que se imprime en el presente. El futuro es la razón de ser del presente.” (Godet, 1991)

1. INTRODUCCIÓN

Puerto Cancún se localiza en Cancún, en el estado de Quintana Roo. Éste pretende ser un desarrollo que comprenda una marina que mezcle y utilice usos residenciales, complejos recreacionales, campo de golf y atracciones turísticas.

El sitio del proyecto está situado en la línea de la costa del Caribe de la península de Yucatán, dentro de las aguas de la bahía de Mujeres. Su localización esta a aproximadamente 20 minutos del aeropuerto internacional, el cual es punto estratégico en toda esta zona, ya que tiene una gran capacidad de vuelos privados y su tráfico aéreo comprende puntos de embarque desde diferentes ciudades de la República Mexicana, Estados Unidos y algunas ciudades de Europa, además de otras conexiones internacionales. Estas características hacen del sitio un lugar de fácil acceso al aire y al mar.

El sitio es relevante por su localización estratégica y por la atención en materia ambiental, aspectos que se han considerado como oportunidades excelentes para lograr un desarrollo de alta calidad para el soporte de nuevas actividades náuticas y comerciales.



Imagen 1. Vista aérea de la zona turística de Cancún desde Punta Cancún

Por sus condiciones y atractivos, Cancún ha sido el punto turístico más grande y el centro comercial del Caribe occidental por excelencia, incluyendo toda la zona del Caribe mexicano, el golfo de Honduras y la costa sudoeste de Cuba. La importancia de este desarrollo para Cancún es aprovechar sus cualidades para actividades turísticas, deportivas y de expansión inmobiliaria.

Por la importancia de aprovechar los atractivos de Cancún, su paisaje variado, sus parques nacionales y atractivos culturales e históricos, FONATUR, antes INFRATUR y el Banco de México, crean e integran el Plan Maestro de Cancún en 1970, con un horizonte de 25 años, que promueve e impulsa la creación de Cancún con tres objetivos fundamentales:

1. La captación de divisas para financiar el desarrollo industrial del país.
2. La creación de empleos en una zona carente de alternativas económicas viables.
3. El estímulo a nuevas actividades económicas en la región.

En 1970 inició el Plan Maestro de la Ciudad de Cancún como el primer CIP (Centro Integralmente Planeado) de la República Mexicana desarrollado por FONATUR; Desde entonces se previó la dotación de la reserva Puerto Cancún, misma que actualmente permanece sin uso y tiene una ubicación estratégica en el centro urbano. Ésta constituye el enlace entre la zona urbana y la zona turística, con la principal característica de que es la última y única reserva territorial que puede ofrecer el frente de Mar a la ciudad costera de Cancún. El polo turístico más importante del país, pero que aún no tiene carácter portuario. Esta reserva fue prevista desde la concepción original del Plan Maestro para dotar a Cancún de esta personalidad.

Veinticinco años después, al cumplirse el plazo del Plan Maestro elaborado por FONATUR, las expectativas fueron rebasadas: Cancún aportó a la balanza turística del país en 1995, 1,500 millones de dólares, equivalentes al 22% de los ingresos nacionales por concepto de turismo; recibió más de 2 millones 200 mil turistas, de los cuales el 84% fueron extranjeros; la oferta hotelera rebasó los 20 mil cuartos de hotel y el porcentaje anual de ocupación promedio alcanzó la cifra record del 76%¹.

El proyecto Cancún respondió al propósito para el que fue creado: las actividades económicas generadas hicieron posible la existencia de 97,000 puestos de trabajo para una población de 311,000 habitantes. Por otra parte, la concentración de la actividad económica regional en los espacios con vocación turística, produjo una intensa polarización de la población: Cancún concentró en 1995 el 45% de la población total del estado de Quintana Roo.

Como efecto de la gran dinámica de crecimiento urbano, turístico y demográfico de Cancún, se generó una presión sobre los distintos elementos que constituyen el medio ambiente. A 15 años de la creación de Cancún, se presentaron indicios de desequilibrio ecológico.

¹ FONATUR. Datos básicos de turismo, 2002.

En una zona de gran fragilidad, donde existían ya indicadores de contaminación, como en el Sistema Lagunar Nichupté inmerso en la propia ciudad de Cancún.

Cancún es parte de un sistema lineal de ciudades ubicadas a lo largo de la costa del mar Caribe y está ubicado en el estado de Quintana Roo. Asimismo cuenta con una superficie de 12,700 ha. y es la cabecera del municipio de Benito Juárez.

Este municipio tiene una extensión territorial de 1,664 km² y está integrado principalmente por las localidades de Leona Vicario, Puerto Juárez, Cancún, ejido Alfredo Bonfil y Puerto Morelos.

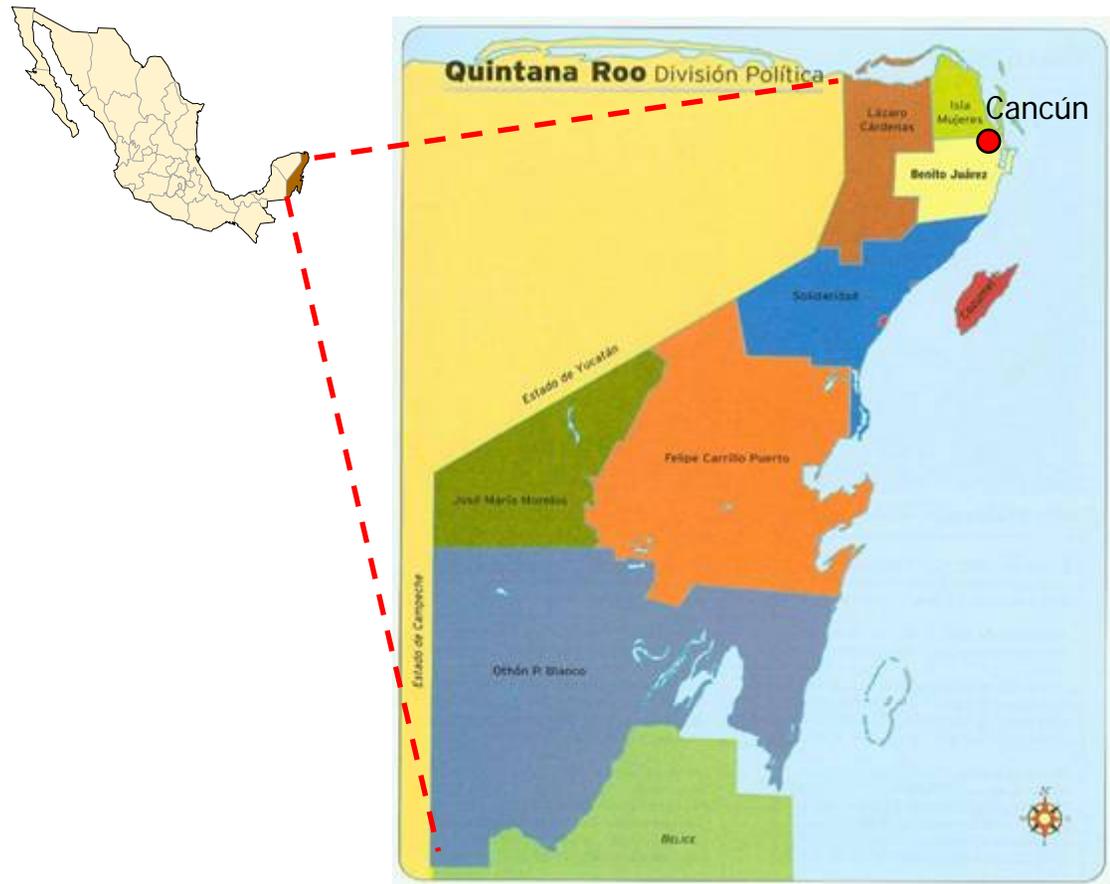


Imagen 2. Ubicación de Cancún en el contexto nacional

La península de Yucatán, se divide en varias regiones; la que ocupa Puerto Cancún pertenece a la región Caribe norte, en el estado de Quintana Roo y comprende a los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel y la zona de Costa del municipio de Solidaridad. La totalidad de esta región abarca una superficie de 5,705 Km2 y contaba con una población de 548 mil habitantes para el año 2000, según datos del INEGI¹.

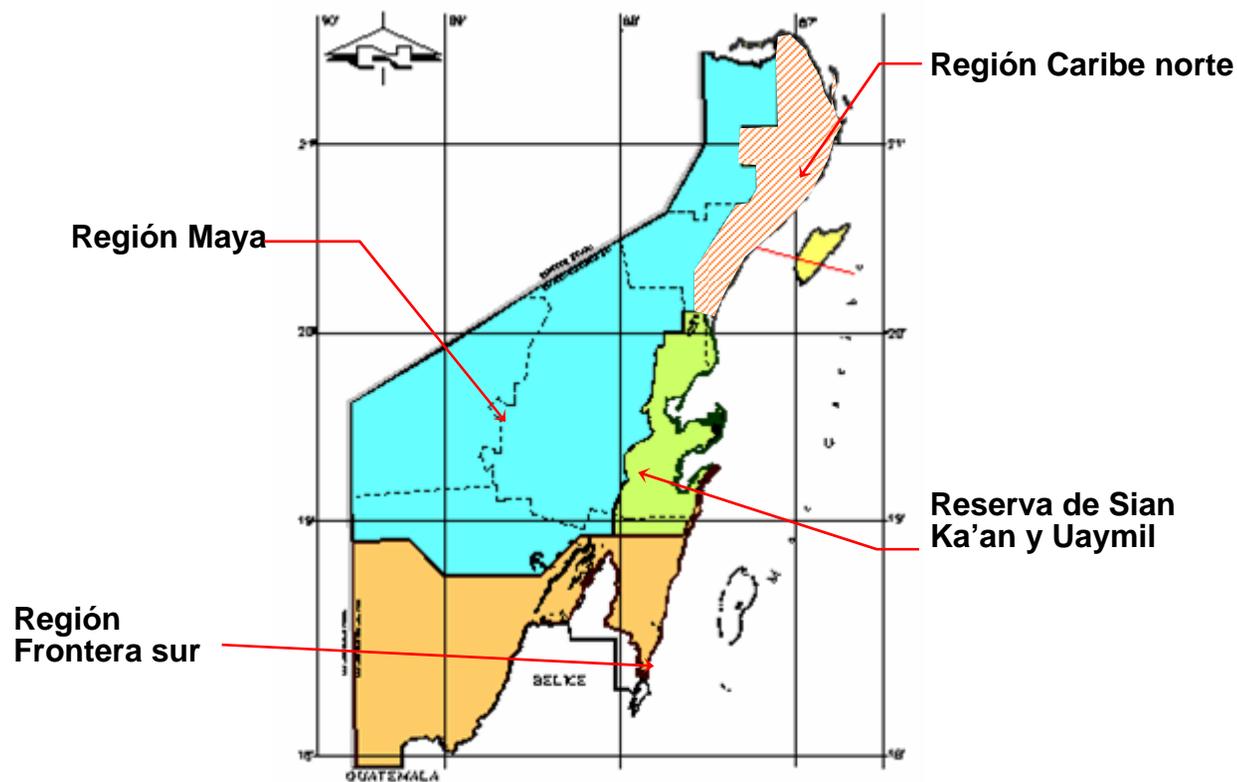


Imagen 3. Ubicación de las regiones que constituyen el estado de Quintana Roo

¹ INEGI. Quintana Roo. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Dentro de la región Caribe norte está el corredor que engloba la parte costera de las Subregiones definidas por el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de 2002 como Cancún – Isla Mujeres y Riviera Maya delimita al norte por Isla Blanca y al sur por la ciudad de Tulum; incluye en su territorio a Cancún, Playa del Carmen, Isla de Cozumel e Isla Mujeres y las cuatro localidades más importantes de toda la península, en total cuenta con una longitud sobre la costa de 160 km. y una superficie de 3,000 km². Este territorio se caracteriza por ser la zona turística más importante y dinámica nacional, cuya contribución a la generación de divisas, recursos fiscales, empleo y desarrollo regional es fundamental para el país y el estado de Quintana Roo.

Por la trascendencia económica de toda esta zona, el crecimiento que presenta y la importancia para el desarrollo turístico, es menester pensar en un proyecto alternativo de Puerto Cancún, para poder adoptar modelos y lineamientos sustentables integrales que podrán ser acogidos por nuevos desarrollos urbanos costeros, como es este caso, aprovechando el frente de agua, como elemento fundamental de integración urbana aportando beneficios cualitativos y cuantitativos a la calidad de vida de pobladores y visitantes, teniendo una oportunidad real de abrir hacia el mar la ciudad.

Como se podrá apreciar posteriormente las tendencias de crecimiento en localidades costeras y turísticas son las que más ascienden en cuanto a número de habitantes y lo están haciendo con una tasa alta de crecimiento en muy pocos años. Contrariamente a lo que se supone con frecuencia no se toman en cuenta las características del ambiente. Se aplanan las dunas, se rellenan y desecan los manglares y humedales y se transforma totalmente el entorno hasta crear un paisaje semejante al de otros centros turísticos.

El incremento de los desarrollos turísticos no sólo es en superficie, número de habitantes y número de cuartos de hotel en poblados ya establecidos, sino también mediante la creación de nuevos sitios como Huatulco, Ixtapa y Cancún, donde a su alrededor se establecen asentamientos de población que brindan servicios a los desarrollos turísticos. Desafortunadamente estos asentamientos no siempre se planifican de acuerdo con las necesidades de la propia población.

Por estas razones se pretende equilibrar el bienestar económico, así como la calidad de vida de los habitantes y visitantes, igualmente poder mantener los ecosistemas y sus procesos con las mínimas alteraciones y actuando integralmente con los asentamientos humanos. En Cancún la conservación de sus costas y de la naturaleza no debería ser incompatible con las actividades humanas, ya sean recreativas o productivas; uno de los propósitos medulares es no explotarlas en demasía, por el simple afán económico, sino aprender a usar estos recursos permitiendo su recuperación en periodos de tiempo determinados.

HIPÓTESIS

La propuesta parte de la tesis que la reserva de Puerto Cancún es una gran oportunidad para plantear un proyecto alternativo con una visión distinta, que ofrezca una nueva personalidad de ciudad costera, que admita características cualitativas y cuantitativas a este importante polo turístico; se pretende incorporar esta reserva al centro urbano, como una ventana al mar digna de una ciudad portuaria, así como anexar al tejido urbano existente, diversificar potenciales; dotar de equipamientos y servicios necesarios para la población residente y visitante con una visión de largo plazo, mejorar la calidad de vida de los usuarios; así como aprovechar el frente de agua mediante un modelo integral con elementos de valoración sustentable en diversos ejes de análisis, sin olvidar optimizar la estructura urbana de la ciudad. Esta es la tarea que buscará plantear el proyecto alternativo para el desarrollo urbano de Puerto Cancún con frente de mar.

Ello obedece a que la planeación y el desarrollo urbano en Cancún, hasta ahora se han sometido a principios que se fundamentan básicamente en una óptica tradicional. Se persiguen los mayores beneficios posibles en el eje de valoración económico - financiero, tratando de cumplir (en la mayoría de los casos) con la normatividad urbana y ecológico – ambiental para conseguir la factibilidad de los proyectos planteados; así como la máxima densidad de construcción permitida con los elementos de mayor plusvalía como lo es el frente de mar. Acciones que generan importantes efectos en el medio natural, artificial y social del entorno y que hasta ahora no han sido abordados con la visión integral, incluyendo diversos aspectos de valoración necesarios para aspirar a la sustentabilidad de los proyectos para el desarrollo urbano en la actualidad.

METODOLOGÍA A DESARROLLAR

Para abordar el caso de estudio se plantea desarrollar un diagnóstico a diferentes escalas, como será el análisis del sitio, así como la relación que mantiene con la ciudad y la región; esto con el fin de lograr una visión integral del territorio y valorar sus particularidades en materia ambiental, urbana, social, económica y legal. Con esto se podrá establecer un modelo de evaluación para un desarrollo urbano sustentable con frente de agua, el cual fundamentará la propuesta aplicable a la reserva de Puerto Cancún.

Esta propuesta adoptará principios enunciados principalmente por “Waterfront Cities”, agrupación mundial de ciudades con frente de agua que plantea ciertos principios urbanísticos básicos para establecer propuestas de desarrollo urbano en poblaciones con frente de agua. Los avala la ONU y un grupo de especialistas en la materia urbana y que a diferencia de los proyectos planteados por FONATUR para el aprovechamiento del predio, han seguido un esquema tradicional con objetivos que obedecen a propósitos y beneficios exclusivamente de desarrollo en ámbitos económicos y financieros.

Finalmente se comparan y evalúan los proyectos desarrollados por Fonatur, con respecto al proyecto alterno que aquí se propone, mediante un modelo de análisis multiaxial que retoma principios y estándares internacionales de proyectos para el desarrollo urbano sustentable con frente de agua que determinarán las conclusiones de la presente tesis.



Imagen 4. Vista aérea de la zona turística de Cancún

JUSTIFICACIÓN

Desde sus inicios, en el desarrollo de Cancún, se previó la disponibilidad de una reserva territorial ubicada entre la zona urbana y la zona turística destinada a un uso especial turístico y urbano, que incluía la actividad náutica.

Es importante, la idea de desarrollar un proyecto náutico de gran envergadura para Cancún, ha sido planteada desde principios de la década de los ochenta como parte de las estrategias de diversificación económica y turística del destino².

También esta la relevancia del proyecto dadas las características de ubicación y magnitud representa para Cancún la oportunidad de fortalecerse, consolidarse y competir a nivel macro con respecto al sistema de ciudades con vocación turística en la zona del Caribe y los proyectos desarrollados para Puerto Cancún han sido dirigidos únicamente al ámbito turístico, excluyendo a la zona urbana de esta importante posibilidad de integración al mar; Es por ello que se plantea desarrollar un proyecto incluyente para a Cancún en la propuesta alterna de desarrollo urbano de Puerto Cancún.

Llevar a cabo un desarrollo de esta naturaleza para Cancún ha sido fundamentada en las siguientes premisas y consideraciones: Por una parte carece de instalaciones suficientes y adecuadas que permitan considerarlo como un puerto turístico de importancia. Por otra no cuenta con un frente de mar, como lo tienen muchos destinos de playa en México y el extranjero y por último falta consolidación de su "centro de ciudad", así como la carencia de una zona de integración urbano-turística.



Imagen 5. Vista aérea del predio de Puerto Cancún desde la zona centro de la ciudad

² FOA, Consultores para FONATUR. Estrategia de Diversificación Económica y Turística de Cancún, Q. Roo, Febrero de 1982.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto alternativo para Puerto Cancún que contenga un frente de agua público con espacios para infraestructura y equipamiento y con una oferta inmobiliaria que requiere la ciudad; asimismo permear el tejido urbano existente, para reformar la transición entre la zona urbana y la zona turística aprovechando la ubicación de esta reserva, considerando los aspectos: sociales, ecológicos, económicos y legales que le atañen, con un enfoque de sustentabilidad.

De esta manera incorporar conceptos del nuevo urbanismo con respecto a la optimización del espacio urbano en distancias caminables y mezcla de usos de suelo en tres actividades principales, como son: trabajo, vivienda y ocio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar un proyecto alternativo para Puerto Cancún que contemple la ventana al mar como integración con la propia ciudad, y así mejorar las características cualitativas y cuantitativas del centro urbano de Cancún.
2. Mejorar el sentido de identidad y arraigo de los pobladores de Cancún, aportando espacios públicos y fomentar la apropiación de dichas zonas hacia el frente de agua.
3. Dotar a Cancún del carácter portuario del que actualmente carece, así como dotar de espacios para servicios de equipamiento e infraestructura con beneficios directos a la población residente y visitante, que a su vez contribuya a reforzar la estructura urbana del primer cuadro de la ciudad.
4. Aprovechar la base turística actual de Cancún para desarrollar un distrito que diversifique y fortalezca a la ciudad misma con respecto a la región del Caribe y sus ligas comerciales.
5. Emplear las cualidades del entorno natural que permiten el desarrollo de tipo marítimo considerando lineamientos de protección ecológica, entendiendo que los atributos naturales del lugar son atractivos esenciales de las ciudades con frente de agua.
6. Dejar de considerar al turismo como único motor de desarrollo urbano en Cancún y diversificar potencialidades para la ciudad y la región.
7. Aprovechar la reserva y su ubicación en la franja de transición entre la zona urbana y la zona turística para adecuar y actualizar el primer cuadro de la ciudad así como la imagen internacional de Cancún.

2. SUSTENTOS TEÓRICOS

Para este estudio se investigó bibliografía concerniente a las teorías y doctrinas de desarrollo de polos turísticos, nuevo urbanismo, crecimiento urbano inteligente, revitalización de centros urbanos, así como de la importancia cultural y social de sitios turísticos y el uso de estos espacios para los propios ciudadanos y visitantes, sin olvidar la jerarquía del medio natural y su manejo.

DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable, según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Comisión Brundtland (Oxford University Press, 1987). "Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas."

La preocupación por el desarrollo sustentable se señala en que la satisfacción de las necesidades del futuro depende de cuánto equilibrio se logre entre los objetivos -o necesidades- sociales, económicas y ambientales en las decisiones que se toman ahora.

La lectura que puede hacerse de este término, desde la idea usual de la economía, se traslada al universo de los valores monetarios en el que un sistema se desenvuelve, con las siguientes recomendaciones: conseguir una valoración adecuada del "capital natural" y hacer que la inversión en "capital natural" compense holgadamente el deterioro del mismo. Pero el tratamiento de este tema ha escindido las filas de los economistas.

Así se advierte que la heterogeneidad de los elementos que componen esa versión ampliada del capital y la irreversibilidad de los procesos, limita las posibilidades de resolver el tema de la sustentabilidad en el mero campo del valor y aconsejan abordarlo desde las nociones de sistema que se aplican en ecología para estudiar las relaciones de los organismos entre sí y con el medio en el que se desenvuelven.

Se ha optado por denominar sustentabilidad débil a aquella que aborda el tema desde la perspectiva monetaria propia de la economía estándar y sustentabilidad fuerte desde la perspectiva material propia de la ecología y la vinculación integral multidisciplinaria con el entorno urbano, económico social y apegado al marco jurídico. En lo que sigue se razonará preferentemente desde el punto de vista de la sustentabilidad fuerte, por adaptarse mejor al estudio del sistema concreto que es la ciudad, aunque sin perder de vista los problemas de la valoración monetaria.

Para aplicar la noción de sustentabilidad fuerte, hay que identificar también los sistemas cuya viabilidad o sustentabilidad se pretenden enjuiciar, así como precisar el ámbito espacial atribuido a los sistemas y el horizonte temporal para el que se cifra su viabilidad.

Para que los ciudadanos quieran vivir en la ciudad, las condiciones de habitabilidad y calidad de vida tienen que satisfacer sus expectativas y deseos. El problema es que las ideas dominantes, los propósitos conscientes que conforman la calidad de vida de los individuos están basados en la competitividad, en el poder, en la individualidad y en la cultura del objeto, relegando cada vez más aquellas ideas basadas en la cooperación, en la dependencia y en la solidaridad.

El análisis de la anatomía y la fisiología propias de las ciudades actuales, permite concluir, que su comportamiento resulta mucho más exigente en territorio y en recursos y más desinteresado en residuos que el de las antiguas ciudades. Pero además su organización y su tamaño les hicieron perder cohesión. Cuando las "huellas ecológicas" de los asentamientos llegan hoy hasta sus límites máximos, el alejamiento propicia la desatención por el deterioro, ocasionando un desequilibrio.

El objetivo de reconvertir las urbes actuales hacia la meta de la sustentabilidad global exige, para que sea realizable, reavivar la conciencia colectiva, no sólo en lo local, sino también en lo global. Es decir, ligar en el renacimiento la antigua conciencia ciudadana con otra que abrace un nuevo geocentrismo que trate de evitar que las mejoras locales se traduzcan en deterioros globales, conociendo y controlando la "huella" de la ciudad.

La meta de la sustentabilidad global exige revisar, relajar y condicionar la presión que han venido ejerciendo las ciudades sobre el resto del territorio, transformando las relaciones de simple explotación y dominio unidireccional hombre-naturaleza y ciudad-campo, en otras de mutua colaboración y respeto, conscientes de la simbiosis que a largo plazo está llamada a producirse entre ambos extremos. Lo cual supone alcanzar un nivel de racionalidad superior al que hasta ahora ha venido imperando en el sistema urbano, que debe plasmarse en el establecimiento de marcos institucionales y analíticos adecuados.

Cualquier intento serio de reorientar el comportamiento de las actuales ciudades hacia bases más sostenibles en el sentido fuerte y global antes apuntado, pasa por modelizar su funcionamiento para replantearlo y seguir después con datos en la mano los cambios que se operen en a las cantidades de recursos y de territorio que se venían sacrificando directa o indirectamente en aras de la sustentabilidad local de las mismas.

Para hacer operativo el objetivo propuesto, hace falta definir algún marco de información generalmente aceptado que indique si una ciudad camina o no hacia una mayor sustentabilidad local y global o en qué aspectos una ciudad es más sostenible que otra. La modelización del comportamiento de los sistemas urbanos y el establecimiento de baterías de indicadores que faciliten su comparación y seguimiento, deben de apoyarse mutuamente.

Estos conceptos parten de teorías establecidas por el "Nuevo Urbanismo" que busca la recuperación de los centros urbanos, la reconfiguración de los suburbios, la conservación de los recursos naturales y el respeto por la tradición arquitectónica.

La segunda dirección que plantea el “Nuevo Urbanismo” evita desarrollar nuevos suburbios, y se focaliza en el vacío comunitario existente, estructuran y abren zonas deterioradas, y desde allí proveen mejores ambientes para el vivir comunitario. En "Planning to Stay" (por William R. Morrish y Catherine R. Brown. Milkweed Editions. Minneapolis. Septiembre 2000) se indica que los barrios mantienen sus residentes cuando la decisión sobre la planificación local es realizada con su participación. El objetivo no es resolver problemas socio económicos de los residentes, sino promover una inversión duradera en una comunidad, en "The Next American Metropolis" (por Peter Calthorpe. Princeton Architectural Press. 1993) ve una comunidad ecológica cuando la ciudad, el suburbio y el ambiente natural interactúan.

Los asentamientos indefinidos se alejan de la sustentabilidad en la medida que, para mantenerse, necesita de un mayor consumo de recursos, requiriendo superficies cada vez mayores para suministrarse de los elementos básicos para su subsistencia. Puesto que la ciudad es un sistema artificial cargado de intencionalidad, para dirigirnos hacia la sustentabilidad sería conveniente buscar aquellos modelos urbanos que proporcionen, por una parte, el contacto, el intercambio y la comunicación, aumentando la densidad de información organizada y disminuyendo, a su vez, el consumo de recursos naturales para mantener la organización compleja, y por otra, que reduzcan las disfunciones ambientales, sociales y económicas más importantes que las conurbaciones presentan en la actualidad.

Uno de los modelos que, en principio, se acomoda mejor a los propósitos mencionados, con los ajustes necesarios, es el que ha mostrado ese tipo de ciudad mediterránea como Barcelona en España, que adopta barrios compactos y densos, con continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión. Es un modelo que permite concebir un aumento de la complejidad de sus partes internas, que es la base para obtener una vida social cohesionada y una plataforma económica competitiva, al mismo tiempo que se ahorra suelo, energía y recursos materiales, se preservan los sistemas naturales y mantiene un claro carácter portuario aprovechando sustancialmente el frente de agua, permeabilidad y la legibilidad de ciudad costera.

Este modelo puede encajar con el primer objetivo establecido en este estudio para Cancún, que es aumentar las probabilidades de contacto al frente de agua como ventana de la ciudad, así como el intercambio y comunicación entre las diversas personas, actividades, asociaciones e instituciones, sin comprometer la calidad de vida urbana y la capacidad de carga de los sistemas naturales.

Por último, Richard Rogers en su modelo de ciudad compacta sostenible (por Rogers Richard. Ciudades para un pequeño planeta. GG. 2000), afirma que la accesibilidad a estos tres principales ámbitos de actividad humana (vivienda, ocio y trabajo) dentro de la ciudad en distancias cortas, así como la existencia de buenos espacios públicos, la presencia del paisaje natural y la adaptación de las nuevas tecnologías urbanas puede mejorar la calidad de vida en la ciudad. Otro beneficio que se deriva de este modelo es que el entorno natural circundante queda protegido del crecimiento urbano. Concentrando actividades diversas se puede dar lugar a un uso energético más eficiente que la agrupación segregada de actividades similares.

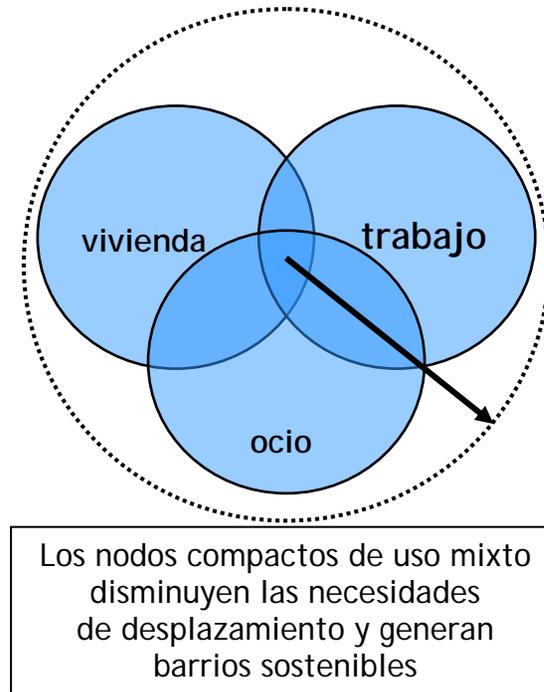
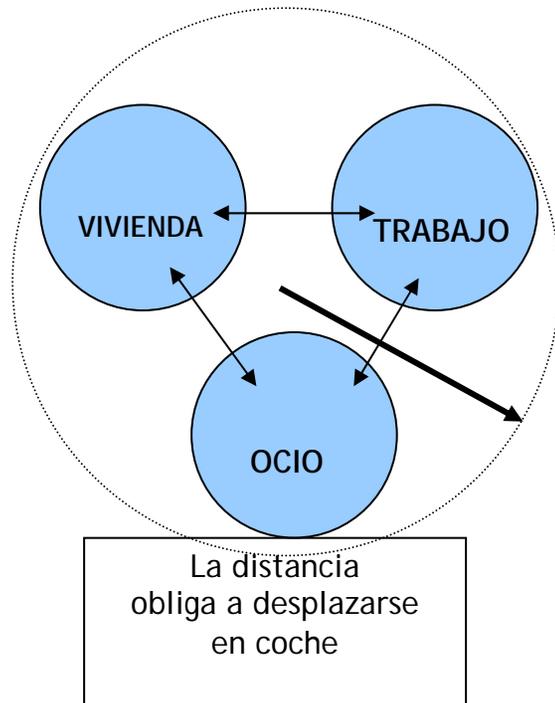


Imagen 6. Modelo de Nodos Compactos, según Richard Rogers

PRINCIPIOS PROPUESTOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA

En el marco del debate en torno al desarrollo sustentable, sus alcances, sus perspectivas y su práctica existe la discusión sobre la capacidad que poseen las ciudades de alcanzar dicha sustentabilidad. Esto deviene del papel trascendente que el mundo urbanizado juega hoy en día en la organización del espacio y de la sociedad, los patrones de consumo, el uso de la energía; además de su vínculo con los recursos naturales.

La *Agenda 21*, firmada por las comunidades del mundo en el Encuentro Mundial de Río de Janeiro en 1992, establece explícitamente que el desarrollo urbano sustentable tiene una importancia crítica para instaurar una relación viable entre la población y el medio ambiente global. Las ciudades actuales tienen una oportunidad histórica para implementar acciones técnicas y organizativas para lograr este fin.

Fue entonces cuando la asociación mundial “Waterfront Cities” con sede en Venecia, Italia postuló 10 principios básicos para el desarrollo urbano sustentable de ciudades con frente de agua, dichos principios han sido adoptados para el desarrollo del modelo evaluativo para el proyecto alterno que se presenta en el siguientes capítulos, se anexarán aspectos que son pertinentes para la adopción de dichos principios.

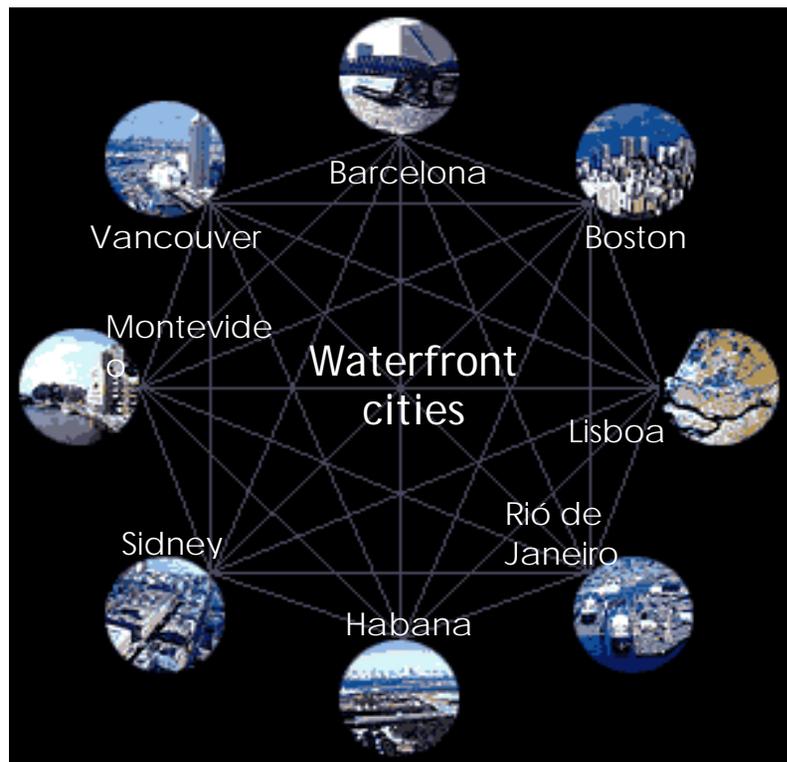


Imagen 7. Ejemplo de ciudades en el mundo que han adoptado el modelo de Waterfront Cities

PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA, POR WATERFRONT CITIES¹

Principio 1. Mantener la calidad de agua en el ecosistema ambiental

La prioridad es la buena calidad del agua en humedales, ríos, canales, lagos, bahías y mar, siendo los municipios los responsables del proceso de tratamiento de aguas residuales y contaminadas.

Principio 2. El frente de agua es parte del tejido urbano existente

Los nuevos desarrollos con frente de agua, deben ser un elemento integrador de la ciudad existente y contribuirán a su vitalidad y subsistencia, con el agua como parte del paisaje urbano, con funciones específicas como son: transporte acuático, entretenimiento y cultura.

Principio 3. La identidad histórica ofrece carácter al lugar

La herencia del agua y ciudad, sucesos, imágenes y naturaleza, deben ser utilizados para detonar los desarrollos urbanos con frente de agua impulsando el significado mismo de puerto.

Principio 4. El uso mixto es una prioridad

Las ciudades portuarias deben priorizar el frente de agua, ofreciendo una diversidad cultural, comercial y de usos mixtos, las zonas habitacionales deberán ser funcionales y fomentar el contacto social.

Principio 5. El acceso público es una condición indispensable

Las ciudades con frente de agua deberán ser accesibles a turistas y población local de cualquier edad, condición económica y social, con espacios públicos de alta calidad para permitir el uso intensivo, sin interferir en espacios específicos de trabajo.

Principio 6. El proceso de planeación debe ser entre socios públicos y privados

Los asentamientos urbanos con frente de agua deben ser planeados en sociedad entre actores públicos y privados del desarrollo urbano local. Donde las autoridades públicas deben garantizar la calidad del diseño urbano, la dotación de infraestructura y generar un equilibrio social y los desarrolladores privados deben asegurar la participación de los distintos mercados a los que dirigirá el proyecto para su comercialización, así como el éxito ecológico, económico y social de la propuesta.

¹ Organización de las Naciones Unidas, Urban 21, hecho en WASSERSTADT GmbH, Berlín y en el International Centre Cities on Water, Venecia 2000.

Principio 7. La participación pública es un elemento de sustentabilidad

Las ciudades portuarias deben ser beneficiadas por el desarrollo urbano sustentable, cuidando los aspectos ecológicos, económicos y sociales, involucrando a la comunidad con campañas y mesas de trabajo desde el principio del proyecto urbano.

Principio 8. Los proyectos deben ser planeados con visión de largo plazo

Las ciudades portuarias deben ser continuamente replanteadas para obtener los beneficios de los factores identificados como potenciales, actualizando sus características en imagen urbana, arquitectura, arte y espacio público, siendo la administración pública la que propicie un buen entendimiento político, desarrollo social y ciclos económicos favorables.

Principio 9. La revitalización urbana es un proceso continuo

El plan debe estar basado en el análisis detallado de las principales funciones y significado de un frente de agua, con una visión flexible, incorporando los indicadores y las disciplinas más relevantes del contexto, garantizando el crecimiento urbano sustentable.

Principio 10. Los proyectos deben ofrecer un perfil de desarrollo de redes internacionales

Las zonas portuarias con frente de agua son desarrollos que involucran varias disciplinas, son redes de trabajo de dimensión internacional, por tales razones el proyecto responderá a diferentes escalas y necesidades para garantizar la sustentabilidad de la propuesta.

MÉTODO PROPUESTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS URBANOS SUSTENTABLES CON FRENTE DE AGUA

Para sustentar el método de evaluación que se hará en los capítulos finales de los dos proyectos que ha desarrollado Fonatur para Puerto Cancún se comparará por medio de un modelo propuesto de evaluación en distintos ejes de valoración para proyectos urbanos sustentables con frente de agua; asimismo se plantearán una serie de categorías que incorporen los ámbitos de relevancia que ofrecen la mayor aproximación viable a la sustentabilidad de las propuestas; los criterios de evaluación propuestos son:

- Mantener la calidad de agua en el ecosistema ambiental.
- El frente de agua es parte del tejido urbano existente.
- La identidad histórica ofrece carácter al lugar.
- El uso mixto como prioridad.
- El acceso público como condición indispensable.
- Proceso de planeación entre socios públicos y privados.
- La participación pública es un elemento de sustentabilidad.
- Los proyectos deben ser planeados con visión de largo plazo.
- La revitalización urbana es un proceso continuo.
- Los proyectos deben ofrecer un perfil de desarrollo y competitividad internacional.

Además se plantea retomar los principios mencionados en el capítulo anterior en los siguientes ámbitos.

Las categorías del medio natural comprenderán lo relevante a:

- La importancia de mantener la calidad del agua en el ecosistema existente.
- La incorporación del frente de agua al tejido urbano existente.

- La conservación y preservación de entornos naturales vitales a la ciudad, como dunas costeras, el Petén, la laguna Morales y el manglar mixto.
- La oportunidad de ofrecer identidad del medio natural por medio de áreas de preservación que constituyan relictos del entorno para fortalecer las características propias de la franja costera, cuestión de suma importancia para fomentar la identidad y arraigo de pobladores.

Las categorías del medio artificial comprenderá lo relevante a:

- La identidad histórica del lugar por medio del carácter portuario y la cultura regional reflejada en la imagen urbana.
- El fomento a usos mixtos para conformar la diversificación y ocupación del suelo a desarrollar.
- La planeación de diseño urbano con visión de largo plazo, destinado usos de suelo que atiendan la demanda de equipamiento y servicios para la población.
- La adaptación al tejido urbano existente colaborando a la permeabilidad, accesibilidad y legibilidad a la configuración del contexto.
- La conformación de barrios con distancias cortas.

Las categorías del medio social comprenderán lo relevante a:

- El acceso público al desarrollo, será una condición indispensable.
- La diversificación de mercados implementados por variedad de usos mixtos.
- La participación pública en procesos de planeación del desarrollo.
- La revitalización urbana como proceso continuo de actualización de funciones y significado al frente de agua, ofreciendo cohesión social mediante la apropiación del espacio público.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El plan que incide directamente en este proyecto urbano de Puerto Cancún es el Plan Maestro de Cancún, el cual fue concebido como un Centro Integralmente Planeado “CIP” por Fonatur y fue diseñado en 1970, éste constituyó fundamentalmente un plan de desarrollo turístico; sin embargo, incluyó elementos urbanos y ambientales en una época en la que no existían normatividades federales, ni las locales en estos temas. Fue hasta el 26 de mayo de 1976, cuando se promulgó la Ley General de Asentamientos Humanos, cuyo texto actualizado es de 23 de septiembre de 2002. La primera Ley Federal de Protección al Ambiente se publicó el 11 de enero de 1982 y en la actualidad rige la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 28 de enero de 1998, reformada el 13 de diciembre de 1996. Estos planes son de importancia trascendental por que encierran los elementos necesarios para fundamentar la certeza jurídica en el desarrollo de las operaciones inmobiliarias.

El Plan Maestro de Fonatur planteó el proyecto Cancún en 3 distintas etapas, a lo largo de la zona hotelera: La primera etapa, del kilómetro 0 del Boulevard Kukulcán al Hotel Sheraton; la segunda etapa, partiendo del Hotel Sheraton hasta el Puente Nizuc y la tercera etapa del Puente Nizuc a la carretera federal 307 Chetumal-Puerto Juárez.

También incurre en este proyecto el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Benito Juárez, el cual pretende ser un elemento básico y prioritario para el desarrollo integral del municipio y sus diferentes ámbitos físicos, como lo es Puerto Cancún, en un marco de referencia para el buen crecimiento de la industria inmobiliaria, las operaciones comerciales y financieras y su ocurrencia en el medio ambiente, aunque los procesos y las diversas alteraciones que ha sufrido el POET, han hecho que se dificulte la resolución y su puesta en práctica, parte de que no se considera aun como norma o reglamento, sino es un Acuerdo de Coordinación, que significa que participan los tres ámbitos de gobierno, la iniciativa privada y la sociedad en conjunto.

Igualmente está el Programa de Ordenamiento Ecológico del Sistema Lagunar Nichupté, que surge por la preocupación del creciente desarrollo urbano que se estaba dando y como se estaba afectando a los distintos cuerpos de agua del sistema lagunar.

Estos dos últimos programas aun no entran en vigor como reglamentos y se mantienen en proceso de revisión, razón por la cual se tienen que tomar en cuenta los reglamentos y planes que jerárquicamente anteceden a este proyecto urbano y poder fundamentarlo, llevarlo a cabo y garantizar a los inversionistas, los usos de suelo, densidades y desarrollo urbano futuro un buen proceso, que no afecte ni a la imagen de la ciudad, ni al crecimiento sustentable.

En cuanto a restricciones urbanas, estas son elementos del plan director o programa parcial. Las restricciones ambientales estarán contenidas en el programa de ordenamiento ecológico territorial en forma de criterios ecológicos. En las áreas urbanas donde existan planes directores o programa parciales, todos los parámetros urbanos serán respetados en los términos del plan vigente: usos del suelo, densidades, alturas y restricciones. No obstante, desde el punto de vista ambiental, los predios ubicados en zonas urbanas y regidos por los planes directores o programas parciales decretados y vigentes, en el caso de Puerto Cancún, estará sometido a los criterios ecológicos que contenga el programa de ordenamiento ecológico territorial. El contenido de tales criterios deberá ser determinado, partiendo del marco de referencia del plan director o programa parcial de desarrollo urbano, para conservar y aprovechar sustentablemente esta área urbana.

El Plan de Puerto Cancún, pretende alcanzar el objetivo de precisar criterios y características de desarrollo, para permitir una cabal utilización de esta zona, sin afectar a la ciudad o al entorno urbano. Con este razonamiento las acciones de desarrollo toman en cuenta las siguientes estrategias, como son: asegurar el menor impacto ambiental posible en lo referente a obras de infraestructura y vialidad principalmente; evitar con esto crecimiento irregular, evitando un manejo desaprovechado de servicios públicos y encareciéndolos, evitando así contaminación, sobre todo de mantos acuíferos; del mismo modo que las áreas desarrollables con sus distintos usos tengan el servicio de redes sanitarias y tratamiento de aguas, para evitar contaminación.

Las restricciones del Programa de Ordenamiento Ecológico que inciden en el plan parcial se han tomado en cuenta ya que como se ha apuntado, el ordenamiento ecológico territorial es el instrumento fundamental que establece la legislación ambiental mexicana para planificar y programar el uso del suelo y las actividades productivas, así como la ordenación de los asentamientos humanos y el desarrollo de la sociedad en congruencia con la vocación natural del suelo, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente.

Además se toma en cuenta que para la organización en materia territorial y ambiental está el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), que están a cargo de la SEMARNAT en el gobierno federal. Este instrumento es un proceso de planeación dirigido a evaluar y a programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional. El POET se pretende como solución integral, y herramienta normativa básica sobre la cual pueden descansar otros instrumentos de política ecológica como son las áreas naturales protegidas, los programas de desarrollo urbano, la evaluación de impacto ambiental y el otorgamiento de licencias o autorizaciones para el uso de recursos naturales. Asimismo evitar impactos acumulativos sobre el territorio y los ecosistemas, derivados de la multiplicación de ciertas actividades y proyectos en un territorio determinado.

Se entiende que cada actividad o proyecto en lo individual puede no tener impactos ambientales importantes, sin embargo, cuando su número e incidencia sobre la misma zona se incrementa más allá de ciertos límites, los impactos agregados o acumulativos pueden comprometer seriamente el equilibrio e integridad ecológica de la zona. En este caso, el POET aspira a resolver este problema definiendo y haciendo respetar las capacidades de carga del territorio y de sistemas biofísicos importantes en general.

Por ser un instrumento de planeación y regulación de los usos del suelo y de los recursos naturales contemplados en la legislación ambiental, esta visto a nivel federal y enfrenta complicaciones para su aplicación tales como que, de acuerdo al Artículo 115 Constitucional, son los municipios quienes tienen las facultades para regular los usos del suelo en su jurisdicción, y no una dependencia del ejecutivo federal, como la SEMARNAT. Sólo en el mar ó en las zonas federales marítimo terrestres posee el Gobierno Federal facultades para formular e instrumentar un POET. En el resto del territorio, todo debe de hacerse por medio de las jurisdicciones municipales, por lo cual es de importancia fundamental el saber los deberes e incidencias y cómo se da la coordinación entre los tres distintos ámbitos de gobierno.

Es preciso advertir que las políticas públicas orientadas a la regulación de los usos del suelo, como es el caso del POET, pueden tener gran influencia sobre el valor de las propiedades. En un sentido, el POET limitaría los derechos de propiedad restringiendo el alcance, tipo y densidad de desarrollo que puede llevarse a cabo en una propiedad determinada, reduciendo así su valor en algunos casos. Sin embargo, también el POET puede dar plusvalía a las propiedades, por ejemplo, en terrenos destinados a urbanizarse y como el caso del presente Plan que son adyacentes a áreas protegidas (con atractivos escénicos y ambientales), a zonas destinadas a infraestructura y equipamiento, acceso o transición y desarrollo inmobiliario. Para hacerlo viable, en este caso, sería preciso soportarlo con acciones de captura de rentas o plusvalías, o con medidas contractuales o transacciones compensatorias para los propietarios.

Para fundamentar en materia ecológica las propuestas de Puerto Cancún, se sabe que el ordenamiento ecológico de 1994, antes de la reforma de 1996, constituía un instrumento de planeación ambiental, que tenía por objeto evaluar y programar el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección al medio y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y en el cual se establecían criterios respecto a los desequilibrios existentes en los ecosistemas, por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, los cuales deberían ser considerados para la determinación de usos y destinos del suelo urbano.

El ordenamiento ecológico de la región denominada Sistema Lagunar Nichupté, Cancún, Quintana Roo, contiene criterios de planeación ambiental referentes a los desequilibrios que se puedan causar por los asentamientos humanos y que deben considerarse en la determinación de los usos de suelo. Dicho ordenamiento ecológico no regula directamente las densidades que se puedan permitir en esa zona, sino prevé los criterios para la misma, situación que sirve sin duda de parámetro para la autoridad, al considerar la autorización de impacto ambiental, sin que esto implique que dichos parámetros deban de ser aplicados lisa y llanamente por la autoridad para el efecto de emitir la resolución que proceda.

Es un instrumento de carácter ambiental y que de conformidad con el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico, deba ser tomado en cuenta, la autoridad no puede perder de vista la naturaleza y alcances del mismo: dicho ordenamiento es de carácter programático y solo contiene criterios de regulación respecto a las densidades que pudieran ser permitidas en dicha zona, que solo pueden ser tomadas en cuenta por la autoridad como parámetros para la evaluación del impacto ambiental.

A continuación se mencionan las leyes y reglamentos en los tres ámbitos de gobierno que se toman en cuenta para tener un fundamento jurídico correcto, inmediatamente se indican también los artículos que son de medular importancia, ya que más adelante se mencionarán las características que son trascendentales y que inciden directamente en este proyecto:

Nivel Federal

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Artículo 27, párrafo tercero; Artículo 73 fracción XXXIX; C Artículo 115, fracciones V y VI; Artículo 116 fracción VI.
- Ley de Asentamientos Humanos: Artículo 16 y Artículo 17.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente.

Nivel Estatal

- Constitución Política del Estado de Quintana Roo: Artículo 128.
- Ley Orgánica Municipal del Estado de Quintana Roo: Artículos 112, 113, y 114.
- Ley de Planeación y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.

- Ley del Instituto de Vivienda del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Obras Públicas y Privadas del estado y Municipios de Quintana Roo.
- Ley de Catastro del Estado de Quintana Roo.
- Reglamento de la Ley de Catastro del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Nivel Municipal

- Reglamento de la Administración Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, Artículo 23.
- Declaratoria de Reservas, Usos y Destinos de Suelo de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Actualmente el polígono denominado Puerto Cancún, es sujeto al desarrollo de programa parcial según la declaratoria de reservas, usos y destinos de suelo de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, así como establece en el Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cancún.

Existe la aprobación a dicho programa parcial de acuerdo a el proyecto que actualmente desarrolla EDSA para Puerto Cancún, que no será tomado en cuenta en la propuesta alterna ya que contradice los elementos de valoración primaria con respecto al medio natural y zonas con un alto valor de preservación y responde a discrecionalidad en la autorización de dicha zonificación por parte de las autoridades correspondientes.

En los siguientes apartados se hará una semblanza del marco jurídico que se considera de mayor trascendencia para este proyecto y que se deben de tomar en cuenta dada la importancia y el impacto de Puerto Cancún hacia la propia ciudad y con esto tener un mayor alcance y proceso correctos, con un equilibrado desarrollo sustentable apegado a las leyes vigentes.

REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Dentro de los instrumentos de política ambiental previstos en la Ley vigente, se encuentra la regulación ecológica de los asentamientos humanos, cuyo propósito fundamental es vincular las acciones que se realicen para la planeación de los asentamientos humanos con la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Las modificaciones propuestas pretenden reforzar dicha vinculación a través de la ampliación de los criterios ambientales que deberán ser observados en la planeación y gestión urbanas y que constituyen los lineamientos para un desarrollo urbano sustentable.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

Es un ordenamiento de carácter obligatorio y aquí se retoma la exposición de motivos de la reforma de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de 1996:

La tercera modalidad, el ordenamiento ecológico local del territorio, consiste en la determinación de usos del suelo atendiendo a su vocación o características a nivel local. En este caso el ordenamiento debe tener un carácter obligatorio, en forma similar a las disposiciones contenidas en los planes de desarrollo urbano de los centros de población, previstos en la legislación en materia de asentamientos humanos. Es por ello que se establece la competencia de los municipios, conforme a lo que establezca la legislación local, para expedir los programas de ordenamiento ecológico local.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 2002, sus disposiciones más importantes son:

El Artículo 1 de la Ley General de Asentamientos Humanos establece: Las disposiciones de esta ley son de orden público e interés social y tienen por objeto entre otras:

Las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorguen la secretaría o las entidades federativas y los municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de desarrollo urbano.

LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Ley publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de junio de 1998, sus disposiciones generales son:

Artículo 1°. Las disposiciones de esta ley son de orden público e interés social, y tienen por objeto:

- I. Establecer las normas conforme a las cuales el estado y los municipios participarán en la ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos;
- II. Definir las normas conforme a las cuales el estado y los municipios concurrirán, en el ámbito de sus respectivas competencias, en el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y en el desarrollo urbano sustentable de los centros de población;
- III. Determinar los principios generales para la participación social en la planeación y gestión urbanas; y
- IV. Regular los instrumentos para promover y apoyar que las familias tengan acceso a una vivienda digna y decorosa.

Artículo 8°. Corresponde los municipios, con sus respectivas jurisdicciones:

- I. Formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y actualizar los programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los que de estos se deriven, en congruencia con el programa estatal de desarrollo urbano, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

ANTECEDENTES LEGISLATIVOS URBANOS Y AMBIENTALES

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Ésta fue adecuada para incorporar la Reforma Constitucional del 3 de febrero de 1983 y posteriormente la Reforma Constitucional de 23 de diciembre de 1999. A continuación se transcribe el texto vigente (reformas de 24 de octubre de 2003) de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo en materia urbana:

Desarrollo Urbano

Artículo 155.- Los municipios, en los términos de las Leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

- Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando el estado elabore proyectos de desarrollo regional deberá asegurar la participación de los municipios;
- Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- Preservar, conservar y restaurar el medio ambiente;
- Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
- Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales;

- Participar conjuntamente con los organismos y dependencias oficiales competentes, en la planeación y aplicación, en su caso, de inversiones públicas federales y estatales; y
- Solicitar al ejecutivo de estado, la expropiación de bienes inmuebles por causa de utilidad pública.
- Los municipios en el ámbito de su competencia, sujetándose a las leyes en materia, federales y estatales, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de los centros urbanos que por encontrarse situados en dos o más territorios municipales formen o tiendan a formar una continuidad geográfica y demográfica.

Artículo 156.- En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios, para hacer efectivas las atribuciones señaladas en el presente capítulo.

De la Autonomía Municipal.

Artículo 145.- Los ayuntamientos, tendrán facultades para formular, aprobar y publicar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que expida la Legislatura del estado, los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Naturaleza jurídica de los Ordenamientos ecológicos:

Artículo 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

- I. Definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación;
- II. El ordenamiento ecológico;
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- IV. La protección de las áreas naturales y la flora y fauna silvestre y acuática;
- V. El aprovechamiento racional de los elementos naturales de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con el equilibrio de los ecosistemas;
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VII. La concurrencia del gobierno federal, de las entidades federativas y de los municipios, en la materia; y
- VIII. La coordinación entre las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como la participación corresponsable de la sociedad, en las materias de este ordenamiento.

Instrumentos de la Política Ecológica y Planeación Ecológica

ARTICULO 17.- En la planeación nacional del desarrollo, será considerada la política ecológica general y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

ARTICULO 18.- El gobierno federal promoverá la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, según lo establecido en esta Ley y las demás aplicables.

Ordenamiento Ecológico

ARTICULO 19.- Para el ordenamiento ecológico se considerarán los siguientes criterios:

- I. La naturaleza y características de cada ecosistema, dentro de la regionalización ecológica del país;
- II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;

IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; y

V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades.

ARTICULO 20.- El ordenamiento ecológico será considerado en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos, conforme a las siguientes bases:

III. En lo que se refiere a los asentamientos humanos, el ordenamiento ecológico será considerado en:

a) La fundación de nuevos centros de población

b) La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano;

c) La ordenación urbana del territorio, y los programas del Gobierno Federal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda; y

d) Los financiamientos para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda, otorgados por las sociedades nacionales de crédito y otras entidades paraestatales.

Regulación Ecológica de los Asentamientos Humanos

ARTICULO 23.- La regulación ecológica de los asentamientos humanos consiste en el conjunto de normas, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, que lleven a cabo el Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios.

ARTICULO 24.- Para la regulación ecológica de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal considerarán los siguientes criterios generales:

I. La política ecológica en los asentamientos humanos, requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y su aplicación;

II. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de la vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida; y

III. En el proceso de creación, modificación y mejoramiento del ambiente construido por el hombre, es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ecológico y ambiental para proteger y mejorar la calidad de vida.

ARTICULO 25.- Los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos serán considerados en:

- I. La formulación y aplicación de las políticas generales de desarrollo urbano y vivienda;
- II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realice el gobierno federal; y
- III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda y en las de desarrollo urbano que expida la secretaría.

ARTICULO 26.- En el programa sectorial de desarrollo urbano se incorporarán los siguientes elementos ecológicos y ambientales:

- I. Las disposiciones que establece la presente Ley en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;
- II. La observancia del ordenamiento ecológico del territorio;
- III. El cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y en general otras actividades; y
- IV. La integración de inmuebles de alto valor histórico y cultural con áreas verdes y zonas de convivencia social.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Ley expedida el 13 de diciembre de 1996. Se transcriben a continuación párrafos muy importantes en materia de ordenamiento ecológico y usos del suelo que explican la motivación de la reforma de 1996:

“En el texto vigente de la LGEEPA de 1988 se concibe al ordenamiento ecológico del territorio como el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente. Sin embargo, hasta la fecha no ha sido posible su aplicación adecuada, fundamentalmente porque su naturaleza jurídica, sus objetivos y sus alcances no están debidamente determinados, ni se cuenta con un marco para que se traduzca en un sistema de planeación ecológica con diferentes funciones normativas según la extensión territorial de que se trate.

Con el propósito de asignar a este instrumento la función que le corresponde dentro de una política ambiental integral, la propuesta enriquece substancialmente el régimen del ordenamiento ecológico del territorio, al definirlo como un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Para ello se crean cuatro modalidades distintas del ordenamiento, que tendrían funciones normativas también distintas: el ordenamiento ecológico general del territorio, los ordenamientos ecológicos regionales, los ordenamientos ecológicos locales, y los ordenamientos ecológicos marinos.

El ordenamiento ecológico general del territorio será el resultado de un proceso dentro del cual se plantearán las tendencias deseables respecto al uso del territorio y de los recursos naturales a nivel nacional, se incorporará al programa sectorial de medio ambiente, deberá ser considerado en otros programas sectoriales y tendrá un carácter obligatorio para el gobierno federal e indicativo para los particulares.

Los programas de ordenamiento ecológico regional, que podrán abarcar o no los límites de las entidades federativas, sólo una parte de su territorio o incluso territorio de dos o más entidades federativas, deberán contener la determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales.

La tercera modalidad, el ordenamiento ecológico local del territorio, consiste en la determinación de usos del suelo atendiendo a su vocación o características a nivel local. En este caso el ordenamiento debe tener un carácter obligatorio, en forma similar a las disposiciones contenidas en los planes de desarrollo urbano de los centros de población, previstos en la legislación en materia de asentamientos humanos. Es por ello que se establece la competencia de los municipios, conforme a lo que establezca la legislación local, para expedir los programas de ordenamiento ecológico local.

Finalmente se incorporan los programas de ordenamiento ecológico marino que regularán las actividades productivas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del mar, así como de las zonas costeras, aguas nacionales y zonas contiguas a estas últimas, en áreas o superficies específicas; que por sus características así lo requieran.

Estos programas, además de contener la delimitación precisa de la zona que abarcarán, considerarán los criterios establecidos en la Ley, las disposiciones que de ella se deriven, los tratados internacionales de los que México sea parte, y demás ordenamientos que regulen la materia...”

El Ordenamiento Ecológico del Territorio tiene por objeto:

“...Hacer compatible el ordenamiento ecológico del territorio con la reglamentación del uso del suelo derivada de la legislación en materia de asentamientos humanos,”

PLANES DIRECTORES DE CANCÚN DESDE 1985

En este apartado, se han asimilado además los diferentes planes de desarrollo urbano que ha tenido Cancún, esto para dar una idea más clara de su evolución, su proyección y lo que ha marcado su planificación como asentamiento humano desde su nacimiento y poder justificar que el proyecto que aquí se propone esta acorde con las pautas y criterios vigentes.

Plan Director de Desarrollo Urbano de Cancún de 17 de enero de 1985

El primer Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo fue decretado por el Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo en el año de 1980. El decreto aprobatorio fue publicado el 30 de abril de 1980 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, bajo el sector correspondiente a la Secretaría de la Reforma Agraria. Hasta la fecha es el único plan que comprende la totalidad del territorio municipal, los subsecuentes han sido planes directores urbanos o bien programas parciales.

El primer Plan Director Urbano de Cancún, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 17 de enero de 1985, planteó dos hipótesis de proyección demográfica, siendo la proyección alta de 233,000 habitantes para el año 2000. La realidad rebasó tales previsiones: El INEGI en el censo poblacional del año 2000, registró en Cancún un total de 419,815 habitantes.

Plan Director de Desarrollo Urbano de Cancún de 12 de enero de 1993 y zonas sujetas a Programa Parcial

El Plan Director de 1985, fue revisado cinco años más tarde con objeto de tomar las previsiones urbanas que demandaba el éxito turístico de este polo de desarrollo. Cancún, ya convertido en el principal centro turístico de la República Mexicana, tenía en 1990 una capacidad hotelera de 17,500 cuartos de hotel, recibió un millón 566 mil turistas y captó el 21% de las divisas nacionales por concepto de turismo: 700 millones de dólares y casi 3 mil millones de pesos, provenientes de turistas mexicanos.

La declaratoria de usos del suelo de Cancún, publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 12 de enero de 1993, contiene distintos capítulos cuyo articulado define las disposiciones aplicables a las distintas zonas del polígono del centro de población. Así la carta de estructura urbana de Cancún, señala varias zonas como sujetas a Plan Parcial: La zona de Puerto Juárez, **Puerto Cancún**, Malecón Cancún, Reserva Sur, Ejido Alfredo V. Bonfil y Tercera Etapa de Fonatur.

Programas Parciales de Desarrollo Urbano aprobados entre 1993 y 2004

- a. Plan Parcial de la Reserva Sur de Cancún, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de octubre de 1998.
- b. Plan Director de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 30 de octubre de 1998.
- c. Planos relativos a la estructura urbana y usos de suelo, respectivamente, del Plan Parcial de la Reserva Sur contenido en el Plan Director de Desarrollo Urbano de Cancún, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de enero de 1999.
- d. Acuerdo mediante el cual se aprueba la ampliación y modificación del Plan Parcial de la Reserva Norte de Cancún, así como los anexos y planos que forman parte de este Acuerdo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 22 de julio de 2000.
- e. **Plan Maestro para la zonificación General del Puerto Cancún**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 30 de mayo de 2001.
- f. Programa Parcial de Reordenamiento Urbano Turístico de Punta Cancún, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 7 de diciembre de 2001.
- g. Programa Parcial del Polígono de 885.08 hectáreas, ubicado al sur de Punta Nizuc, publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 17 de septiembre de 2003.
- h. Programa Parcial de Desarrollo Urbano para el polígono 11 con tendencias de expansión de la mancha urbana de Cancún, Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 7 de junio de 2004.

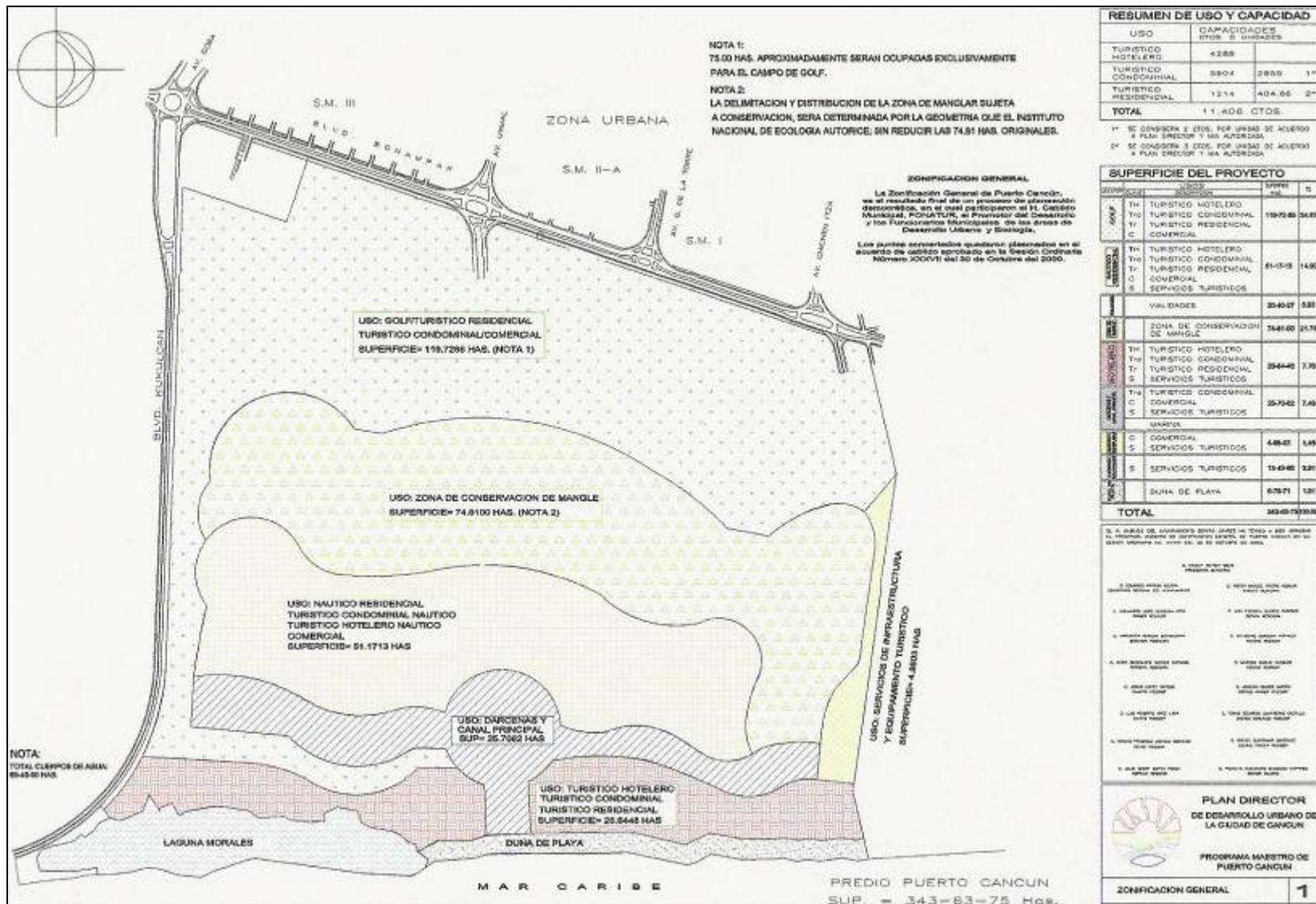


Imagen 8. Plano de zonificación autorizado de Puerto Cancún

4. PUERTO CANCÚN PARTE DEL DESARROLLO URBANO DE CANCÚN

El turismo en Cancún ha permitido y fomentado su consolidación como polo turístico internacional. Ha generado una fuerte atracción demográfica y crecimiento urbano que han detonado sinergias a nivel regional, sobre la costa hasta la ciudad de Tulum, debido al gran atractivo que representa el Mar Caribe. Sin embargo el modelo de desarrollo urbano actual ha ocupado todo el frente de agua para uso turístico, explotando el recurso como elemento fundamental de plusvalía y comercialización para el turista, con una fuerte ausencia de ventanas públicas al frente de agua.

La superficie actual del municipio de Benito Juárez esta estimada en 196,830.8 ha. su principal uso es el agrícola, forestal o sin uso urbano específico, éstos representan el 93.61%; en cambio, la superficie dedicada a los servicios turísticos es de 0.45% y la urbana de 4.41%.

En cuanto a Cancún, su área urbana ocupaba 3,097 ha. en 1995, en 1990 tenía solo 2,068 ha. Esto indica un crecimiento de 217 ha. por año que se ha dado principalmente hacia el norte y noroeste de la propia ciudad.

Para analizar el crecimiento urbano de Cancún, hay que comprender las diferentes etapas que ha tenido, hasta su situación actual; la cual guarda ante el desarrollo urbano y su contexto; así se pueden definir las etapas principales:

- 1ª Etapa. Desarrollo dirigido totalmente por INFRATUR-FONATUR (1972-1978).
- 2ª Etapa: Incorporación de la participación del gobierno estatal (1979-1981).
- 3ª Etapa: Surgimiento de los primeros asentamientos irregulares liderados (1981-1987).
- 4ª Etapa: Minimización de la participación de FONATUR (1987-1993).
- 5ª Etapa: Expansión de crecimiento irregular en el ejido Alfredo B. Bonfil (1993-1999)¹.

Ya para la cuarta etapa Cancún había rebasado los 200,000 habitantes, la zona hotelera contaba con 18,540 habitaciones y se había constituido en la principal fuente de divisas después del petróleo. Desde su nacimiento, ha habido roces entre grupos locales, estatales y federales por la conducción de Cancún. El resultado ha sido una ciudad fragmentada, con gran desigualdad y rezago en las zonas populares.

¹ Dirección General de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento Benito Juárez

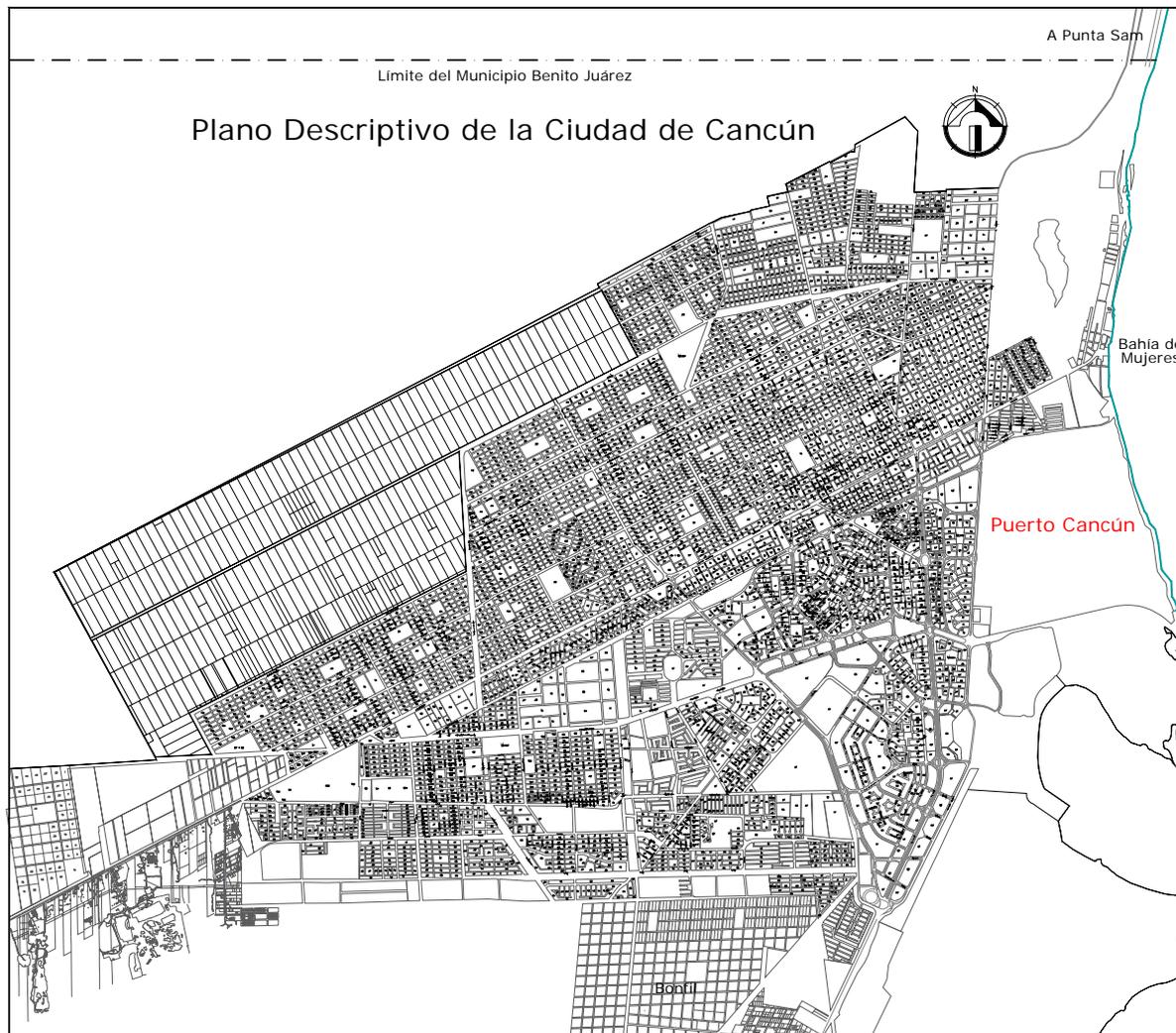


Imagen 9. Cancún y ubicación del predio Puerto Cancún

El Instituto de Vivienda de Quintana Roo continúa con el control de la tierra y asigna a pequeños y grandes propietarios, los lotes y las reservas. Los programas populares del INVIQROO se limitan a la entrega de lotes con servicios de energía eléctrica, agua potable, y una red de drenaje que no cuenta con planta de tratamiento. No existe pavimentación, por lo que las zonas populares siguen en condición de marginación y rezago a pesar de haberse generado a partir de programas oficiales.

La población urbana está concentrada en Cancún y su conurbación con el ejido Alfredo V. Bonfil y Residencial Campestre, que reúnen el 97.3 % de la población municipal, dotar de servicios públicos por el municipio es cada vez más costoso.

El área urbana de Cancún ha crecido 14.5 veces con respecto al área original “planificada”, identificándose serias deficiencias de estructura urbana, vías y dotación de servicios públicos, ya que ha crecido sobre una infraestructura que no contempla este crecimiento exponencial y ha resuelto esta problemática solo de manera inmediata con un índice deficitario en cuanto a infraestructura urbana.

La ubicación de la reserva de Puerto Cancún, dadas las características de la estructura vial principal de la ciudad ubica al predio en una situación excepcional para dotarla de una ventana al frente de agua revitalizando el centro urbano, permear recursos a la ciudad y evitar seguir privatizando la accesibilidad al mar.

El uso actual el suelo en el predio destinado para la implementación de Puerto Cancún, corresponde a la reserva territorial de propiedad de FONATUR de 350 ha. y está destinado para su aprovechamiento mediante la creación de un desarrollo que aporte el frente de agua a la ciudad de tipo marítimo.

El desarrollo de la reserva de Puerto Cancún, se constituye como una alternativa factible y deseable para cubrir estas necesidades y fomentar una nueva personalidad diversificando la ciudad no necesariamente solo al ámbito turístico, sino hacer ciudad entendiendo la sinergia que esta genera y actualizando su función a nuevos patrones de crecimiento y desarrollo urbano con beneficios directos a la población actual y futura así como a sus visitantes.

El proyecto alternativo para el desarrollo urbano de Puerto Cancún puede ofrecer una integración plena del centro urbano con el frente de agua, junto con la unificación y permeabilidad entre las zonas urbana y turística existentes en la ciudad.

VISIÓN DEL DESARROLLO ALTERNO

Cancún nació hace 33 años como un “Centro Integralmente Planeado” por FONATUR. Ha rebasado por mucho las expectativas originales como polo turístico a nivel internacional. Los efectos ambientales, urbanos, sociales, legales y económicos han provocado un desequilibrio, no solo a nivel local sino regionalmente, esto es grave si se sabe que Cancún es una ciudad con tal relevancia, donde el uso intensivo y la apropiación del frente de mar por usos turísticos han relegado al habitante común.

Es pertinente mencionar que aún se puede adoptar una visión integral de los elementos mencionados en un esquema de sustentabilidad. Dada la privilegiada ubicación de esta reserva con respecto al centro urbano, la propia ciudad y la región, es propósito del presente estudio desarrollar un modelo de análisis que integre diferentes ámbitos de referencia para sustentar la propuesta, incorporando un modelo que contemple y aproveche las características del lugar, las cuales se identificarán más adelante en el diagnóstico y así establecer un referente de las condiciones actuales que caracterizan al predio, a la ciudad y a la región y que permitirán formular la propuesta.

En este proceso se analizarán a nivel del predio, ciudad y región (de lo particular a lo general) las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que identifican a esta reserva en una visión general con respecto a la ciudad y a la región; una vez establecidos los elementos de valoración mencionados, se podrá graficar un modelo de evaluación multiaxial tanto para los proyectos desarrollados por FONATUR (en combinación con despachos privados), como para la propuesta alterna propia y poder comparar resultados para establecer la factibilidad, ventajas y desventajas de estos tres diferentes proyectos.

5. DIAGNÓSTICO MEDIO NATURAL

Puerto Cancún es una planicie, con una superficie de 350 ha., situado entre Cancún y la bahía de Mujeres, colinda al norte con terrenos de Puerto Juárez; al este, con la bahía de Mujeres; al sur, con la Avenida Kukulcán y al poniente, con la Avenida Bonampak; esta situado a 100 metros al poniente del centro urbano de Cancún.

Este terreno se caracteriza por tener vegetación de categoría de manglar intermedio en un 60% aproximadamente, con reducido contacto con el mar y con una escasa o nula participación en el ciclo de vida de especies marinas. Este terreno puede estar sujeto a inundaciones, ya que tiene un promedio de 0.50 msnm.¹ Estudio que patrocinó Fonatur, sin embargo se analizará la validez del dictamen biótico más profundamente a continuación.

Las condiciones naturales actuales del predio son fundamentales para entender la relevancia en la existencia del manglar y la relación zona urbana y mar, ya que funciona como “*filtro*” natural del nivel freático, en su transición de pendiente natural del área urbana hacia el mar, como se muestra en las imágenes del predio de Puerto Cancún.



Imagen 11. Vista aérea actual de Cancún

¹ Fonatur. Estudio de Factibilidad Ambiental de Conservación del Manglar en el Diseño del Plan Mro. de Puerto Cancún, 2000.

La situación actual del predio con respecto al medio natural a pesar de su relevancia con el entorno inmediato ha sido sujeta a gran presión por el desarrollo urbano. El manglar se ha desmontado periódicamente para “mantener” la reserva “desarrollable” en la óptica de los promotores actuales.

Existen en la reserva Puerto Cancún elementos bióticos de gran valor ambiental, como son: el petén, el manglar mixto, la selva costera y la laguna Morales, que no han sido contemplados en las propuestas desarrolladas por Fonatur y que constituyen elementos primarios no solo de conservación, sino dignos de acciones de mitigación, preservación y reforestación, dada la relevancia no solo al predio, ya que el entorno natural no comprende límites catastrales, sino al entorno mismo.



Imagen 12. Fotografía aérea del predio Puerto Cancún

VEGETACIÓN²

Existe una relación muy estrecha entre las condiciones biológicas y la topografía, características de drenaje y tipos de suelos en la costa.

El humedal se transforma en un manglar. Ambas son comunidades inundadas la mayor parte del año, la primera por agua dulce donde predominan las plantas herbáceas y la segunda por agua salobre formando un bosque de árboles con formas extrañas. El manglar habita los bordes de lagunas costeras y las desembocaduras de ríos, en la interfase de influencia del agua marina y de las descargas de agua dulce provenientes del continente. Esta comunidad de árboles es sumamente productiva, aportando una gran cantidad de nutrientes para los habitantes del propio manglar y del estuario. Las cuatro especies de árboles que forman el manglar tienen estructuras muy particulares que les permiten vivir casi en el mar. El mangle rojo habita los bordes del agua y tiene raíces en forma de zancos, que sirven de sustrato a algas e invertebrados, donde además encuentran refugio y hábitat un gran número de especies de crustáceos y peces.

Hay raíces que contienen lenticelas que les permiten respirar e intercambiar gases con la atmósfera, ya que esto no es posible bajo el agua. El mangle blanco y el negro tienen raíces llamadas neumatóforos para cumplir esta función. Las semillas de los mangles germinan aun estando colgadas de la planta madre, y cuando caen al suelo ya son plántulas que quedan enterradas en el fango. Los manglares conforman una barrera protectora contra el oleaje, las mareas y las tormentas, además de ayudar a purificar el agua.

La vegetación, en el corredor Cancún – Riviera Maya, que se compone de la parte costera de las subregiones Cancún-Isla Mujeres y Riviera Maya, se delimita al norte por Isla Blanca y al sur por la ciudad de Tulúm, se distribuye de acuerdo con las características geológicas. Existe una gran disponibilidad de agua en la península, en general y en la región, en particular. El recurso hídrico, sin embargo, tiene problemas de calidad y de disponibilidad adecuada para su captación.

² Trejo-Torres, J.C.; R. Durán; I. Olmsted. 1993. Manglares de la Península de Yucatán. En: Salazar Yañez-Arancibia, A.; O. Zárate-Iomelí; J.L. Rojas-Galavíz; G. Villalobos-Zapata. 1994.

Sectur. Estudio de declaratoria como área ecológica de protección de flora y fauna silvestre de la Laguna de Términos, Campeche. El ecosistema del manglar en América Latina y cuenca del Caribe: su manejo y conservación.



Imagen 13. Serie fotográfica de la situación actual que mantiene el predio

La Comisión Nacional del Agua menciona valores de carga hidráulica menores a 2 metros en una franja de 15 a 40 kilómetros de ancho a partir del litoral, de 2 a 4 metros en la porción central de la península y de 10 metros en la planicie interior (a 175 km de la costa). La salinidad del agua es el factor que condiciona el aprovechamiento del acuífero ya que esto impone severas restricciones a los caudales de extracción, desaprovechando así la gran capacidad transmisora del acuífero.

Tanto los cenotes como los humedales tienen dos funciones principales en el mantenimiento de la biodiversidad animal: son focos de reproducción, alimentación y abrevadero de los animales, son eslabones dentro de corredores biológicos para especies más grandes que migran a diferentes zonas de la península en distintas épocas del año.

La descarga del manto freático se lleva a cabo en las zonas costeras formando zonas lagunares, estuarios y de pantanos de agua dulce y salina, de gran productividad y fragilidad.

En relación con la vegetación natural de selvas altas y medias de la región, deberá ser protegida dentro de una gran franja de amortiguamiento que ocupa los terrenos pedregosos o lajosos denominados Chaltunes. Dichas partes conservadas como "grandes islas verdes" serán respetadas para que cumplan funciones de conservación de suelo, agua y fauna.

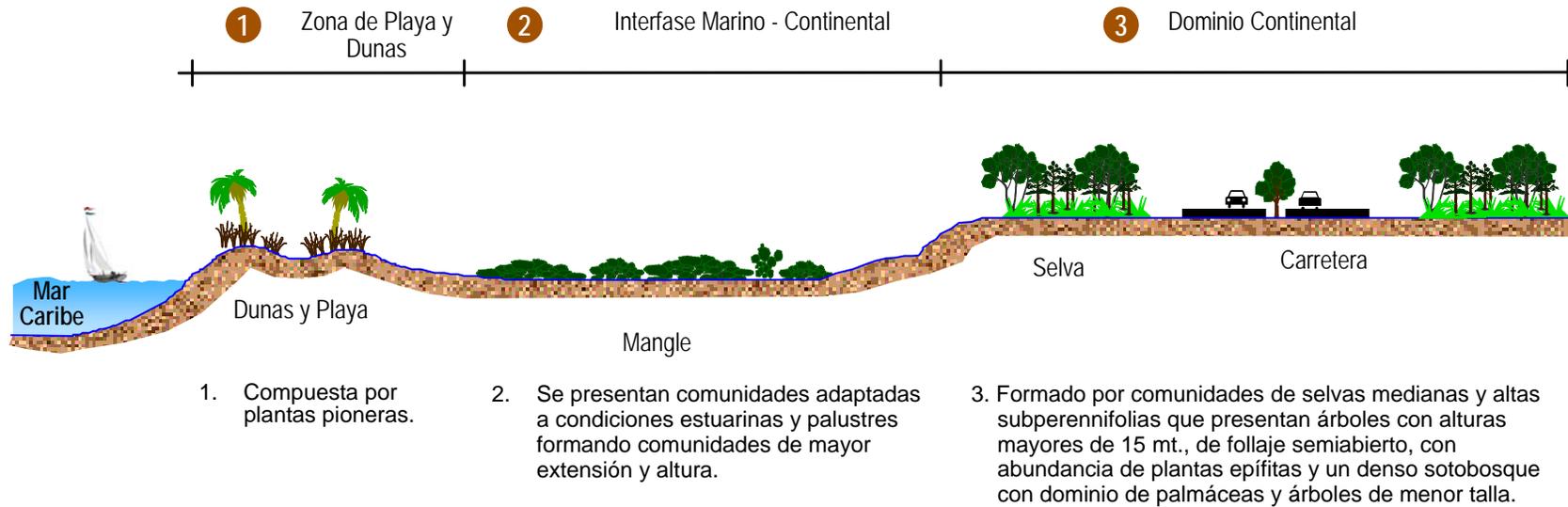


Imagen 14. Corte esquemático del entorno natural costero en el corredor de Quintana Roo

Esté corte esquemático muestra la relevancia de los distintos elementos bióticos al entorno, ya que constituyen como filtro natural al interior de la costa, con un intenso intercambio químico y de fauna que contribuye a la preservación del límite físico de la franja costera.

TIPOLOGÍA DE VEGETACIÓN EN EL SITIO

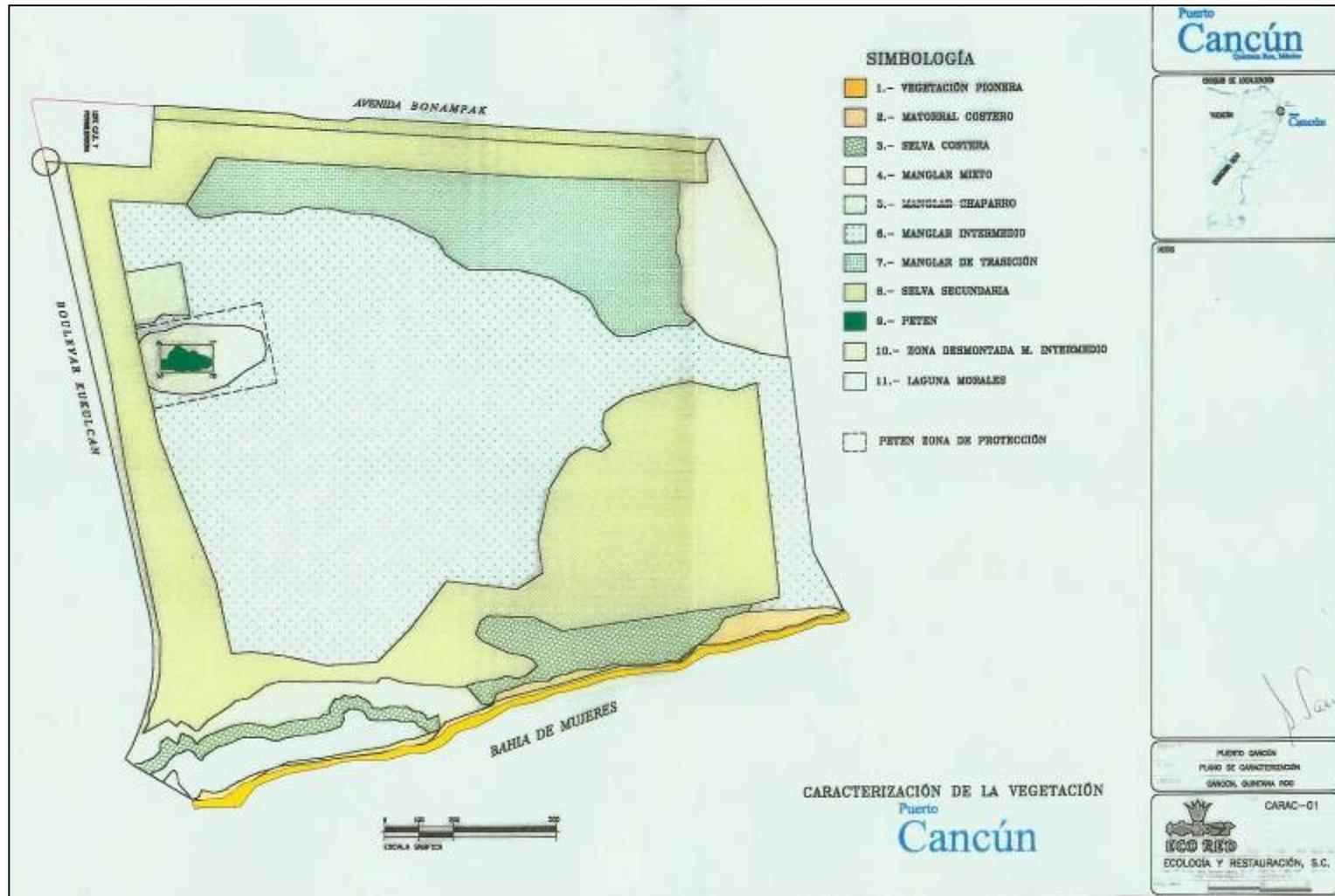


Imagen 15. Plano de caracterización de la vegetación del predio Puerto Cancún.

1. Vegetación pionera: Constituida por especies distribuidas muy cerca de la línea costera, de hábitos herbáceos y rastreros, y de altura entre 40 y 50 cm. Algunas especies representativas de esta comunidad son: *Ambrosia hispida*, *Cenchrus* sp., *Phyla nodiflora*, *Sesuvium portulacastrum*. Algunas de las áreas representativas de esta comunidad se localizan en la punta sur y en las playas arenosas del norte de la franja costera de Cancún.
2. Matorral costero: Se presenta en la línea de costa sobre un cantil costero cuya altura varía entre 0.5 y 3.5 m, y comprende casi en su totalidad la porción costera occidental, con excepción de las lagunas interiores y las playas arenosas del norte y el centro del predio. Se establece sobre la roca madre, con gran número de especies tolerantes a condiciones extremas en cuanto a intensidad luminosa, sustrato y salinidad. Las especies más características son: *Borrichia frutescens*, *Caesalpinia vesicaria*, *Coccoloba uvifera*, *Conocarpus erectus*, *Cordia sebestena*, *Thrinax radiata* y *Tournefortia* sp.
3. Manglar mixto: El manglar es un ecosistema que marca la transición entre mar y tierra, caracterizado por ser altamente productivo ya que recibe aportes de agua y nutrientes de ríos y manantiales, además de la energía de las mareas. La alta producción de materia orgánica de este ecosistema no es totalmente aprovechada en el propio manglar, un alto porcentaje de esta es exportada por la acción de las mareas y de las corrientes a ecosistemas vecinos, contribuyendo con ello a la productividad costera. Su sistema de raíces ha evolucionado para hacer frente a condiciones muy adversas (como la falta de oxígeno y el embate del oleaje), sin embargo, esta característica los convierte en excelentes amortiguadores de tormentas y huracanes con lo que protegen la costa de la erosión marina. Así mismo, su productividad y el intrincado sistema de sus raíces los hace sitios ideales para el desove, apareamiento, y protección de estadíos juveniles de numerosas especies marinas.

La otra asociación de organismos de gran interés está representada por los manglares, que se localizan en los esteros, estuarios y lagunas costeras. Exclusivos de un medio tropical que nunca rebasa la zona fijada por los límites del mismo, su desarrollo está íntimamente ligado a los cambios en la salinidad, y temperatura de las aguas por efectos de las mareas. De fácil adaptación, el mangle resiste salinidades hasta de 40 o 50 partes por mil y también se adapta a aguas dulces con una baja concentración salina, aunque en estos casos se ve disminuida su reproducción.

Por ser blando el sustrato donde se fijan los mangles y por la exposición de las raíces durante las mareas bajas a los vientos, al oleaje y a las corrientes marítimas, se forman gran cantidad de raíces adventicias en estos vegetales. Éstas se integran en estructuras sumamente flexibles, pero poderosamente fijas que le sirven de protección y sostén, alcanzando alturas mayores de 6 y 8 metros, aunque en el caso de la especie llamada *Rhizophora mangle* llegan hasta 10, y que desarrollan un sistema de arcos al que se denomina "patas de araña".

4. Manglar chaparro: este tipo de manglar se encuentra en medios muy extremos (alta salinidad, suelos muy pobres, inundación constante). Rico-Gray (1982) distingue tres variaciones de este tipo de manglar dependiendo de las condiciones de salinidad, nivel de agua y suelo prevalecientes:

Manglar achaparrado de *Rhizophora mangle*, se localiza cerca del mar, en las zonas posteriores al manglar de franja. La densidad de los individuos es baja, así como la altura (1.5-2 m).

Manglar achaparrado de *Avicennia germinans*, este manglar se encuentra muy difundido en el predio. Se encuentra principalmente en 1 a 5 kilómetro de distancia al mar. La densidad de los individuos es baja, la altura de los mismos varía entre 2 y 4 metros.

Manglar achaparrado mixto. Se encuentra alejado del mar y colinda con ecosistemas como la selva baja inundable. Este tipo de manglar es el más diverso del área. La densidad es alta, la altura de los individuos varía entre 2.5 y 4 metros.

5. Manglar intermedio: es una compleja comunidad que combina cuatro tipos de mangle: *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*. Los suelos son arenoso-fangosos y permanentemente inundados por agua de mar. Manglar con *Avicennia germinans*. Es el principal tipo de manglar mayormente distribuido. Se presenta sobre suelos profundos, limosos e inundados periódica o permanentemente. La flora de la isla está constituida fundamentalmente de angiospermas.
6. Manglar de transición: también llamado manglar de franja, este tipo de manglar se encuentra bordeando los canales en la porción cercana a su desembocadura y en la costa del predio. Está expuesto a la inundación permanente con agua salada llegando a tolerar salinidades hasta de 100 %. Presenta una densidad muy alta y una altura de 10 m. Está formado casi exclusivamente por *Rhizophora mangle* aunque en las partes menos expuestas a la salinidad se encuentran algunos individuos de *Avicennia germinans*.
7. Selva secundaria: Se caracteriza por tener una altura variable de 5 a 10 mts. y esta constituida por abundantes leguminosas resistentes al fuego, que retoñan con facilidad y poseen gran capacidad de invasión y desarrollo, las especies más importantes son: *Acacia Gaumeri* (boxcatzin), *Acacia Riparoides* (ya'ax-katzin), *Acacia Emarginata* (xtha'bim), *Gymnopodium Antigonoides* (ts'its'ilche), *Nuomillia Ohaugia emarginata* (tsaytsa), *Mimosa Hemiendytia* (sac-katzin), *Pithecolobium Albicans* (chimay). Los árboles pierden sus hojas en épocas de sequía, por lo que se distinguen temporadas con vegetación muy verde y otras con vegetación aparentemente seca.
8. Petén: Los petenes por estar ubicados en un área de interfase entre los ambientes continentales y marinos, presentan una amplia diversidad de flora tanto acuática como terrestre. Dentro de la zona de los petenes el suelo juega un papel importante, porque la roca calcárea permite que las filtraciones de agua dulce provenientes del manto freático afloren dentro de la ciénaga salina,

provocando con esto la presencia de especies de hidrófitas de agua dulce entre las de agua salina. La vegetación está constituida por varias comunidades o tipos de vegetación, desde herbácea hasta arbórea, dentro del gradiente mar-tierra.

Muchas de las cuales están protegidas por las leyes ecológicas vigentes.

En resumen los petenes son “islas” de vegetación donde la flora es más alta. Se distinguen dos tipos de petén:

El petén de manglar, dominado de modo casi absoluto por *Rhizophora mangle* (90%) con algunos individuos de *Laguncularia racemosa*. La altura de la vegetación varía entre 15 y 20 m y la densidad de los individuos es alta. Estos petenes se encuentran más cerca al mar y tienen un diámetro que varía entre 50 y 200 m aproximadamente.

El petén de selva, (ubicado en sitio) presenta una composición de especies mucho más rica. La vegetación puede llegar a medir 30 m d altura, pero en general es de 20 a 25 m. Las especies más comunes presentes en los petenes son *Manilkara zapota* (zapote), *Metopium brownei* (chee-chen negro), *Sabal yapa* (palma guano), *Bursera simaruba* (cha kaj o palo mulato), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Ficus maxima* y *Piscidia piscipula* (Ja'abin).

9. Laguna Morales: se trata de una masa biótica de gran relevancia al ecosistema del predio y la zona, ya que contiene otras caracterizaciones vegetativas, como dunas costeras, manglar mixto, humedales y selva chaparra, que en conjunto preservan los límites actuales del frente de mar, evitando la erosión de la franja costera y mantienen el equilibrio del ciclo de aguas subterráneas y por consiguiente del nivel freático de la zona de estudio. Es fundamental mantener y fomentar la preservación y mantenimiento de esta zona.

GEOHIDROLOGÍA

Debido a la gran capacidad de infiltración y a la poca pendiente topográfica del terreno, alrededor del 80% de la precipitación pluvial llega directamente al manto freático. El nivel freático es menor que 5 msnm, que es la condición que prevalece en una franja de 50 km. a partir de la costa en toda la zona norte de Quintana Roo. La recarga del acuífero tiene lugar durante los meses de mayo a octubre y es originada principalmente por las lluvias de mayor intensidad, este filtro natural como reserva, constituye un elemento fundamental para el diseño de la propuesta.

Las costas del municipio se encuentran sujetas a una dinámica erosiva intensa, por la presencia de tormentas y huracanes característicos de la región, así como por el proceso global de aumento del nivel medio del mar y la disminución en el volumen de formación de sedimentos, ocasionando el avance del mar hacia la porción terrestre.

La condición hidrológica regional es de subexplotación ya que la recarga que recibe el acuífero en un ciclo anual por precipitación pluvial, estimada por la fórmula de Coutagne, resultó del orden de 1.01×10^{12} mt.³ /año, en tanto que los volúmenes de extracción de agua reportados por la Comisión Nacional del Agua para el año 2001 fueron del orden de 1.8×10^7 mt.³ /año, con un estimado de 12% de incremento anual.

No se ha registrado tendencia progresiva descendente de los niveles de agua, pero dada la irregular frecuencia de su observación, no se descarta la posibilidad de que en las zonas de mayor concentración de pozos se estén originando abatimientos progresivos.

La calidad del agua subterránea es tolerable pero está amenazada, en general, es apta para todo uso en cuanto a sus características físico – químicas, aunque en diversas áreas la dureza y el contenido de los elementos referidos rebasan las normas respectivas.

La propuesta contempla la implementación de plantas de tratamiento y abastecimiento propias, sujetas a la normatividad vigente, con recursos provenientes del desarrollo inmobiliario.

HIDRODINÁMICA

Con respecto a la hidrodinámica en el predio la función principal del manglar es la de trampa de carbono y nutrientes. Lo que permite suponer que el diseño del proyecto alternativo de Puerto Cancún es factible ambientalmente, ya que no pone en peligro la conservación de las superficies establecidas por la autoridad al no provocar alteraciones en la hidrodinámica superficial del manglar conservado.

En cuanto a la hidrología superficial, en el municipio Benito Juárez únicamente existen dos cuerpos de agua superficiales, la parte sur del Sistema Lagunar Chacmochuk y el Sistema Lagunar Nichupté.

El primero se localiza al noreste de Cancún en su mayor parte dentro del territorio del municipio Isla Mujeres, en tanto que el segundo está al este de la ciudad bordeado por la zona hotelera de Cancún y el boulevard Luis D. Colosio.

Ninguno afecta directamente el área del predio en cuestión, sin embargo se considerará la cercanía al Sistema Lagunar Nichupté.



Imagen 16. Muestra la dirección del flujo de agua hacia el mar, producto de la acumulación de la precipitación pluvial y el artesianismo del propio sitio

SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ

El Sistema Lagunar Nichupté es el cuerpo de agua superficial más importante del municipio Benito Juárez y del norte de Quintana Roo, debido a su valor escénico como complemento del paisaje de la zona hotelera y por el papel que juega para el desarrollo de actividades turísticas, tanto recreativas como náuticas, así como la calidad y tipo de vegetación y vida silvestre que sustenta.

Se ha descrito como un sistema de baja energía en el que ocurre poco intercambio de agua con el mar abierto. Se trata de una laguna “ahogada” en términos de la clasificación funcional de Kjerfve (1986), el tiempo de recambio de agua dentro del sistema es largo de 1.9 años.

Se considera que la laguna ha sido impactada por el desarrollo del turismo, principalmente por la modificación de sus bocas, el dragado de aproximadamente el 20% de su fondo original, los rellenos y por la descarga de aguas residuales. En los resultados del muestreo sistemático de las aguas que la Comisión Nacional del Agua realiza de manera continua desde 1992 hay evidencias de alteraciones como la presencia de grasas y aceites y altos niveles de nitratos y fosfatos.



Imagen 17. Vista área de la laguna Nichupté y condiciones de degradación al entorno de esta

Entre las lagunas que componen el Sistema Lagunar Nichupté, destaca en importancia la laguna Bojórquez, debido a que en sus márgenes se ha construido una parte importante de la infraestructura hotelera de Cancún. La hidrología de la laguna Bojórquez está

controlada por el balance de precipitación – evaporación y la mezcla vertical es el único proceso físico importante; el tiempo de recambio de agua es de 2.7 años.

Diversos estudios reportan que la laguna Bojórquez está sometida a un proceso de eutrofización, causado por un exceso de materia orgánica, que genera malos olores y da mal aspecto a la laguna. Con esta base se han implementado sin éxito, programas para revertir este proceso como la extracción de algas y la instalación de aireadores.

El Sistema Lagunar Nichupté presenta un grave deterioro por el abuso de actividades no controladas y la recepción directa de contaminantes.

El Ordenamiento Ecológico del Sistema Lagunar Nichupté, que según el Acuerdo para la Coordinación para el Ordenamiento Ecológico de la Región Denominada Sistema Lagunar Nichupté de Cancún Quintana Roo, publicado en el periódico oficial del 30 de noviembre de 1994, es el instrumento jurídico que incorpora las políticas ecológicas, las vocaciones de uso de suelo y los criterios ecológicos aplicables dentro del territorio municipal.

Dada la cercanía de la reserva de Puerto Cancún, con el SLN representa la posibilidad de disminuir el impacto del desarrollo urbano ya que el proyecto alterno absorberá la demanda de suelo urbano para la ciudad y Puerto Cancún reducirá externalidades e impactos ambientales ocasionadas por transportación y uso intensivo del suelo urbano.

EL LITORAL

Frente a la costa de la región, se localiza uno de los más importantes recursos marinos y turísticos, la segunda cadena de arrecifes más grande del mundo, que se extiende desde el norte de Guatemala, continúa por Belice y termina hacia el noreste de la península de Yucatán. En México su longitud es mayor de 370 km.

Encontramos dos tipos de litoral:

- El de agradación, con formación de playas y dunas costeras, situado en el margen posterior de la laguna arrecifal. Éste es común encontrarlo en todo el borde litoral que se extiende desde Playa del Carmen hasta Isla Holbox misma de la que forma parte el predio.
- El de ablación-marina, situado donde el frente arrecifal se entalla directamente al litoral, permitiendo que la rompiente se establezca muy cerca del borde litoral. Éste domina desde Playa del Carmen hasta los límites con Tulúm donde la orla arrecifal se vuelve a despegar del litoral y permite con ello, la formación de la laguna transarrecifal.

El litoral del municipio tiene aproximadamente 65.7 kms. de longitud y alrededor de 40,000 mt.2 de playas que son el centro de la actividad turística. Su belleza paisajística ha sido clave para el desarrollo del destino que se reconoce actualmente como el más importante de México y la cuenca del Caribe.

Sin embargo, las costas se encuentran sujetas a una dinámica erosiva intensa, por la presencia de tormentas y huracanes característicos de la región, así como por el proceso global de aumento del nivel medio del mar y la disminución en el volumen de formación de sedimentos. Recientemente, es muy notorio el avance del mar hacia la porción terrestre; de hecho esto se ha convertido en un fuerte problema para los desarrollos turísticos cercanos a la línea de costa que ven disminuida el área de playa que se ofrece a los visitantes.

Actualmente los tres niveles de gobierno se coordinan para llevar a cabo un programa para la recuperación de playas que restituya la superficie erosionada por el mar y disminuya el efecto natural de éste en el futuro.

En particular, en la zona hotelera de Cancún, se usan las prácticas constructivas que ubicaron la infraestructura sobre la duna costera y aún frente a ésta construyeron además bordos, muros y rampas. Ahora se sabe que esto, contribuye a acelerar el proceso de erosión de la playa, actualmente presenta un grave deterioro y una erosión avanzada que han puesto en riesgo la infraestructura hotelera a lo largo de 12 Kms. de costa valuada en más de 150,000 millones de dólares y ha afectado la imagen de Cancún, en detrimento de su competitividad frente a otros destinos de sol y playa por el efecto dominó: baja calidad de las playas, pérdida del posicionamiento turístico como destino de sol y playa, poca afluencia turística, desempleo e incremento de la problemática social.

Como ya se mencionó la zona del litoral más frecuentada por los huracanes es la mitad norte del estado de Quintana Roo, comprendida entre el extremo NE de la península (Cabo Catoche) y la costa a la altura de la población de Felipe Carrillo Puerto.

Por las razones anteriores los recursos de suelo son muy valiosos y deben de ser aprovechados y muy racionalizados para poder lograr de ellos un cierto potencial de sustentabilidad regional.

Se detecta una sobreexplotación de la región costera con vocación turística que rebasa la capacidad de carga del lugar en lo ambiental, ocasionando una huella ecológica permanente sobre recursos finitos del entorno.

Para la bahía de Mujeres, donde se localiza el predio, se sabe que tiene un promedio de 4.5 metros de profundidad, razón por la cual es recomendable NO dragarlo para embarcaciones de gran calado (7.00 mt.) debido a que las corrientes naturales de la marea rellenarían de manera natural el subsuelo marino en poco tiempo.³

Sin embargo se considera la realización de una darsena de navegación para embarcaciones que no requieran mayor calado que 3.00 mt. Lo que significará un potencial marítimo y alternativa de transporte público en la zona centro de la ciudad y la implementación de rutas turísticas que garantizarán la vitalidad del entorno urbano.

³ Gobierno del Estado de Quintana Roo. Normas prácticas para el desarrollo turístico de la zona costera de Quintana Roo, 1998.

TOPOGRAFÍA Y EDAFOLOGÍA

La región Caribe norte, se encuentra en el estado de Quintana Roo y comprende a los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel y la zona de Costa del municipio de Solidaridad. La totalidad de esta región abarca una superficie de 5,705 Km².

En cuanto a las características del territorio del municipio de Benito Juárez, este se ubica en la costa noreste de la península de Yucatán y en el norte del estado de Quintana Roo, entre las coordenadas extremas que corresponden a los paralelos 21°12' a 20°47' de latitud norte y a los meridianos 87°18' a 86°55' de longitud oeste, con una altura máxima sobre el nivel del mar de 10 mt. Con una extensión aproximada de 1,664 Kilómetros cuadrados, abarca las poblaciones de Leona Vicario, Puerto Morelos, Puerto Juárez, y Alfredo V. Bonfil de Cancún, es el sexto municipio del estado de Quintana Roo en cuanto a su extensión territorial y ésta representa el 3.3% del total.

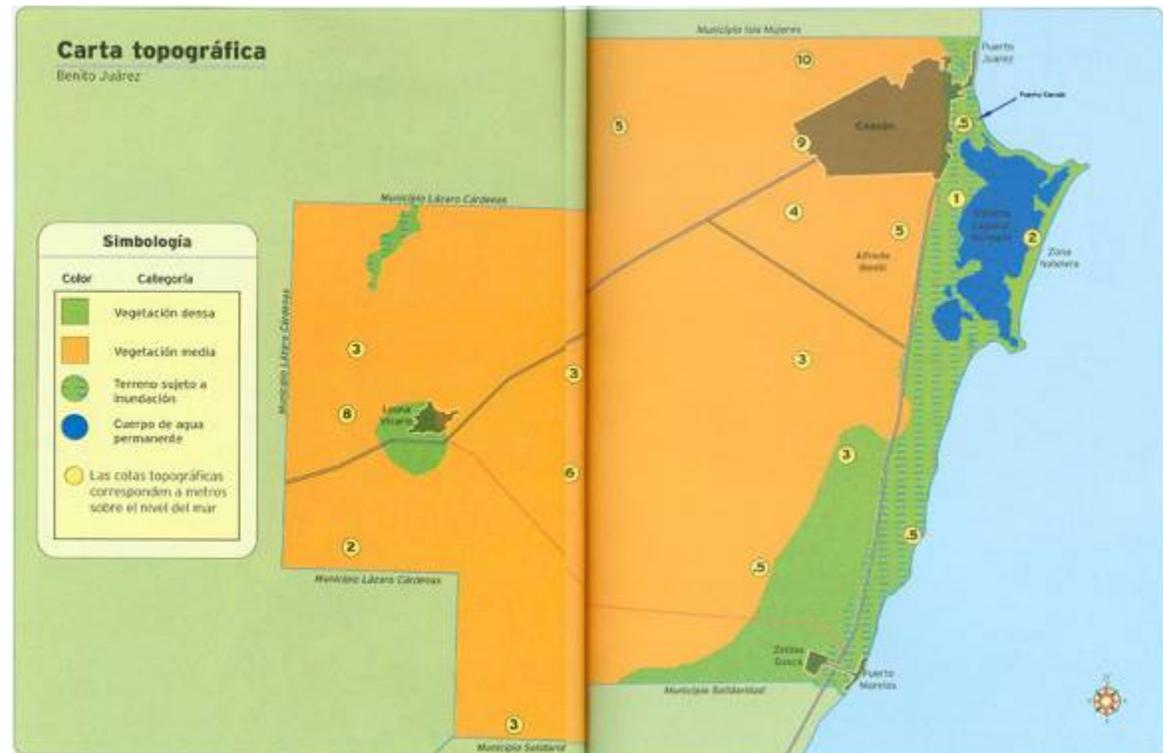


Imagen 18. Carta topográfica del municipio

Regionalmente se reconocen cuatro regiones fisiográficas que constituyen la península de Yucatán y donde se encuentra la región de estudio, estas son: la Planicie cárstica del norte, la Sierrita de Ticúl, los Lomeríos cársticos del sureste y las Zonas de fallas del oriente. Cancún se encuentra dentro de la región fisiográfica de Fallas de oriente, la cual tiene las siguientes características: tiene un ancho de 80 Kms. y se extiende desde Cabo Catoche hasta Belice del sur.

Es importante destacar que en la región existen pocas posibilidades de explotación extensiva de los suelos, ya que estos son raquíuticos y poco desarrollados o muy erosionados. Lo anterior genera poco potencial agrológico tanto en superficie como en calidad.

El municipio Benito Juárez tiene suelos poco profundos y poco evolucionados en toda su superficie. La delgada capa fértil, rica en materia orgánica es fácilmente degradable, y se trata de suelos pedregosos que dificultan la mecanización.⁴

El promedio de nivel del terreno es de 6.00 msnm y es susceptible de inundaciones tanto del mar como de los cuerpos lagunares. Toda la franja litoral esta sujeta a inundaciones, con un promedio de 0.50 mt. sobre el nivel del mar.

La mayor parte del territorio presenta suelos poco profundos y poco evolucionados en toda su superficie. La delgada capa fértil, rica en materia orgánica es fácilmente degradable y se trata de suelos pedregosos que dificultan la mecanización.

El suelo de todo el municipio es tipo Litosol con Redzina sobre el cual se desarrolla la selva mediana subperennifolia principal característica del área. La superficie de cobertura estimada es de 161,203 ha., equivalente al 80% del territorio municipal⁵.

⁴ H. Ayuntamiento de Benito Juárez. Diagnóstico del Municipio Benito Juárez, Q. Roo para el Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio, Octubre 2002.

⁵ H. Ayuntamiento de Benito Juárez. Diagnóstico del Municipio Benito Juárez, Q. Roo para el Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio, Octubre 2002

CLIMA

La condición climática general en la región es cálida subhúmeda con lluvias en verano, , la región presenta lluvias en verano y marcada sequía en la mitad caliente del año (canícula). La temperatura media es mayor de 22°C y la del mes más frío es mayor de 18°C; la oscilación térmica fluctúa entre 5° C y 7°C.

El clima de Cancún es tropical, cálido y húmedo, sin variaciones extremas de temperatura, conservándose en una media anual de 27.5 °C. La curva calurosa asciende a partir de los meses de abril y mayo, registrando temperaturas entre 26°C y 33°C en agosto. Cancún registra más de 243 días despejados al año, con horas sol continuas y sin nubosidad. El máximo de días soleados se alcanza en los meses de marzo y abril con 25 días en promedio.

Existen por lo tanto condiciones climáticas que serán observadas para el desarrollo del proyecto alterno de Puerto Cancún, ya que cuidar la incidencia solar sobre el peatón y el ángulo del eje térmico para el diseño urbano son fundamentales.



Imagen 19. Temperatura media, vientos dominantes y precipitación pluvial en el municipio

VULNERABILIDAD

En la península de Yucatán, Quintana Roo es el estado más expuesto a fenómenos meteorológicos como tormentas tropicales, huracanes y “nortes”; estos fenómenos no se pueden evitar, sin embargo son factores de suma importancia en aspectos de diseño y toma de decisiones, en el predio al situarse en la Bahía de Mujeres mantiene una protección Natural por Isla Mujeres que lo protege como rompeolas natural. Es elemental señalar que en Cancún y sus áreas cercanas, los vientos dominantes son vitales y tienen una dirección este – sureste, estos son alisios, su velocidad promedio es de 2.3 mt./seg la primera parte del año, después en otoño e invierno los vientos cambian de dirección y velocidad, norte – noreste y 7.5 mt./seg, respectivamente, debido a los efectos de las altas presiones subtropicales.

Las tormentas tropicales y los huracanes se presentan en las costas de Quintana Roo en los meses de julio a octubre, los daños que ocasionan se deben a tres fuerzas destructoras: las marejadas, las inundaciones y los vientos.⁶

Los huracanes reducen o ensanchan las playas, forman bajos arenosos y en ocasiones abren o cierran bocas de comunicación entre el mar y los humedales.

Por ello debe considerarse una extensión en la boca de la dársena de navegación de por lo menos 1.00 km.



Imagen 20. Registro y trayectoria de huracanes en el municipio

⁶ Gobierno de Estado de Quintana Roo. Normas prácticas para el desarrollo turístico de la zona costera de Quintana Roo, 1998.

FAUNA

Entre la fauna que habita en el municipio destacan las especies endémicas de la península de Yucatán. Son 16 las especies en esta categoría y nuevamente sobresale el grupo de los reptiles con ocho especies que representan el 50% del total reportado para el municipio por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

Desafortunadamente, no existen datos respecto a la distribución y abundancia de la fauna, por lo que es imposible actualmente cartografiar su presencia-ausencia o estimar la calidad de sus poblaciones. Sin embargo, a grandes rasgos se puede afirmar que en el ecosistema selvático habitan unas 284 especies animales, en tanto que en el ecosistema de humedal se registran 198 y en el de halófilas costeras 31.

Considerando la extensión del ecosistema, puede decirse que el de halófilas costeras y el de humedal (los ecosistemas costeros en general) son más importantes para la fauna ya que alojan mayor número de especies por hectárea.

Las especies más afectadas suelen ser las de vertebrados mayores, ya que poseen una territorialidad que abarca varios kilómetros cuadrados y al ser desplazados entran en competencia con los ocupantes de las áreas contiguas, tal es el caso de las tropas de monos y los felinos, los que no suelen aceptar la integración de individuos ajenos a su grupo.

Aún así dentro de la variada fauna que habita en el municipio, algunas especies suelen adaptarse con facilidad a la presencia humana, de estas especies como los murciélagos, las aves y los mamíferos menores e inclusive algunos mayores como el venado cola blanca, ocupan con frecuencia áreas perturbadas cercanas al desarrollo urbano.

Las tortugas marinas son un caso importante ya que se trata de especies consideradas en peligro de extinción y protegidas por tratados nacionales e internacionales. Al respecto las playas municipales no han perdido su capacidad para recibir tortugas marinas ya que éstas siguen arribando y depositando sus huevos en las playas, aún en la zona hotelera de Cancún donde el desarrollo presupone un impacto directo sobre éstas. Como ejemplo de lo anterior baste apuntar que en la temporada de arribo de 2002, la Dirección General de Ecología del municipio registró y protegió 1,700 nidos, liberando más de 75,000 crías.

No obstante que en el municipio existen algunos programas de protección de especies animales como el de las tortugas marinas que se lleva a cabo en la zona hotelera de Cancún, y el de la protección de dos especies carismáticas de cangrejos (*Cardisoma guanhumi* y *Gecarcinus lateralis*) que habitan los humedales del Sistema Lagunar Nichupté y que se desplazan al mar para ovopositar, destaca la falta de programas para la protección de otras especies silvestres igualmente importantes o carismáticas, como cocodrilos, monos o felinos.

6. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO

La reserva de Puerto Cancún actualmente se encuentra sometida a una gran presión del desarrollo urbano colindante, dada su ubicación, representa una pieza clave para la consolidación del centro urbano y la oportunidad de organizar la transición entre la zona urbana y la zona turística de la ciudad, está contenida por dos de los principales corredores urbanos y vías primarias de la ciudad, sin embargo la reserva se mantiene como un elemento que aísla la conectividad vial entre la zona norte y sur de la ciudad, factor a considerarse en la presente propuesta alterna.

Asimismo, existen ya asentamientos irregulares en Puerto Juárez, cercanos a la colindancia norte del proyecto, lo cual representa un problema potencial de incompatibilidad de usos, actividades e imagen del proyecto, que deben ser atendidos.

El predio posee aptitudes que están determinadas por la dinámica inmobiliaria y la consolidación del corredor urbano de la avenida Bonampak, con usos de suelo actual como: habitacional, comercial, mixto y de servicios.

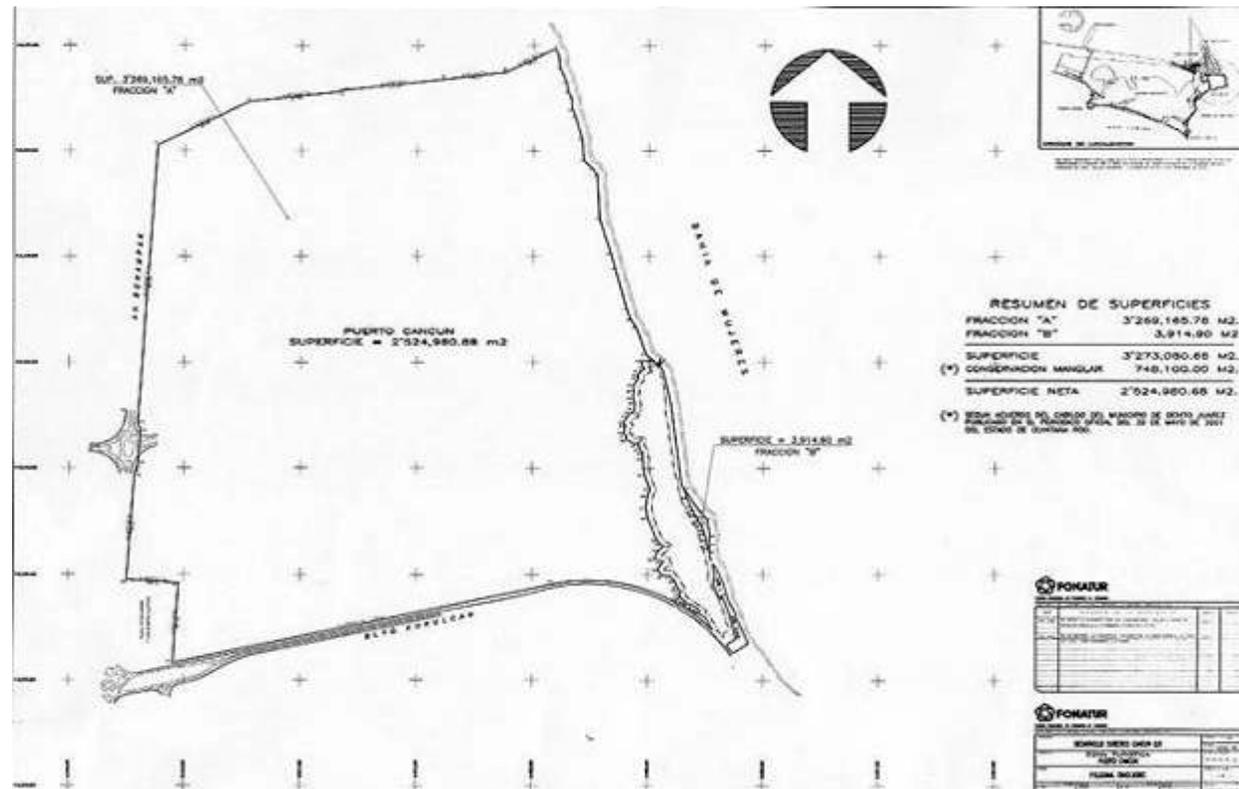


Imagen 21. Plano del predio de Puerto Cancún

ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana de Cancún se encuentra diferenciada en dos grandes zonas:

- La **zona turística** que se desarrolla linealmente en la isla de Cancún, en donde la urbanización y la imagen urbana es homogénea y sus ventanas públicas al mar son escasas en número y cortas en extensión.
- La **zona urbana** que se asienta sin frente al mar, en donde el proceso de urbanización es heterogéneo y ha rebasado a la planeación, con una población que crece en forma acelerada, con una imagen urbana pobre, caracterizada en extensión por construcciones de mediana y baja calidad.

Existe una característica en la estructura urbana actual de la ciudad importante, es la falta de integración entre ambas zonas, lo que ubica a la reserva en una situación estratégica en el contexto de la ciudad.

Como ya se ha mencionado Cancún carece también de un frente de agua del cual los habitantes de la misma puedan disfrutar y tener actividades relacionadas con esta característica. Ya que actualmente hay una separación clara entre la zona hotelera y el centro de la ciudad, con esto paralelamente se crean tensiones sociales entre habitantes, visitantes y los distintos ámbitos de gobierno por la falta de atención a los primeros.

La estructura urbana general de Cancún, surgió de un esquema con base en supermanzanas que continua a nivel barrio, después se deriva lo que conforman los distritos, y la suma de distritos configura el centro urbano.

Con esta estructura se conforma la zona urbana donde el trazo de la retícula se ha transformado en ortogonal reticular conformada por las vías primarias.

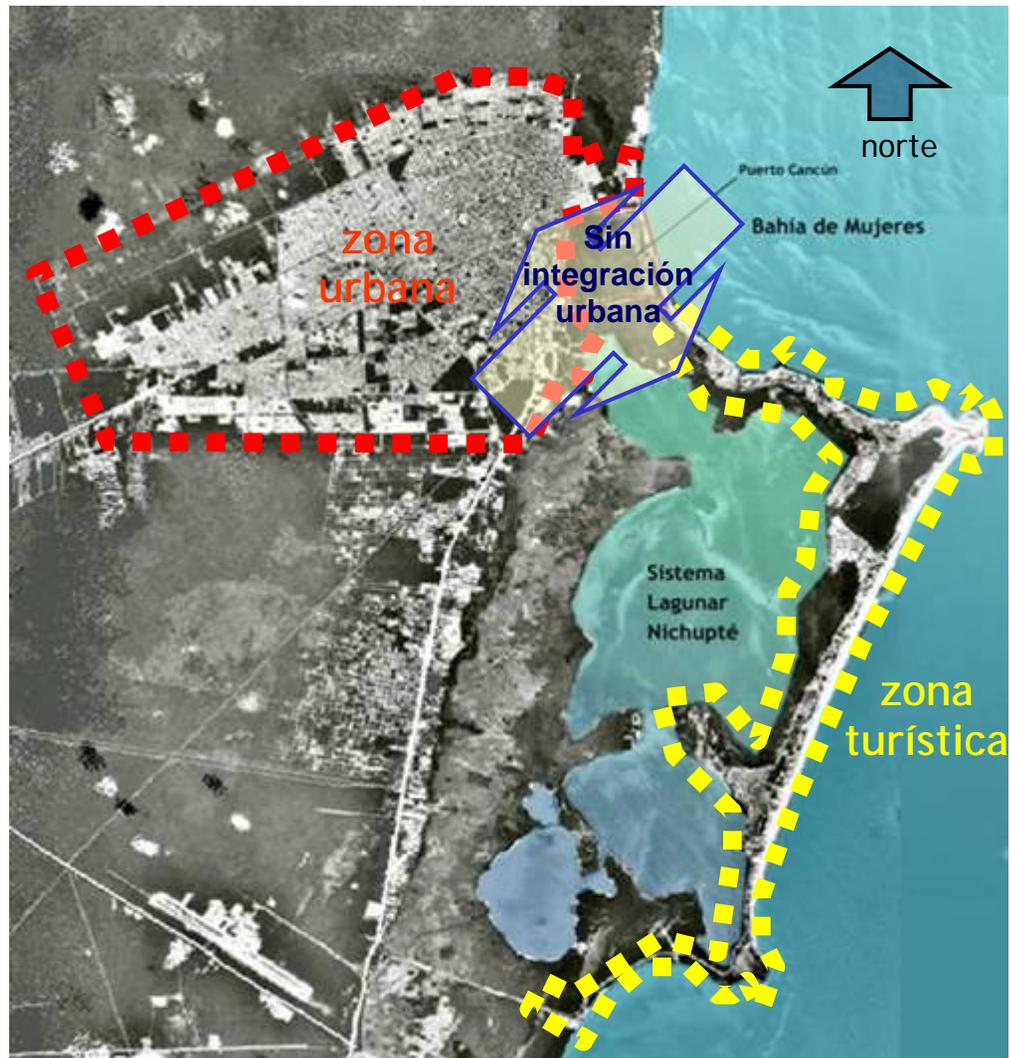


Imagen 22. Estructura urbana de Cancún

La estructura vial primaria de Cancún está compuesta por 4 vías principales que además enmarcan al predio. A nivel urbano, Cancún esta conformada principalmente por una avenida lineal, el boulevard Kukulcán, que conecta las dos grandes áreas de la ciudad, la turística y la urbana. Por ser única, se empieza a ver colmada por la circulación de transporte tanto particular como público. Además sitúa a la reserva de Puerto Cancún en una posición privilegiada dadas las características de la estructura vial primaria de la ciudad. Las principales localidades del municipio Benito Juárez están conectadas entre sí por las carreteras federales 307 y 180, las cuales funcionan como accesos a la ciudad y como vías primarias (Av. López Portillo y Av. Tulúm).

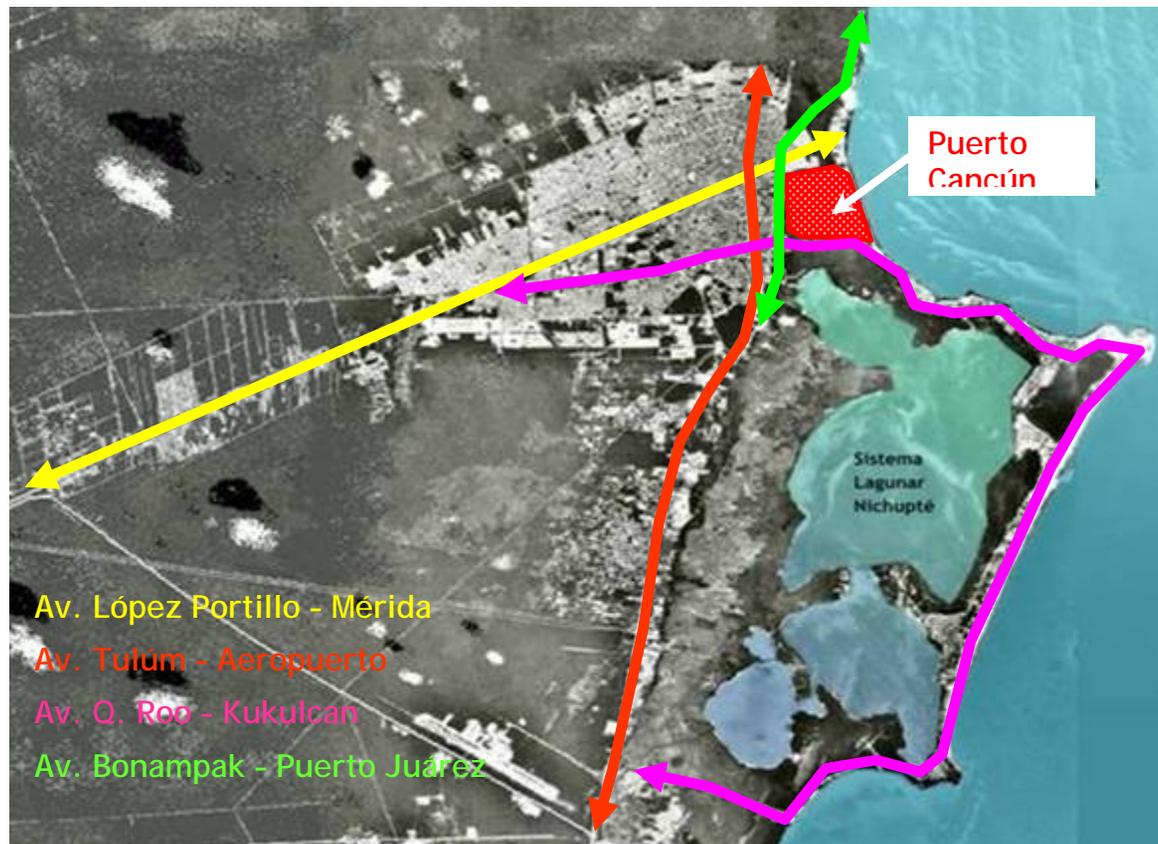


Imagen 23. Estructura vial primaria de Cancún

CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA

La zona urbana ha crecido 14.5 veces en superficie con respecto a la planeación original como “centro integralmente planeado” desde 1975 hasta 2002, significando un deterioro importante en la estructura urbana original. En tan solo 27 años ha crecido exponencialmente dificultando cada vez más la atención a la población.

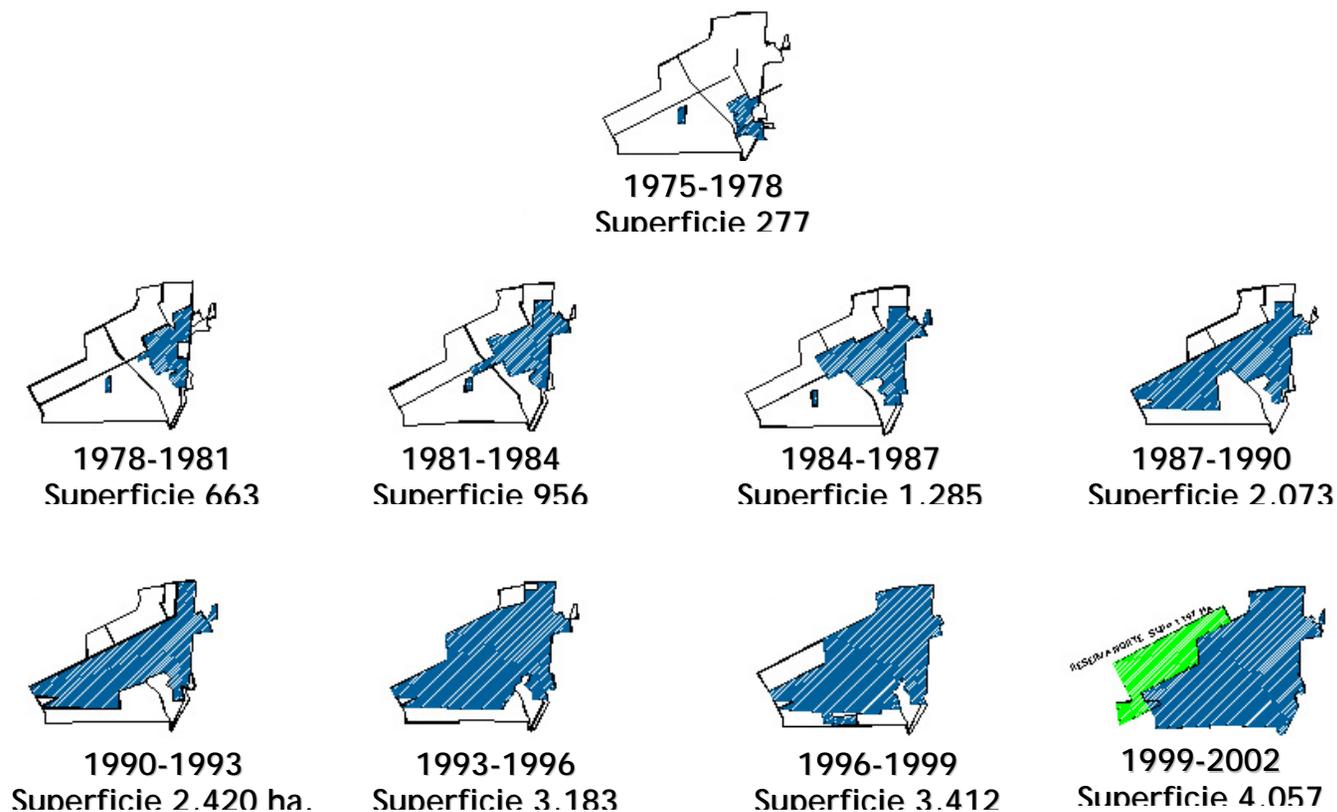


Imagen 24. Evolución del crecimiento urbano en Cancún

Cabe señalar que por muy diversas razones políticas y sociales, desde 1993 no se ha podido actualizar el plan director de desarrollo urbano de Cancún y ya ha sido rebasado en muchas de sus acepciones, ya que ahora se necesitan innovaciones y atractivos tanto para la población como para los visitantes.

En los últimos 5 años se ha propiciado un desarrollo horizontal de la ciudad desincentivando los esquemas de crecimiento vertical, con el cual se reduciría el nivel de afectación del territorio y no forzaría a expandir los límites del área urbanizada.

Así mismo los desplazamientos de la mayor parte de la población residente empleada en el sector turístico a sus centros de trabajo representa actualmente un costo de infraestructura y servicios que podrían ser reducidos al integrar nodos compactos, que hagan más eficiente el uso del suelo urbano en zonas aptas y dotadas para este fin, como lo es el predio de Puerto Cancún, ofertando mayor cercanía con la zona urbana.



Imagen 25. Zona turística de Cancún



Imagen 26. Zona urbana de Cancún.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN

La población urbana en el municipio, en su mayoría se concentra en Cancún y su conurbación en el ejido Alfredo A. Bonfil, así como en Residencial Campestre, que reúne el 83% de la población municipal.

La ciudad de Cancún, esta dentro de un polígono que tiene una superficie de alrededor de 12,700 ha. de las cuales 2,794, que es el 21.6% pertenecen a la zona urbana y 1,827, es decir el 14.3% corresponden a la zona turística; el 63.9% restante lo componen la zona de conservación y el sistema lagunar Nichupté. En estas áreas, principalmente la urbana, se reparte una población de aproximadamente 420 mil personas.

De las zonas de Cancún se ha detectado que en primer lugar un 34% de la población vive en las Regiones 90 y 100 de la ciudad; en segundo lugar esta la franja de Solidaridad con 21% del total de la población, seguida de Puerto Juárez que alberga a 18.5% de los habitantes que viven en Cancún y el Centro de la ciudad con 11.6%, estos los lugares más específicos de donde se asienta mayor población.

Tabla 1: Zonificación Primaria de Cancún, 2000 ¹

Territorio	%
Zona Urbana	21.65
Zona Turística	14.39
Zona de Conservación	25.57
Otros (Sistema Laguna Nichupté)	38.39
Ciudad de Cancún	100

¹ Dirección Adjunta de Desarrollo, Subdirección de Proyectos y Estrategia de Desarrollo de Cancún, Q. R. INEGI XII, Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

VIVIENDA

Si bien el ritmo de construcción de viviendas en la ciudad de Cancún ha venido siendo ligeramente superior al crecimiento de la población, manteniéndose casi constante el promedio de cuatro habitantes por vivienda, una proporción importante de éstas carece de condiciones adecuadas y algunos sectores urbanos, principalmente en las zonas irregulares, carecen de servicios básicos.

Destaca que más de 28 mil viviendas están construidas con techos de cartón en situaciones carentes de servicios públicos, contrastados por el dramático contraste de la zona turística donde muchos de estos habitantes tienen su centro de trabajo.

La tercera parte de la población carece de alcantarillado sanitario, estimándose que cerca de 30,000 m³ diarios de aguas residuales sin tratamiento se descargan al subsuelo. Al respecto, nuevamente Cancún presenta el mayor volumen, con 30,200 viviendas sin drenaje conectado a la red pública, en tanto que las 8,700 viviendas bajo estas condiciones en Playa del Carmen, representan el 72% de su inventario total.

En Cancún se presenta por igual insuficiencia de fomento de vivienda para estratos medios y medios altos, lo que provoca que ellos ocupen, por su mayor poder adquisitivo, la vivienda que fue prevista para estratos populares y estos ocupen, por no poder competir, vivienda deplorable y muchas veces irregular.

Tabla 2. Vivienda en la región²

Localidad	Pared de Cartón	Techo de Cartón	Piso de Tierra	Sin Agua Dentro de Lote	Sin Drenaje Conectado a Red	Sin Electricidad Dentro de Lote
ISLA MUJERES	312	576	239	29	254	78
Isla Mujeres	304	545	186	0	214	33
Continente	8	31	53	29	40	45
BENITO JUÁREZ	1,188	21,002	5,399	0	30,201	3,906
Cancún	1,126	19,720	4,640	0	30,144	3,899
P. Morelos	12	277	84	0	57	7
Resto municipio	50	1,005	675			
SOLIDARIDAD	1,381	4,996	2,678	9,131	10,550	5,788
Playa del Carmen	1,106	3,588	1,511	7,827	8,729	5,501
Akumal	7	97	43	118	126	87
Aventuras	15	162	80	0	0	0
Cheyumil	0	1	12	0	0	0
Tulum	3	571	177	1,186	1,695	200
Resto municipio	250	577	855			
COZUMEL	392	1,782	521	5,583	5,599	282
TOTAL	3,273	28,356	8,837	14,743	46,604	10,054
	Programas de mejoramiento de vivienda			Programas de mejoramiento de servicios urbanos		

² Dirección Adjunta de Desarrollo, Subdirección de Proyectos y Estrategia de Desarrollo de Cancún, Q. R. Quintana Roo, Censo de población y vivienda de 1995, México.

TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra en las zonas de desarrollo turístico es principalmente de propiedad privada, mientras que para las zonas aptas para el crecimiento urbano son propiedad ejidal.

Más del 43% del territorio es propiedad ejidal; la propiedad privada representa el 26% y se localiza principalmente a lo largo del litoral y en el sur de el corredor; los terrenos nacionales abarcan del orden de 130,000 ha. ubicadas al poniente de la carretera; la propiedad federal equivale a 37,000 ha. distribuidas en los aeropuertos, parques nacionales y áreas protegidas. El gobierno del estado cuenta con cerca de 46,000 ha., propiedad de Fidecaribe e Infovir, las cuales en su mayoría corresponden a áreas naturales, destinadas a la preservación ecológica.

La carencia de una oferta de suelo urbano en condiciones adecuadas para la población de bajos ingresos, ha favorecido la ocupación de 4,750 ha. de suelo con asentamientos irregulares, entre los que destacan los ubicados en la zona norte de Playa del Carmen, al poniente de Puerto Morelos y en el ejido Alfredo V. Bonfil en Cancún. De esta manera, a pesar de la considerable superficie propiedad del gobierno estatal, éste requiere contar con reservas territoriales para el desarrollo urbano, así como para la protección de las zonas de captación de agua potable.

Tabla 3. Tenencia de la tierra en la región³.

	Isla Mujeres		Benito Juárez		Solidaridad		Cozumel		Total	
	ha.	%	Ha.	%	ha.	%	ha.	%	ha.	%
Ejidal	56,655	49.1%	110,711	66.5%	91,046	37.7%	16,490	34.9%	274,902	48.2%
Zona Urb.	462	0.4%	12,586	7.6%	2,456	1.0%	3,177	6.7%	18,681	3.3%
Terrenos Nac.	1,843	1.6%	4,169	2.5%	46,698	19.3%	5,585	11.8%	58,295	10.2%
Federal	11	0.0%	812	0.5%	34,295	14.2%	1,714	3.6%	36,832	6.5%
Estatal	32,774	28.4%	0	0.0%	2,198	0.9%	13,836	29.3%	48,808	8.6%
Privada	23,655	20.5%	38,108	22.9%	64,795	26.8%	6,498	13.7%	133,056	23.3%
Total	115,400	100.0%	166,386	100.0%	241,488	100.0%	47,300	100.0%	570,574	100.0%

³ Fonatur. Estrategia de Desarrollo Urbano Turístico del Corredor Cancún-Riviera Maya, 2000.

INFRAESTRUCTURA

Los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2000, se reporta para dotación de servicios en Cancún: La mejor atención de la que goza Cancún es la de las redes de electricidad ya que se tiene un 98% de cobertura. Cerca del 15% de la población no cuenta con servicio formal de agua potable, por lo que se abastece con agua salobre de cenotes o pozos artesianos con alto riesgo de contaminación. Hay carencia de alcantarillado sanitario para atender a una tercera parte de la población asentada en el corredor, mientras que en la ciudad se reporta un 96% de cobertura de drenaje, con excepción de los asentamientos irregulares. También hay que señalar que hay limitación en los sistemas de recolección y falta de sitios adecuados para la disposición final de residuos sólidos.



EQUIPAMIENTO

Se cuenta con servicios de primer nivel de consulta, en todo el municipio y de segundo nivel, la hospitalización, en Cancún. En general, el municipio cuenta con 16 centros de salud y unidades médico familiares de primer nivel y 4 de segundo nivel; la cabecera municipal cuenta con los hospitales General y Gineco – Pediátrico de SESA y con un Hospital General del IMSS. Los servicios de asistencia a la salud pública se encuentran cubiertos para un 53% de la población, de los cuales: el IMSS atiende el 92%, el ISSSTE atiende el 6% y el porcentaje restante la Secretaria de Salud.

El equipamiento educativo tiene cubierto un porcentaje considerable de las demandas de la población. La educación básica (preescolar, primaria y secundaria) atiende a una población de 216,200 alumnos en conjunto, mediante 8,894 maestros en 1,479 escuelas. La educación media superior, atiende a 26,600 jóvenes, absorbiendo al 93.3% de los egresados de la secundaria, a través de 84 escuelas de diversas modalidades como bachillerato general, bachillerato técnico, CONALEP, escuelas profesionales de nivel medio y tele – bachillerato.

En materia de educación, en el municipio de Benito Juárez estudian más del 45% del total estatal y en cuanto a maestros están el 40%; además que 6 mil nuevos estudiantes se incorporan anualmente a los diferentes niveles educativos. A nivel medio superior ya existe un importante déficit de casi un 15% de aulas, esto es una importante limitante para el seguimiento de la educación de los jóvenes.

En los rubros de comunicaciones y transporte del tipo terrestre, aéreo y marítimo, Cancún cuenta con dos vías terrestres importantes. Por un lado, la carretera Mérida – Puerto Juárez, con origen en la capital del estado de Yucatán, principal centro urbano de la península y es la principal ruta de abastecimiento para la ciudad; por el otro lado esta la carretera Chetumal – Puerto Juárez que enlaza a Cancún con Mérida.

Cancún también tiene un aeropuerto internacional del cual llegan la mayor parte de los turistas, tanto los nacionales como los extranjeros; esta terminal área es la de mayor tráfico en toda la península y la segunda en importancia a nivel nacional, tanto por la recepción de pasajeros, como por el número de operaciones que ostenta. La comunicación marítima esta subdesarrollada por la falta de instalaciones adecuadas, para las embarcaciones de gran calado.

Cancún esta muy bien dotado en cuanto a telecomunicaciones se refiere, ya que cuenta con servicios eficientes de correo, telégrafo, telex, microondas y teléfonos de larga distancia, así como comunicación por medio de Internet⁴.

⁴ H. Ayuntamiento de Benito Juárez. Atlas Municipal de Benito Juárez, Cancún. Quintana Roo. 2002.

PROBLEMÁTICA Y POTENCIAL URBANO Y AMBIENTAL

En Cancún se ha manifestando un gran crecimiento tanto de población como de área urbana, donde se han asentado grandes proyectos, como son los de educación, comercio de gran nivel y habitacionales, de estos últimos se pueden contar los megaproyectos de la “Tercera Etapa” y “Malecón Cancún”. A partir de este tipo de componentes, se puede comprender la gran sinergia inmobiliaria que se experimenta en toda la ciudad.

El crecimiento de la actividad turística que ha experimentado la zona y que continuará, seguirá causando por una parte, una dinámica de crecimiento demográfico acelerado, donde se dificulta la dotación de servicios e infraestructura y por otra un desequilibrio regional de los asentamientos humanos respecto al desarrollo turístico, así como de los servicios de transporte que aún son deficientes para los usuarios, ya sean pobladores ó turistas.

El desarrollo acelerado de la ciudad y la migración impactan a la planeación de los asentamientos humanos y por consiguiente se observa un incremento de malestares para la ciudad, como el comercio ambulante, molestias al turismo, decremento al nivel educativo de la población trabajadora, incremento de mendicidad, erosión de costas, acumulación de basura, incremento de aguas grises y negras sin tratamiento, relleno de manglares, daños a los arrecifes, entre otras.

A todos estos impactos negativos habrá que mencionar también los significativamente positivos, tales como las relaciones gobierno – iniciativa privada, derrama de capital, incremento de las organizaciones civiles, atención de problemas de los distintos niveles de gobierno, creación de empleos a diferentes niveles, generación de instrumentos y mecanismos normativos.

Con estos antecedentes se pueden tener efectivos potenciales con respecto al desarrollo del predio de Puerto Cancún, ya que esta inmerso en una zona que se va consolidando principalmente por la actividad del corredor urbano-comercial Bonampak, que combina varios usos de suelo, como el habitacional, comercial y de servicios y que también obtiene gran valor por su cercanía a la laguna Nichupté en el rubro recreativo y habitacional; aunado al corredor urbano – turístico de el boulevard Kukulcán que une estas dos grandes zonas de la ciudad.

CARACTERÍSTICAS DE TURISMO

El turismo le ha dado un gran impulso a la región, al estado y al municipio ya que el Producto Interno Bruto que genera representa el 64.1% del estatal. Aunque es difícil determinar las aportaciones fiscales que el municipio hace a la federación, se sabe de montos aproximados como el que se refiere al Impuesto al Valor Agregado que sólo por derrama turística es superior a 270 millones de dólares. Además, del total de insumos que se adquieren, el 97% proviene de otros estados del país y del extranjero. Esto hace que el sector turismo se vaya consolidando y Cancún atraiga no solamente visitantes, sino cada vez más habitantes que necesiten de servicios y oferta inmobiliaria.

En cuanto al modo de acceso a la región, más del 90% de los visitantes a la región utilizan la vía aérea. Actualmente, el aeropuerto de Cancún recibe un flujo anual de 7.6 millones de pasajeros, y cuenta con conexiones a 132 países y a todos los estados de la República Mexicana vía la ciudad de México. Las principales conexiones aéreas desde el extranjero son Los Ángeles, Miami, Atlanta, Houston, Dallas y Nueva York como puntos concentradores para los vuelos directos comerciales a Cancún. Los “hubs” norteamericanos de Atlanta y Miami juegan un papel preponderante en la conexión de diversos mercados de la unión americana hacia Cancún.

La región constituye uno de los vértices principales de la red de circuitos aéreos, terrestres y marítimos de la zona Mundo Maya, la cual cubre el área de Quintana Roo, parte de Chiapas (Palenque), Tabasco, Campeche y Yucatán (Chichen Itzá-Mérida). Los circuitos se enfocan principalmente a la arqueología y la cultura maya, además de los atractivos naturales. Otros circuitos importantes son el de Cancún-Chetumal y Cancún-Mérida.

También hay recorridos de un día para los viajes de itinerario corto: Cancún-Tulum, Cancún-Cobá y Cancún-Chichen Itzá, así como excursiones en embarcaciones para visitar Isla Contoy, los arrecifes coralinos en Cozumel y viajes para observar aves en lagunas como Río Lagartos, Isla Holbox y la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an.

Existe un importante inventario de atractivos turísticos naturales y culturales: arrecifes, zonas arqueológicas y parques temáticos, entre los que destacan las zonas arqueológicas de Tulum, Cobá, Ruinas del Rey, Xcaret, Xel-Há, Yamilu'um, así como sitios naturales como la franja de arrecifes de Cozumel, laguna Nichupté, laguna Bojórquez, cenotes y parques temáticos como Xcaret, Xel-Há, Tres Ríos, Xpu-Há y Garrafón en Isla Mujeres. Se tienen adicionalmente, en el ámbito regional, las zonas arqueológicas de Chichén Itzá y Uxmal (Yucatán), la reserva de Calakmul (Campeche) y otras conexiones a los circuitos del Mundo Maya en México y Centroamérica, como son Palenque, San Cristóbal de las Casas, Bonampak, Tikal y Copán.

7. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SOCIAL

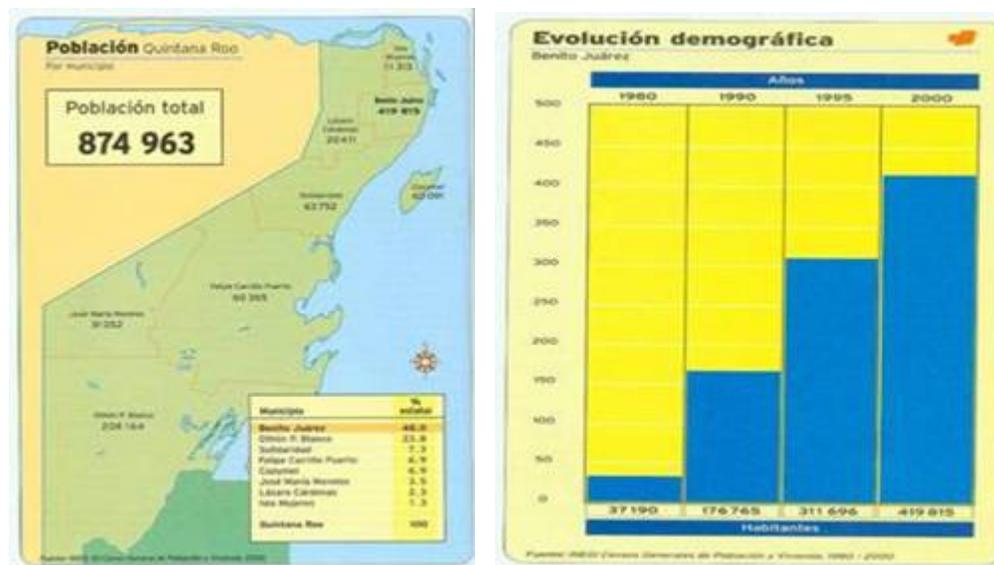
Debido al éxito turístico, las oportunidades de empleo y las expectativas de un futuro prolífico, desde su creación, Cancún se convirtió en imán que atrajo numerosas familias. El crecimiento poblacional acelerado rebasó todas las expectativas y pronto generó un déficit en la infraestructura urbana, así como el rezago en la dotación de vivienda que a la fecha se han traducido en problemas ambientales que para ser acotados requieren de orden en el crecimiento urbano y el uso del suelo, así como del incremento en la infraestructura.

A pesar de que la tendencia en la tasa media de crecimiento poblacional es a la baja, en las últimas tres décadas la población en Benito Juárez ha crecido hasta alcanzar 419,815¹ habitantes que representan el 48% de la población estatal, con un índice de crecimiento poblacional en la última década de 9.04% anual, acentuado sobre todo en Cancún y en Puerto Morelos.

Aunque existen 384 localidades reportadas para el municipio, la población está concentrada en Cancún, que agrupa al 97.3% de la población municipal como ha sido la tendencia prácticamente desde los años 70².

Esto indica que la mayor parte de la población esta concentrada en Cancún, ya que agrupa al 97.3% de los habitantes del municipio; es importante señalar también que las 384 localidades que existen en el municipio 354 oscilan entre 1 y 49 habitantes y se asientan a lo largo de las carreteras.

Imagen 29. Graficas de población del municipio



¹ INEGI XII Censo General de Población y Vivienda. 2000

² H. Ayuntamiento de Benito Juárez. Diagnóstico del municipio Benito Juárez, Q. Roo para el Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio, 2002.

Para comprender el crecimiento tan acelerado que ha tenido la población, se entiende que corresponde al crecimiento de la actividad turística que se presenta en el corredor, existe una dinámica urbana explosiva, la cual ha llevado a un esquema de desarrollo desequilibrado, cuyo reto consiste en nivelar con calidad y oportunidad, la infraestructura urbana de apoyo para la región.

En los últimos 10 años el corredor Cancún – Tulúm, ha crecido a un ritmo del 9.2% anual, y del 6.9% en el último lustro, lo que significa un promedio de 31,000 habitantes por año.

Como municipio el que más ha crecido porcentualmente es el de Solidaridad, el cual tiene localidades tales como Playa del Carmen, Puerto Aventuras y Tulúm, este lo ha hecho con unas tasas de 21.2% del 90 al 95 y 17.8% del 95 al 2000, con una población final de 63,752 habitantes.

En cambio Benito Juárez es el que más tiene pobladores y esta en segundo lugar de crecimiento principalmente con Cancún, ya que del año 90 al 95 creció a una tasa de 12% y del 95 al 2000 a 6.1% y al año 2000 tiene una población de 419,815 habitantes.

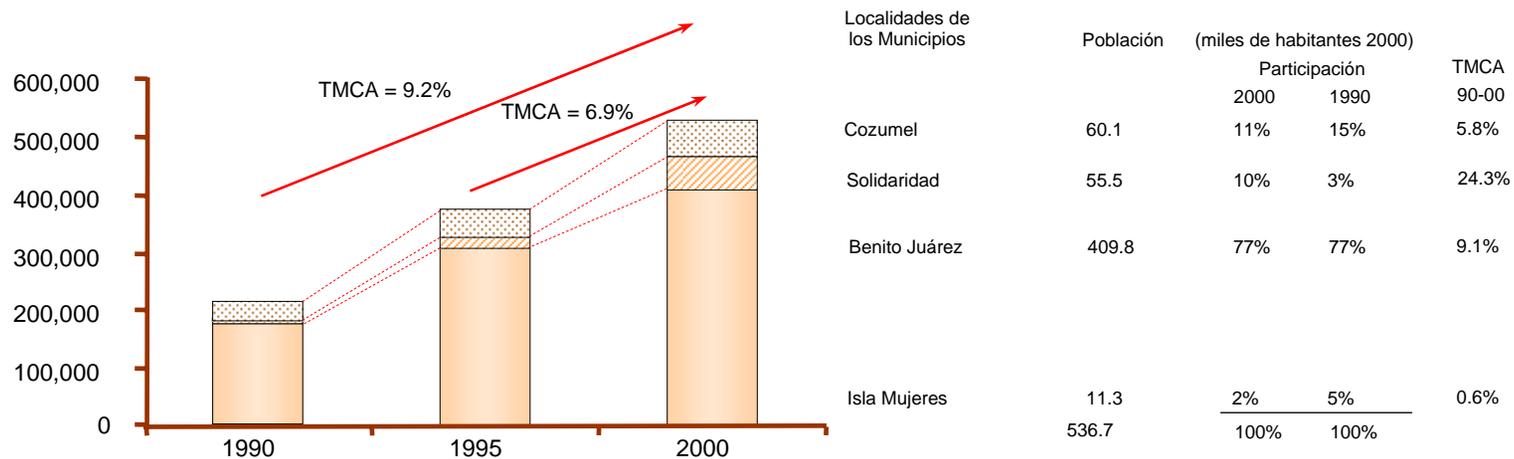


Imagen 30. Grafica de la evolución de la población en el corredor. TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual³

³ INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteo de Población, 1995.

Tabla 4. Distribución de la población en la región. 1990 – 2000

MUNICIPIO/Localidad	POBLACIÓN			TMCA		
	1990	1995	2000	90-95	95-00	90-00
ISLA MUJERES	10,666	8,750	11,313	-3.9%	5.3%	0.6%
BENITO JUAREZ	176,765	311,696	419,815	12.0%	6.1%	9.0%
Cancún	170,554	302,897	406,367	12.2%	6.1%	9.1%
Puerto Morelos	1,412	2,208	3,438	9.4%	9.3%	9.3%
Subtotal en el corredor	171,966	305,105	409,805	12.2%	6.1%	9.1%
SOLIDARIDAD	10,771	28,147	63,752	21.2%	17.8%	19.5%
Subtotal en el corredor	6,319	23,000	55,485	29.5%	19.3%	24.3%
Subtotal en región Caribe norte	6,988	23,836	56,403	27.8%	18.8%	23.2%
COZUMEL	34,132	48,385	60,091	7.2%	4.4%	5.8%
QUINTANA ROO	493,277	703,536	874,963	7.4%	4.5%	5.9%
TOTAL REGION CARIBE NORTE	228,551	392,667	547,622	11.4%	6.9%	9.1%
TOTAL CORREDOR CANCUN - RIVIERA MAYA	223,083	385,240	536,694	11.5%	6.9%	9.2%
Participación del corredor en el total estatal	45%	55%	61%			

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Censo de Población, 1995, INEGI.

Las cifras para Solidaridad en el año de 1990 se agruparon a partir de las localidades correspondientes que en esa fecha formaban parte del municipio de Cozumel.

Las cifras de 1995 para la zona continental de Isla Mujeres pasaron a formar parte de Benito Juárez por redistribución. La región Caribe norte incluye los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel y las localidades de Playa del Carmen, Akumal, Aventuras, Chemuyil, Tulum y Coba del municipio de Solidaridad.

El corredor no incluye la localidad de Cobá en el municipio de Solidaridad, ni a las de Leona Vicario, ni otras diferentes de Cancún y Puerto Morelos en el municipio de Benito Juárez.

Como ya se apuntó, la dinámica de crecimiento económico y demográfico que refleja la región tiene su origen fundamental en el desarrollo de la actividad turística del corredor, en donde se concentran prácticamente la totalidad de las actividades relacionadas con los sectores secundario y terciario, así como el 98% de la población.

De esta manera, para el año 2000, la región contaba con una población de 548 mil habitantes, el 63% de la total estatal, en tanto que el corredor, con 537 mil habitantes, representando el 61% de la estatal.

En correspondencia con el crecimiento de la actividad turística que se presenta en el corredor, existe una dinámica urbana explosiva, la cual ha llevado a un esquema de desarrollo desequilibrado, cuyo reto consiste en nivelar con calidad y oportunidad, la infraestructura urbana de apoyo para la región.

En los últimos 10 años el corredor ha crecido a un ritmo del 9.2% anual, y del 6.9% en el último lustro, lo que significa un promedio de 31,000 habitantes por año.

PIRÁMIDE DE EDADES

El índice de crecimiento promedio anual es actualmente de 6.1%, aunque en los periodos de mayor auge, como 1980 y 1990, su índice de crecimiento rebasó el 17%, y entre 1990 y 1995 fue de 10.6%; su población original se ha multiplicado por 11.3 en tan solo 32 años.

La pirámide de edades del municipio se refleja que la población está conformada por jóvenes, ya que la edad de 0 a 14 años agrupa al 33.08 % de la población y la de 15 a 29 años agrupa al 32.85%. Lo que es una ventaja en cuanto a la disponibilidad de recursos humanos, y una desventaja en cuanto a la dotación de la infraestructura educativa y hospitalaria, así como la demanda de actividades de ocio y esparcimiento específicas y empleo futuro.

Prevalece en la región un alto índice de desintegración social. Ocupa el quinto lugar en materia de divorcios, el octavo en suicidios y presenta alto índice de delitos contra la salud.

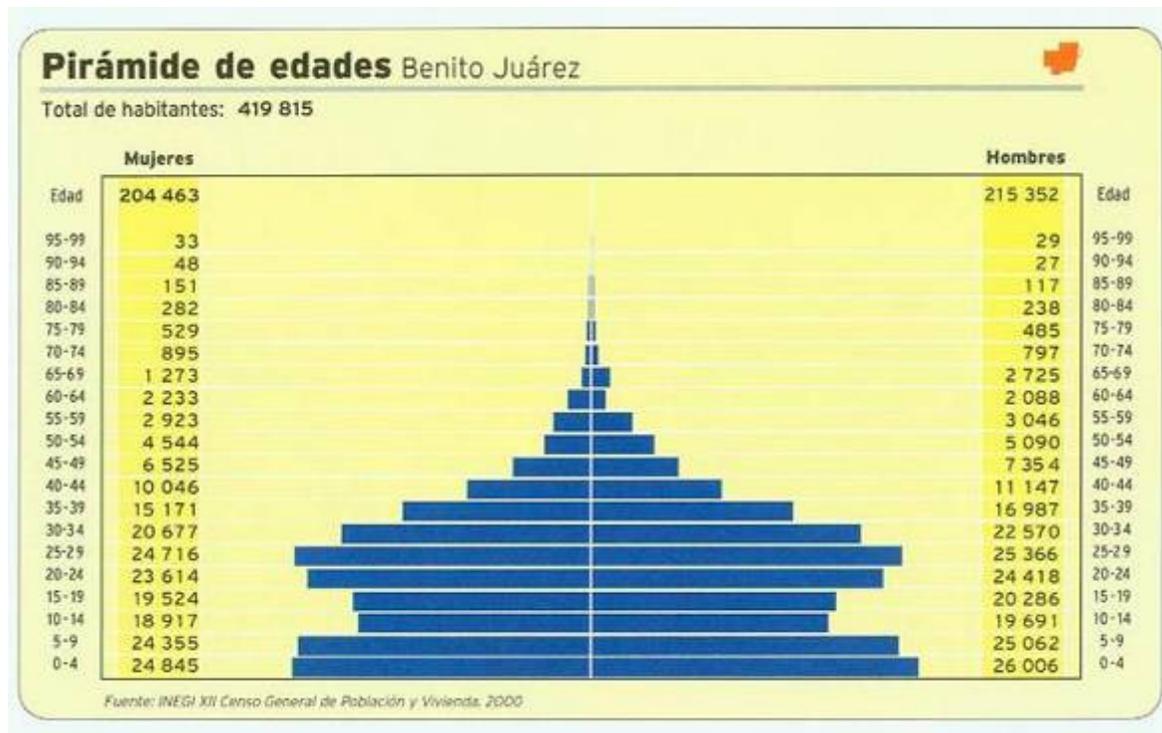


Imagen 31. Pirámide de edades quinquenales en el municipio

PROCESO DE MIGRACIÓN

La ciudad de Cancún ocupa el lugar número 30 dentro de las ciudades más pobladas del país. A sus 34 años de existencia ha acumulado más población que ciudades que tienen 200 ó 300 años de haber sido fundadas.

El flujo migratorio que ha tenido el municipio de Benito Juárez, es de más del 69.3%; estos inmigrantes son de alguna otra entidad de la República Mexicana, el 29.8% son del mismo estado de Quintana Roo y el restante 0.9% son de fuera del país. Cabe destacar que las localidades que más expulsan población hacia esta localidad, son en primer lugar Yucatán con el 26.9%, en segundo lugar el Distrito Federal con 9% y el tercero es Veracruz con 8%.

En resumen, se puede afirmar que el crecimiento de Cancún ha sido explosivo. En 1971 había alrededor de 150 personas y para 1975 Cancún tenía ya 25 mil habitantes. De modo que para 1990 el 74% de la población provenía de otras entidades de la República Mexicana, principalmente del estado de Yucatán. Se estima que actualmente llegan a Cancún alrededor de 30 mil inmigrantes al año⁴.

Todo esto ocasionó que Cancún creciera mucho más rápido que las estimaciones previstas en el Plan Estratégico y que consistían en crear una ciudad que tuviera alrededor de 30 mil habitantes en 1995. El crecimiento de la mancha urbana de la ciudad rebasó por mucho esas expectativas.



Imagen 32. Gráfica de las tendencias de migración

⁴ INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Censo de Población, 1995.

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

La actividad económica actualmente se concentra en el turismo; en toda la región la importancia de Cancún es primordial, ya que para el año 2001, en el municipio de Benito Juárez existían 12,794 unidades económicas, esto nos dice que alrededor del 85% de las todas estas están relacionadas directamente con el sector turismo.

El turismo es la actividad económica más importante en el municipio Benito Juárez ya que emplea al 79.91% de la población económicamente activa (PEA) y genera la mayor cantidad de recursos. A nivel estatal el primer lugar de ocupación también es del comercio y el turismo que representan el 55.4% del PIB estatal, es por ello que se cataloga a Quintana Roo como preponderantemente turístico. En la región se cuenta actualmente con una población económicamente activa de 237 mil habitantes (44% de la población total) y presenta una tasa de ocupación del 99%.

En cuanto al estado de Quintana Roo contribuye con el 1.4% del valor agregado del país, siendo la vigésima segunda entidad en términos de participación en el Producto Interno Bruto. Sin embargo el PIB per cápita se estima superior al promedio nacional, ocupando el tercer lugar.



Imagen 33. Economía en el municipio

Le sigue en importancia la población empleada en el sector industrial, en el cual la rama más importante es la industria de la construcción, cuyo auge está ligado al desarrollo de la actividad turística y la industria pesquera se concentra en Puerto Morelos y en Puerto Juárez.

Las actividades agropecuarias, por las propias limitaciones físicas de la región, se han limitado desde que se fundaron las primeras poblaciones en el municipio a la producción de cultivos de subsistencia como lo son el frijol, maíz, chile y jitomate, que presentan muy reducidos rendimientos y alto índice de siniestros por incendios en temporada de estiaje. En general la actividad agrícola tiene un desarrollo muy escaso.

En el subsector ganadería destacan, por su modernidad y volumen de producción, la avicultura y la porcicultura, que aún así están lejos de satisfacer las necesidades municipales. También existe cría de bovinos, ovinos en escala muy pequeña y apicultura. La producción de ganadería menor, solo se considera la de corral, también a muy pequeña escala.

La dinámica y condicionantes de la región han conformado un perfil socioeconómico particular de la población la cual se puede resumir en los siguientes aspectos:

- Existe una alta concentración de la población urbana, que representa el 95% de la población total. Esto implica, la especialización hacia actividades de comercio y servicios, y una dependencia externa de insumos del sector primario.
- Es una sociedad joven, considerando que el 52% es menor de 25 años, y que cuenta con una población económicamente activa del 44% lo cual permite contar con una planta importante para sustentar una demanda laboral de rápido crecimiento.
- Es una población de inmigrantes. El 68% de la población proviene de una entidad diferente a Quintana Roo. Destacan como estados emisores Yucatán, Distrito Federal, Estado de México y Puebla. Esto ha provocado, entre otros factores, una cultura plural y una alta movilidad de la población.
- Tiene un nivel educativo alto. Con 8.4 años de escolaridad la región está por encima del promedio nacional y de los estados del sureste del país. El 7.2% de la población cuenta con estudios de nivel superior, por encima de la media nacional. Esto fortalece los aspectos de competitividad laboral de la plaza.

NIVEL DE INGRESO

A pesar de que la mayoría de la PEA esta expuesta como ocupada, los niveles de ingreso de la población se revelan en su mayoría como de nivel medio y medio bajo, la riqueza esta concentrada en pocos habitantes, ya que solo un rango del 5.5 al 7% reciben más de 10 salarios mínimos, el rango mas alto tanto en el corredor como en el municipio de Benito Juárez es de 2 a 5 salarios mínimos. Actualmente el 2% de la población ocupada en la región no percibe ingresos y de la que declararon percibir ingresos, el 21% percibe más de 5 salarios mínimos, cifra superior a la registrada a nivel estatal.

Tabla 5. Distribución de la población por nivel de ingresos 2000⁵

	Menos de 1 S.M.	De 1 a 2 S.M.	De 2 a 5 S.M.	De 5 a 10 S.M.	Más de 10 S.M.
Estado de Q. Roo	8.6%	27.8%	45.3%	12.3%	6.0%
Corredor Cancún – Riviera Maya	4.4%	25.2%	49.8%	13.6%	6.9%

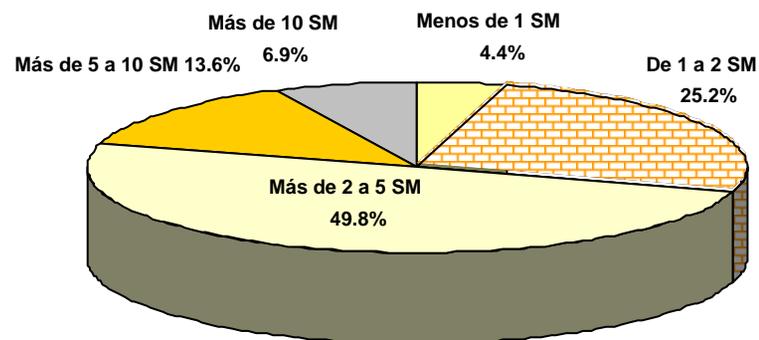


Imagen 34. Distribución de la Población Ocupada por Nivel de Ingreso en la región, 2000

⁵ INEGI XII. Censo General de Población y Vivienda, 2000.

8. ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DE LA REGIÓN

El crecimiento que presenta Cancún por su actividad turística, es el mismo que impacta al corredor, ya que existe una dinámica de crecimiento explosiva principalmente en sus zonas urbanas, con una desigualdad social y de crecimiento en su dinámica de desarrollo. El desafío que presenta la zona es tener un desarrollo más equilibrado para sus habitantes, así como para sus visitantes, en cuanto a infraestructura y equipamiento para atención.

En cuanto a los visitantes y la oferta de alojamiento para éstos, el corredor, junto con República Dominicana, ha mantenido las mayores tasas de crecimiento, que es casi 10% anual, lo que supera a lo que mantiene la generalidad de la zona del Caribe.

Quintana Roo, como otros muchos asentamientos humanos que están a orillas de la zona costera, concentra la mayoría de los habitantes de la Región, actualmente aproximadamente el 60% de la población y en una franja de 50 Km. con respecto a la línea costera. Este porcentaje ha ido creciendo y se espera que para el año 2010 aumente hasta el 80%. Si a este escenario se añade la población flotante que provoca el turismo, el porcentaje alcanza hasta 98% y se concentraría en una franja de no más de 20 Km.

Con base en dos modelos de análisis: el primero de tipo econométrico, con el cual se estimó la afluencia de visitantes nacionales y extranjeros (Programa Regional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo, Julio 2002), a partir de su relación con variables económicas y de población; el segundo, basado en el crecimiento diferencial de los segmentos turísticos actuales y potenciales, se analizaron tres escenarios de desarrollo para la Región del área de estudio¹:

- A. Escenario Tendencial
- B. Escenario Diversificación de mercados

Para cada escenario se estimaron los impactos en términos de población.

¹ Gobierno del Estado de Quintana Roo. Programa Regional de Desarrollo Urbano de la región Caribe norte del estado de Quintana Roo, Julio 2002.

A. ESCENARIO TENDENCIAL

En este escenario se supone que la actividad turística en la región continúa con los mismos patrones de crecimiento en los distintos segmentos del mercado.

El principal segmento sigue siendo el turismo tradicional de sol y playa, que mantiene una dinámica de crecimiento en los primeros años similar a la del periodo 1990-2000 que fue del 8.1%. Un supuesto adicional es que este segmento tiene un crecimiento mayor en el caso del turismo doméstico respecto al turismo receptivo, debido a los efectos que los cambios demográficos traerán consigo en el futuro en México.

La tabla corresponde al escenario y a la estrategia de diversificación regional que ha sido dirigida preponderantemente a la vocación turística de la región, sin embargo los indicadores resaltados pueden tomarse como referente de necesidades que buscan los siguientes objetivos:

- Incremento sustancial de la participación de los segmentos educativos y culturales.
- El turismo ecológico se incrementa de manera significativa, y permitirá el aprovechamiento sustentable de áreas naturales protegidas.
- La instalación de una base de cruceros en la zona.
- Se incrementa la atracción de otros segmentos como el de negocios, congresos y convenciones, eventos, salud, compras y entretenimiento en general.

Tabla 6. Estadísticas de diversificación mercado²

Segmentación 2000		Escenarios de Diversificación de Mercados 2025	
Segmento	%	Segmento	%
Sol y Playa	67.40%	Sol y Playa	43.80%
Sol y Playa	12.00%	Sol y Playa	4.40%
Luna de Miel	7.30%	Luna de Miel	5.00%
Buceo	5.00%	Buceo	8.30%
Cultura	3.30%	Cultura	6.60%
Ecoturismo	2.00%	Ecoturismo	4.70%
Cruceros	1.00%	Cruceros	11.00%
E. Deportivos	0.50%	E. Deportivos	1.30%
Náutico	0.50%	Náutico	2.50%
Negocios	0.40%	Negocios	1.80%
Convenciones	0.40%	Convenciones	1.00%
Golf	0.20%	Golf	5.00%
Total	100.00%	Parque Temático	2.20%
		Compras	1.80%
		Microcruceros	0.50%
		Aventuras	0.10%
		Total	100.00%

² Fonatur. Estrategia para el Desarrollo Urbano Turístico del Corredor Cancún - Riviera Maya, 2002.

B. ESCENARIO DE DIVERSIFICACIÓN DE MERCADOS

En este escenario se complementa el segmento tradicional de sol y playa tradicional, impulsando otros segmentos de mayor estadia y gasto y con menor impacto ambiental, con las siguientes consideraciones:

1. Incremento sustancial de la participación de los segmentos de golf y náutico, a través de la construcción de campos de golf y marinas.
2. El turismo ecológico se incrementa de manera significativa, ligado con una política deliberada para su atracción y con la instrumentación de planes de manejo, que permitan el aprovechamiento turístico sustentable de áreas naturales protegidas y parques nacionales.
3. Se incrementa la atracción de otros segmentos como el de negocios, congresos y convenciones, eventos, salud, deporte, cultura, compras y entretenimiento en general.

La premisa básica para la elaboración de este escenario es que la Región tiene suficiente capacidad para impulsar la atracción de todos los segmentos de mercado propuestos. Combina los supuestos de los escenarios tendencial y de diversificación de mercados (Programa Regional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo, Julio 2002)

Tabla 7. Imagen Objetivo³

Económico	Crecimiento económico a partir del desarrollo sostenido de la actividad turística y su diversificación, posibilitando la diversificación de la economía de LA REGIÓN.
Urbano	Crecimiento urbano ordenado de la población en zonas económica y ambientalmente aptas, satisfaciendo las necesidades de una población de 1.55 millones de habitantes.
Turístico	Se logra la captación de nuevos segmentos de mercado de mayor gasto turístico y menores impactos negativos asociados con el desarrollo, incrementando la derrama económica.
Ambiental	El desarrollo urbano y turístico se da en forma equilibrada a lo largo del territorio, bajo la vigilancia efectiva de los actores involucrados.

³ Gobierno del Estado de Quintana Roo. Programa Regional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo, Julio 2002.

Las metas de desarrollo que se espera alcanzar dentro de esta imagen son las que muestra la siguiente tabla:

Tabla 8. Metas de Desarrollo de la Región⁴

CONCEPTO	UNIDAD	2006	2010	2015	2020	2025
Población	Miles de habs.	729.0	880.8	1,094.7	1,303.5	1,523.7
Oferta Hotelera	Cuartos	59,136	68,319	80,998	95,086	110,740
Visitantes totales	miles	5,831	6,767	8,100	9,655	11,504
Nacionales	miles	1,380	1,621	1,968	2,380	2,876
Extranjeros	miles	4,451	5,146	6,131	7,275	8,628
Derrama Turística	millones USD	4,638	5,693	7,306	9,340	12,286
Derrama turistas nacionales	millones USD	768	895	1,107	1,411	1,933
Divisas turismo extranjero	millones USD	3,870	4,798	6,199	7,929	10,353
Campos de golf de 18 hoyos	Campos	7	11	18		
Marinas	Slips	3,250	4,333	5,416	6,500	
Muelles de cruceros	Posiciones	8				

⁴ Gobierno del Estado de Quintana Roo. Programa Regional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo, Julio 2002.

REQUERIMIENTO DE SUELO URBANO

En materia de suelo urbano, el requerimiento surge a partir del análisis del pronóstico de población del escenario 2 y de la densidad.

Los requerimientos se desglosaron en dos escenarios dependiendo de su densidad. El primero de ellos parte de la densidad estimada actualmente (110 habitantes por hectárea); el segundo y supone, de acuerdo con el Plan Director vigente, que ésta se incrementará hasta 125 habitantes por hectárea al 2010.

De acuerdo con lo anterior, se requerirá un incremento de 7,265.4 a 5,391.4 ha. de suelo urbano al año 2015.

Tabla 9. Pronostico de Área Urbana

	ESCENARIO 1			ESCENARIO 2		
AÑO	Habitantes	Densidad	Área	Habitantes	Área	Densidad
1998	437.7	110	3,979.1	437.7	3,979.1	110
2000	500.2	110	4,547.3	500.2	4,466.1	112
2010	914.7	110	8,315.5	914.7	7,317.6	125
2015	1,236.9	110	11,244.5	1,236.9	9,370.5	132

REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA POR CATEGORÍA

Para efectos de calcular los requerimientos de vivienda, se estimó que una familia se compone en promedio de 3.8 integrantes, por lo que para la población que se generaría se estima un requerimiento de 67 mil viviendas.

El tipo de vivienda se estima de acuerdo al nivel de ingreso de la población, quedando distribuida de la siguiente manera: tiene acceso a la vivienda alta únicamente el 2% de la población, a la vivienda media el 14%, a la de interés social el 43% y a la de pie de casa el 41%. Por lo que al año 2020 se requieren 1,352 viviendas de tipo alta, 9 mil de categoría media, 29 mil de interés social y casi 28 mil de pie de casa.

Tabla 10, Requerimientos de vivienda por tipo.

Año	Requerimientos de Vivienda				Total
	Alta	Media	Inter.Social	Pie Casa	
2001	47	328	1,008	961	2,345
2002	75	525	1,611	1,536	3,748
2003	103	724	2,225	2,121	5,174
2004	132	927	2,849	2,716	6,625
2005	182	1,271	3,905	3,723	9,081
2006	240	1,678	5,153	4,914	11,984
2007	300	2,097	6,442	6,142	14,981
2008	361	2,530	7,772	7,411	18,075
2009	425	2,977	9,145	8,720	21,268
2010	491	3,439	10,562	10,071	24,564
2011	559	3,915	12,025	11,466	27,966
2012	630	4,407	13,535	12,906	31,477
2013	709	4,965	15,250	14,540	35,464
2014	792	5,543	17,025	16,233	39,593
2015	877	6,141	18,863	17,986	43,867
2016	966	6,761	20,766	19,800	48,293
2017	1,058	7,403	22,737	21,679	52,876
2018	1,152	8,067	24,777	23,625	57,621
2019	1,251	8,755	26,890	25,639	62,534
2020	1,352	9,467	29,077	27,725	67,622

9. ANÁLISIS DE FUERZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

Para entender el proceso de integración de la propuesta de planeación para Puerto Cancún se visualizará de manera integrada por medio de las FODA, lo cual se deriva de los conceptos del propio análisis y el diagnóstico, asimismo de problemas y deficiencias, para señalar prioridades en las acciones que marcará el presente estudio.

Se diagnosticarán las fortalezas y las oportunidades para transformar las debilidades en fortalezas y para visualizar y conjurar las amenazas o riesgos y transformarlos en oportunidades. Así la planeación estratégica se identifica con un entorno cambiante y buscará transformar el predio de estudio para que subsista y sea competitivo. Para este efecto, cada circunstancia que ira de lo particular a lo general se catalogará en las siguientes categorías:

- **Fuerzas +:** Circunstancia **interna** que permite un nivel adecuado de competitividad.
- **Debilidades -:** Circunstancia **interna** que dificulta alcanzar un nivel adecuado de competitividad.
- **Oportunidades +:** Circunstancia **externa** que favorece actual o potencialmente y que mejora la competitividad.
- **Amenazas -:** Circunstancia **externa** que debilita o perjudica la competitividad actual.

FUERZAS

- El predio ha permanecido sin desarrollarse hasta la fecha, pero está inserto en el área de transición entre las dos zonas de la ciudad, con una alta capacidad de absorción para el desarrollo local y regional.
- Está comunicado por las avenidas Tulúm, Bonampak y boulevard Kukulcán, la primera comunica hacia el aeropuerto y el sur del estado y la segunda funciona como conexión a la ciudad, así como con el libramiento a Mérida, Valladolid y Punta Sam, ofreciendo la posibilidad de conectar de manera directa estos lugares por dentro del predio.
- La zona urbana de la ciudad se estructura a través de cuatro grandes avenidas, con sus propias actividades y usos: boulevard Tulúm, av. José López Portillo, av. Kabah y boulevard Kukulcán, contiguas a la av. Bonampak que da frente a la zona de estudio.
- Su importancia radica en tener frente a la bahía de Mujeres y la oportunidad de conectar un gran cuerpo de agua con la población.
- Se consideran las tendencias hacia la consolidación de las avenidas Tulúm y Bonampak como corredores urbanos, comerciales y habitacionales de nivel medio y alto, con fuentes de empleo, zonas turísticas y zonas de servicios locales y regionales.
- Cancún es el destino turístico con más actividad en el país y el segundo en el Caribe, es el que más genera divisas a nivel nacional en este rubro (40%) y cuenta con una gran infraestructura hotelera y tiene gran afluencia de visitantes vía aérea y marítima, así como todas las actividades turísticas complementarias, que dotarán de dichos servicios al área de estudio, fortaleciendo su presencia internacional.
- En Cancún actualmente se vive gran auge empresarial por los desarrollos turísticos, hay gran inversión extranjera en materia turística e inmobiliaria, hay un nivel alto de educación, uno de los más altos del país y una amplia disponibilidad de fuerza de trabajo.
- Las playas y litorales con los que se cuenta son de la mejor calidad a nivel mundial y el corredor de arrecifes es el segundo más grande del mundo y también cuenta con una gran diversidad de ecosistemas.
- Cuenta con atractivos locales y regionales en el ámbito cultural y de turismo arqueológico.

DEBILIDADES

- La estructura urbana de Cancún esta dividida principalmente en dos zonas, la turística y la urbana, actualmente sin área de transición.
- La zona turística esta basada en una sola avenida lineal, boulevard Kukulcán.
- La economía de Cancún y de la región esta basada casi por completo en la rama del turismo (más del 85% del PIB) lo que puede ser una situación frágil y se requiere diversificar las actividades económicas.
- En la región el desarrollo urbano y económico se encuentra polarizado en Cancún, en la región hay numerosas poblaciones que se encuentran casi aisladas.
- En cuanto a la gestión de la planeación y desarrollo, a pesar del gran interés de los desarrolladores, existen aún demasiados procesos burocráticos y discrecionales para los tramites de nuevos desarrollos, lo que crea incertidumbre; la planeación últimamente se ha dado dividida entre sectores de gobierno.
- No hay diversificación de actividades comerciales, ni sectores económicos.
- Hay poca atención hacia el mercado turístico nacional y este depende en gran medida de los operadores turísticos extranjeros.
- Falta dotación para atender a la totalidad de la población de agua potable y principalmente de redes de drenaje; también hace falta atención, para la recolección y disposición de residuos sólidos.
- No hay zonas planeadas como reservas territoriales y se dan asentamientos humanos irregulares, por falta de oferta de suelo, a todos los estratos sociales.
- A pesar de ser una ciudad costera, Cancún actualmente no cuenta con un frente de agua franco que aporte esta personalidad, a diferencia de por ejemplo, Acapulco, Mazatlán y Veracruz, entre otras en el país.

OPORTUNIDADES

- Las zonas que se encuentran en el contexto del predio del predio experimenta mayor plusvalía y atracción para la inversión, ya que se ha dado un crecimiento significativo, además de importantes instalaciones existentes, entre los que destacan la Universidad La Salle, Universidad Anáhuac, el Instituto Tecnológico de Cancún, Playa Mujeres, el centro comercial “Las Américas”, varios hospitales privados y distintos desarrollos habitacionales.
- Fundamentalmente, las aptitudes y el potencial del predio están determinados por la dinámica inmobiliaria y por la consolidación del corredor urbano de la avenida Bonampak, con usos de suelo habitacionales, equipamiento, comercio y servicios.
- El crecimiento urbano a través de la expropiación de 700 has. en el ejido Alfredo Bonfil, la apertura de las reservas de FONATUR y obras previstas a corto plazo en esta parte de la ciudad.
- Por su cercanía con la laguna de Nichupté tiene un alto potencial para el desarrollo de proyectos de índole recreativa, junto con el desarrollo de vivienda de medio y alto nivel.
- La zona urbana está desarrollada por el criterio de supermanzanas, que ha dado oportunidad a diferentes usos de suelo en distritos compactos.
- El Plan Director del año 2000 propone un centro urbano y cinco subcentros urbanos, mismos que no han sido consolidados.
- La ciudad experimenta un muy buen desarrollo del sector de los servicios turísticos; esto crea una ventaja a los demás ciudades de la región del sureste y países del Caribe para crear centros de distribución regional (hubs) y realizar reingeniería urbana en ciudades turísticas como esta.
- La región tiene una posición privilegiada por ser la puerta de entrada a Centroamérica y el poder realizar comercio internacional hacia el sur.
- Gran cercanía con Estados Unidos de América por aire y mar, que permite actividades de turismo, comercio y relaciones varias.
- Hay abundante diversidad de ecosistemas y asentamientos arqueológicos mayas para diversificar el turismo y con un gran potencial paisajista.

AMENAZAS

- Se demandan espacios públicos y habitacionales que acerquen los cuerpos de agua a los residentes, lo cual las características de la estructura urbana actual no satisface.
- Hay carencia de fondos económicos para desarrollo e infraestructura urbana y de servicios.
- Hay afectaciones ambientales en las zonas costeras y cuerpos de agua, por el exacerbado desarrollo inmobiliario, falta de planeación y por desechos líquidos.
- Se presentan cambios climáticos a nivel mundial y esto afecta a la región, ya que el Caribe tiende a formar ciclones, huracanes y tormentas, esto es alarmante ya que falta infraestructura de protección y los programas de prevención no son suficientes.
- Hay una gran movilidad de población trabajadora que llega y se va frecuentemente de Cancún.
- En Centroamérica y el Caribe se están desarrollando grandes complejos turísticos, lo que representa competencia importante para esta ciudad.
- La fluctuación y volatilidad de la economía nacional representan problemas de inversión y visitas, especialmente de nacionales.
- Las restricciones ambientales y legales pueden reducir la capacidad de inversión y desarrollo en considerables áreas.
- El mercado y desarrollo inmobiliario aún es relativamente bajo y se enfrenta a la competencia de otros centros focales en el Caribe.

10. IMAGEN OBJETIVO DEL DESARROLLO ALTERNO

La ciudad de Cancún actualmente adolece de un carácter portuario que puede ser parte común de la vida del habitante ó visitante, y ese contexto contribuye a la personalidad misma de las características e idiosincrasia y arraigo de cada lugar.

La relevancia de ofrecer un proyecto alternativo para el desarrollo urbano de la reserva de Puerto Cancún, contempla la integración de los principios enunciados por Waterfront Cities, además de aspectos adicionales que se requieren a nivel local y regional, diversificando el potencial y aptitudes con una visión integral multidisciplinaria.

Según los principios enunciados por Waterfront Cities, y un grupo de especialistas a nivel mundial, el frente de agua debe aportar aspectos de integración sustentable, como se esta proyectando en la ciudad de Barcelona.



Imagen 35. Proyecto de integración urbana en Barcelona, Forum 2004 y vista aérea de Barcelona y la ubicación del Megaproyecto Forum 2004

En Cancún, sin duda los valores del entorno y el paisaje natural constituyen la base principal de los atractivos de la ciudad. El Mar Caribe es reconocido mundialmente por sus cualidades, sin embargo en las dos zonas de la ciudad, el centro urbano y la zona turística, se presentan diferentes posturas para aprovechar este recurso.

Por una parte, en la zona turística se manifiesta una sobredensificación del desarrollo urbano, ya que las edificaciones hoteleras se han apropiado de gran parte del frente de mar, siendo este el elemento de plusvalía principal, y ocasionando la escasa posibilidad de ofrecer ventanas públicas al mar; esto ha causado además de un alto impacto ambiental (que rebasa la capacidad de carga del lugar), una falta de integración pública al entorno natural, segregación social a zonas federales marítimo terrestres y falta de identidad y apropiación del espacio público a la población residente.

Por otra parte la zona urbana, además de mantener un esquema funcional de servicio para mantener a la zona turística, no ha sido beneficiada por esta característica portuaria aún tratándose de una ciudad costera.

La imagen objetivo contempla los aspectos mencionados anteriormente, describiendo particularmente lo relativo a la región – corredor: Cancún – Riviera Maya, en los ámbitos del medio natural, medio artificial y medio social, para ofrecer una visión integral de la propuesta.



Imagen 36. Barcelona, Forum 2004, integración urbana al frente de agua y estación de transferencia de transporte público marítimo – terrestre

MEDIO NATURAL

- Ofrecer con Puerto Cancún un frente de agua a la ciudad buscando contribuir al mejoramiento de la calidad del agua, tanto de la laguna Morales, el cuerpo de agua al interior del desarrollo planteado así como contribuir a la conservación de la bahía de Mujeres como del Sistema Lagunar Nichupté, asimismo el petén, manglares mixtos y dunas costeras.
- Buscar en el desarrollo del proyecto la compatibilidad entre conservación y desarrollo.
- Dotar a la población de espacios para fomentar la cultura al medio natural y comprender la relevancia de su preservación y mantener una zona del predio como relicto del estado originario del lugar.



Imagen 37. Integración al medio natural aportando entendimiento del entorno y fomento a la cultura ambiental

- Conservar y preservar la biodiversidad local. Estableciendo un modelo que desarrolle el aprovechamiento del frente de agua, incorporando lineamientos de conservación ambiental y fomento a la preservación del medio natural, principalmente para la franja costera del litoral.
- Respetar la capacidad de carga del sitio.
- Dotar de espacios para servicios de limpia, como depósitos, centro de transferencia de residuos y clasificación de desechos.
- Separar aguas residuales para obtener un manejo integral del agua.
- Facilitar vías alternas de acceso como ciclopistas y andadores peatonales protegidos de factores climáticos para impulsar la peatonalización y un mejor entendimiento y protección del entorno.
- Buscar la integración de espacios naturales, conformando un relicto natural del manglar costero, que en el tiempo mantenga las características del entorno natural nativo del lugar.
- Cada edificación deberá contar con instalaciones especiales de tratamiento agua y disposición final de la misma.



Imagen 38. Vista de la Laguna Nichupté y vista aérea del sistema Lagunar Nichupté y el Mar Caribe

MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO

- El proyecto fomentará la dotación de equipamiento y servicio con visión de largo plazo para la población residente y visitante y ubicar a Cancún como centro estatal de servicio competitivo ante la región.
- Proponer una nueva personalidad urbana costera celebrando el frente de agua mediante remates visuales directos a este elemento compositivo.
- Proponer un esquema donde el acceso público al desarrollo y al frente de agua permita una integración al entorno existente, para servir de referente de aplicación en desarrollos urbanos con frente de agua en la región.
- Aprovechar las reservas urbanas, como lo es Puerto Cancún, para reorientar el crecimiento urbano de acuerdo con un esquema ordenado y planificado en zonas aptas para el desarrollo urbano.
- Implementar usos mixtos en los barrios que componen la propuesta.



Imagen 39. Vista de la zona urbana de Cancún sin frente de mar y vista de la zona hotelera de Cancún

- Reducir el uso de suelo urbano mediante el aprovechamiento vertical de infraestructura existente en la zona y servicios requeridos en la propuesta.
- Desarrollar actividades económicas ambientalmente amigables planteadas en el uso de suelo y sus densidades.
- Promover la densificación del suelo urbano para optimizar el uso de la infraestructura mediante distritos compactos en distancias cortas.
- Integrar ligas con los componentes urbanos existentes reforzando la estructura urbana del primer cuadro la ciudad.
- Plantear la conexión vial aportando permeabilidad y accesibilidad con respecto a la ciudad por vías primarias y secundarias, así como estaciones de transporte público multimodal marítimo terrestre.
- Reducir los desplazamientos de bienes, servicios y personas con la implementación de usos mixtos en distritos compactos, con un menor impacto ambiental y menor consumo de energía.
- Dotar, de acuerdo al crecimiento demográfico que presenta la ciudad, de equipamientos y servicios con visión de largo plazo.
- Incluir una liga de transporte vía marítima terrestre con respecto a la región que facilitará su accesibilidad generando nuevas sinergias urbanas.



Imagen 40. Diversificación de usos con frente de agua, con accesos públicos al desarrollo

MEDIO SOCIAL

- Aportar identidad histórica y portuaria al desarrollo propuesto para fomentar el sentido de pertenencia y el arraigo de la población residente en una ciudad costera.
- Planear la integración de los diferentes grupos sociales y actividades recreativas y deportivas en los espacios públicos a desarrollar por el proyecto.
- Proporcionar elementos cualitativos de convivencia social para mejorar las actividades y calidad de vida de los distintos grupos que integran la población residente y visitante.
- Diversificar usos, actividades y horarios para promover la apropiación del espacio público, manteniendo la vitalidad del sitio en diferentes horarios.



Imagen 41. Aportar identidad histórica y portuaria al desarrollo propuesto

- Fomentar la cohesión social de la ciudad con espacios de interacción públicos, como el frente de agua.
- Mejorar la calidad de vida de la población residente dotándola de la infraestructura y servicios.
- Buscar extender el valor de la plusvalía del frente de agua no solo al interior del desarrollo, sino compartir los beneficios a la ciudad.
- Involucrar opiniones de actores del desarrollo a nivel local, para definir estrategias de planeación.
- Crear programas de inversión especial, que integren recursos públicos de los tres niveles de gobierno y permita la ejecución integral de programas multisectoriales.
- Buscar la diversificación alterna al turismo que generará la oferta de productos y servicios que aún no son atendidos.

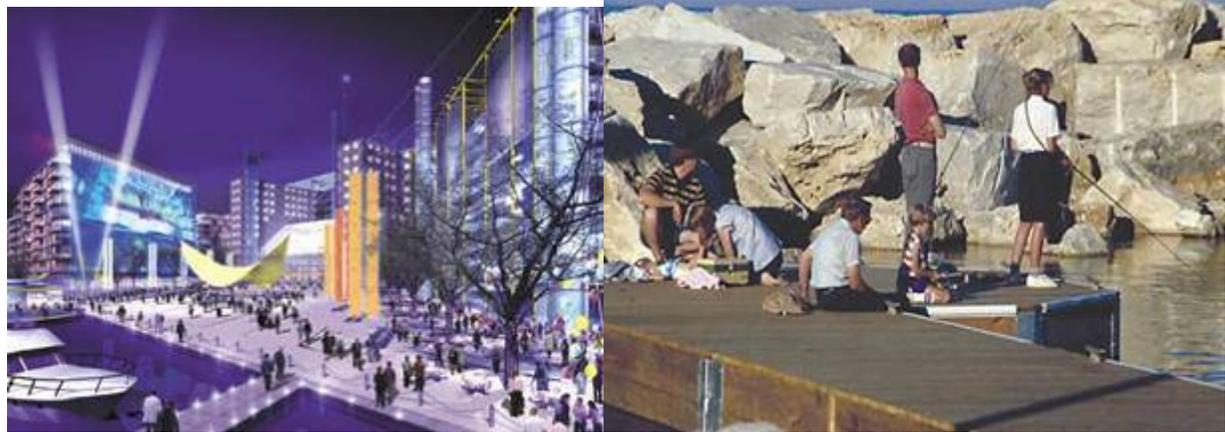


Imagen 42. Fomentar cohesión social, con actividades varias y diversificación de mercados

11. METAS

a. CORTO PLAZO: 2004 – 2006

- Se realizará la propuesta alterna al desarrollo de Puerto Cancún.
- Se atenderán y se tomarán en cuenta las demandas sociales y económicas que solicitan el municipio y Cancún.
- Se actualizarán las políticas, gestiones y sistemas para urbanizar y permitir un mejor servicio a la comunidad.
- Se buscarán las acciones, convenios y obras para alentar el ecoturismo, el turismo social, paseos alternativos para los pobladores y visitantes de todos los estratos, consolidando el servicio que presta la propia ciudad, para reactivar principalmente la economía de la zona centro de la ciudad.
- Se podrá mejorar la imagen urbana en el sitio, integrando la zona hotelera con la ciudad, facilitando actividades recreativas y dando un frente de agua a la misma.
- Se deberá cuidar al transporte público, centros de entretenimiento, servicios y comerciales, para vigilar la probable contaminación visual e impacto en la imagen urbana, la cual tratará de ser homogénea y optimizar la de la ciudad.
- Se promoverá una comisión que vigile la recolección, el manejo y destino de residuos sólidos, de líquidos y aceites y demás desechos que puedan impactar a la zona urbana y la natural.
- Se implementarán normas jurídicas en conformidad con la legislación vigente para aportar certidumbre y fomento a la inversión.

b. MEDIANO PLAZO: 2004 – 2012

- Se plantearán programas de instrumentación y control financiero para inversionistas privados y para los diferentes ámbitos de gobierno y para cada una de sus dependencias que participen en el desarrollo.
- Se priorizará el padrón de nuevos contribuyentes en cada rubro para una mejor planeación financiera que permita atender también demandas sociales.
- Se coordinarán las acciones necesarias con los diferentes ámbitos de gobierno, patronatos y asociaciones civiles y se intentará involucrar a la iniciativa privada a que participe en cultura y educación, para prever los equipamientos necesarios en este rubro.
- Se realizarán las obras de urbanización necesarias para el aprovechamiento del predio. Se creará la infraestructura suficiente para atender al sitio, en todo lo que implica la urbanización (vialidad, electrificación, saneamiento y agua potable, entre otros) con inversión y atención de desarrolladores privados y gobierno en los tres niveles, así como la dotación de mobiliario y servicios urbanos, para áreas públicas.
- Se crearán nuevas viviendas para estratos medios y altos de Cancún, con inversiones de desarrolladores privados y control del municipio.
- Se aplicarán y renovarán los instrumentos adecuados, junto con programas de concientización, para disminuir el impacto ambiental, ya sea acuático o terrestre, teniendo principal cuidado con el Sistema Lagunar; con acciones sustentables y que involucren a la sociedad civil, desarrolladores y gobierno.
- Se coordinarán los convenios necesarios para implementar la creación, construcción y mantenimiento de equipamiento de recreación, de áreas verdes, deportivas amateur y de alto rendimiento, tanto terrestre como acuático.
- Se darán las condiciones y acuerdos para fomentar la inversión y apertura de empresas y compañías financieras y de servicios, así como de industria de muy bajo impacto ambiental, que puedan ser proveedoras de materias primas e insumos y que se vigilen sus actividades que deben ser siempre sustentables y generadores de empleos.

c. LARGO PLAZO: 2004 – 2025

- Se consolidarán y finalizarán las diferentes obras.
- Se consolidará el corredor urbano con lotes de uso comercial a lo largo de la avenida Bonampak.
- Se dará importancia capital al frente de agua franco para la ciudad.
- Se dotará de equipamientos de nivel local y regional y se consolidarán los ya existentes en la zona.
- Se seguirán conservando los productos y recursos naturales y crear alternativas para la actividad turística ecológica.
- Se reforzará la postura de Cancún como centro focal de servicios.
- Se consolidará una liga de ejes vehiculares, peatonales y ciclistas, con nodos y equipamientos locales y regionales, para causar tensión y actividades.
- Se respetará el crecimiento del centro urbano, con respecto a la ciudad, permeando el tejido existente y creando un centro de ciudad franco.
- Se unificará y fortalecerá la imagen urbana con nodos, hitos y diferentes espacios integradores.
- Se reforzarán las columnas de comercios al centro, para las actividades y usos principales, así como la atracción peatonal hacia el malecón en Puerto Cancún.
- Se accederá siempre como remate principal al malecón, el cual será público, caminable y con actividades comerciales y recreativas, para priorizar siempre la presencia física y visual del agua al interior y exterior del desarrollo y el contacto claro con la bahía de Mujeres.
- Se originará permanentemente plusvalía a los frentes construidos que dan a los cuerpos de agua, ya sea al interior del desarrollo y hacia la propia bahía, lo cual le dará carácter al medio físico construido.

12. PROPUESTA DE DESARROLLO

La creación de la propuesta plantea la existencia de un desarrollo habitacional con diferentes productos inmobiliarios, combinados con comercio, servicios y equipamiento, aprovechando el frente de agua que aporta plusvalía y beneficios diversos no sólo al interior del predio (como en las propuestas de Fonatur) sino a la ciudad misma, para ofrecer consolidar realmente la personalidad de Cancún.

El tratamiento de los cuerpos de agua y su conexión con el proyecto no será solamente estética, sino se tratará de tal manera que transmita un carácter definido a esta comunidad, expresando su individualidad. El planteamiento para el frente de agua debe ser de largo alcance, comprensivo y holístico y debe abarcar todos los rubros de la planeación urbana. Debe de utilizar todas las tecnologías apropiadas y alentar un sistema de crecimiento y de operación sostenibles.

Se incluirán una liga de ejes vehiculares y peatonales, así como ciclistas, con una serie de nodos y equipamientos, los cuales causarán tensión, actividades y remates en beneficio de la población y los visitantes; asimismo se unificará la imagen urbana con nodos, hitos y diferentes espacios integradores.

Se considerarán y beneficiarán los elementos de agua al frente e interior del desarrollo contribuyendo a la sustentabilidad ecológica, fundamental para los cuerpos de agua, favoreciendo siempre sus vistas y frentes.

Se manejarán barrios de alta y media densidad con usos mixtos, proponiendo secuencias de lotes como ventanas a la bahía de Mujeres y al malecón, ofreciendo también diversidad comercial.

Es de importancia fundamental el favorecer un malecón público para optimizar las actividades del peatón y resaltar la jerarquía del frente a la bahía; permitiendo el crecimiento del centro urbano, con respecto a la ciudad, además de permear el tejido urbano existente y crear un centro de ciudad franco y digno de la ciudad costera turística más importante del país. Este debe ser el sello del proyecto, incluyendo la parte inmobiliaria, dando una bienvenida visual y sensitiva al usuario que aproveche el frente de agua, dotando también de lugares propios para niños y ancianos que deben ser incluidos.

Este frente de agua para la ciudad presenta valiosas oportunidades para la interpretación y la educación de valores, de la historia y la naturaleza de esta comunidad, incluyendo además actividades comerciales, financieras y de transporte, entre otras, que siempre han sido de vital importancia para el progreso de cualquier ciudad.

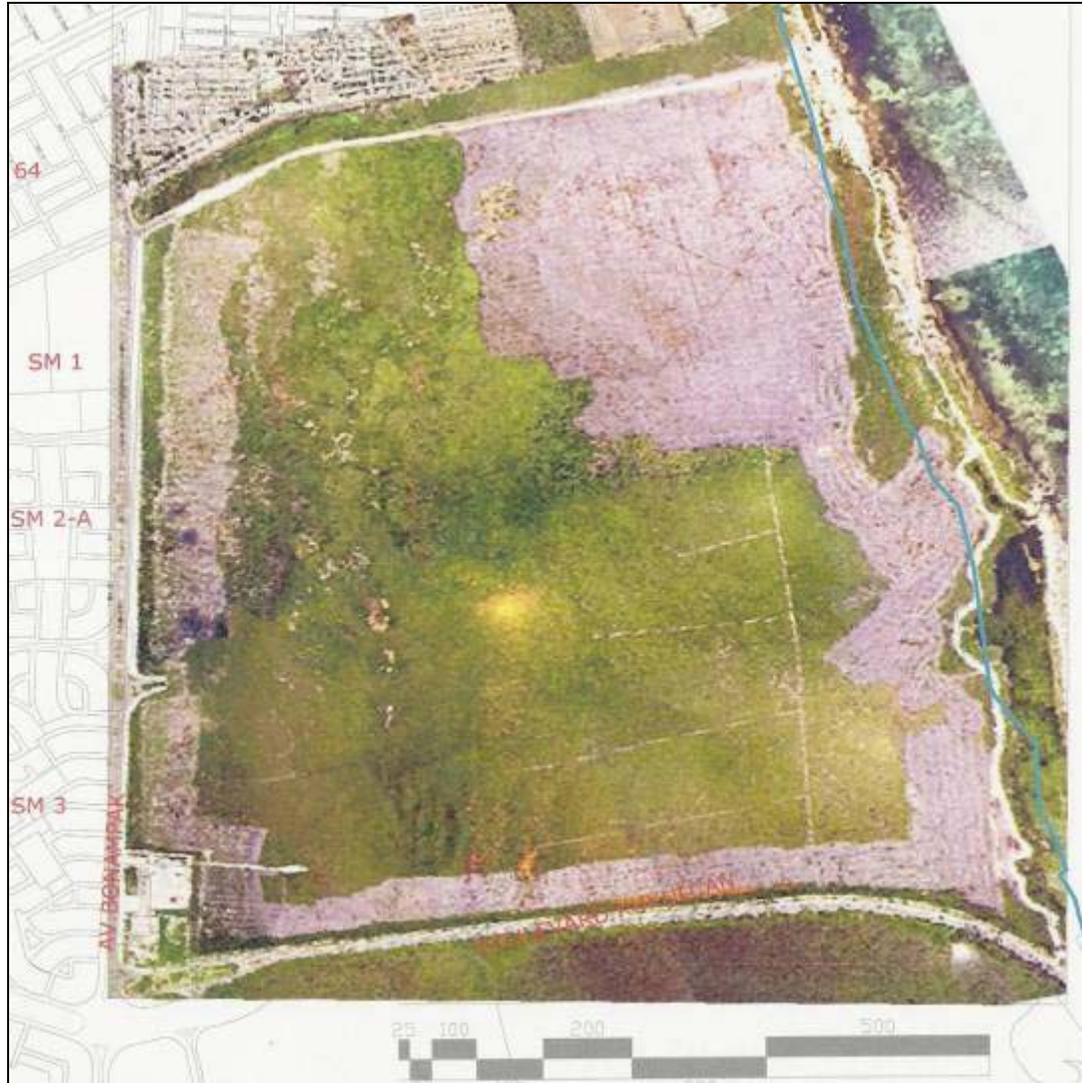


Imagen 43. Vista del predio

Con base en el modelo de nodos compactos, se propone la ampliación del centro urbano, ligado al acceso principal rematado con el malecón público acercando el frente de agua a la ciudad y la conformación de 2 centros de barrio a distancias cortas, la liga con la av. Bonampak con el nuevo centro urbano es de solo 400 mt. y hacia los nuevos centros de barrio de sólo 800 mt. distancia que podrá ser caminable en menos de 10 minutos.

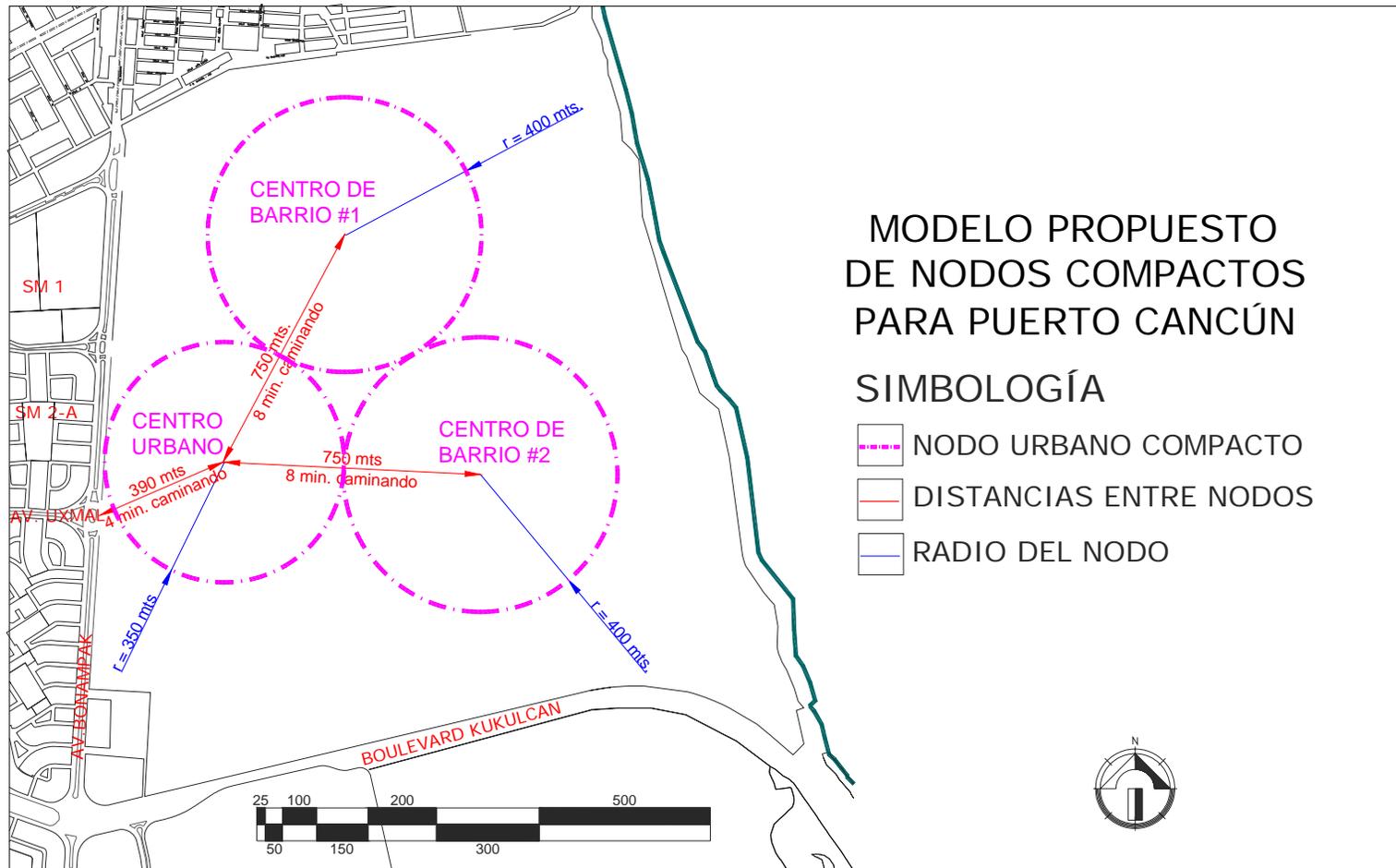


Imagen 44. Modelo adaptado al proyecto

La propuesta contemplará la implementación de los siguientes usos y servicios principalmente:

- Centro urbano con carácter portuario.
- Malecón público y marina pública y privada.
- Estación de transferencia marítimo- terrestre.
- Estación de control de la calidad del agua.
- Museo antropológico regional.
- Museo ecológico y parque ecológico.
- Centro regional de artes.
- Vivienda unifamiliar y plurifamiliar.
- Centro de negocios y centro comercial.
- Usos mixtos.

En cuanto a las zonas de vegetación, el proyecto respetará el conjunto de especies que presentaron más valor en el diagnóstico que se hizo, estas especies como se aprecia en los planos son las que rodean al predio en su interior y el proyecto como se ve en el plano de nodos compactos, su progreso tratará de no intervenir ni impactar con estas especies, sino por el contrario les dará su importancia requerida, para que tampoco se queden como espacios ociosos, ni olvidados, ya que en total representan más de 182 has. que representarán espacios y elementos importantes para el propio desarrollo, ya que está delineado tomando en cuenta el uso del medio ambiente y sus hábitats como guías del propio diseño.



Imagen 45. Vegetación existente en el predio

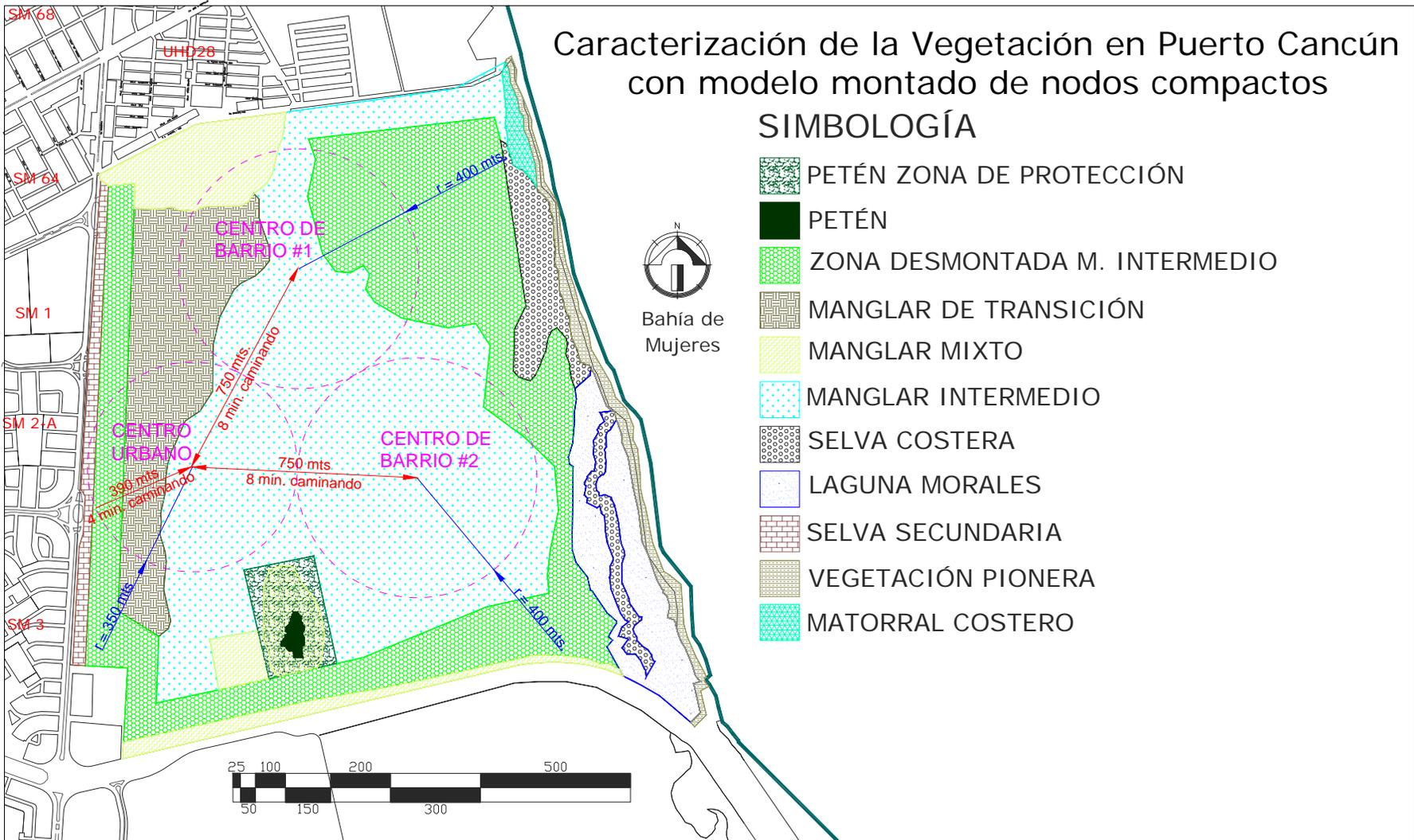


Imagen 46. Vegetación respetada en el modelo de nodos compactos propuesto

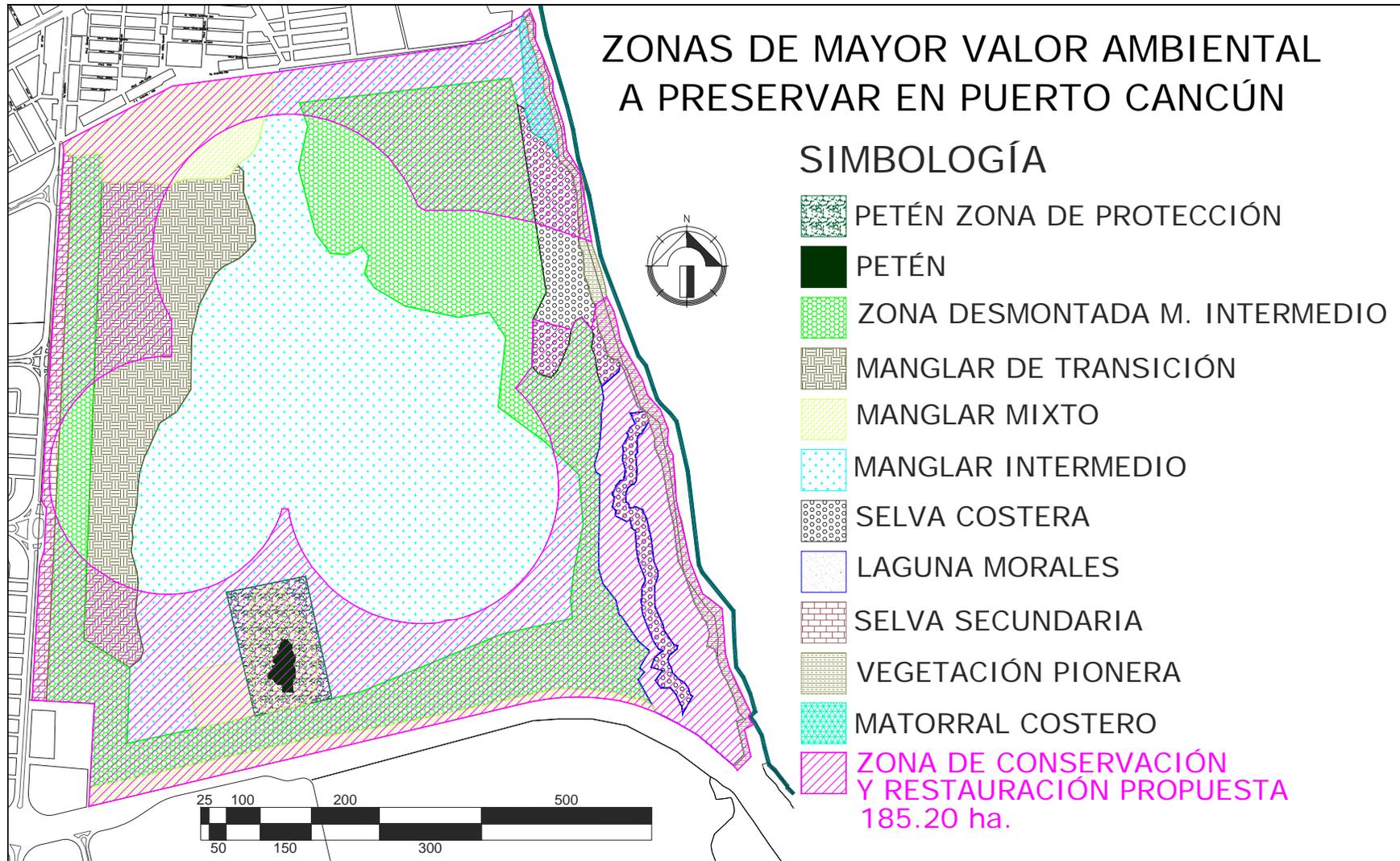


Imagen 47. Valor ambiental del predio

El frente de agua es el elemento de plusvalía más importante del desarrollo que se planteará en el predio, esto puede generar importantes recursos financieros, cambiando lo que tradicionalmente Fonatur ha venido desarrollando, que es mantener un esquema de beneficio solo hacia el interior de la propuesta, con una barrera perimetral del terreno con respecto al tejido urbano existente; el proyecto alternativo de esta propuesta plantea aprovechar el frente de agua como desarrollo urbano público.



Imagen 48. Estrategias de aprovechamiento del predio planteadas por FONATUR

Debido a que el frente de agua es considerado como elemento de integración a la ciudad misma, la posibilidad de aumentar el perímetro de contacto con un cuerpo de agua se puede multiplicar al desarrollar una dársena de navegación interior al predio, ya que la bahía de Mujeres mantiene condiciones de navegación segura para embarcaciones de bajo calado; así se conseguirá un incremento de frente de agua y ligas de transporte público marítimo con otras zonas de la ciudad y la región; de igual manera se propone el frente de agua al interior del predio, para establecer un contacto con la ciudad que conformará un carácter portuario al entorno urbano del cual carece actualmente.



Imagen 49. Propuesta de integración del frente de agua a la ciudad

USOS DE SUELO, DENSIDAD Y CAPACIDAD

El modelo que se plantea adoptar es el de distritos con continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa. Es un modelo que permite concebir un aumento de la complejidad de sus partes internas, para obtener una vida social cohesionada y una plataforma económica competitiva, al mismo tiempo que ahorra suelo, energía y recursos materiales, y preservar los sistemas naturales como atractivo principal de Cancún.

En el concepto del proyecto sobresalen dos aspectos: el primero, tiene que ver con la integración entre el centro de Cancún y su zona hotelera, tanto de carácter urbano, como portuario. Por ello, el proyecto cuenta con una zona central de gran importancia por su localización, en la que se ubicará un centro urbano – financiero – comercial - portuario. El segundo aspecto, tiene que ver con el concepto de puerto de ciudad costera de alta calidad, no sólo atenderá a la imagen del producto, sino que combinará una serie de elementos urbanos que vendrán a satisfacer las necesidades de la población residente y visitante, que complementará la actualización de Cancún.

Como principales estrategias de la propuesta alterna se considera, que debe de haber un posicionamiento del proyecto como el único desarrollo que ofrece la posibilidad de aprovechamiento de áreas de frente de agua, lo cual le dará la importancia de ser un proyecto único en su tipo, frente a los demás proyectos que se desarrollarán en la ciudad.

Otra estrategia es poder tener la conveniencia de aumentar el frente de agua aprovechable y por ende, la necesidad de que la mayor parte de los terrenos del proyecto cuenten con tal característica. Asimismo lograr un desarrollo urbano integral, orientándolo no sólo a nuevos segmentos de mercado con mayor capacidad de gasto, y visitas recurrentes, sino a satisfacer las necesidades de la población local de Cancún.

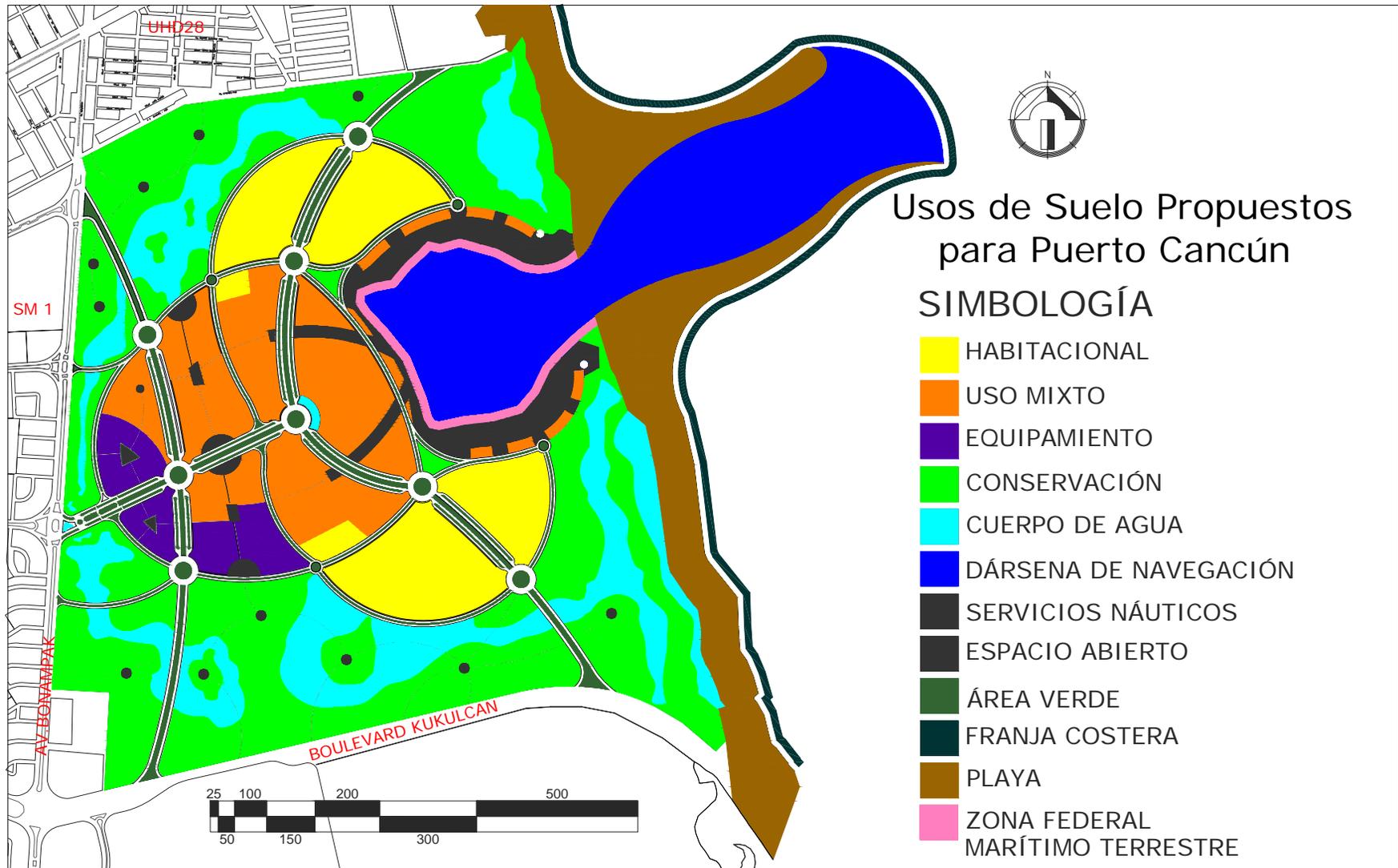


Imagen 50. Usos de suelo para el proyecto alternativo de desarrollo urbano en Puerto Cancún

ZONIFICACIÓN

Se ha detectado en el diagnóstico síntesis que la av. Bonampak y el boulevard Kukulcán poseen una vocación como corredores comerciales, así como con un flujo turístico importante entre la zona urbana y la zona turística. Así se tratará de aprovechar y potenciar estas actividades que ya existen y se desarrollarán áreas comerciales que atraigan a los usuarios a la primera área de contacto del nuevo desarrollo; se establecerán ventanas a la zona de conservación que fomentarán y mantendrán el entendimiento al entorno natural local. Como ya se apuntó el centro urbano se ofrecerá como remate con frente de agua y malecón público desde el acceso principal de la av. Bonampak, con las otras ligas viales del boulevard Kukulcán que rematarán con la estación de transferencia multimodal marítimo – terrestre propuesta. En la zona norte del predio se hará el acceso con un remate también al frente de agua, con equipamientos de cultura y zona comercial de contacto directo al circuito interior con frente de agua.

- **Zona de malecón, estación de transferencia multimodal y marina.** En esta zona se localiza la dársena principal del proyecto, junto con la zona central, su orientación es hacia la concentración y del público en los múltiples servicios turísticos que permite alojar. Su localización no solo obedece a la proximidad con la av. Kukulcán, que es la que comunica a la población con la zona turística y por lo tanto estar a la vista de prácticamente todos, sino que ofrecerá una mejor protección para las embarcaciones que en ella se resguarden.
- **Zona residencial de densidad media.** Contempla el desarrollo un complejo de apartamentos, caracterizados por su menor altura, así como por sus extensas de áreas verdes, así como por sus áreas comunes.
- **Zona de oficinas.** Esta será desarrollada en una sección del proyecto que cuenta con una privilegiada ubicación respecto de su integración con el centro de Cancún, que además ofrecerá extraordinarias vistas de los canales navegables, así como del mar Caribe.
- **Zona comercial.** Se da a lo largo de la colindancia de Puerto Cancún con la avenida Bonampak, boulevard Kukulcán y el circuito interior, con frente de agua, con estos elementos se plantea el aprovechamiento de las vías más importantes del proyecto, diversificando el mercado.
- **Zona de conservación y parque ecológico temático.** Se ubica como transición entre la zona urbana y el desarrollo planteado, ofreciendo un relicto del medio natural con la posibilidad de ofrecer recorridos en los canales de navegación interiores al parque.

- **Zonas de equipamiento y servicios generales.** Esta zona tiene el propósito de alojar los diversos servicios que la población y el desarrollo requerirán, tomando en cuenta que muy probablemente existan zonas adicionales de servicios en otros puntos dentro del desarrollo y que serán ubicadas y dimensionadas conforme los proyectos ejecutivos se vayan desarrollando.

Asimismo como ya se ha mencionado en los capítulos anteriores, permear al tejido urbano existente es un importante elemento a considerar en el presente trabajo. Asimismo fomentar el acceso público y ofrecer plusvalía que dará el frente de agua no solo al interior del desarrollo, sino a la ciudad misma, porque le da una ventana al mar.

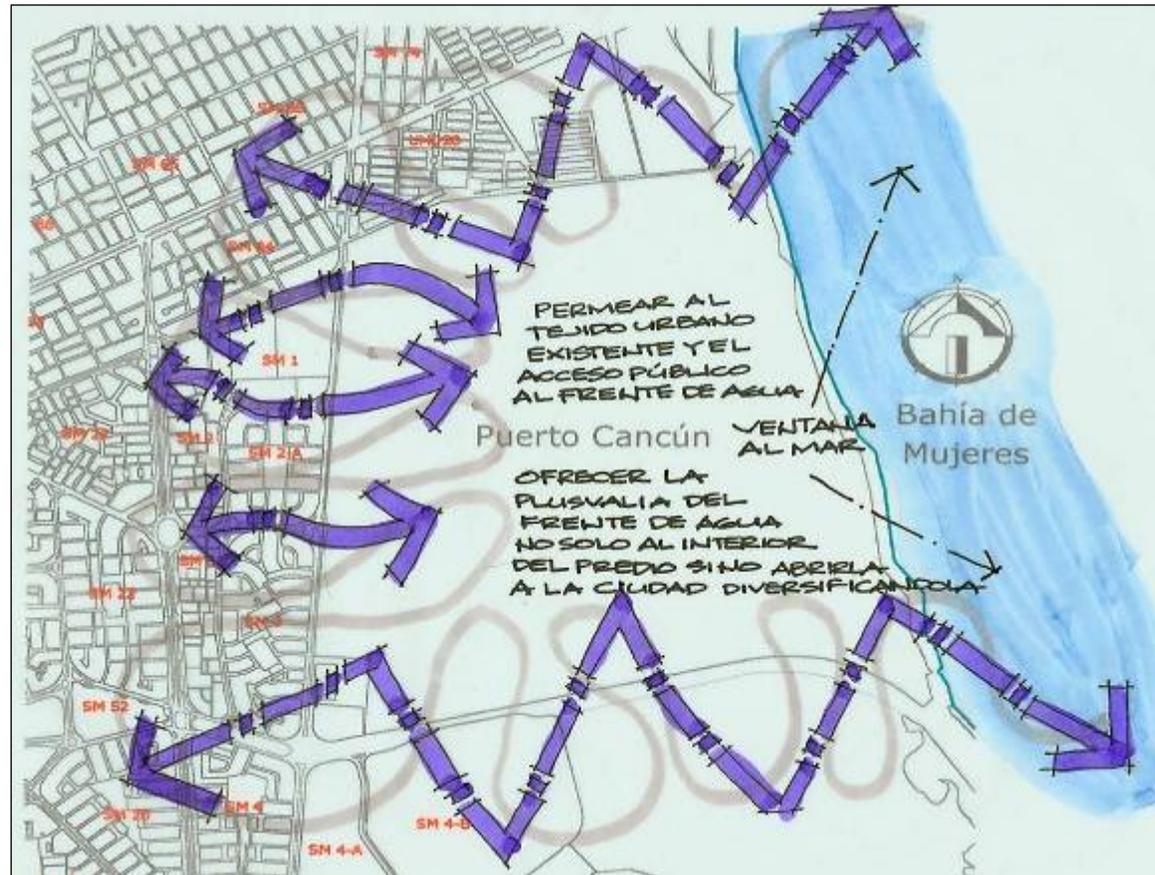


Imagen 51. Propuesta de aprovechamiento del predio



Imagen 52. Plano de conjunto propuesto

VIALIDAD PROPUESTA

La propuesta de integración vial muestra la unión al centro urbano con el acceso principal, que establecerá el contacto directo con el frente de agua, y un circuito circundante a dicho frente de agua que creará un carácter marítimo en la propuesta alterna, también se propone una liga vial principal entre la zona turística de Cancún por el boulevard Kukulcán, que vaya hacia el norte en la franja costera del predio para integrarse al circuito interior por medio de un puente sobre la dársena de navegación hasta la salida a Puerto Juárez en la parte norte del predio; el centro de barrio se ligará directamente con la avenida norte por una vía de acceso primario que rematará en la plaza del centro de barrio y se amarrará con el circuito interior.

Se plantean accesos secundarios de distribución al interior de los barrios, complementados por accesos peatonales y ciclistas inmersos en las áreas de conservación, desde la periferia del predio hasta la integración con los diferentes componentes de la propuesta.

La estructura vial promueve una comunicación más ordenada e integra a Puerto Cancún con la ciudad de Cancún.

El proyecto alterno propone la siguiente jerarquización vial:

- Vía regional: corresponde a la av. Bonampak y al boulevard Kukulcán.
- Vía de acceso: tendrá un derecho de vía promedio de 40 mt. y estarán representadas por los entronques con el boulevard Kukulcán, con avenida Bonampak y con Puerto Juárez.
- Vía primaria: ostentará un derecho de vía promedio de 30 mt. la cual conectará las vías de acceso y también servirá como paso principal al circuito interior con frente de agua.
- Vía local: tendrá un derecho de vía promedio de 20 mt. que será la vialidad de acceso a la zona interior de barrios del proyecto.
- Vía peatonal y ciclistas: gozará de un derecho de vía promedio de 6 mt. que será debidamente separada por una guarnición y compactada con sascab que ofrecerá permeabilidad y mantendrá el carácter local del entorno.

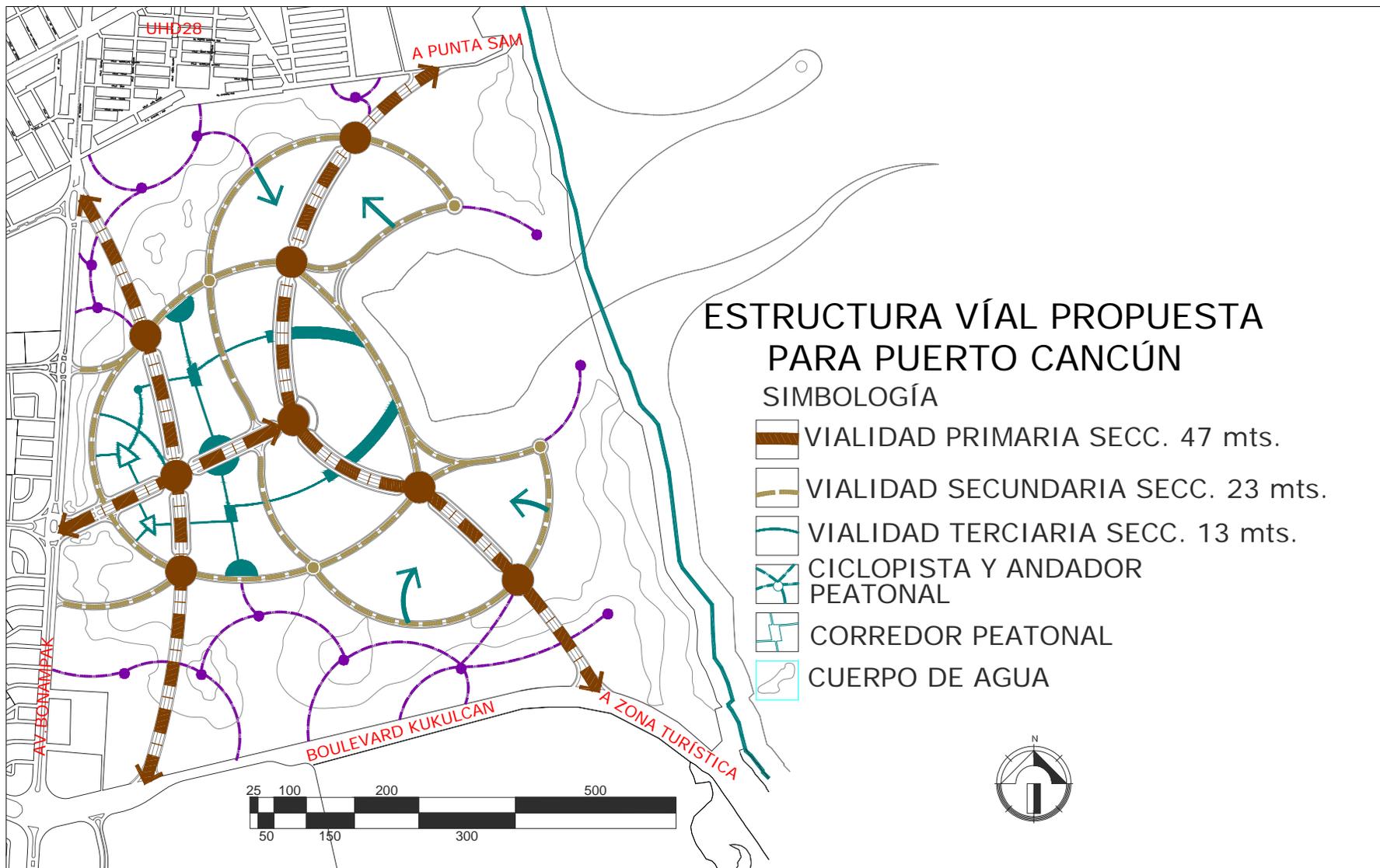


Imagen 53. Esquema de integración vial a la ciudad

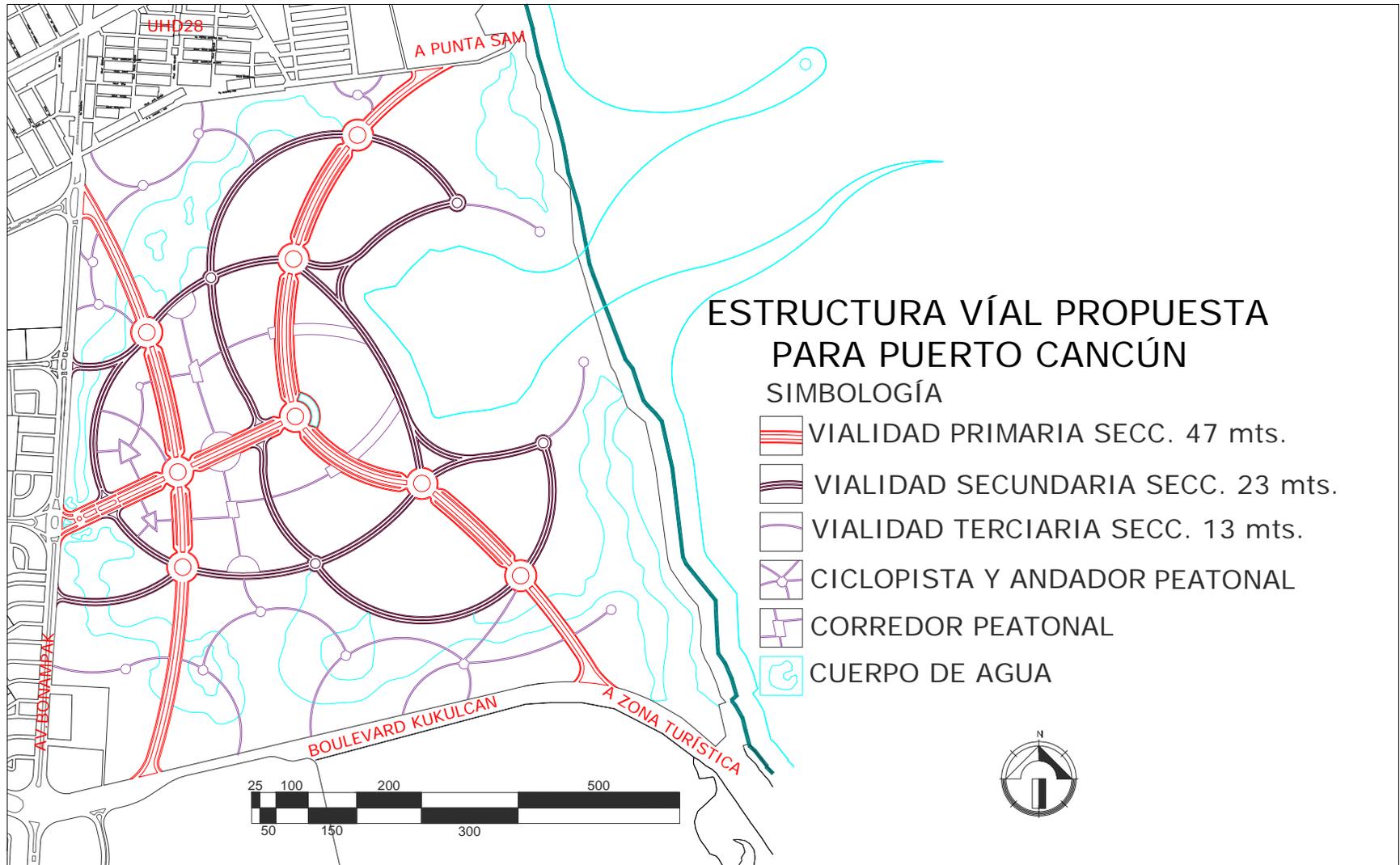


Imagen 54. Propuesta de integración vial a la ciudad

La vialidad se dividirá en las siguientes clasificaciones:

Vías primarias ó vías principales, las vías secundarias ó colectoras y por último las terciarias ó peatonales y las ciclistas y se definirán las secciones tipo con características y restricciones.

1. Vialidad Primaria: se refiere a las vías principales, por el número, frecuencia y tipo de vehículos que contienen dentro del área urbana, se pueden clasificar en dos tipos:

- De acceso controlado, se refiere a las que serán destinadas únicamente a tránsito vehicular, sin admitir peatones. No tendrán acceso directo a los predios, sino a través de vías laterales y no existirán cruces con otras vías. No será posible el estacionamiento de ningún tipo de vehículo y el acceso a este tipo de vialidad será casi siempre a través de una calle lateral.
- Ejes básicos o urbanos: serán los ejes viales básicos de las zonas urbanas. Su función será la de conectar los principales sectores del desarrollo. A diferencia de las vías de acceso controlado, los ejes básicos si podrán cruzar con otros al mismo nivel y conectar con la vialidad secundaria; podrán tener acceso por calles laterales y no se permitirá el estacionamiento sobre estos ejes.
- En total se tiene una seccion de 47 mts. y se manejará una vía con un camellón al centro, cada sección vial tendrá dos carriles de 4.50 mts., dando un total de 9.00 mts. para cada uno; tendrá una franja “verde” de protección a cada lado, el camellón al centro tendrá 13.00 mts. y tanto las franjas de protección como este último gozarán de trincheras para servicios tales como drenaje sanitario, líneas de electricidad, de gas o telefónicas, entre otras; también contendrán andador de los dos lados dando un total de 7.50 mts. Para estas últimas áreas.

2. Vialidad secundaria: ocupa la siguiente jerarquía; esta vialidad tendrá como función ramificar la vialidad primaria para establecer y conectar zonas o barrios, será una vía alimentadora, sus recorridos serán más cortos y deben diseñarse para ofrecer las facilidades al transporte de pasaje y carga. También alimentarán zonas habitacionales y comerciales, por lo que es importante que den servicio de estacionamiento sobre las mismas.

- Gozará de un total de 23 mts. en total y se tendrán dos vías con dos carriles cada una de 4.75 mts. cada carril, dando un total de 9.50 mts., con un camellón central de 3 mts. y con franjas “verdes” de protección de 3 mts. con vegetación a cada lado y la posibilidad de andador y ciclista en cada uno de los lados.
- Estas también darán servicio de estacionamiento, en uno de sus carriles.

3. Vialidad local: es el último nivel jerárquico, y su función será la de ramificar la vialidad secundaria para alimentar directamente a las áreas habitacionales. De hecho solo deberán circular por ellas los usuarios de los predios a los que se sirve, es decir no deberán servir como pasos de intercomunicación entre zonas o barrios por los niveles de ruido y la falta de privacidad que afectan a los residentes. Deberán darse todas las facilidades para un estacionamiento lateral. Las calles locales se subdividen en estos tipos:

- Tendrá un total de 13 mts. con dos sentidos con dos carriles de 3.50 mts. Con una franja lateral para estacionamiento de 3.50 mts. y banquetas dos franjas de banquetas de 3.00 mts. Este tipo es muy usado en los barrios habitacionales tipo “supermanzana”. Debe darse una franja para el estacionamiento y no debe cruzar otro tipo de vialidad a no ser que sea la peatonal.
- Andador peatonal: su función será el tránsito de las personas a pié, se usará para comunicar zonas habitacionales con zonas de recreo y de comercio.

4. Como elementos que complementan la vialidad están:

- La Plaza: A diferencia de la calle, la plaza creará ambientes de reunión y de recreación; generalmente dará lugar a asentamientos comerciales. Su principal función será la de articular con una estructura urbana legible. Para este estudio se puede analizar su forma en: planta, fachadas que la limitan, suelo, lugar y tamaño como: glorieta, recodo, plazoleta y zócalo.
- El Parque: Es un espacio donde predominarán los elementos naturales. Tendrá como fin el descanso, el esparcimiento y la conservación del equilibrio ecológico.

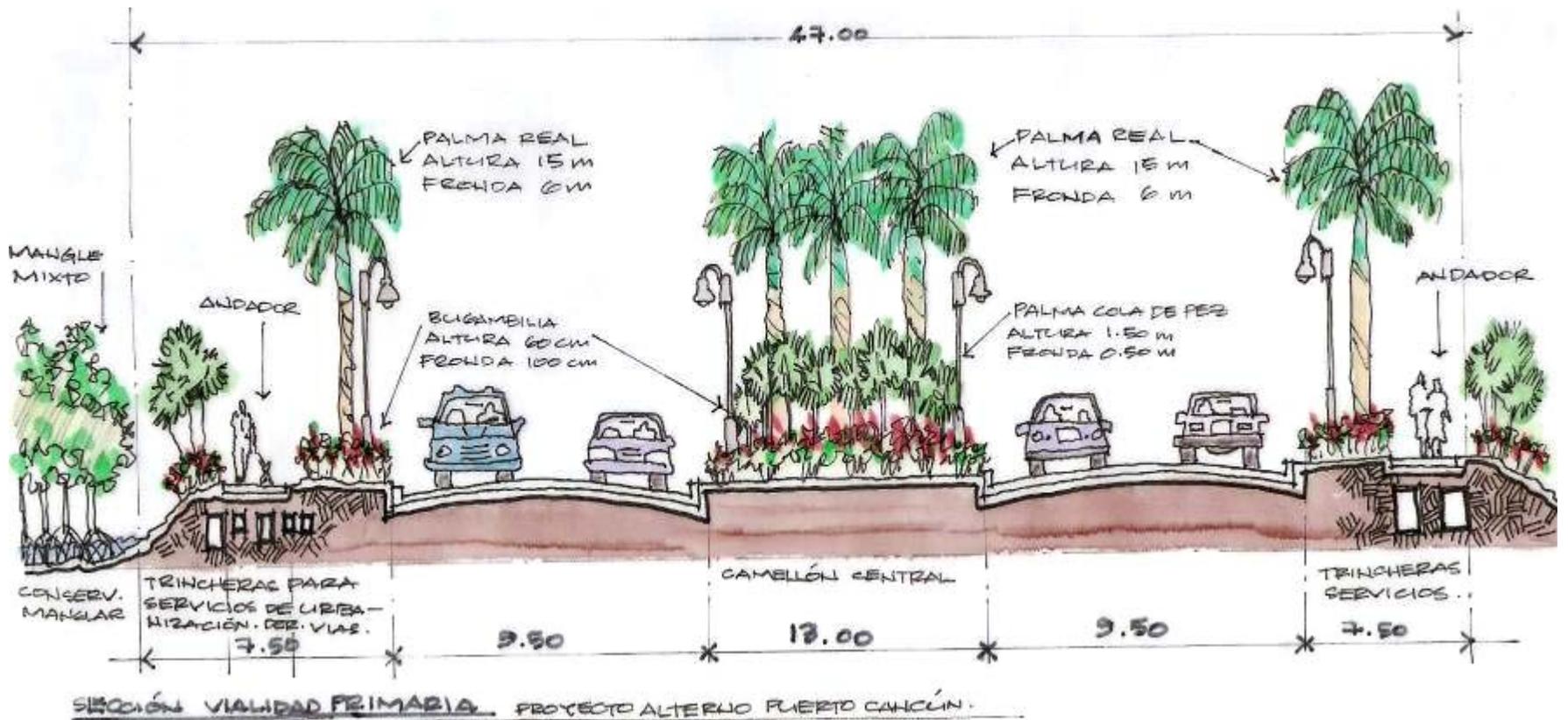


Imagen 55. Corte esquemático de vialidad primaria

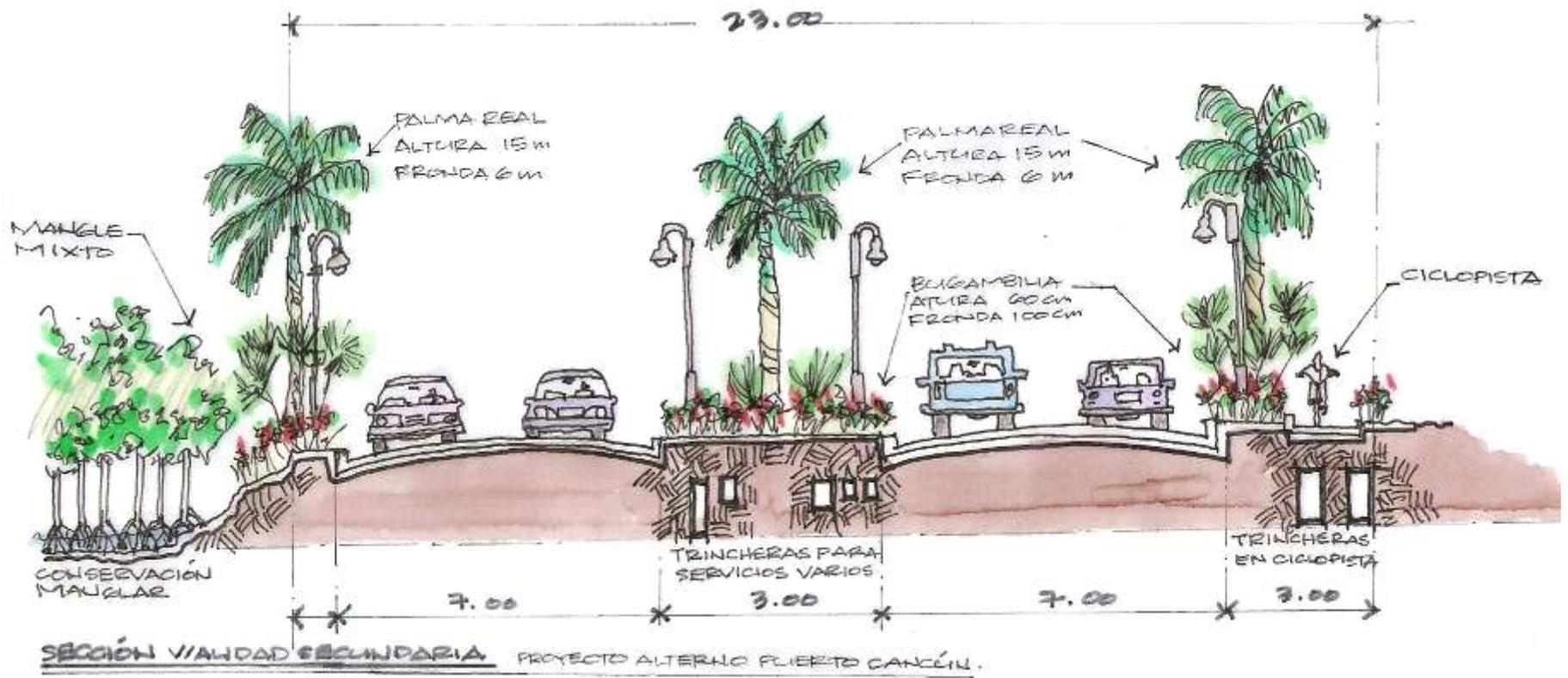


Imagen 56. Corte esquemático de vialidad secundaria

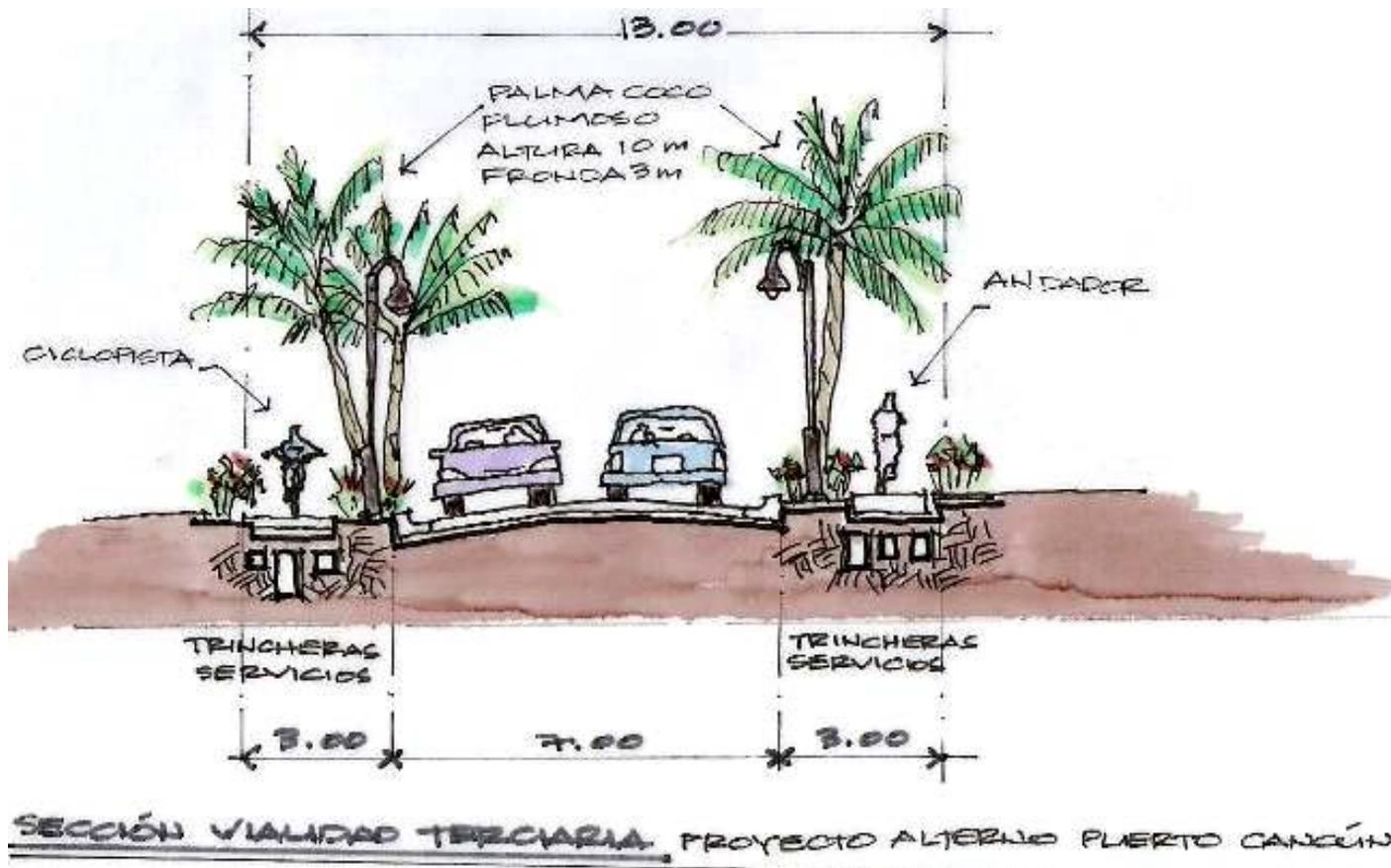


Imagen 57. Corte esquemático de vialidad terciaria

13. PROPUESTAS DE DISEÑO URBANO

CONCEPCIÓN DEL PROYECTO

- Se generan zonas habitacionales residenciales dirigidas a los estratos socioeconómicos, medios y altos de Cancún.
- La existencia de un desarrollo habitacional con diferentes productos inmobiliarios, combinados con comercio, servicios y equipamiento y atender el rezago con producción y programas de nuevas viviendas, para estratos sociales específicos, localizando estas áreas compatibles con una adecuada proximidad una de otra.
- Permite desarrollar una oferta inmobiliaria de diferentes tipos y precios de vivienda, cercana a las diferentes tipologías de usos de suelo que se pretenden.
- Consolida el corredor urbano con lotes de uso comercial a lo largo de la avenida Bonampak.
- Da al malecón las actividades necesarias para convertirlo en el corazón del desarrollo, permitiendo el contacto de la bahía con la población y los visitantes, es decir ofrecer un frente de agua franco para la ciudad.
- Diversifica y dota de equipamientos de nivel local y regional, así como consolidar los ya existentes en la zona, para atención y servicio de los habitantes y los visitantes y así elevar el bienestar social y la calidad de vida de sus usuarios.
- Conserva los productos y recursos naturales de la zona y aprovecha áreas de preservación para el soporte de la biodiversidad, así como un recurso alternativo turístico ecológico que complementa las actividades de playa.



APUNTE PERSPECTIVO EJE DE VIALIDAD PRINCIPAL CON FRENTE DE AGUA.
PROYECTO ALTERNO PUERTO CANCUN, AGO 2004.

Imagen 58. Perspectiva 1

LA INTEGRACIÓN DEL CENTRO URBANO POR NODOS

- Concentra actividades comerciales y financieras en nodos de gran densidad previamente dispuestos para este fin.
- Contempla una zona de amortiguamiento, entre avenida Bonampak y el predio en cuestión.
- Integra al corredor urbano de la avenida Bonampak.
- Contiene una liga de ejes vehiculares y peatonales, así como ciclopistas, con una serie de nodos y equipamientos locales y regionales al final de estos, los cuales causan tensión y actividades en los remates de los primeros.
- Considera y beneficia el contacto físico y visual con los elementos de agua al interior y exterior del desarrollo.
- Favorece el paisaje, con el manejo de desniveles y elementos construidos, que deben privilegiar los frentes y vistas a los distintos cuerpos de agua, principalmente hacia la bahía de Mujeres.
- Maneja barrios de alta densidad plurifamiliar hacia los extremos del desarrollo con vista a zonas de conservación y media densidad unifamiliar al interior, los dos con usos habitacionales, comerciales y de servicios en plantas bajas, para crear actividades, movimiento y tensión.
- Favorece el crecimiento del centro urbano, permeando el tejido existente entre las dos zonas principales de la ciudad (la urbana y la turística).
- Unifica la imagen urbana con nodos, hitos y diferentes espacios integradores.



ENTRONQUE VIAL DE ACCESO PRINCIPAL
 PROYECTO ALTERNO PUERTO CANCUN

Imagen 59. Perspectiva 2

LA CIUDAD INTERIOR

- Promueve y origina otras condiciones de transporte, como usos peatonales y ciclistas, dando lugar a aceras confortables, caminatas con trayectorias claras y perceptibles, protección del tráfico vehicular y actividades en las calles, entendiendo las condicionantes climáticas para confort de los usuarios.
- Genera un corredor urbano con actividades locales que favorece y alivia actividades de toda la población en la ciudad.
- Crea un eje conector con la columna comercial, que se enlaza con el malecón y produce un contacto abierto con el frente de agua, jerarquizando el uso, protección y escala del peatón.
- Dota al desarrollo con usos de suelo mixto, con una densidad máxima que empiece desde la zona de amortiguamiento en la avenida principal y vaya en descenso hacia el frente de agua.
- Impulsa el buen desarrollo de cada manzana, que sean bien definidas, que sean limitadas en su tamaño, con accesos sencillos y entendibles, con caracteres distintos pero equivalentes y con funciones de barrio.
- Contiene un cuerpo de agua al límite del mismo perímetro y hacia el interior del mismo desarrollo.
- Dispone de un parque central para uso peatonal y ciclistas que conecta a los diferentes puntos de interés, tanto del exterior como al interior, así como puntos de tensión que lleven hacia el primero.
- Crea una entendible red de calles al interior del desarrollo, manteniendo la vialidad lo más posiblemente estrechas, particularmente en las áreas residenciales y comerciales, para confort climático de los peatones y ciclistas y mantener moderada la velocidad vehicular.
- Proyecta el malecón como público, con equipamiento local y regional, y da servicio a visitantes y habitantes de la localidad.
- Aprovecha las vistas con la correcta y ventajosa orientación de los predios y construcciones.
- Preserva los espacios abiertos, particularmente en las áreas que tienen importancia ecológica para el entorno, de relevancia recreativa para la comunidad y dentro de las áreas urbanas, mejorando su calidad.
- Exhorta a aprovechar las aguas pluviales y del subsuelo, creando la suficiente infraestructura para no mezclar las primeras con las aguas grises y negras y estas tengan un tratamiento y destino eficaz.



EJEMPLO DE VIALIDAD PRINCIPAL CON INTERSECCIONES PEATONALES.
PROYECTO ALTERNO PUERTO CANCUN, AGOSTO 2004. .

Imagen 60. Perspectiva 3

FRENTE PÚBLICO DE AGUA

- Proporciona un acceso franco a las actividades y usos públicos.
- Plantea la ubicación estratégica de los espacios y actividades públicas, así como identificar los mecanismos para lograr las inversiones y lograr estas atracciones públicas.
- Expande las oportunidades de inversiones y acciones conjuntas entre la iniciativa privada y los diferentes ámbitos de gobierno.
- Aprovecha el transporte público multimodal para acercar usuarios y detonar desarrollo económico y eficiencia en el transporte marítimo.
- Proyecta que con el frente de agua se defina el carácter de este sitio y de la ciudad, así como que se logre un uso intensivo de la red de espacios públicos, que invite a los habitantes y visitantes a hacer uso de ellos.
- Aprovecha el efecto del frente de agua en cuanto a que define y caracteriza espacios, no únicamente como elemento estético, sino como un uso real y dinámico.
- Estimula fuentes económicas para la creación de parques y espacios continuos, con diferentes usos y destinos, principalmente los comerciales combinados con los culturales y recreacionales.
- Crea actividades atractivas para los habitantes y los visitantes a lo largo de toda la línea de frente de agua.
- Plantea diseñar y producir todos estos espacios públicos con altos estándares ambientales.
- Propone utilizar todas las tecnologías apropiadas para su creación y operación, así como fortalecer un sistema de crecimiento y operación sostenibles.
- Plantea una paleta de elementos de vegetación adecuada, para originar confort, claridad y continuidad en accesos y espacios públicos.
- Induce a coordinar el uso de suelo con el uso y las actividades que se le dará a los cuerpos de agua, para maximizar la dinámica económica y las propias actividades de esparcimiento.



APUNTE PERSPECTIVO ACCESO PRINCIPAL AV. UXMAL

PROYECTO ALTERNO PUERTO CANCUN.- ABO 2004.

Imagen 61. Perspectiva 4

14. EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS PROPUESTOS

PROYECTO FONATUR – SPOERRY, 1985

Fonatur desarrolló en 1985 el proyecto de Puerto Cancún, asignando a la firma Spoerry y asociados el diseño del megaproyecto Puerto Cancún, siguiendo los conceptos y lineamientos de los desarrollos europeos como Port Grimaud en el sur de Francia.

El concepto desarrollado está basado en una adecuación de una ciudad náutica lacustre interconectada por un sistema de canales que se vinculan a la bahía de Mujeres por medio de una dársena central y canal de acceso. Esta propuesta plantea varias características particulares que se revisarán en los siguientes capítulos de evaluación de cada modelo.

Propone un carácter náutico para el aprovechamiento de la reserva, dirigido a un esquema de desarrollo tradicional, donde el desarrollo urbano planteado es igual a un máximo desarrollo inmobiliario permitido en su momento dirigido a un exclusivo sector del turismo y muy poca participación del resto de la población residente.

- Barrera física del tejido urbano existente. Acceso público a playa restringido.
- Sin ligas con el resto de la ciudad.
- Poca permeabilidad vial.
- Alto impacto ambiental del campo de golf, y un limitado número de usuarios para la superficie ocupada.
- No cumple con la normatividad ambiental con respecto al área de conservación mínima.
- Dirigido exclusivamente al sector turístico residencial.
- Escasa dotación de equipamiento y servicios públicos.
- Ofrece el carácter náutico, pero segregante a la comunidad.

Por lo anterior esta propuesta establece pocas aportaciones a la ciudad.



Imagen 62. Vista aérea de Port Grimaud, Francia

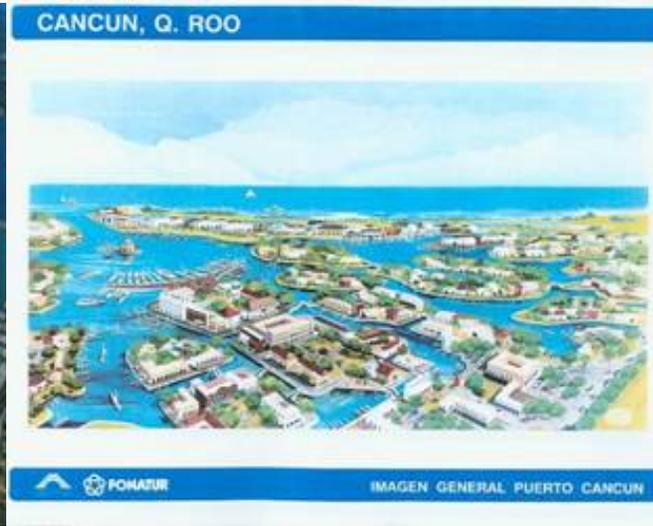


Imagen 63. Proy. de Sperry & Asoc. 1985

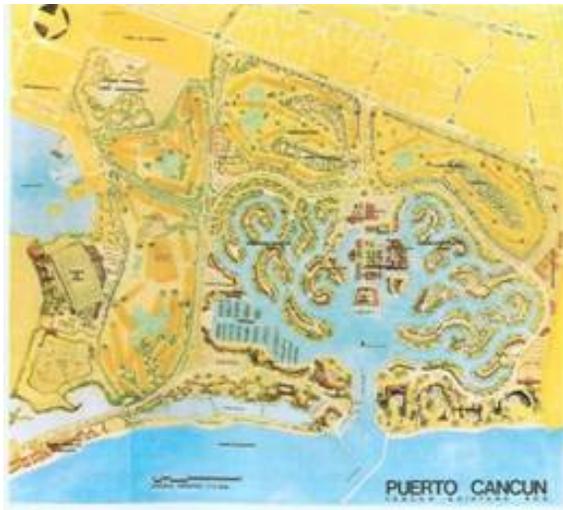


Imagen 64. Proyecto de Sperry & Asociados 1985



Imagen 65. Proy. de Sperry & Asociados 1985



Imagen 66. Planta de conjunto del proyecto Sperry – FONATUR, 1985

Evaluación de proyecto de Spoerry, 1985

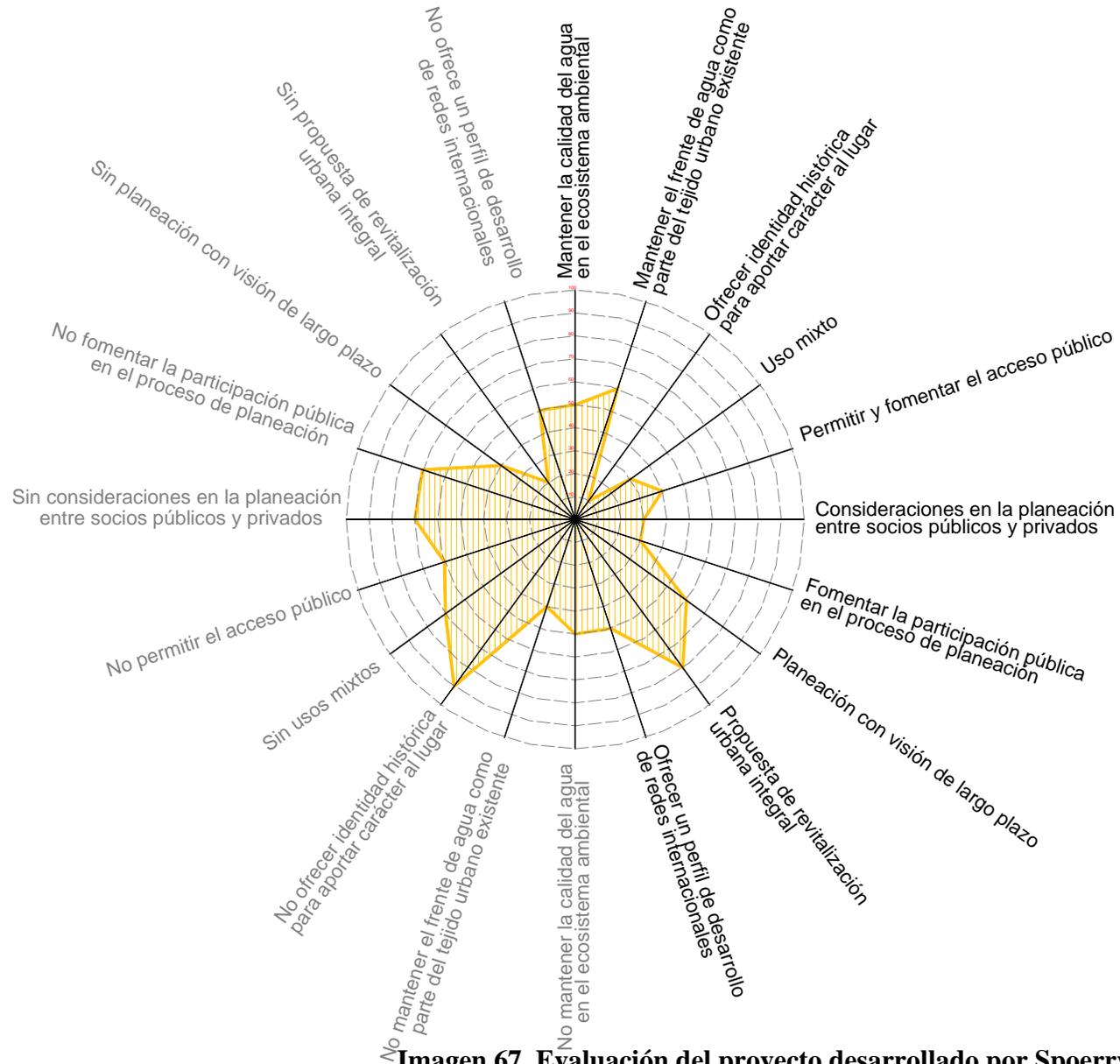


Imagen 67. Evaluación del proyecto desarrollado por Spoerry – FONATUR, 1985

PROYECTO FONATUR – PDPC – EDSA, 2002

En 1986 se constituyó la empresa Fonasec, con un grupo de inversionistas privados Societá Erciso Cantieri (SEC) con el 51% de las acciones y Fonatur con el 49% restante. El objetivo de esta asociación fue permitir el desarrollo del proyecto bajo la responsabilidad de un solo inversionista.

Actualmente el proyecto Puerto Cancún es desarrollado por otro inversionista privado denominado: promotora de desarrollos de Puerto Cancún, S.A. de C.V., asociada con la misma participación de Fonatur.

El proceso de adecuación del planteamiento de diseño del proyecto Puerto Cancún, actualmente es desarrollado por la compañía EDSA, que ha hecho proyectos urbanísticos como ejemplo en: Puerto los Cabos, BCN. Fort Lauderdale, Flo. Beijing, China, y Buenos Aires, Argentina entre otros. El riesgo inminente del estancamiento actual del proyecto para su comercialización, es la visión con la que se ha propuesto convertir las 350 ha. en un complejo inmobiliario completamente excluyente de la ciudad.

La actualización del proyecto sigue manteniendo el mismo esquema segregante del tejido urbano existente, así como la falta de permeabilidad vial del contexto inmediato. Mantiene un esquema de funcionamiento privativo hacia el interior del desarrollo con solo 3 vías controladas de acceso al mismo. De igual manera, y con la metodología planteada se evaluarán en lo particular los elementos que componen esta propuesta en un marco integral para compararla con los antecedentes y el modelo propuesto para el desarrollo urbano sustentable de esta reserva.

La propuesta incluye una actualización para el aprovechamiento de la reserva, dirigido de igual manera que el planteamiento anterior a un esquema de desarrollo turístico tradicional, sin tomar en cuenta la preservación de la laguna Morales, proponiendo un uso turístico hotelero y una escasa permeabilidad vial con respecto al resto de la ciudad, el acceso es controlado y con prioridad a usuarios vía marítima y terrestre, convirtiendo a esta reserva en un exclusivo desarrollo inmobiliario dirigido al uso náutico, residencial, turístico y de golf. El resultado de la evaluación refleja que el proyecto de EDSA presenta:

- Una barrera física del tejido urbano existente.
- Acceso público a playa restringido.
- Establece ligas solo al interior del desarrollo.
- Escasa permeabilidad vial.
- Alto impacto ambiental del campo de golf, y un limitado número de usuarios de altos ingresos para la superficie ocupada.

- Se adapta a la normatividad ambiental con el mínimo requerido.
- Se dirige exclusivamente al sector turístico, náutico y residencial.
- Ofrece de equipamiento y servicios exclusivos a usuarios del interior del desarrollo.
- Ofrece el carácter náutico, pero segregante de la comunidad.

Por lo anterior esta propuesta mantiene el esquema de desarrollo muy similar del proyecto Spoerry.



Imagen 68. Proyecto de EDSA – FONATUR en 2002



Imagen 69. Concepto de imagen objetivo

Evaluación de proyecto desarrollado por EDSA, 2002

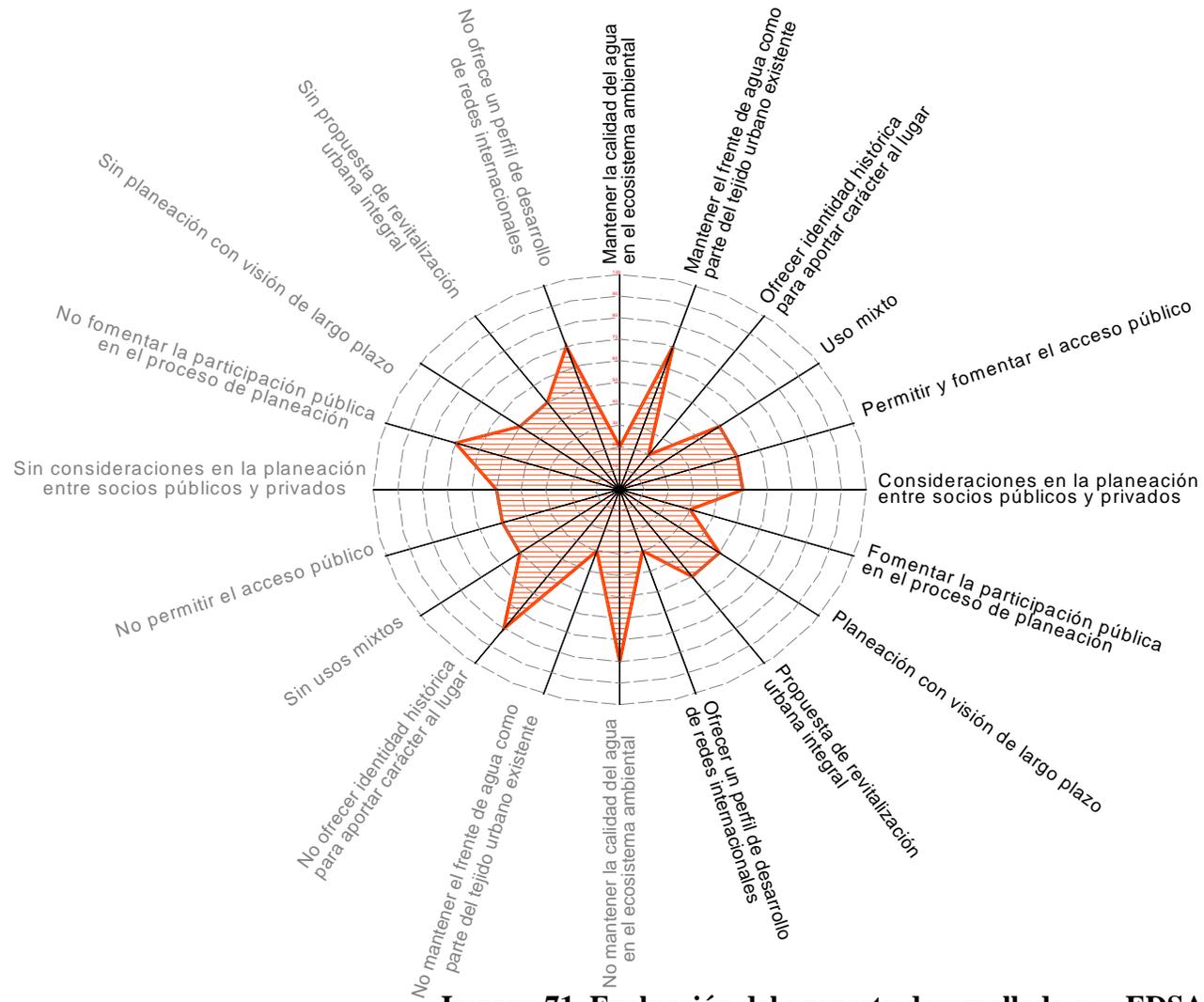


Imagen 71. Evaluación del proyecto desarrollado por EDSA – FONATUR, 2002

MODELO ALTERNATIVO PROPUESTO

El modelo planteado ofrece una visión integral de las categorías analizadas y permite establecer lineamientos de diseño urbano sustentable para desarrollar la propuesta alterna. Establece valores positivos en los enunciados en color negro a partir del centro de la circunferencia estableciendo mayores cualidades al perímetro de la circunferencia y los negativos se representan en color gris en sentido opuesto en línea a los positivos.

Evaluación del proyecto alternativo por desarrollar en tesis, 2004.

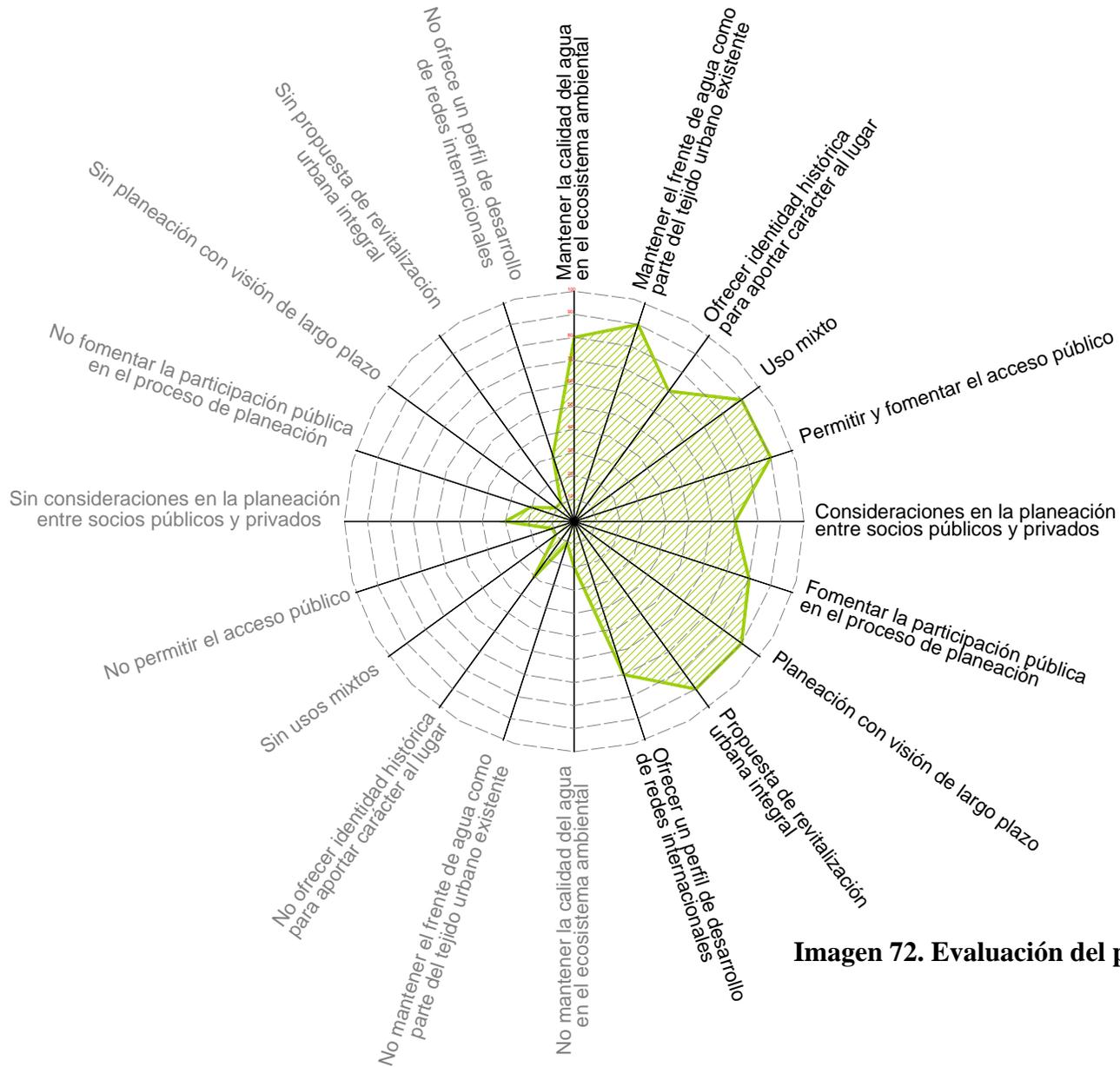


Imagen 72. Evaluación del proyecto alternativo de tesis

BALANCE DE MODELOS

Como resultado de la evaluación de los modelos de desarrollo urbano analizados podemos observar que la propuesta desarrollada en la presente tesis aporta mayores beneficios integrales para un desarrollo urbano sustentable con frente de agua.

Es sabido que resolver los problemas en el seno de la ciudad supone mejorar la habitabilidad y con ella, la calidad de vida. La calidad de vida de los ciudadanos depende de factores sociales y económicos y también de las condiciones ambientales y físico-espaciales. El trazado de la ciudad y su estética, las pautas en el uso de la tierra, la densidad de la población y de la edificación, la existencia de los equipamientos básicos y un acceso fácil a los servicios públicos y al resto de actividades propias del sistema urbano tienen una importancia capital para la habitabilidad.

Por lo tanto, para que se cubran las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos respecto a la habitabilidad de los barrios y de la ciudad entera es aconsejable que se oriente el diseño, la gestión y el mantenimiento del sistema urbano de modo que se proteja la salud pública, se fomente el contacto, el intercambio y la comunicación, se fomente la seguridad, se promueva la estabilidad y la cohesión social, se promuevan la diversidad y las identidades culturales, y se preserven los barrios, los espacios públicos y edificios con significado histórico y cultural, así como los valores del patrimonio natural mismo del lugar. Para ello aportar un relicto del medio natural como reserva y parque ecológico, mostrando lo que fue en estado nativo en el corazón del centro urbano, puede ser un gran valor adicional en la propuesta.

Por todo esto, debemos reconocer la incapacidad de la ciudad para afrontar los cambios del entorno que pueden traducirse como un grave deterioro de la salud social y del ambiente. La pobreza urbana, la desintegración social y la aparición de avalanchas de refugiados económicos nacionales y extranjeros, causan severas tensiones que reducen la competitividad y el atractivo de Cancún.

Como complemento a la planificación urbanística tradicional que persigue el desarrollo físico ordenado y atractivo de la ciudad, la planificación integral pone los medios para alcanzar la prosperidad económica, el equilibrio ambiental y el balance social de la comunidad urbana.

La consolidación del primer cuadro de Cancún, depende en gran medida del desarrollo de una de las últimas reservas territoriales dentro de la estructura urbana de Cancún, que es el proyecto Puerto Cancún.

Esta reserva territorial prevista por el Plan Maestro original del destino, plantea desde su concepción, dotar de un frente de agua a la ciudad, así como resolver la integración urbana entre las dos “zonas” de Cancún, en las distintas versiones desarrolladas se ha relegado a la ciudad dirigiendo el producto a sectores exclusivos de turismo.

Existen proyectos para el aprovechamiento de la reserva Puerto Cancún planteados por FONATUR en sociedad con desarrolladores privados, que si bien proponen ofrecer un carácter náutico – turístico en el predio, mantienen un esquema de funcionamiento con una gran dependencia económica en el turismo se dirigen exclusivamente a sectores de altos ingresos con la oferta de productos como villas con muelle directo privado, hoteles de gran turismo, servicios de marina, zona comercial y un campo de golf PGA privado. El campo de golf actúa como barrera física entre la ciudad y el predio, además que segrega al centro urbano, a gran parte de la población residente y cancela la última posibilidad de la ciudad misma tener contacto con el frente de agua.

Modelo comparativo de la evaluación de proyectos para Puerto Cancún

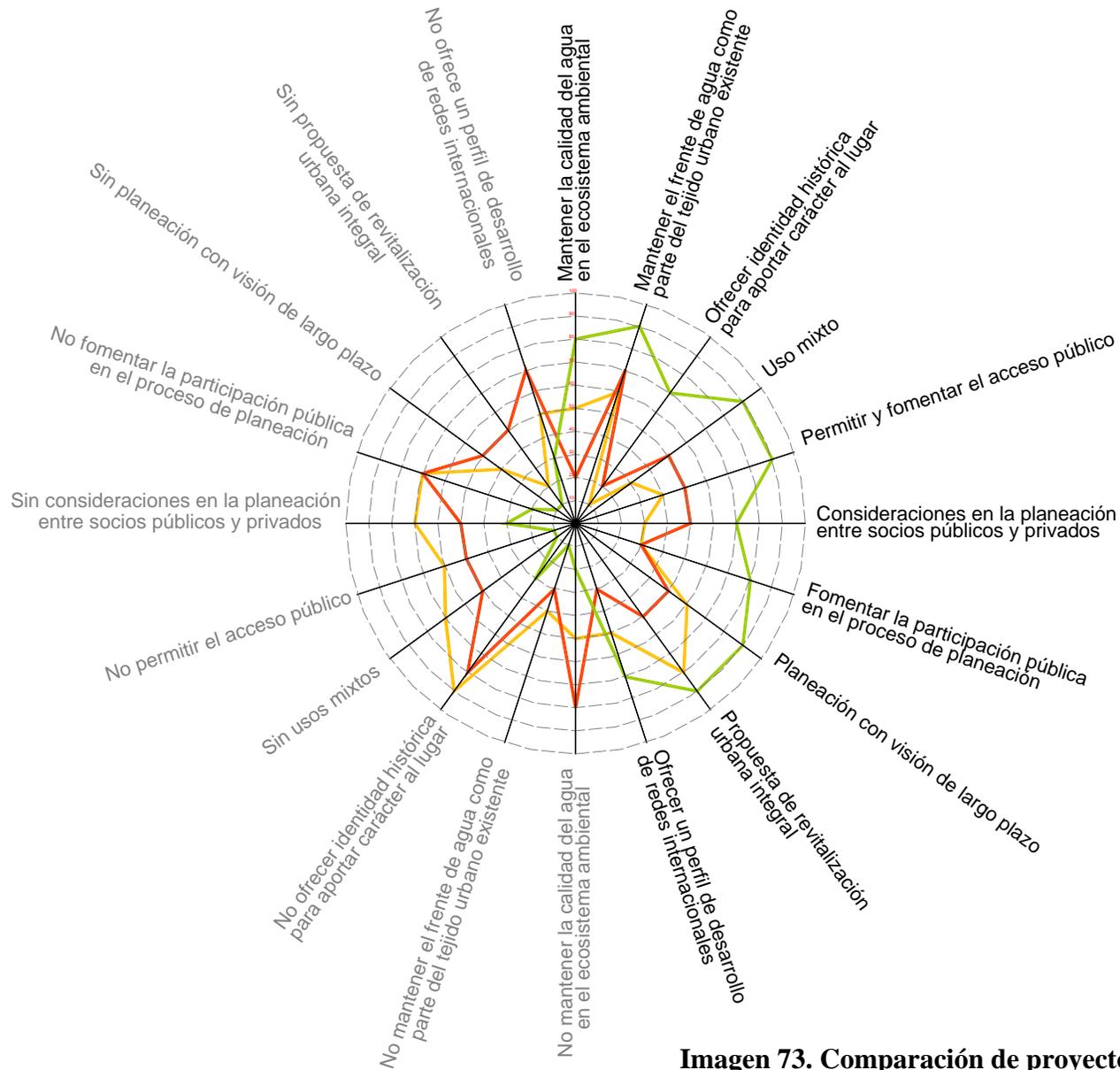


Imagen 73. Comparación de proyectos para Puerto Cancún

- Evaluación del proyecto alterno por desarrollar en tesis, 2004.
- Evaluación del proyecto de Spoerry, 1985.
- Evaluación del proyecto de EDSA, 2002.

Tabla 11. Comparativo de Superficies					
Proyecto - EDSA	Superficie has.	%	Proyecto Alternativo	Superficie has.	%
Campo de golf*	75	21.4		0	0
Conservación	49.7	14.2	Conservación	124	35.4
Cuerpos de agua	72.4	20.6	Cuerpo de agua	90	25.7
Subtotal	197.1	56.3	Subtotal	214.1	61.1
Habitacional	62.5	17.8	Habitacional	37.5	10.7
Uso mixto	36.3	10.3	Uso mixto	41.2	11.7
Equipamiento e Infraestructura**	7.1	2.3	Equipamiento e Infraestructura	7.4	2.3
Vialidad	46.9	13.4	Vialidad	49.7	14.2
Subtotal	152.9	43.6	Subtotal	135.9	38.8
Total	350.1	100	Total	350.1	100

* Nota: el campo de golf no se toma en cuenta como "conservación", sino como un uso normal, que no tiene impacto positivo al medio ambiente.

** Nota: Estos servicios solo serán para usos exclusivo de los residentes del desarrollo.

15. A MANERA DE CONCLUSIÓN

La aportación del presente estudio radica en demostrar la factibilidad para desarrollar propuestas integrales contemplando los distintos ámbitos de influencia sobre el desarrollo urbano sustentable, tocante al medio natural la aportación es el equilibrio entre medio ambiente y desarrollo urbano sostenible, con respecto al medio artificial corresponde la integración al contexto urbano, dotando de los servicios e infraestructura con visión de largo plazo para la ciudad en la última reserva de la ciudad en el centro urbano con frente de agua, constituyendo la principal ventana al mar y dotándola del carácter portuario del cual adolecía y actualizando su imagen como polo turístico internacional, la diversificación económica del CIP es fundamental para no seguir dependiendo solo del turismo, sino aprovechar la sinergia que genera y complementar el complejo funcionamiento y necesidades de la ciudad.

Con respecto al medio social, mejorar la calidad del vida es un factor de suma importancia a la población, ya que la zona urbana de Cancún no ofrece actualmente la dotación de equipamiento y servicios necesarios, la actitud de la propuesta es tratar de fomentar la cohesión social mediante la integración de espacios públicos, diversificación de usos y horarios así como la participación de los distintos grupos que componen la población, fomentando la apropiación del espacio público mediante una propuesta de desarrollo urbano sustentable integral con frente al Mar.



Imagen 73. Concepción del malecón y la marina



16. BIBLIOGRAFÍA

TEORÍA Y PROYECTOS URBANOS

- Alexander, Christopher et.al. A pattern language (MIT Press, 1977)
- Benevolo, Leonardo. Diseño de la ciudad – 5: El arte y la ciudad contemporánea, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1982)
- Calthorpe, Peter. The next american metropolis: ecology, community, and the american dream. (Princeton Architectural Press 1993)
- Calthorpe, Peter; Fulton, William; Fishman, Robert. The regional city: new urbanism and the end of sprawl. (Chicago: Shearwater Books 2000)
- Duany, Andres; Speck, Jeff; Plater-Zyberk, Eliza. Suburban nation: The rise of the sprawl and the decline of the american dream. (Chicago: Point Press 1999)
- Katz, Peter. The new urbanism, (Chicago: Mcgraw Hill Book Co. 1998)
- Koolhaas, Rem y Harvard Design School Project on the City. Mutaciones, (Barcelona: Editorial ACTAR, 2001)
- Langdom, Phillip. A better place to live (University of Massachusetts Press, 1994)
- Lynch, Kevin. La buena forma de la ciudad, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1985)
- Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1984)
- Nelesen, Anton. Visions for a new american dream: the best step by step instructions. (Chicago, Edwards Brothers, 1994)
- Rzedowski, J. Vegetación de México. México. Editorial LIMUSA. 1988.
- Rogers, Richard. Ciudades para un pequeño planeta, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 2000)
- Sectur. Estudio de declaratoria como área ecológica de protección de flora y fauna silvestre de la Laguna de Términos, Campeche. México. 1999.
- Suman, D. y Sectur. El ecosistema del manglar en América Latina y cuenca del Caribe: su manejo y conservación. México. 2000.



- Tovilla-Hernández, C. Manglares. Lagunas costeras y el litoral mexicano. México. U.A.B.C.S. 1994.
- Trejo-Torres, J.C.; R. Durán; I. Olmsted. Manglares de la Península de Yucatán. México. 1993
- Waterfront Cities. Principios para el desarrollo urbano sustentable con frente de agua, (Venecia, Italia 2003)
- Whyte, William. City: Rediscovering the center. (Doubleday, 1988)

ESTADÍSTICA, PLANEACIÓN URBANA Y NORMATIVIDAD APLICABLE

- INEGI. Anuario Estadístico de Quintana Roo. Edición 2000.
- INEGI. Anuario Estadístico de Quintana Roo. Edición 2001.
- INEGI. Censos Económicos de Quintana Roo. 2000.
- SECTOR. Compendio Estadístico del Turismo en México 1999.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. Constitución Política del Estado de Quintana Roo.
- INEGI / STPS . Encuesta Nacional de Empleo 2000 Q. Roo.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. Estudio de Competitividad Económica del Estado de Quintana Roo, FOA.
- Ayuntamiento Benito Juárez. Plan Maestro Cancún 1995 – 2020.FONATUR. Plan Maestro Proyecto Puerto Cancún, 1998.
- CONAPO. Proyecciones Demográficas 1999 (CONAPO)INEGI. Tabuladores Básicos Quintana Roo 2000.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.puertocancun.com.mx> Proyecto Puerto Cancún.
- <http://www.mexico-travel.mx> Secretaría de Turismo.
- <http://www.qr.gob.mx> Secretaría de Turismo, Quintana Roo.
- <http://www.fonatur.gob.mx> FONATUR
- <http://www.waterfront.org> Waterfront Cities.