

14  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS**  
**Puerto Cancún Quintana Roo.**  
**1995**

Que para obtener el título de:  
**ARQUITECTO**  
presenta:  
**Arévalo Carmona Juan Manuel**

**MEXICO. D. F.**

**1995**

**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO***

***FACULTAD DE ARQUITECTURA***

***HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS***

***Puerto Cancún Quintana Roo.***

***1995***

***Que para obtener el título de:***

***ARQUITECTO  
presenta:***

***Arévalo Carmona Juan Manuel.***

***Jurado.***

*Arq. Jorge Tarriba Rodil.*

*Arq. Manuel Chin Auyón.*

*Arq. Francisco Terrazas Urbina.*

**La Presente tesis representa para mi  
la realización de una de mis metas.**

**A MIS PADRES**

**SRA. Maria del Carmen Carmona Arellano.**

**LIC. Juan Manuel Arévalo Salas.**

Que han sabido ayudarme y comprenderme con su apoyo  
demostrándome así su cariño que a lo largo de mi vida he recibido de ellos.

**A MIS HERMANOS :**

Gaby.Armando y Adriana.

Que de alguna manera contribuyeron  
a mi formación profesional.

" Antes de terminar una carrera  
hay que recibimos como hombre  
por que la dicha de un hombre  
debe cumplir cuatro condiciones  
elementales .

vivir la vida libremente,  
tener el amor de una mujer,  
ambicionar solamente lo necesario,  
y siempre tener nuevos ideales " .

**A MIS AMIGOS :**

Que en ellos encontré palabras de aliento  
en momentos difíciles, para todos ellos  
mi más grande AGRADECIMIENTO.

" La AMISTAD es el privilegio de los humanos  
brota de la inquietud de dar siempre lo mejor  
por ella crece el deseo de la donación personal;  
por ello se busca la dicha de la persona amada ".

**MUCHAS GRACIAS.**



**A DIOS :**

Por la vida que me da.

## **INDICE**

1. Introducción
2. Tema.
3. Justificación
4. Antecedentes históricos.
5. Localización.
6. Aspectos Geográficos.
  - . Topografía
  - . Geología.
  - . Batimetría.
7. Contexto Físico
  - . clima.
  - . Precipitación pluvial.
  - . Vientos.
  - . Flora
  - . Fauna
  - . Gráfica Solar.
8. Estudio Urbano
9. Analogías.
10. Preliminares
11. Contexto Urbano y Servicios.
12. Estudio de factibilidad Económica.
13. Programa Arquitectónico.
14. Memoria Descriptiva
15. Criterios constructivos.
  - . Criterio de Cimentación.
  - . Criterio Estructural.
  - . Procedimiento Constructivo.
  - . Criterio de Instalación Hidráulica, Sanitaria y Eléctrica.
16. Conclusiones.
17. Bibliografía.

## **INTRODUCCION**

## **INTRODUCCION**

El Turismo está adquiriendo cada día mayor relevancia dentro de las principales actividades económicas del país. Esto justifica en gran parte, que el turismo, como promotor de desarrollo ofrezca a el país ventajas en relación a otras actividades como son: la captación de divisas extranjeras, la generación de empleos durante la construcción y la operación de centros turísticos, asimismo fomenta y promueve la cultura y la recreación en centros arqueológicos y complejos Hoteleros.

El país cuenta con diversas instituciones y organismos abocados a la resolución de problemas relacionados con la industria Turística entre ellos: La Secretaría de Turismo, el Consejo Nacional de Turismo y el Fondo Nacional de Fomento al Turismo.

Este último tiene como función, el asesorar, desarrollar y financiar planes y programas de promoción, fomento y desarrollo del turismo Nacional.

**TEMA**

## CONCEPTO

EL Hotel es un establecimiento con servicios de hospedaje y de alimentación, con un tipo de edificio cuya construcción, instalaciones y mobiliario en sus locales y habitaciones, debe ser de acuerdo a su categoría y clase de servicio.

El carácter de un establecimiento está definido por diversos aspectos como son:

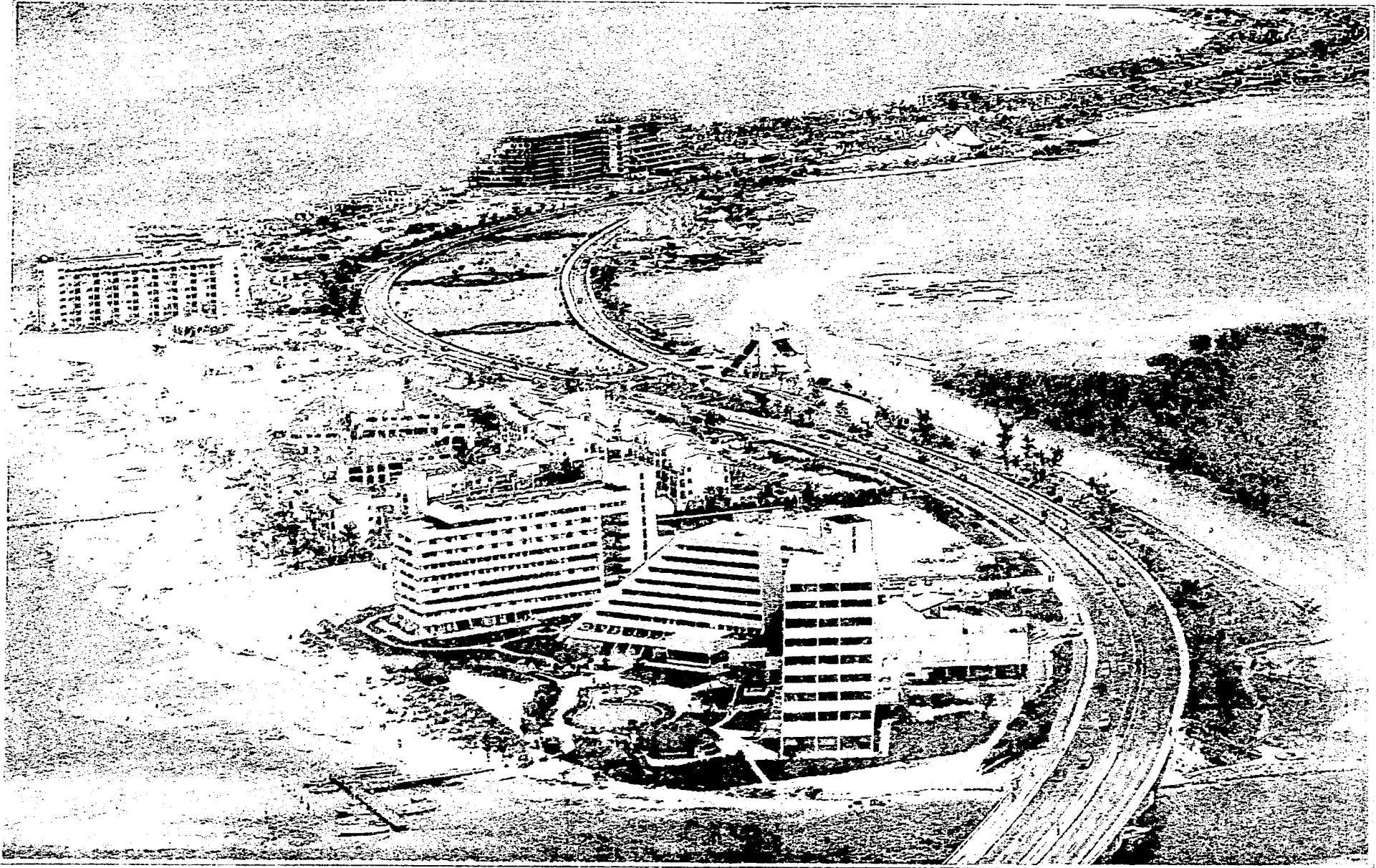
- a) El tipo de huéspedes que forman la mayoría de sus clientes.
- b) La categoría del servicio requerido.
- c) La oferta de servicios en cantidad y calidad.
- d) Su localización geográfica escogida en lugares frecuentados por los visitantes (playas, montañas, etc.)

Los hoteles son el reflejo más directo de la demanda turística, ya que sirven a los diferentes segmentos sociales del mercado turístico nacional y extranjero.

La denominación de un hotel por el número de estrellas, su clasificación internacionalmente reconocida, cuyo objeto fundamental es el de informar anticipadamente al usuario, sobre el tipo de instalaciones y servicios que le son ofrecidos. En base a este criterio los hoteles han sido clasificados en categorías que van desde una a cinco estrellas y mas arriba hasta gran turismo siendo esta última la asociada a la oferta de los servicios más altos y de instalaciones que desde el punto de vista arquitectónico y de comodidad, satisfagan plenamente los requerimientos de mayor exigencia.

Por lo tanto, este tipo de establecimientos habrá de contar con un equipamiento selecto o de primera, quedando incluido en este concepto materiales de alta calidad, mano de obra calificada, por último deberá de disponer de restaurantes, cafeterías, bares, música y entretenimiento, de zonas recreativas exteriores e interiores, capaces de brindar al huésped comodidad durante las 24 horas del día







## **JUSTIFICACION**

## **JUSTIFICACION**

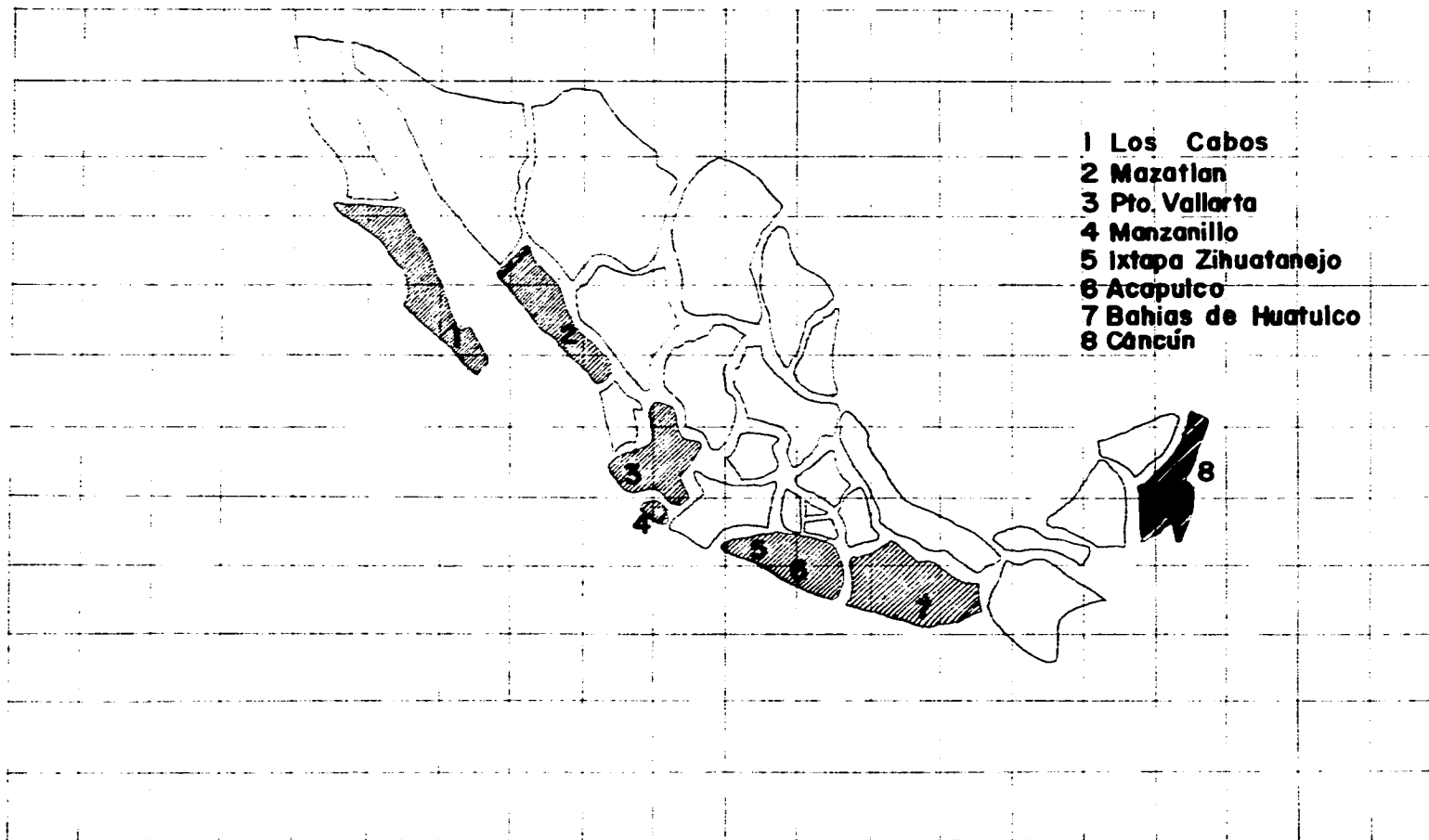
Actualmente la actividad turística es considerada como prioritaria en el desarrollo del país. Motivo por el cual el gobierno de México ha cambiado sus políticas en relación a los porcentajes de participación de las empresas extranjeras en las sociedades propietarias de los inmuebles y de presentación de servicios que apoyen esta industria, permitiéndose esta participación hasta en el 100% del capital.

Asimismo, el gobierno de México consciente de la importancia de la industria turística, ha permitido en algunos casos que la inversión se realice a través de la compra de deuda pública del gobierno o intercambio de ésta por los servicios que empresas internacionales presten al país.

En la actualidad México ofrece tanto al inversionista local como extranjero, una gran extensión de playas de aguas tibias y una riqueza arqueológica permitiendo con esto el establecer programas a mediano y largo plazo sin que se vean afectados por los factores políticos, económicos o sociales.

El turismo en México se ha consolidado como una actividad estratégica y prioritaria para el desarrollo económico del país, pues a pesar de las difíciles condiciones económicas prevalecientes, ha mantenido casi constante su crecimiento.

Las tasas de crecimiento de la actividad turística nacional han sido las más dinámicas a nivel mundial: en promedio anual durante los seis años últimos, ha sido el 9 % en turistas extranjeros y del 10.2% en su gasto, mientras que las del turismo mundial crecieron 4.6% en el número de turistas y el 9% en su gasto.



**PRINCIPALES ZONAS TURISTICAS DE PLAYA  
EN LA REPUBLICA MEXICANA**

## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

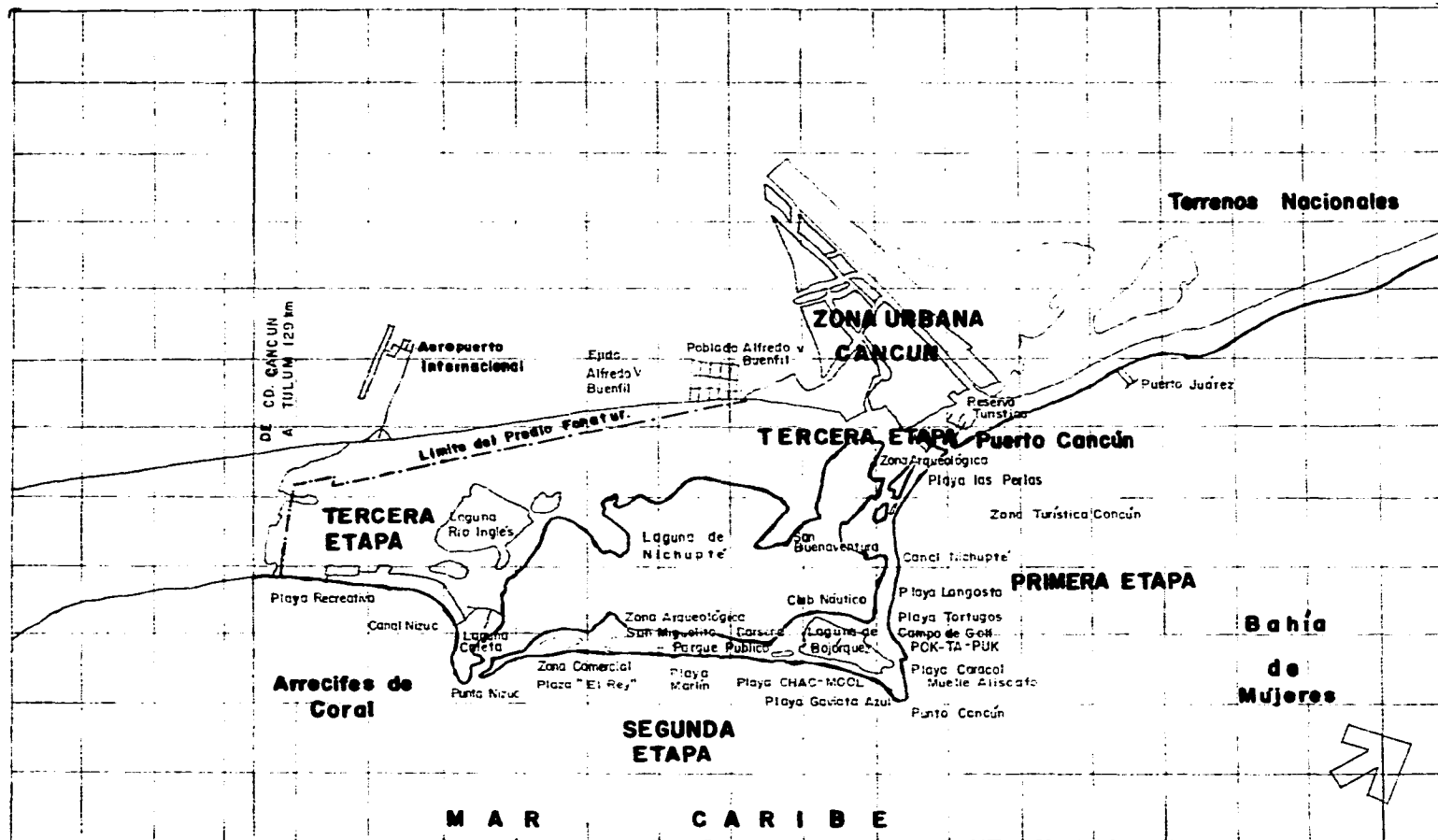
## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

Desde 1969, fecha en que se constituye INFRATUR (Fondo de infraestructura turística), se inician los estudios para identificar las zonas mas propicias para el desarrollo turístico. Se le otorga prioridad a Cancún, Quintana Roo, por los siguientes criterios:

- 1) Excepcionalidad de paisaje y atractivos naturales.
- 2) Buena localización respecto a las fuentes abastecedoras de agua.
- 3) Relación con las islas del Caribe y cercanía con los principales centros emisores de turismo de los Estados Unidos y Europa.

En 1974, INFRATUR se fusiona con el fondo de garantía y fomento al turismo -FOGATUR- y así se crea el Fondo Nacional de Fomento al Turismo -FONATUR-. Ese mismo año se inicia el Plan Maestro del proyecto para Cancún, delimitando una extensión de 12700 Ha, en tres etapas de construcción, hasta 1995. La ciudad de Cancún actualmente tiene terminadas dos de las tres etapas de construcción, señaladas en su Plan Maestro.

Estas cuentan con obras de infraestructura y urbanización (agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones, caminos, equipamiento y servicios, con un avance de 100% en todos los proyectos y sus respectivas necesidades.



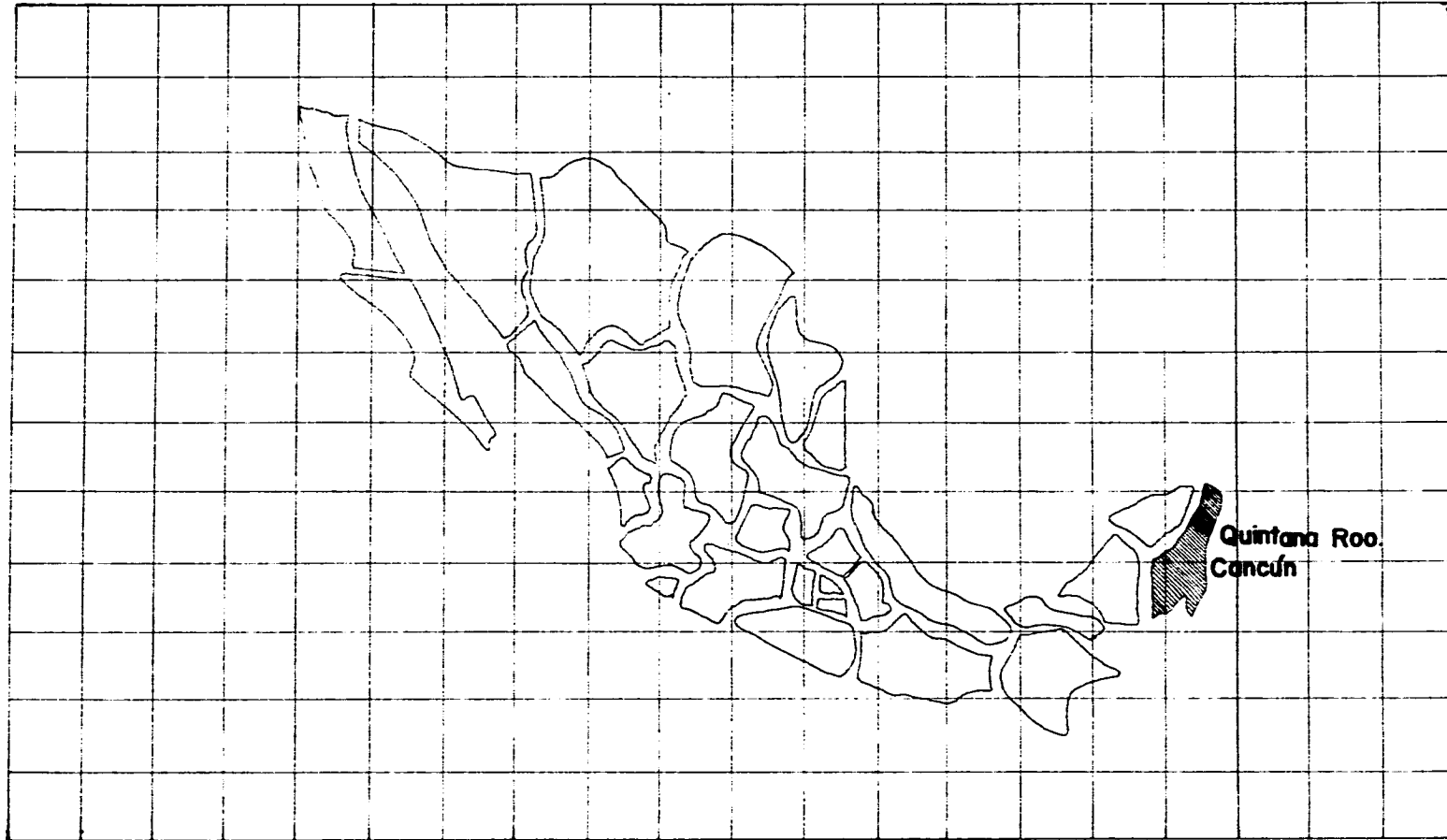
# PLAN MAESTRO

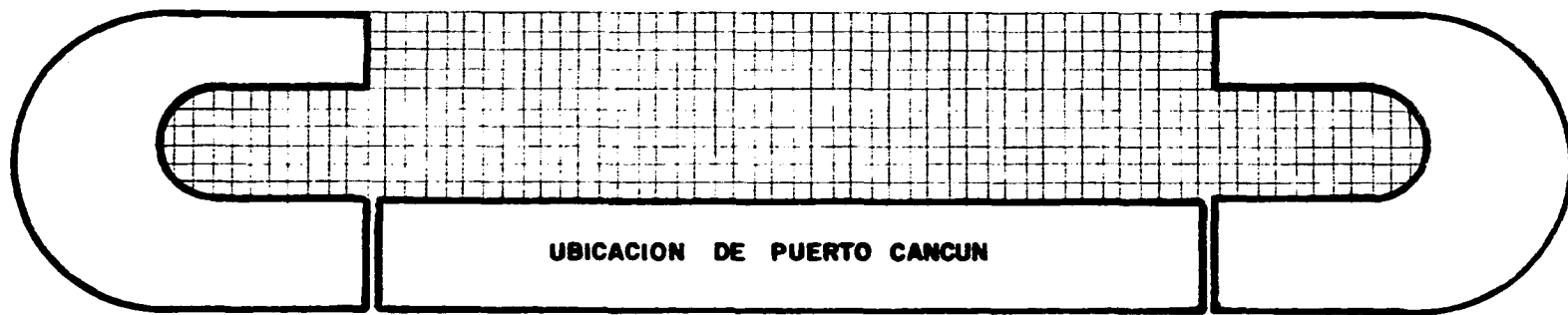
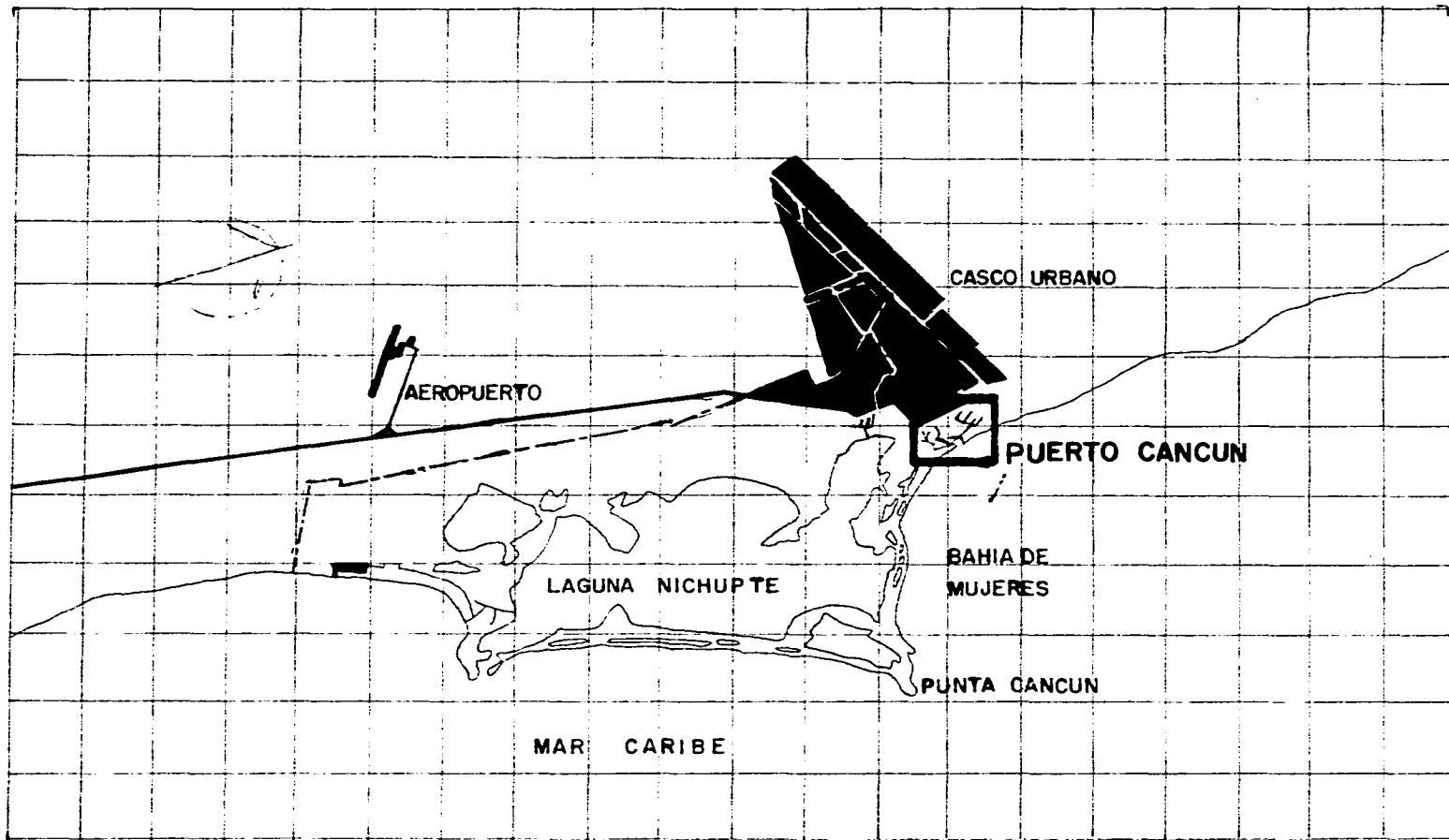
**LOCALIZACION**

### **LOCALIZACION**

**Puerto Cancún se localiza en el estado de Quintana Roo al sur de la República Mexicana.  
Limitando al norte con Yucatán al su con Belice al norestre con el mar Caribe y al oeste con Campeche.  
Geográficamente a 21 grados de latitud norte.**







## **ESTUDIO DE FATIBILIDAD ECONOMICA**

### **EL TURISMO EN EL MUNDO**

En 1987 un total de 305 millones de personas realizaron viajes internacionales, generando una demanda económica estimada en 150 millones de dólares, ubicando el producto del turismo internacional como uno de los más importantes del comercio mundial.

En la actualidad, la capacidad hotelera mundial se sitúa en 10 millones de cuartos y el número de personas que emplea diariamente la actividad se estima en 45 millones.

El turismo internacional nace a partir de la segunda guerra mundial, en escala masiva, cuando los excombatientes viajan de nuevo, esta vez en paz y con ánimo nostálgico, al exterior de sus países y cuando la tecnología creada durante la guerra revoluciona la aviación comercial, con la aparición del jet, lo cual propicia que el turismo se convierta en el fenómeno socioeconómico internacional mas importante de la segunda mitad del siglo veinte.

## **EL TURISMO EN EL MUNDO**

En 1987 un total de 305 millones de personas realizaron viajes internacionales, generando una demanda económica estimada en 150 millones de dólares, ubicando el producto del turismo internacional como uno de los más importantes del comercio mundial.

En la actualidad, la capacidad hotelera mundial se sitúa en 10 millones de cuartos y el número de personas que emplea diariamente la actividad se estima en 45 millones.

El turismo internacional nace a partir de la segunda guerra mundial, en escala masiva, cuando los excombatientes viajan de nuevo, esta vez en paz y con ánimo nostálgico, al exterior de sus países y cuando la tecnología creada durante la guerra revoluciona la aviación comercial, con la aparición del jet, lo cual propicia que el turismo se convierta en el fenómeno socioeconómico internacional mas importante de la segunda mitad del siglo veinte.

## **EL TURISMO EN MÉXICO**

México reconoce los valiosos aspectos, éticos y económicos, de la actividad turística internacional, que fortalece el conocimiento, la amistad y la paz entre las naciones y, por otra parte, permite la captación de las diversas divisas que el país requiere apremiantemente para su desarrollo económico.

Por otra parte, México entiende, en la derrama del gasto del turismo internacional, un eficaz instrumento de bienestar, que contribuye, mediante la creación de nuevos empleos, a la generación de la dinámica del desarrollo regional, en zonas de vocación turística, normalmente alejadas de las grandes urbes y en donde otras alternativas de actividad económica son escasas.

Generación de empleos y descentralización, mediante el surgimiento de nuevos polos de desarrollo, son los valiosos objetivos sociales que el Estado Mexicano persigue con la promoción del turismo internacional.

A pesar de su relativamente reciente desarrollo, el turismo en México representa ya una actividad de peso específico importante dentro de la economía del país y tiene ya un lugar privilegiado dentro del mapa turístico mundial.

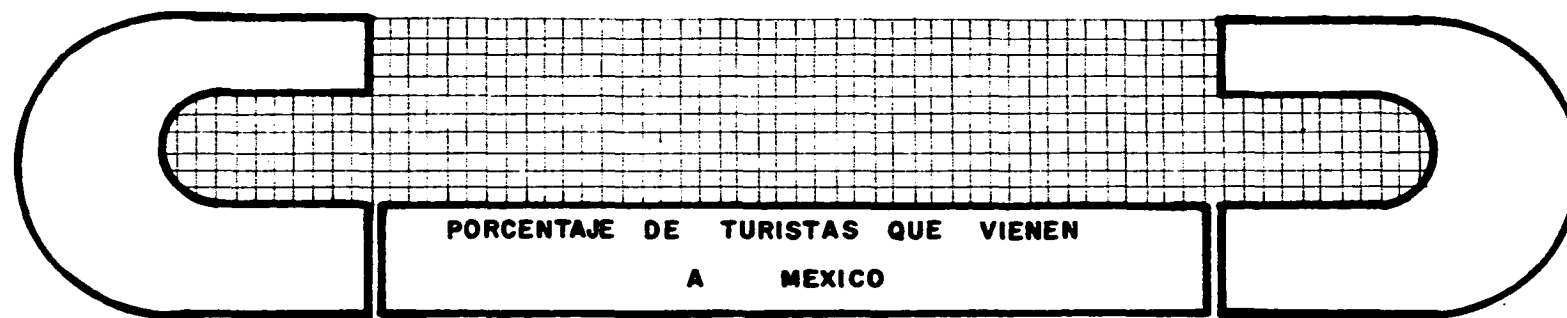
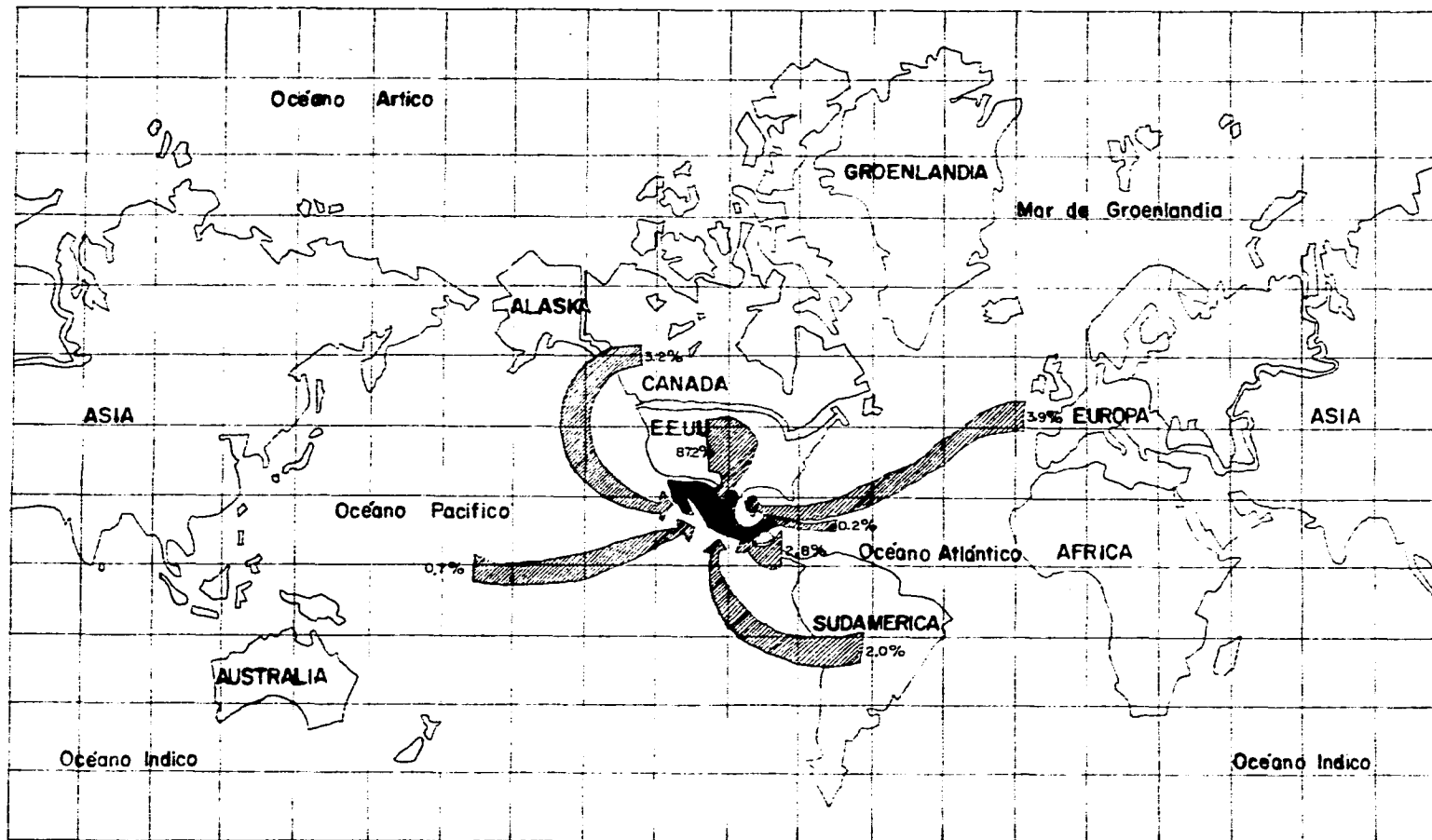
En el período 1983/1988 nos visitaron 30 millones de turistas extranjeros, que gastaron 12 mil millones de dólares. El saldo acumulado en balanza turística a lo largo del período fue de 7 mil 704 millones de dólares y la generación de empleos en el sector creció a una tasa anual del 2.9%.

### **EL TURISMO EXTRANJERO EN MÉXICO**

Más del 80% del turismo extranjero hacia México procede de los Estados Unidos de América y más del 60% de este turismo sale de los estados fronterizos de California, Arizona, Nuevo México y Texas.

El 80% del turismo extranjero hacia México utiliza la vía aérea como medio de transporte. Dentro de esa corriente el 25% utiliza vuelos de fletamiento ( charters).

El 80% de los visitantes extranjeros tienen como destino un centro turístico de playa y la estadia promedio es de una semana.





**PRELIMINARES**

## **ESTADIA Y FACTORES DE OCUPACION EN EL CARIBE**

La región del Caribe constituye una de las grandes cuencas turísticas mundiales.

Con una capacidad instalada de cerca de 110,000 cuartos de hotel de categoría internacional (sin contar el Caribe Mexicano) recibe 9 millones de dólares anuales, de visitantes alojados en hoteles ( además del turismo vía cruceros).

La cuenca del Caribe capta 6 mil cien millones de dólares anuales, a través de la derrama del gasto del turismo internacional.

El número de vhsitantes al Caribe ha crecido en un 45% en los últimos diez años, pasando de 6.2 millones en 1977 a 9 millones en 1988 y su tasa anual de crecimiento ha venido incrementandose sistemáticamente de 1985 a la fecha.

### **LOS CENTROS TURISTICOS MAS IMPORTANTES DEL CARIBE SON :**

		TURISTAS
No. 1	PUERTO RICO	1, 684, 900
No. 2	BAHAMAS	1, 473, 000
No. 3	REPUBLICA DOMINICANA	846, 600
No. 4	JAMAICA	711, 000
No. 5	BERMUDAS	490,990

## **HOTELERIA Y TRANSPORTE EN EL CARIBE**

Más del 70% de los viajeros al Caribe provienen de los Estados Unidos y Canadá y solo un 9% de Europa, a pesar de la influencia europea en la zona.

El turismo en el Caribe, depende en un 100% de los sistemas de transportación aérea internacional y de la capacidad de mercado de las grandes cadenas operadoras hoteleras.

HYATT, SHERATON, RAMADA, HOLIDAY INN Y HILTON están participando en la construcción de cerca de 7,000 nuevos cuartos en los centros turísticos del Caribe, reactivando la inversión en la región y, por lo tanto, la capacidad promocional de las grandes cadenas hoteleras.

La región del Caribe capta el 2.5% del movimiento turístico internacional mundial y el 4% de su gasto, lo que es una consecuencia directa del tipo de turista de altos ingresos que visitan la cuenca.

La cuenca turística del Caribe ha logrado, pese a los problemas políticos y sociales en la zona, mantener una imagen de calidad y en suma, alto costo. De ahí que a pesar de captar el 4% de su gasto y en comparación con el Caribe ha logrado una mayor estadía por un gasto per cápita más elevado.

## **OFERTA HOTELERA Y CAPTACION TURISTICA DEL CARIBE MEXICANO**

Al margen del pronóstico regional anterior, el Caribe mexicano está en condiciones de incrementar aceleradamente su participación en el mercado Caribeño, dependiendo de sus aspectos básicos y estrechamente ligados: la oferta hotelera de calidad internacional y la imagen y promoción del centro turístico, a la altura de la calidad demandada por el turismo internacional al Caribe.

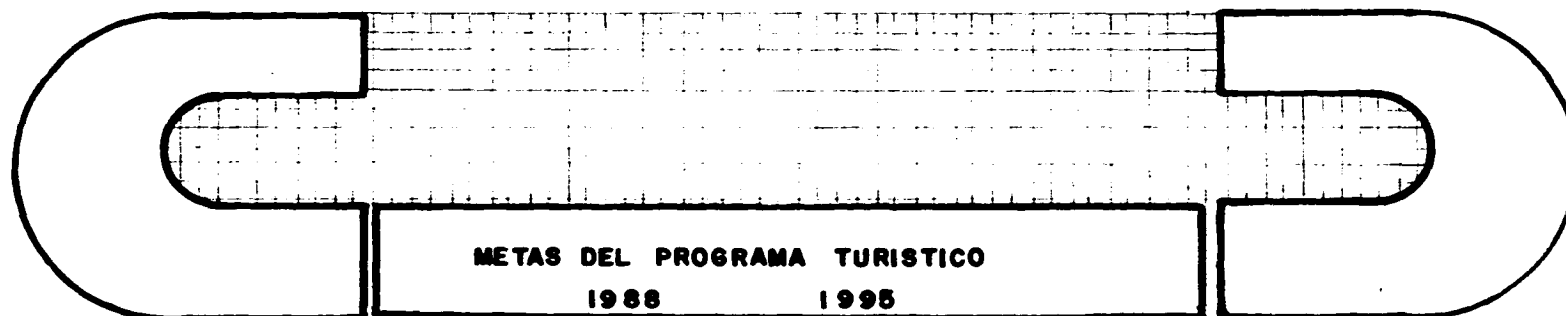
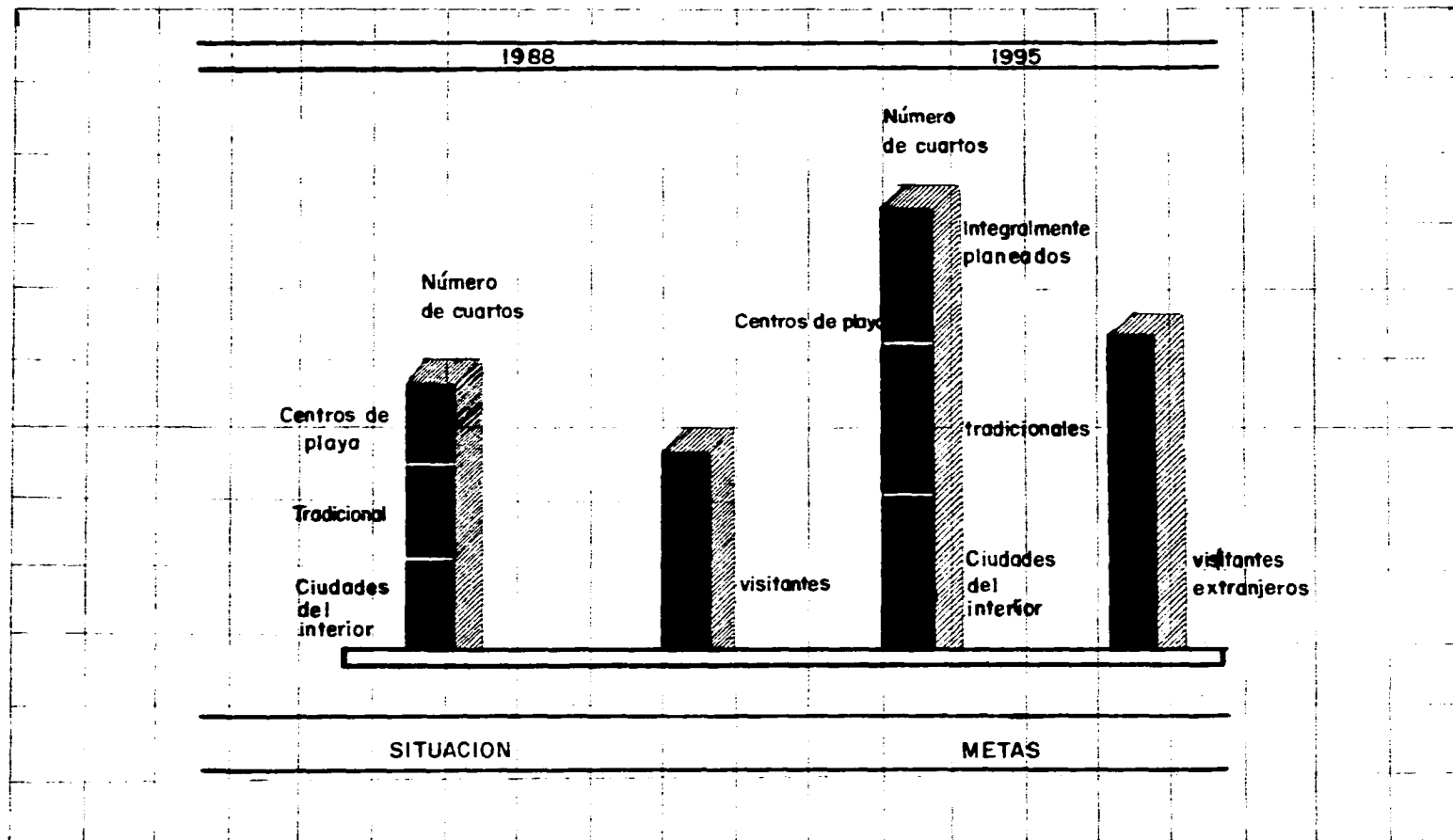
Considerando que Cancún está apenas al 50% de su desarrollo planeado, que Cozumel todavía puede crecer en hotelería, además de su claro futuro en el turismo por crucero y que se desarrolla el corredor Cancún-Tulum como una realidad, se puede establecer un pronóstico de visitantes.

Así, podemos estimar que el Caribe mexicano podrá captar, para:

1995 - 2 millones 125 mil visitantes  
2000 - 2 millones 870 mil visitantes

Para ello se requerirá de un total de 24,000 cuartos para 1995 y más de 32,000 cuartos para el año 2000. En este último año se estima que Cancún deberá tener 24 mil cuartos en operación, la isla de Cozumel 5 mil y el corredor Cancún-Tulum más de 3 mil.

Tiene particular importancia, dentro de la oferta hotelera, la participación de empresas operadoras con capacidad de mercado y oferta internacional; es decir, marcas reconocidas capaces de penetrar profundamente en el mercado.



### **ESTADIA Y FACTORES DE OCUPACION EN EL CARIBE**

Gracias a su clima tropical y las bellezas naturales de esta zona, los viajeros al Caribe registran una estadía promedio de los días y factores de ocupación promedio anual arriba del 60% destacando Bermudas y Puerto Rico, con factores cercanos al 70% promedio anual.

**ESTADIA Y PROMEDIO DE VISITANTE POR  
ORIGEN (número de noches)**

País visitado	E.U.A.	CANADA	EUROPA	CARIBE
Antigua y Barbuda	8.0	9.9	12.9	3.7
Aruba	7.7	8.2	13.1	7.4
Bahamas	7.7	11.5	15.4	8.5
Barbados	5.6	9.4	12.9	8.4
Bermudas	7.1	10.3	15.2	n.d
Bonaire	7.1	7.4	8.0	6.0
Granada	9.6	10.5	9.2	7.5
Guadalupe	6.5	8.9	6.1	3.3
Jamaica	8.1	9.6	13.0	7.4
Martinique	6.3	9.0	5.1	2.9
St.Kitts y Nevis	9.5	9.1	10.8	3.9
ST.Lucia	7.3	10.0	12.3	4.8
ST. Vicent	10.3	12.2	11.1	7.8

n.d INFORMACION NO DISPONIBLE

Fuente: Caribbean Tourism Research and Development centre.

## **PARTICIPACION DEL CARIBE MEXICANO EN LA CUENCA TURISTICA DEL CARIBE**

El Caribe Mexicano, integrado ahora por Cancún, Cozumel, Isla Mujeres y el corredor turístico de Cancún-Tulum, tiene ya una importante y creciente participación en la cuenca turística del Caribe.

### **ANTECEDENTES**

Antes del nacimiento de Cancún, según datos de 1969, mientras Bahamas recibía 712 mil turistas, Puerto Rico 366 mil y Jamaica 187 mil, Mérida recibió 25 mil turistas internacionales y Cozumel 3 mil ochocientos. La presencia de México en la cuenca era prácticamente nula.

En los últimos diez años, la participación de México ha crecido 6.5 puntos porcentuales, gracias al explosivo desarrollo de Cancún, pasando de 190 mil visitantes anuales, en 1977, a 930 mil visitantes en 1987.



**VISITANTES EXTRANJEROS QUE DEMANDARON  
ALOJAMIENTO EN CENTROS TURISTICOS Y DEL CARIBE MEXICANO  
(miles de personas)**

Participación de México

Año	Mexicano 1	Caribe 2	total	mercado (%)
1980	365	6860	7225	5.1
1981	397	6653	7050	5.6
1982	443	6853	7296	6.1
1983	651	7170	7821	8.3
1984	633	7514	8147	7.8
1985	632	7911	8543	7.4
1986	780	8400	9182	8.5
1987	930	9000	9930	9.4

Tasa media anual de crecimiento %

1980-87	14.3	4.0	4.6
---------	------	-----	-----

1 Incluye Cancún, Cozumel e Isla Mujeres.

2 Incluye 32 países del Caribe

Fuente Dirección General de Política Turística  
SECTUR

**PARTICIPACION DEL CARIBE MEXICANO EN  
EL TOTAL DE VISITANTES AL CARIBE  
(miles de personas**

Año	Caribe	Caribe Mexicano	Total
1980	3503	189	3692
1981	3776	226	4002
1982	4007	222	4229
1983	4262	294	4558
1984	4492	333	5325
1985	5038	326	5364
1986	5552	380	5932
1987	6100	460	6560

**tasa media anual de crecimiento**

1980/87	8.2	13.5	8.6
---------	-----	------	-----

## **PARTICIPACION DEL CARIBE MEXICANO EN LA CAPTACION DEL GASTO TURISTICO DE LA CUENCA**

La captación del dólar del turista internacional ha crecido un 143% en el Caribe Mexicano en el periodo 1980/87.

La participación Mexicana en la captación del gasto dentro de la cuenca Caribeña ha alcanzado el 7% del total.

## **INGRESO Y PERFIL DEL VISITANTE**

El Caribe Mexicano capta el 9.4% del total de visitantes. Pero solo capta el 7% del total del Caribe.

El gasto promedio del visitante a el Caribe Mexicano es de 494 USD por viaje, lo cual no es un simple resultado de la longitud de su estancia, ya que en 1985 el gasto fue de 526 USD por visitante.

### **EL FUTURO : LA DEMANDA Y LA OFERTA TURISTICA EN EL CARIBE DURANTE LAS PROXIMAS DOS DÉCADAS**

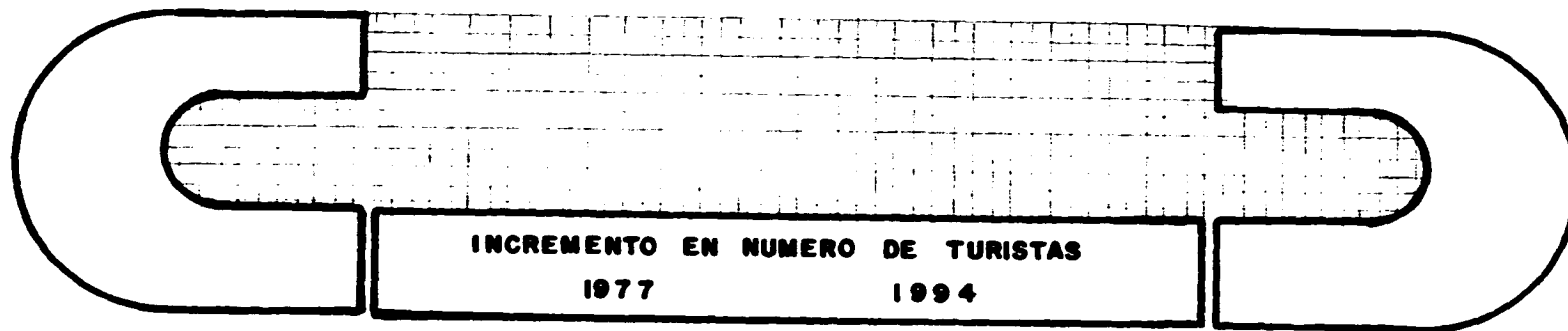
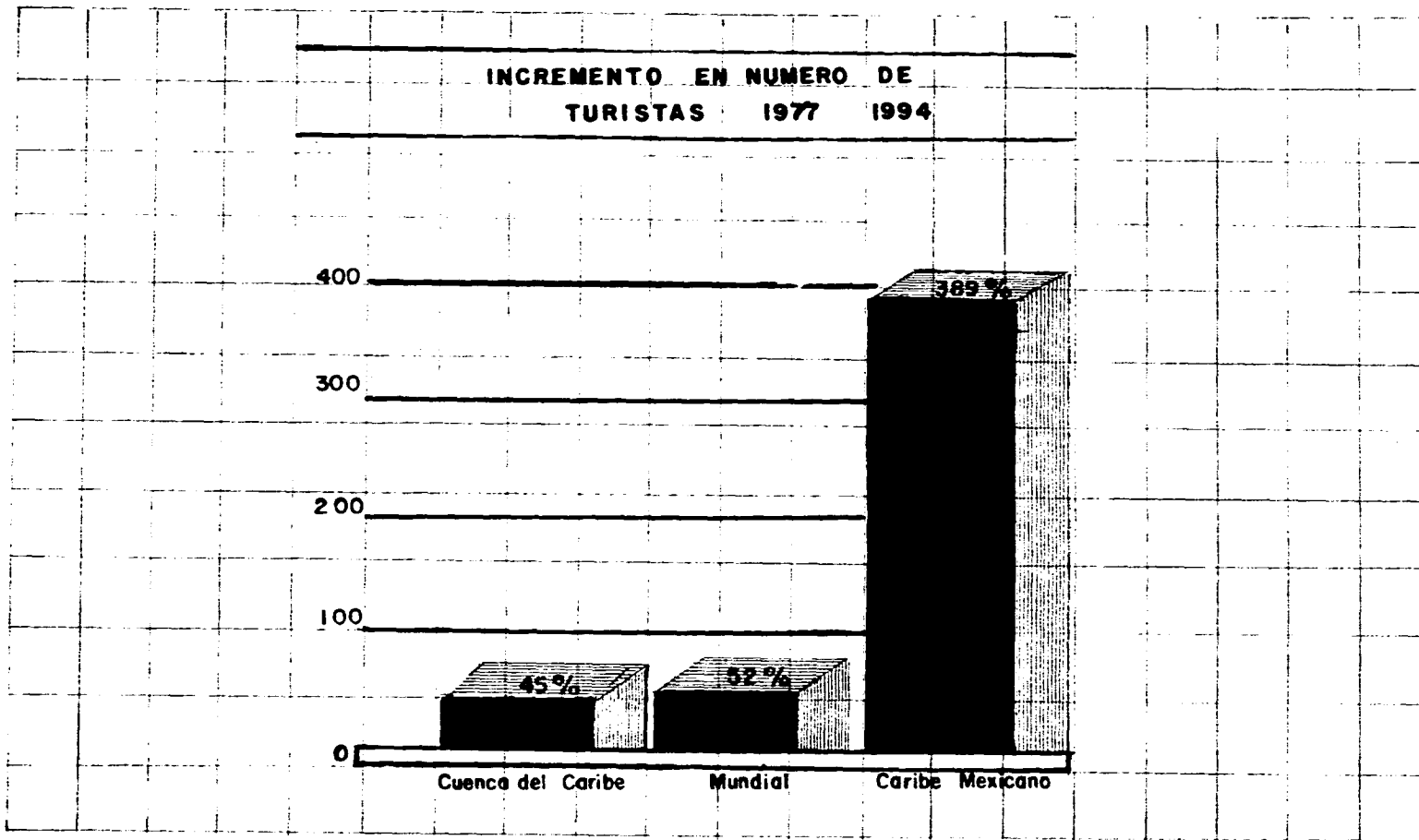
El desarrollo de la tecnología del transporte aéreo, unido al mayor tiempo libre e ingreso disponible de la población de Norteamérica y la cercanía de su localización geográfica respecto a el Caribe permitirá que continúe siendo una de las regiones turísticas mundiales más importantes durante las próximas décadas.

Se estima que el número de visitantes internacionales al Caribe (predominantemente norteamericanos) supera las cifras de:

11 millones en 1993  
14 millones en 1995  
17 millones en el año 2000  
22 millones en 2005  
27 millones en 2010

Por otra parte, por su mayor cercanía geográfica relativa, sus numerosas vías de comunicación, y su estabilidad político-social, el Caribe Mexicano continuará penetrado en el marco de la cuenca y ganando participación de la forma siguiente:

1993 con 1.251 millones participa 11%  
1995 con 1.700 millones participa 12%  
2000 con 2.296 millones participa 13%



## **ASPECTOS GEOGRAFICOS**

**PRONOSTICO DE VISITANTES EXTRANJEROS QUE DEMANDARAN  
ALOJAMIENTO  
HOTELERO EN EL CARIBE MEXICANO ( miles de personas )**

Año	Caribe Mexicano	Países del Caribe	Total
1993	1251	10119	11370
1995	1700	12146	14169
2000	2296	15362	17658
2005	3080	18925	22005
2010	4113	23309	27422

1. Incluye Cancún Cozumel e Isla Mujeres.
2. Incluye 32 países del Caribe.

Fuente: estadísticas básicas de la actividad turística,

Secretaría de Turismo.

## **ASPECTOS GEORAFICOS.**

**EL CARIBE Mexicano, integrado por Cancún, Cozumel, Isla Mujeres y el corredor Tulum-Cancún, ha crecido, en oferta y captación turística, un 400% en la última década, estableciendo definitivamente la presencia de México en la Cuenca Turística del Caribe, captando en la actualidad el 9% del mercado turístico Caribeño.**

**El desarrollo del Caribe Mexicano, cuya punta de lanza es la extraordinaria Ciudad Turística de Cancún ha producido más de 70 mil nuevos empleos, una captación de divisas de más de 400 millones de dólares anuales, el nacimiento y consolidación de una nueva ciudad de más de 200 mil habitantes y una dinámica actividad económica regional que beneficia a toda la Península de Yucatán.**

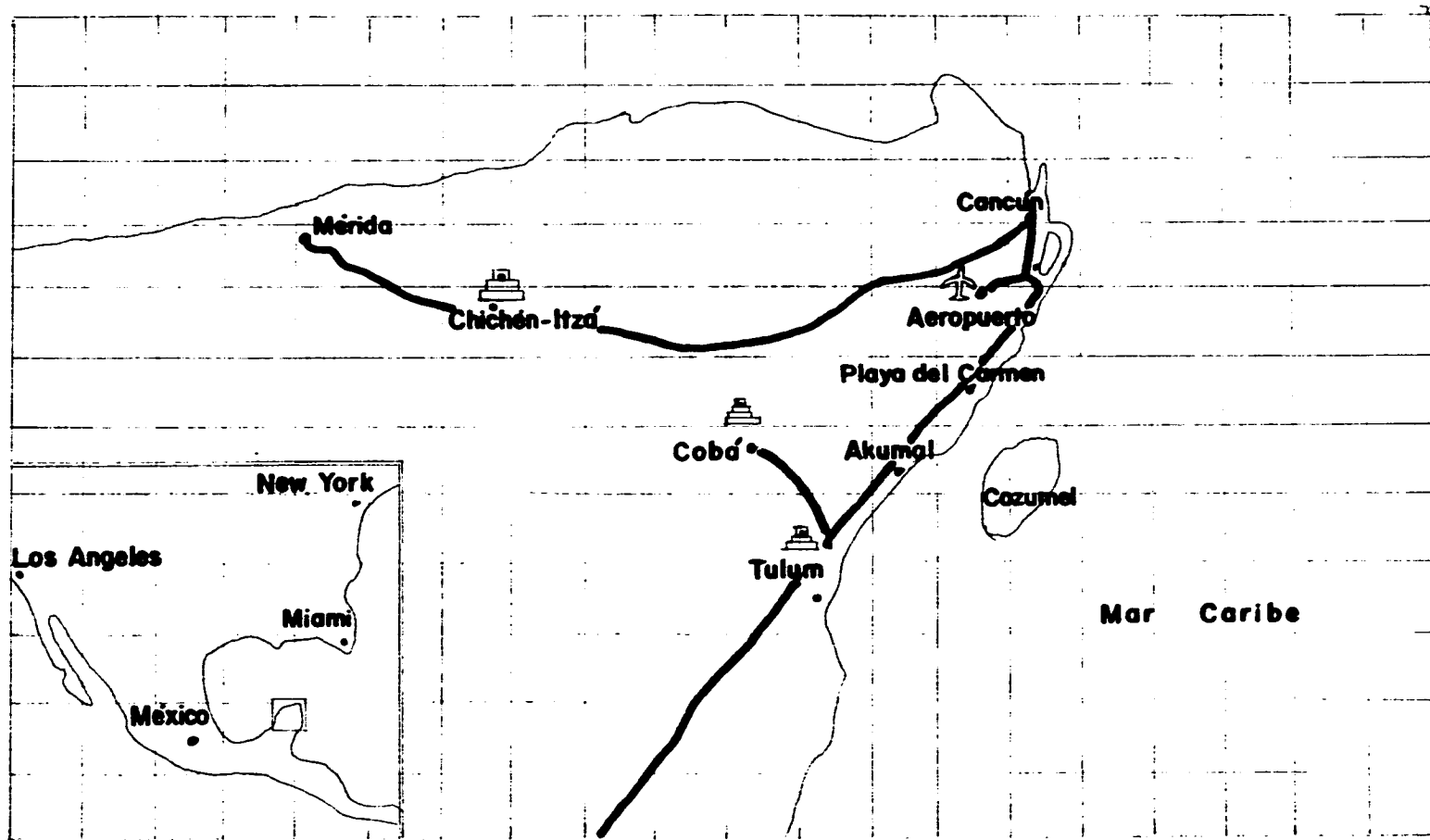
**El nacimiento de Puerto Cancún, el nuevo rostro del Caribe Mexicano, fortalece a la oferta turística de México, adicionando un sello de altísima calidad y la excelencia de instalaciones y servicios que realizarán a Cancún como un lugar privilegiado del mapa turístico de calidad europea, con sabor Caribeño y calor Mexicano, que hará de Cancún, en muy corto plazo, el número uno de la Cuenca Turística del Caribe.**

**Gozando de las playas, el clima y la belleza comunes a toda la región del Caribe, Cancún goza del atractivo adicional de la inmensa riqueza arqueológica de la zona aledaña, plena de vestigios monumentales de la civilización maya.**

**Chichen Itzá, Tulum, Cobá y una extraordinaria variedad de sitios de gran interés arqueológico son el entorno de Cancún.**

**Pero, además se cuenta con el gran arrecife del Caribe Mexicano, que se inicia al norte de Cancún y termina en los cabos de Belice y constituye una maravilla natural incomparable.**





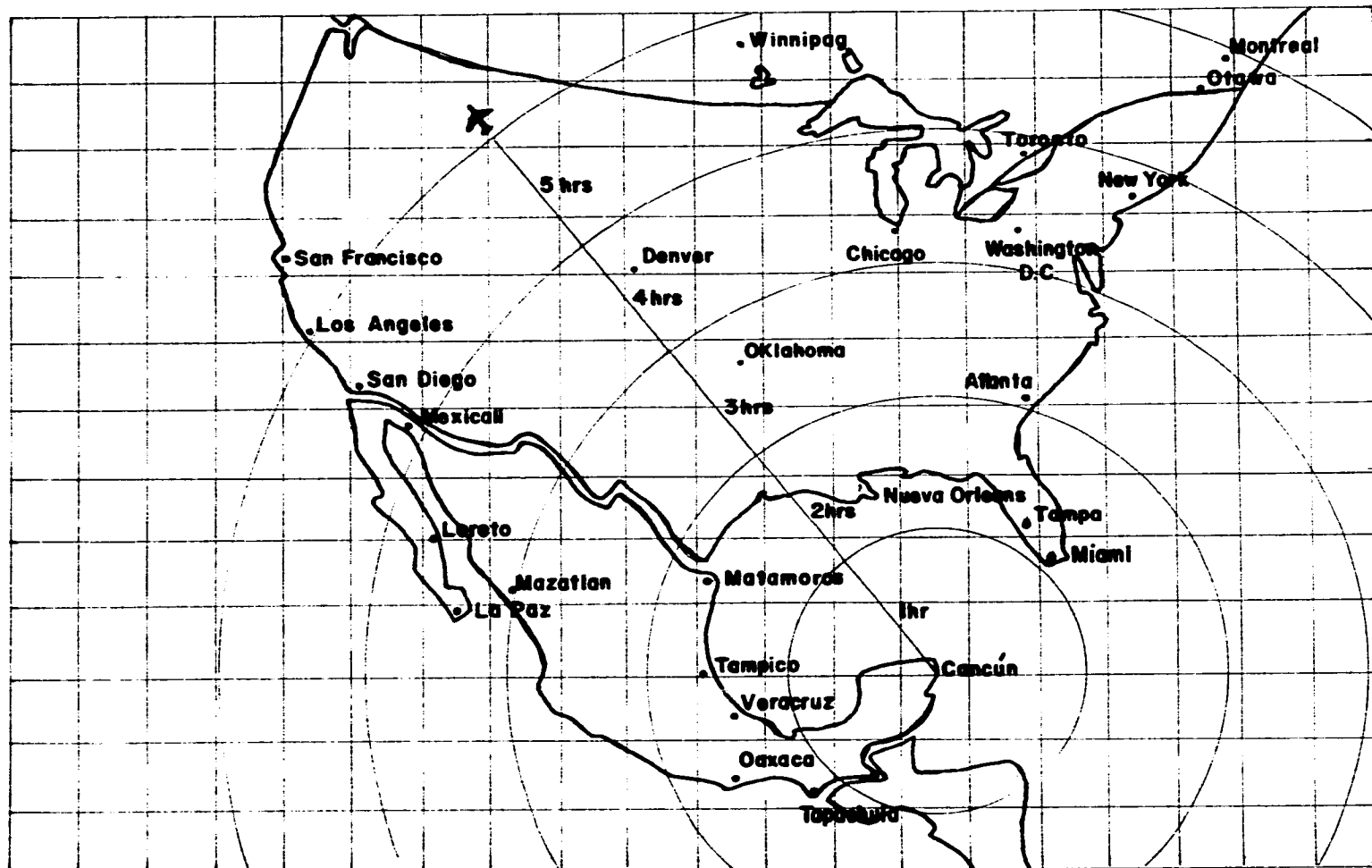
**ATRATIVOS TURISTICOS DE IMPORTANCIA  
PREHISPANICA**

### **UBICACION GEOGRAFICA Y DISTANCIAS AÉREAS.**

Puerto Cancún se ubica en el corazón del proyecto y Ciudad Turística de Cancún, localizada en el extremo norte de la península de Yucatán, mirando hacia las aguas del Caribe Mexicano.

Uno de los determinantes del mercado con mayor peso específico, dentro de la valoración para seleccionar Cancún como un polo de desarrollo turístico integral, fue su distancia promedio respecto a los principales emisores de turismo de Estados Unidos, Canadá y Europa.

En radios de 1 hora de distancia aérea, la posición geográfica de Cancún presenta una excelente ubicación para que en vuelos de corta duración se llegue a este destino, desde ciudades de Norteamérica como: Miami, Houston, Dallas, New Orleans, Tampa, Fort Worth, Atlanta, Memphis, Chicago, Minneapolis, St. Paul, Detroit, Cleveland, Filadelfia, New York, Toronto, Montreal, Washington y Los Angeles.



**TIEMPOS AEREOS EN HORAS DE CANCUN  
HACIA NORTE AMERICA**

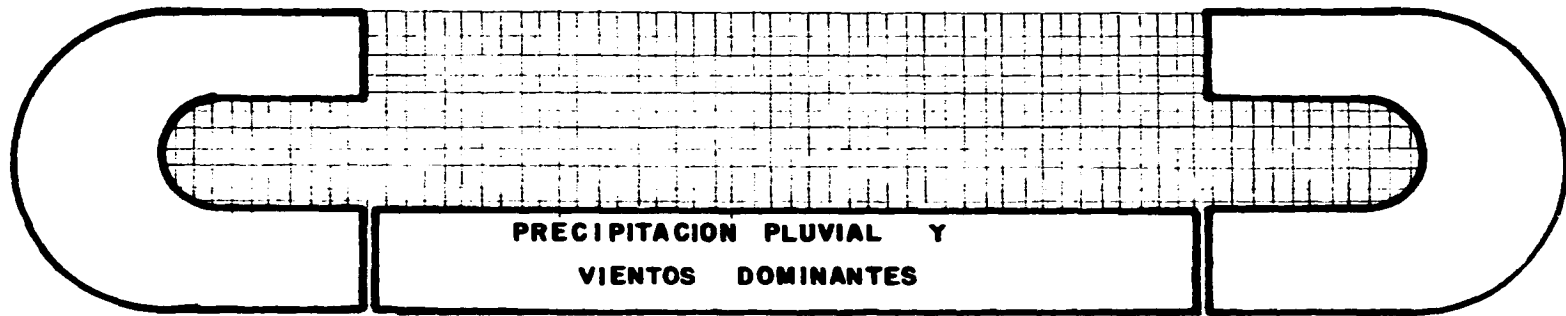
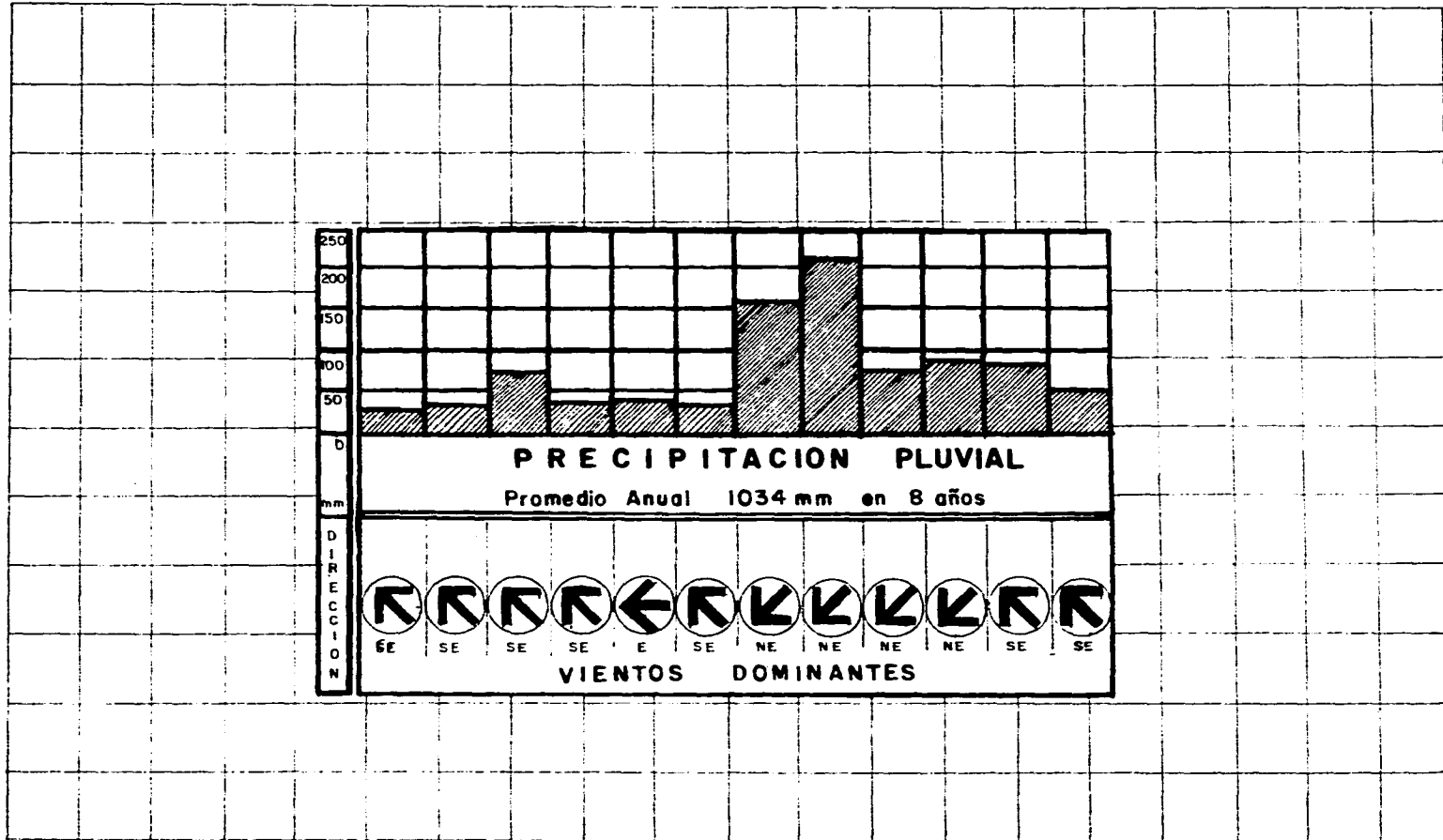
## **MARCO GEOGRAFICO**

En los cientos de kilómetros de litoral con que cuenta México en la costa del Pacífico, se localizan siete de los centros turísticos más importantes del país, y en el Caribe.

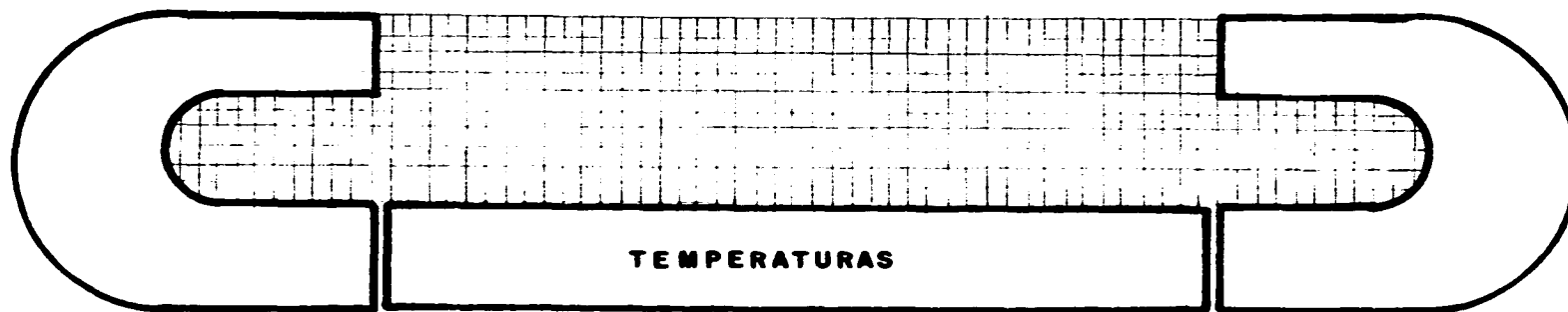
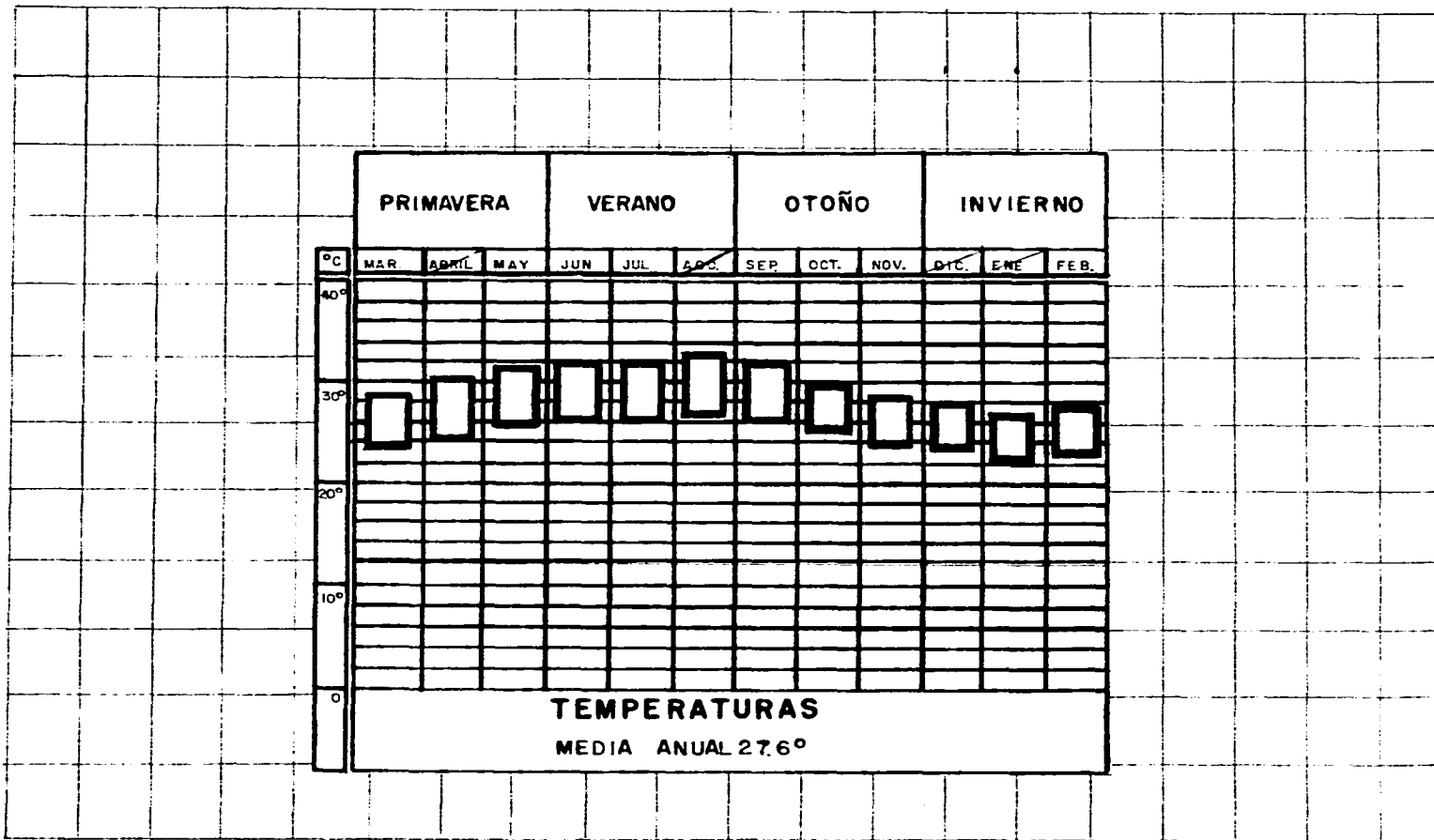
Todos con infraestructura y los servicios más modernos. Algunos de ellos han surgido en forma casi espontánea, otros son el resultado de ambiciosos proyectos diseñados especialmente para fomentar el desarrollo turístico y económico de los Estados.

Por ubicación geográfica, en primer término se encuentran Los Cabos en la punta de la península de Baja California. Este desarrollo está formado por las playas de los cabos San Lucas y San José del Cabo, le sigue Mazatlán en el estado de Sinaloa, Puerto Vallarta en Jalisco y Manzanillo en Colima; de reciente creación el complejo turístico de Ixtapa Zihuatanejo en el estado de Guerrero además de Acapulco. Al final de esta cadena se encuentra Bahías de Huatulco proyectado como un complejo turístico, que se convertirá en el más grande centro de recreación. Y en el Caribe Mexicano se encuentra Cancún; el complejo turístico se localiza en el extremo norte de la península de Yucatán. Pero además se encuentra en el gran arrecife del Caribe Mexicano, que se inicia al norte de Cancún y termina en Los Cayos de Belice y constituye una maravilla natural incomparable.

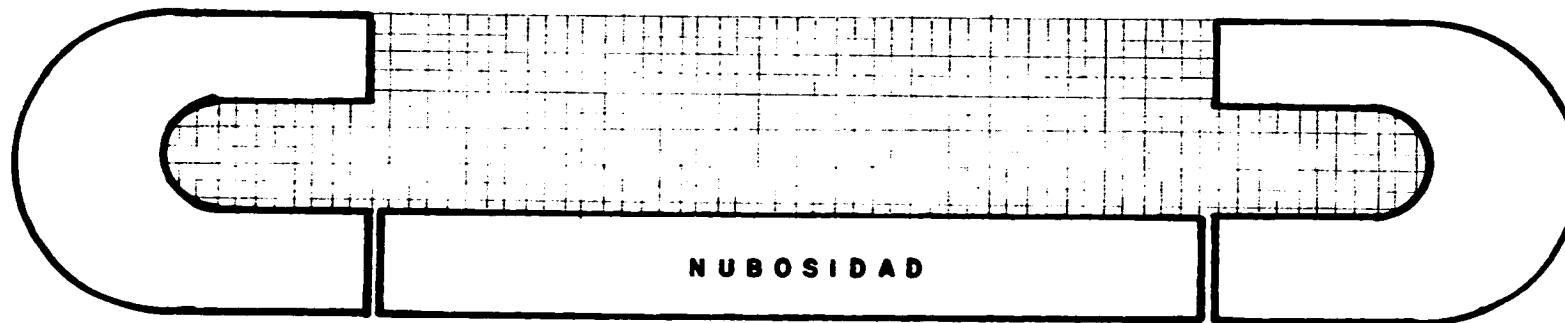
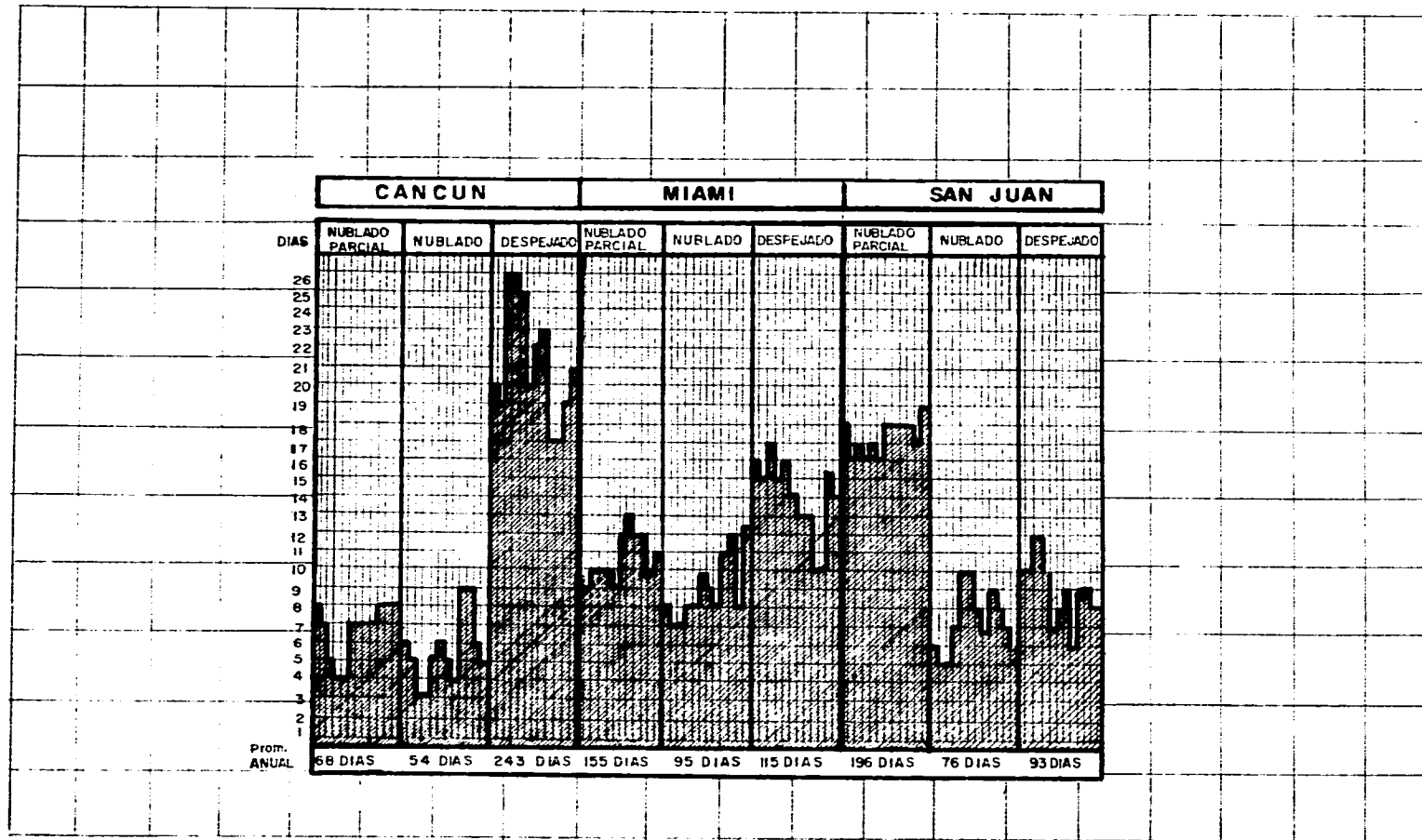
**VIENTOS**



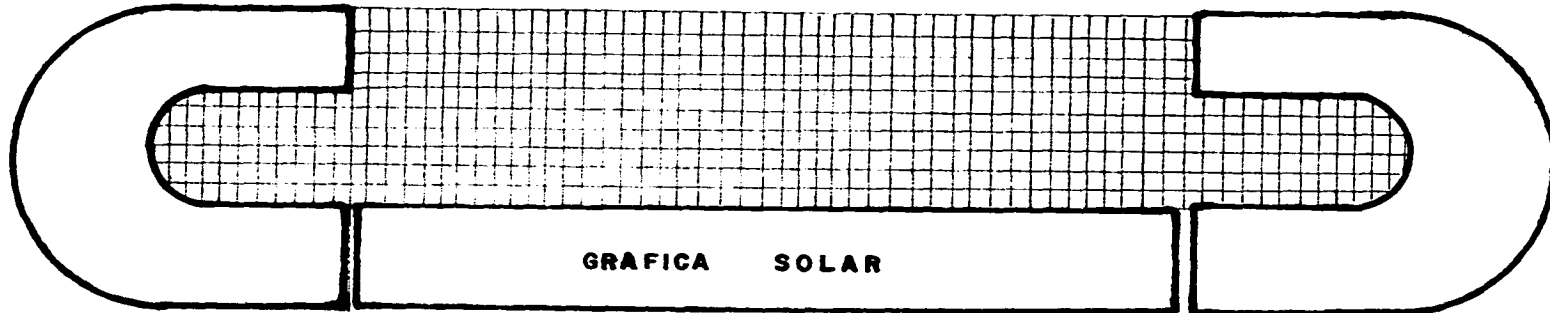
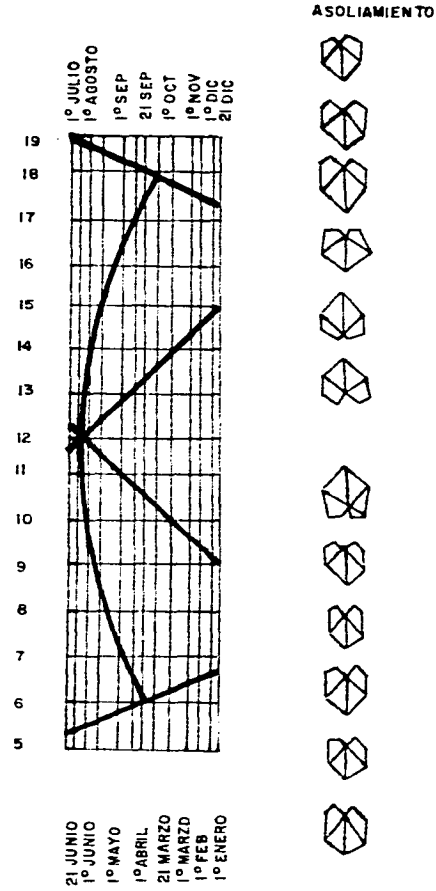
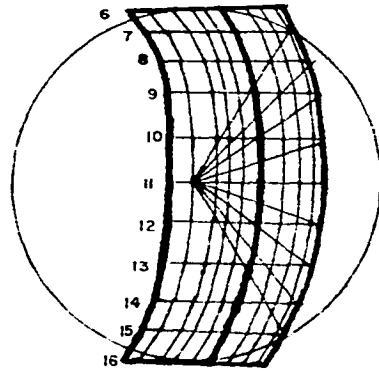
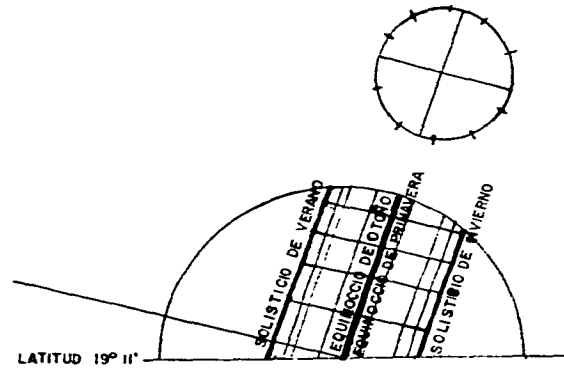
**CLIMA**







**GRAFICA SOLAR**



**ESTUDIO URBANO**

## **UBICACION Y CAPACIDAD DE PUERTO CANCUN**

El terreno donde se localiza el proyecto de Puerto Cancún, está situado entre la ciudad de Cancún y la Bahía de Mujeres, colindando, 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.

Con una superficie total de 3 528,000 metros cuadrados, permite llevar a cabo un desarrollo de gran magnitud, que cuenta con todos los elementos para la creación de un puerto turístico de primer orden.

Localizado sobre suelo calizo y pantanoso, se dragará una gran dársena y una serie de canales navegables para embarcaciones de mediano y gran calado que conforman una serie de penínsulas de tierra firme de cerca de 220 hectáreas aprovechando el concepto de terrenos con el mayor frente posible al agua, lo cual representa una mayor inversión en infraestructura, pero una mucho mayor recuperación por el valor agregado a la tierra resultante.

Paralelo a la actual ciudad de Cancún se planea el desarrollo de un campo de golf de 18 hoyos, con una zona residencial de gran lujo; de ahí hacia Bahía de Mujeres se conforma una península central de gran importancia, que contiene la avenida principal del puerto y termina, dentro de La dársena, en el centro urbano, cultural, comercial, turístico y portuario del proyecto en la plaza mayor y frente al gran Hotel del Muelle Mayor, en donde pueden atracar yates transoceánicos.

Entre el campo de golf y la zona de la plaza Mayor, se ubican grandes áreas de estacionamientos, el Centro de Convenciones de Puerto Cancún, el Museo del Puerto y la sede de las autoridades portuarias, de migración, aduana y sanidad y un jardín del arte, además del Mercado del Puerto, concebido como el gran Mercado de Artesanías y Especialidades peninsulares.

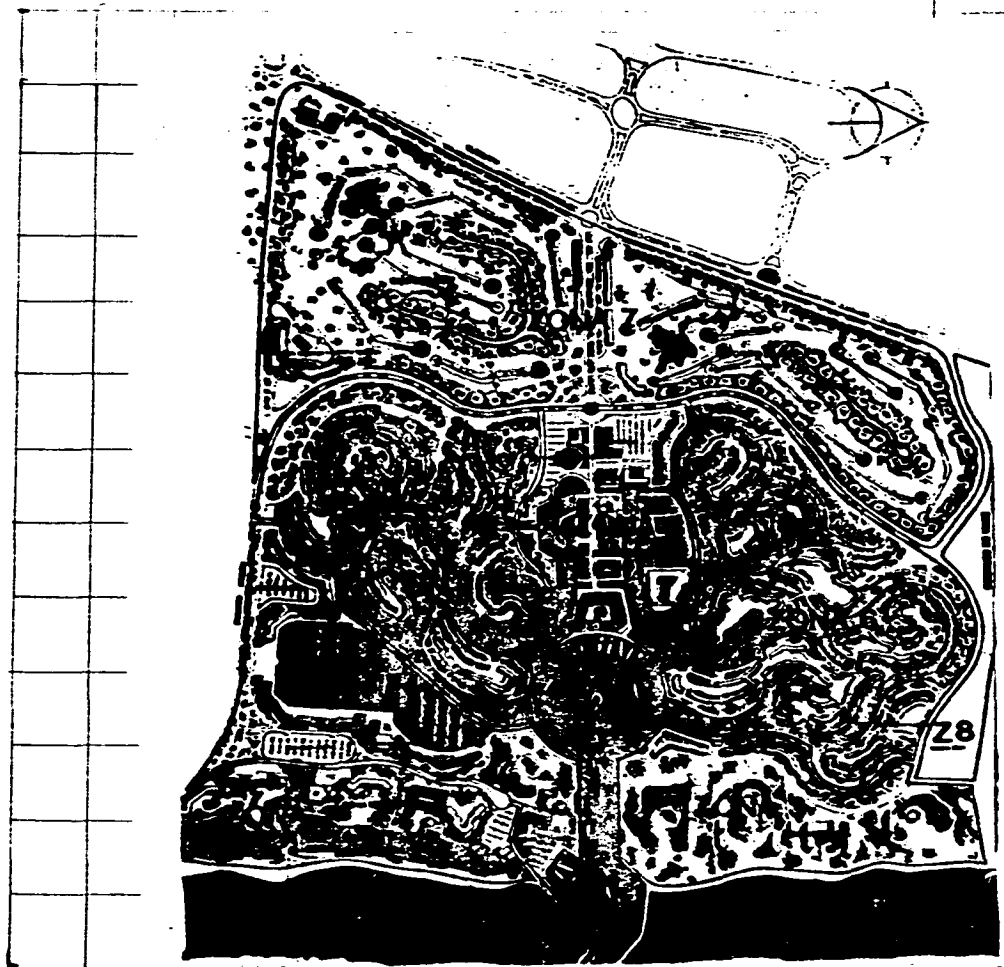
Dentro de la zona del campo de golf se ubica, además del Club y la zona residencial un Hotel-Centro de Salud y Embellecimiento Físico y Centro Tenístico del Puerto.

Existen, conformadas por los canales que rodean la península central, dos zonas lacustres residenciales, destinadas a vivienda unifamiliar y departamental de muy alto nivel, con frente al mar y la posibilidad de contar, cada una, con su propio atracadero, lo cual constituye un producto turístico de gran atractivo y exclusividad.

En la zona de la Marina se localiza la dársena mayor del proyecto, con el equipamiento náutico-deportivo más importante. Integrada por condohoteles, Club de Yates, Departamentos y Comercios, en ella se ubica la capitanía de puerto, el astillero-fábrica de embarcaciones deportivas, gasolinera náutica, estacionamientos, plaza y áreas verdes, colindado con el boulevard Kukulcán y la marina, propiamente dicha, con capacidad para alojar, en forma simultánea hasta 500 embarcaciones con todo el señalamiento marítimo, diurno y nocturno requerido.

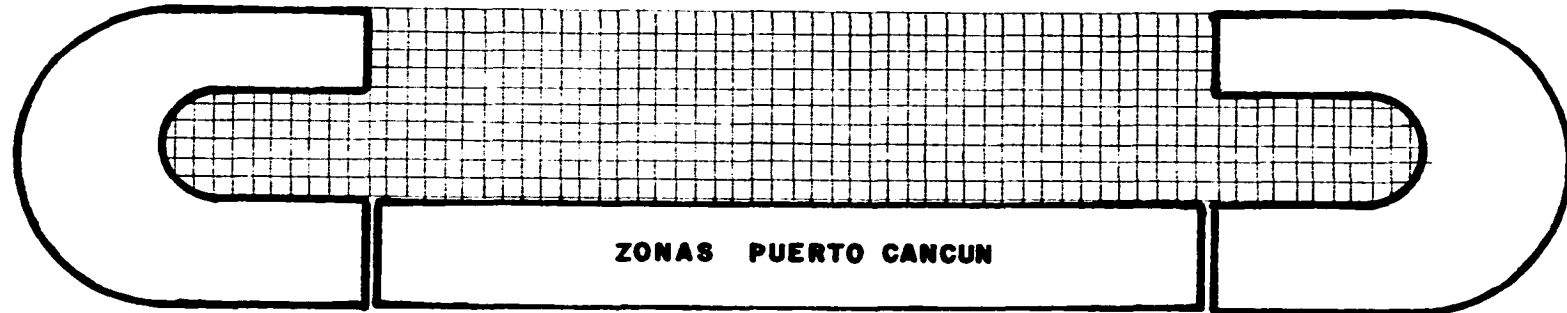
Entre la marina, la playa de Bahía de Mujeres y la Laguna de Morales intermedia se localiza una zona para gran hotelería con capacidad para alojar seis hoteles de gran turismo. Su particular atractivo reside en que, además de estar colindante a la marina, se encuentra frente a la laguna y al mar, pudiendo practicarse toda clase de deportes acuáticos en tres ambientes: el náutico, el lagunar y la playa. En esta zona se localiza un gran club de playa, para ofrecer este servicio a los hoteles que son estrictamente portuarios.

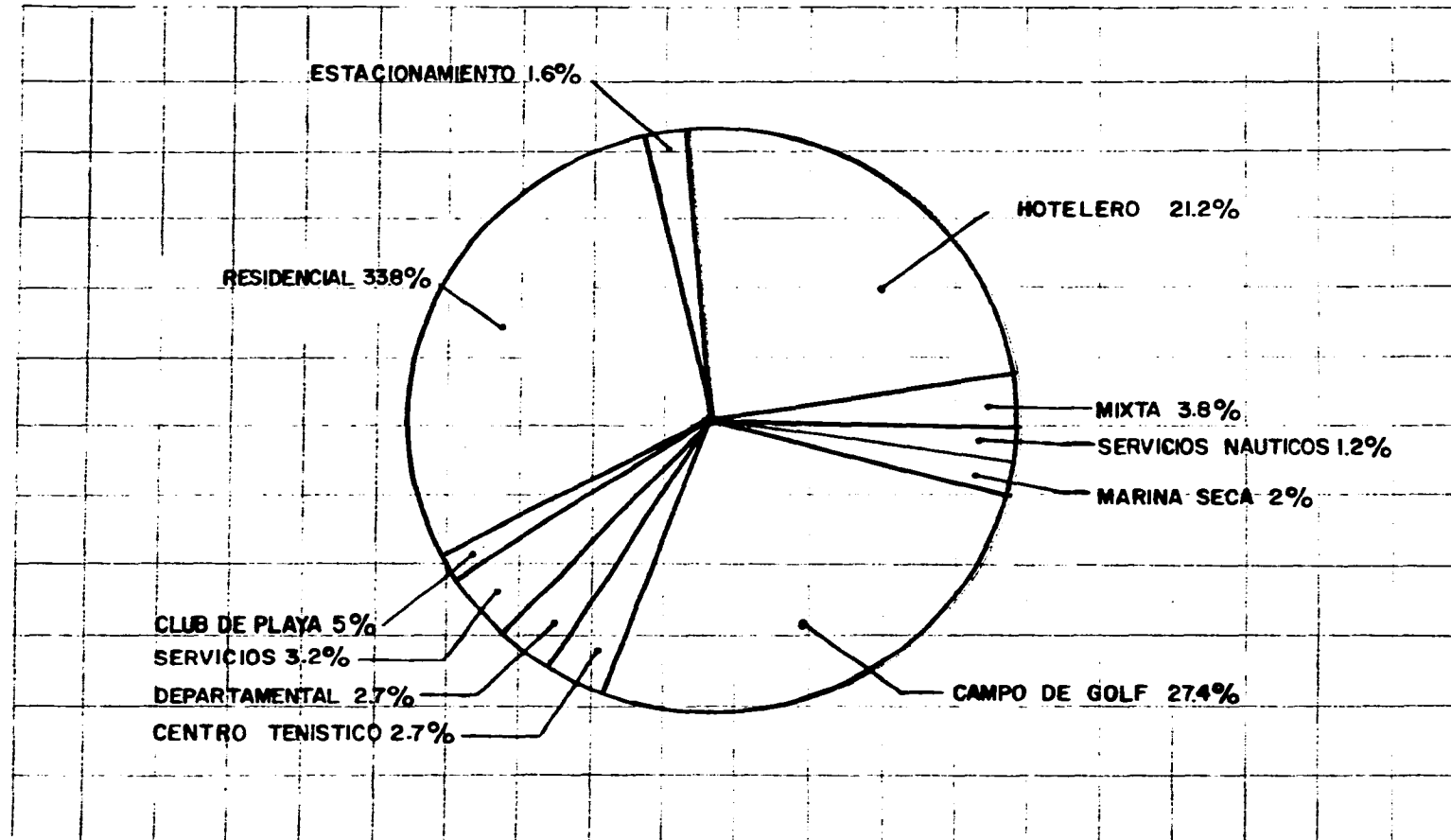
Al norte, después del canal de acceso se ubica la segunda zona hotelera del puerto, entre la ciudad lacustre y las playas de Bahía de Mujeres, en donde se pueden ubicar cuatro hoteles de gran turismo en lotes de privilegio.



**PUERTO CANCUN**  
**- SECCIONES -**

1. SECCION DE LA LAGUNA  
 PARA HOTELERIA TIPO GRAN TURISMO
2. SECCION DE LA BAHIA PARA HOTELERIA
3. SECCION DE LA MARINA  
 CLUB DE YATES, ASTILLERO, CONDOMINIOS,  
 COMERCIOS.
4. CANALES DEL NORTE  
 RESIDENCIAL Y DEPARTAMENTAL DE LUJO.
5. CANAL DEL SUR  
 RESIDENCIAL Y DEPARTAMENTAL DE LUJO.
6. SECCION DEL CLUB DE GOLF  
 RESIDENCIAL, CENTRO DE SALUD, CAMPO DE  
 TENIS Y DEPORTES.
7. SECCION DE CANCUN VERDE  
 CAMPO DE GOLF, CAMPO DE POLO  
 Y RESIDENCIAL.
8. SECCION DE LOS SERVICIOS  
 TELEFONO, ELECTRICIDAD, POTABILIDAD,  
 BASURA, TRATAMIENTO DE AGUA, BODEGAS,  
 PREVENCION DE INCENDIOS.





# CANCUN

**PROYECTO PUERTO CANCUN  
USO DEL SUELO**



## **CONTEXTO URBANO Y SERVICIOS**

### **DATOS SOCIOECONOMICOS MARCO URBANO**

Todos los elementos de belleza natural, sumados a una cuidadosa planeación y una gran inversión, pública y privada han hecho de Cancún la estrella turística del Caribe.

En quince años, Cancún ha transformado una aldea de menos de 120 habitantes en una ciudad, cuya población supera ya la cifra de 200 mil habitantes; la quinta parte de la población total del estado de Quintana Roo, generando más del 30% del producto interno bruto de esta entidad, con más de un millón de visitantes anuales sus 12 mil cuartos de hotel en operación y una captación de divisas cercana a 500 millones de dólares anuales, que representa el 19% de la captación total del país en materia de divisas turísticas.

### **PROYECTO DE CONJUNTO**

El proyecto en su totalidad ocupa una superficie aproximada de 240 Hectáreas, el esquema de arreglo general del proyecto se organiza a partir de tres elementos básicos que constituyen los atractivos principales de puerto Cancún:

1. La zona federal marítima terrestre (playa y zona de acceso directo al mar).
2. La marina y canales navegables.
3. Campo de Golf.

Alrededor de estos tres elementos se distribuyen usos de suelo buscando siempre el adecuado aprovechamiento de los potenciales recreativos y paisajísticos del terreno. En términos generales los usos de mayor intensidad (hoteles y condominios ) se desarrollan a lo largo de la bahía de mujeres y alrededor de marina mientras que en el resto predomina la vivienda unifamiliar.

### **VIALIDAD**

La red vial consiste en un circuito perimetral a partir del cual se accede directamente o por vías secundarias a todos los puntos del conjunto.

El circuito es partido aproximadamente a la mitad, por el acceso principal que va desde el entronque con la avenida Bonampak.

## **PROYECTO DE RASANTES Y MOVIMIENTOS DE TERRACERIA**

El proyecto desarrollado busca lograr el mínimo posible de cortes de terreno, en virtud de los altos costos que implica este tipo de trabajos debido a la composición calcárea y a la alta resistencia de los suelos.

En respuesta a la topografía del terreno, fundamentalmente plana, el proyecto se manejará a base de pendientes mínimas permisibles y con terraplenes que permitirán la protección necesaria para la red de distribución de agua potable. El material de relleno se obtendrá del desperdicio de la excavación que se realizará para construir la marina y los canales de navegación.

En el sentido transversal el proyecto de las vialidades observa las pendientes normales para estos casos.

## **AGUA POTABLE**

El proyecto de la red de distribución de agua potable se elaboró en base al cumplimiento de las normas de SEDUE relativas a carga suficiente y velocidad adecuada.

De acuerdo al Plan Maestro de ubicación se diseñó el sistema por medio de circuitos cerrados que son alimentados por un tanque superficial de 750 m<sup>3</sup> desde donde se distribuirá el agua a base de bombeo programado.

Se utilizará una tubería de EXTRU-PAK con diámetros a los circuitos de 4, 6, 8, 10 y 12 pulgadas y en redes secundarias de 2 1/2, 3 y 4 pulgadas.

## **ALCANTARILLADO**

Por medio de una red de tuberías constituidas por atarjeas, subcolectores y colectores que recogerán las aguas negras de todo el conjunto para conducir las por gravedad hasta una estación de bombeo.

En este punto se elevarán y por medio de una línea a presión se conducirán a la planta de tratamiento de aguas negras.

La planta de tratamiento utilizará en "SISTEMA DE DRAGASEN BIOLÓGICA" Una vez tratadas las aguas, se usarán para riego de los jardines.

La tubería que se utilizará será de asbesto cemento en los tramos de pendiente mínima y de concreto en el resto de la red.

### **ENERGIA ELÉCTRICA**

**ENERGIA ELECTRICA** La red de distribución de energía eléctrica cumple las normas de la Comisión Federal de Electricidad, en virtud de que estas instalaciones pasaran a poder de la C.F.E. para su operación y mantenimiento. Esta red comprenderá principalmente

líneas de alta tensión, transformadores y líneas de baja tensión; el voltaje para las primeras será el normatizado por la C.F.E.; de 13200 v, 3 fases 60 Hz. y para las líneas de baja tensión se usará el voltaje residencial de 220/127 v, 3 fases.

Las acometidas a los diferentes servicios serán:

- a) En alta tensión para los hoteles, lotes condominiales en general, comercios y clubes puertos; cada uno de ellos contara con su propia subestación.
- b) En baja tensión para los lotes unifamiliares

Para cubrir el total de los servicios que representan una carga de alrededor de 60 MVA. se diseñara un sistema de distribución, con circuitos radiales en alta tensión, interconectados para una capacidad aproximada de 10 MVA.

### **ALUMBRADO PUBLICO**

El principal elemento del sistema de alumbrado público es el modelo del luminario, se propone que sea de vapor de sodio alta presión porque tiene una mayor eficiencia con respecto a las tradicionales de vapor de mercurio. Aunque existe una pequeña distorsión de colores, es justificable porque el objeto del alumbrado público es de dar seguridad a los habitantes de esa zona y no para realizar tareas visuales que exijan definición exacta de colores.

Con relación al tipo de montajes, se instalarán de la siguiente forma:

En las zonas de distribución tanto subterránea aérea se utilizarán postes de acero con luminarias autobalastadas, ancladas a los muretes de distribución, formando circuitos independientes a los de la red de baja tensión.

**ANALOGIAS**

## **ANALOGIAS**

### **PUERTO AVENTURAS**

El desarrollo se encuentra ubicado a 45 min. del Aeropuerto Internacional de Cancún, tiempo de desplazamiento que se verá modificado en virtud de las obras de infraestructura que realiza el gobierno federal entre las cuales destaca la carretera de cuatro carriles Cancún - Tulum.

Puerto Aventuras contempla una marina con capacidad de 220 yates, con una extensión de 260 propiedades de desarrollo residencial náutico del complejo, hotelero de 5 estrellas con capacidad de 2000 cuartos, 250 lotes condominiales y 600 lotes unifamiliares, asimismo, este desarrollo se ve complementado por un campo de golf de 18 hoyos, museo CEDAM, centro comercial, clínica hospital y restaurantes.

La localización del proyecto permite a su vez a los usuarios del centro, establecer diferentes programas de recreación y entretenimiento que alargará la estancia debido a a las zonas arqueológicas de Chichén-Itzá, del centro comercial de Tulum y de Cobá lugares que se encuentran en un radio no mayor de 1 hora. Por otro lado se pueden realizar actividades deportivas tanto de pesca como buceo en lugares reconocidos mundialmente como algunos de los más bellos

**PROGRAMA ARQUITECTONICO**



## **PROGRAMA ARQUITECTONICO**

El hotel que se propone será de 4 estrellas ya que según datos obtenidos, la demanda así lo requiere; y se localizará en la zona hotelera de puerto Cancún. lote 7.

El terreno del hotel tendrá una superficie de 30454.66 m<sup>2</sup>.

El hotel contará con 140 habitaciones, todas con vista al mar.

Todas las habitaciones contarán con aire acondicionado, radio, servibar y teléfono.  
Por otro lado, el hotel contará con los siguientes servicios:

Un restaurante de lujo con capacidad para 160 personas, ya que contará con 42 mesas.

Un bar que tendrá capacidad para 80 personas y que atenderá también al restaurant.

Una cafetería que tendrá capacidad para 70 personas.

Un bar de la alberca con capacidad para atender a 50 personas.

Un salón de usos múltiples con capacidad para 120 personas donde se podrán efectuar diferentes eventos como, banquetes, reuniones, convenciones, etc; equipado con una cocineta para atención al usuario.

El hotel contará con alberca, chapoteadero, así como asoleadero, canchas de tenis y grandes zonas jardinadas.

## **RESTRICCIONES DE CONSTRUCCION.**

Altura: 6 niveles

Frente: 10 metros hacia la vialidad libres

Fondo: 5 metros hacia la laguna libres

Lateral: 5 metros libres

## **PROGRAMA ARQUITECTONICO**

El hotel que se propone será de 4 estrellas ya que según datos obtenidos, la demanda así lo requiere; y se localizará en la zona hotelera de puerto Cancún. lote 7.

El terreno del hotel tendrá una superficie de 30454.66 m2.

El hotel contará con 140 habitaciones, todas con vista al mar.

Todas las habitaciones contarán con aire acondicionado, radio, servibar y teléfono.  
Por otro lado, el hotel contará con los siguientes servicios:

Un restaurante de lujo con capacidad para 160 personas, ya que contará con 42 mesas.

Un bar que tendrá capacidad para 80 personas y que atenderá también al restaurant.

Una cafetería que tendrá capacidad para 70 personas.

Un bar de la alberca con capacidad para atender a 50 personas.

Un salón de usos múltiples con capacidad para 120 personas donde se podrán efectuar diferentes eventos como, banquetes, reuniones, convenciones, etc; equipado con una cocineta para atención al usuario.

El hotel contará con alberca, chapoteadero, así como asoleadero, canchas de tenis y grandes zonas jardinadas.

## **RESTRICCIONES DE CONSTRUCCION.**

**Altura: 6 niveles**

**Frente: 10 metros hacia la vialidad libres**

**Fondo: 5 metros hacia la laguna libres**

**Lateral: 5 metros libres**

## **PROGRAMA ARQUITECTONICO**

El hotel que se propone será de 4 estrellas ya que según datos obtenidos, la demanda así lo requiere; y se localizará en la zona hotelera de puerto Cancún. lote 7.

El terreno del hotel tendrá una superficie de 30454.66 m<sup>2</sup>.

El hotel contará con 140 habitaciones, todas con vista al mar.

Todas las habitaciones contarán con aire acondicionado, radio, servibar y teléfono.  
Por otro lado, el hotel contará con los siguientes servicios:

Un restaurante de lujo con capacidad para 160 personas, ya que contará con 42 mesas.

Un bar que tendrá capacidad para 80 personas y que atenderá también al restorán.

Una cafetería que tendrá capacidad para 70 personas.

Un bar de la alberca con capacidad para atender a 50 personas.

Un salón de usos múltiples con capacidad para 120 personas donde se podrán efectuar diferentes eventos como, banquetes, reuniones, convenciones, etc; equipado con una cocineta para atención al usuario.

El hotel contará con alberca, chapoteadero, así como asoleadero, canchas de tenis y grandes zonas jardinadas.

## **RESTRICCIONES DE CONSTRUCCION.**

Altura: 6 niveles  
Frente: 10 metros hacia la vialidad libres  
Fondo: 5 metros hacia la laguna libres  
Lateral: 5 metros libres

#### **A) AREA HABITACION**

1. Habitación tipo:
  - 1.1 Dormitorio
  - 1.2 Estar
  - 1.3 Baño
  - 1.4 Terraza

#### **B) AREAS PUBLICAS**

1. Pórtico acceso
2. Lobby
3. Lobby bar
4. Restaurante
5. Concesiones
6. Sanitarios públicos
7. Salón de usos múltiples
8. Cafetería.

#### **C) AREA DE SERVICIOS**

1. Registro
  - 1.1 Recepción
  - 1.2 Caja
  - 1.3 Caja de seguridad
  - 1.4 Botones
  - 1.5 Bodega equipaje

## **2. Administración**

- 2.1 Recepción y espera**
- 2.2 Privado gerente general**
- 2.3 Toilet**
- 2.4 Privado contador**
- 2.5 Contabilidad**
- 2.6 Conmutador-Telex**
- 2.7 Archivo**
- 2.8 Sanitario hombres**
- 2.9 Sanitario mujeres**
- 2.10 Montacargas y escaleras**

**3. Lavandería-Tintorería**

**4. Ropería de piso ( 6 ) de  
25 metros cuadrados**

**5. Cocina**

**6. Almacén**

**6.1 Almacén general**

**6.2 Almacén de refrescos y cervezas**

**6.3 Almacén vinos y licores**

**6.4 Almacén de refrigeración y lácteos**

**6.5 Almacén de frutas y verduras**

**6.6 Almacén de carnes y mariscos**

**6.7 Control**

**7. Servicio de empleados**

**7.1 Baños y vestidores hombres**

**7.2 Baños y vestidores mujeres**

**7.3 Jefe de vigilancia**

**7.4 Caja**

**7.5 Oficina Jefe Personal**

**7.6 Comedor empleados**

**8. Sala de Máquinas**

**8.1 Oficina de Ingeniero de mantenimiento**

**9. Taller de Mantenimiento**

**10. Cuarto de Basura**

**10.1 Basura seca**

**10.2 Basura refrigerada**

**11. Escaleras de servicio y elevadores**

**11.1 Escaleras y elevadores de emergencia zona de cuartos**

**11.2 Elevadores zona a cuartos**

**11.3 Montacargas y escaleras zona de servicio**

## **12. Recreación**

**12.1 Albercas**

**12.2 Jardines y andadores**

**12.3 Asoleadero**

## **13 Areas de servicio**

**13.1 Andén de carga y descarga**

**13.2 Zona de estacionamiento**

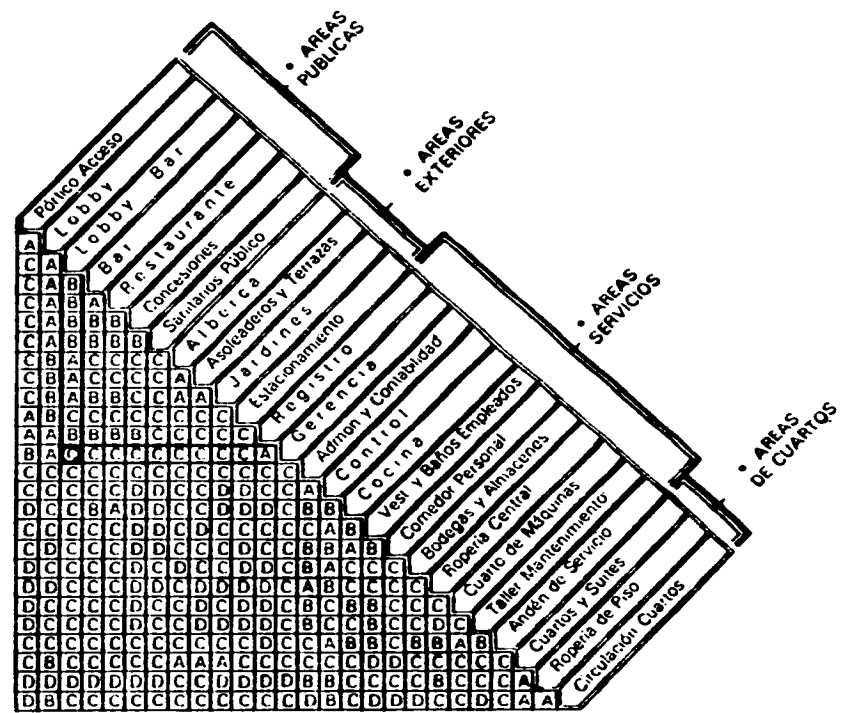


A  RELACION DIRECTA

B  RELACION A TRAVES DE OTRO ESPACIO

C  RELACION INDIRECTA

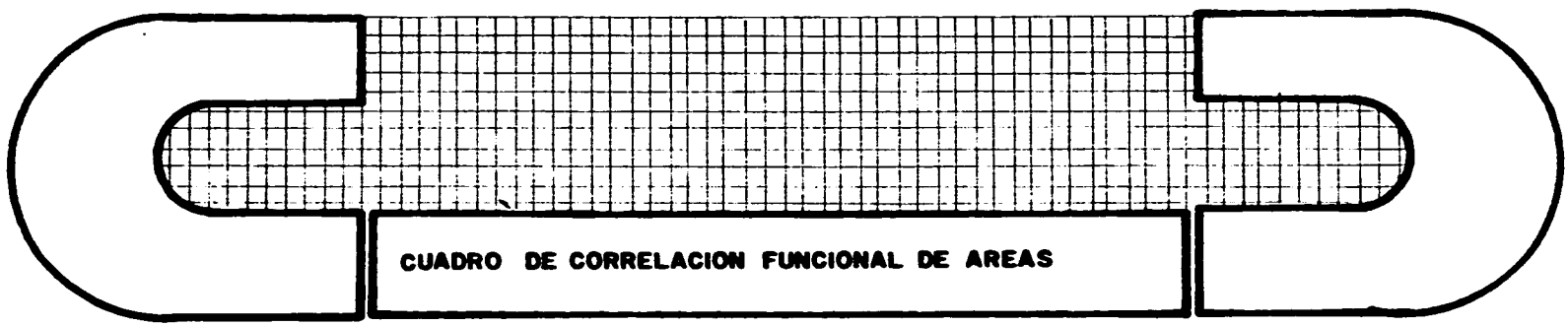
D  NO EXISTE RELACION. OPERATIVA NI CONTACTO FISICO.



**NOTA:** La relación operativa que existe entre las diferentes áreas del hotel es fundamental en el diseño arquitectónico. La matriz de funcionamiento indica el tipo de relación existente entre un local y otro. **EJEMPLO:** Se desea saber que relación existe entre el Lobby Bar y la Gerencia.

**PROCEDIMIENTO:**

1. Localizar en áreas públicas el Lobby Bar (Lectura Vertical)
2. Localizar en áreas de servicio la Gerencia (Lectura Horizontal)
3. El punto de intersección de ambas columnas define la letra "C" (Relación Indirecta) como el tipo de relación existente entre ambos espacios.



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **DESCRIPCION DEL PROYECTO**

El Hotel se encuentra en Puerto Cancún, en el estado de Quintana Roo. Entre la Ciudad de Cancún y la Bahía de Mujeres. Colindando 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.

Es un edificio de seis niveles que abraza a la bahía dando una sensación de tranquilidad para los huéspedes.  
El proyecto contempla cinco áreas que son :

1. Area de habitación
2. Area de servicios
3. Areas recreativas
4. Areas públicas
5. Area de estacionamiento

Separando el área de estacionamiento por un lado para que el visitante se olvide de su automóvil al estar hospedado. El área recreativa se separa en dos, una seca en donde se ubican las canchas de tenis y la otra húmeda en la cual están las albrecas.  
El área pública al centro del edificio y en los extremos el área de habitación. Desde cualquier área de estas se puede gozar de una magnífica vista primero del lago y posteriormente del mar Caribe.

**El acceso principal está definido por palmeras, que enmarcan el Motor-lobby, que se eleva para dar una mayor jerarquía. Es un elemento horizontal que contrasta con la verticalidad de las palmeras.**

**Se maneja un juego de volúmenes de diferentes alturas siendo el lobby el que produce un impacto visual al visitante, tanto por su forma como sus dimensiones. A la izquierda del motor-lobby se encuentra el estacionamiento.**

**Dentro de las áreas públicas, el lobby es el que provoca un mayor atractivo visual, debido a su triple altura así como el manejo de su estructura espacial, cubierta con tragaluces, en donde el juego de luces produce diversos claro oscuros.**

**Sus funciones van desde recibir la hùésped, hasta ser un sitio donde la gente se quede a admirar la arquitectura y de gozar de una magnífica vista, primero del lago, y después del Mar Caribe, siendo esta la primera impresión del turista a su llegada.**

**Cuenta con una escalera que nos lleva al salón de usos múltiples y desde aquí se puede tener una vista tanto interior como al lobby como exterior a la zona recreativa lago y mar.**

A través del lobby inmediato al acceso del Hotel, a mano izquierda nos encontramos el mostrador de recepción individual o de grupos, las oficinas de reservaciones, la caja, el servicio de botones de guarda equipaje, adosado a esta zona se encuentra la administración, con sus áreas secretariales, de contabilidad, privado del Gerente General y del Contador. Asimismo cuenta con una zona de café y de servicios sanitarios además de escaleras que lo comunican directamente al nivel de servicios.

El área de conserjes se encuentra del lado derecho del lobby siendo camino obligado del huésped para llegar a las habitaciones. El restaurante de especialidades se localiza pasando el lobby su capacidad es para 100 personas ofreciendo el servicio de comidas y carnes formales con una cocina internacional. Goza con una de las mejores vistas del Hotel.

El Hotel cuenta con 140 cuartos distribuidos en 5 edificios, 2 a cada lado del lobby y uno al centro. Cada edificio tiene 5 niveles con 5 habitaciones por piso y el edificio central con ocho. Los edificios se unen por medio de corredores que además de ser circulaciones son excelentes miradores que se concentran en un vestíbulo central en el cual se encuentran los elevadores, una zona de servicios a cuartos y la ropería de piso.

Las habitaciones son de proporciones equilibradas de acuerdo al mobiliario diseñado para el confort y el descanso, cuenta con una terraza desde la cual se puede disfrutar de una excelente panorámica.

Cada nivel cuenta con una estación de ropería de piso y material de renovación constante, un montacargas que comunica con los seis niveles de habitaciones así como de una escalera de emergencia.

El área de almacén de alimentos contará de un control ubicado en el acceso, los almacenes de alimentos refrigerados serán tres; de lácteos, frutas y verduras y una de congelación de carnes y mariscos, anexo a este se encuentra una zona de lavado y de preparación previa.

El almacén seco se divide en dos, almacén general en donde se guarda la loza, vidrio, etc. y almacén de granos donde se guardan semillas y latas. Dentro de este encontramos las bodegas de vinos y licores así como la bodega de refrescos y cervezas anexo a la cocina y bodega, pero debidamente aislado se encuentran los cuartos de basura tanto seca como refrigerada, con salida al patio de maniobras.

La lavandería y tintorería se encuentran en ese nivel de servicios, cuenta con lavadoras centrífugas, mesa de trabajo, unidades planchadoras hoteleras y una ropería central.

El patio de maniobras tendrá una capacidad para la descarga simultánea de varios camiones.

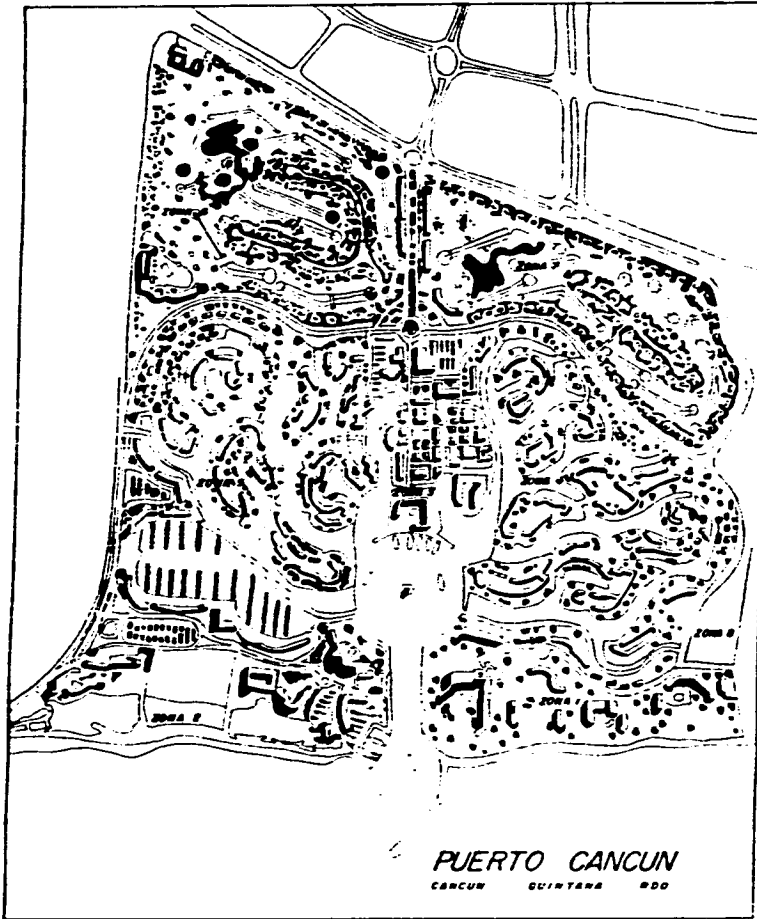
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**Se buscó un acceso totalmente independiente para los empleados, localizado en las zonas de servicios, dicha área contará de un jefe de vigilancia, reloj checador, caja y oficina del jefe de personal además de baños vestidores de empleados.**

**Contará además dentro del área de servicios con un cuarto de máquinas debidamente equipado para las necesidades que requiere el hotel.**



**Completan al Hotel sus diferentes espacios recreativos destacando su alberca y lagos con puentes y cascada. También de las canchas de tenis para proporcionar otro tipo de distracción a los huéspedes.**

# **PROYECTO ARQUITECTONICO**



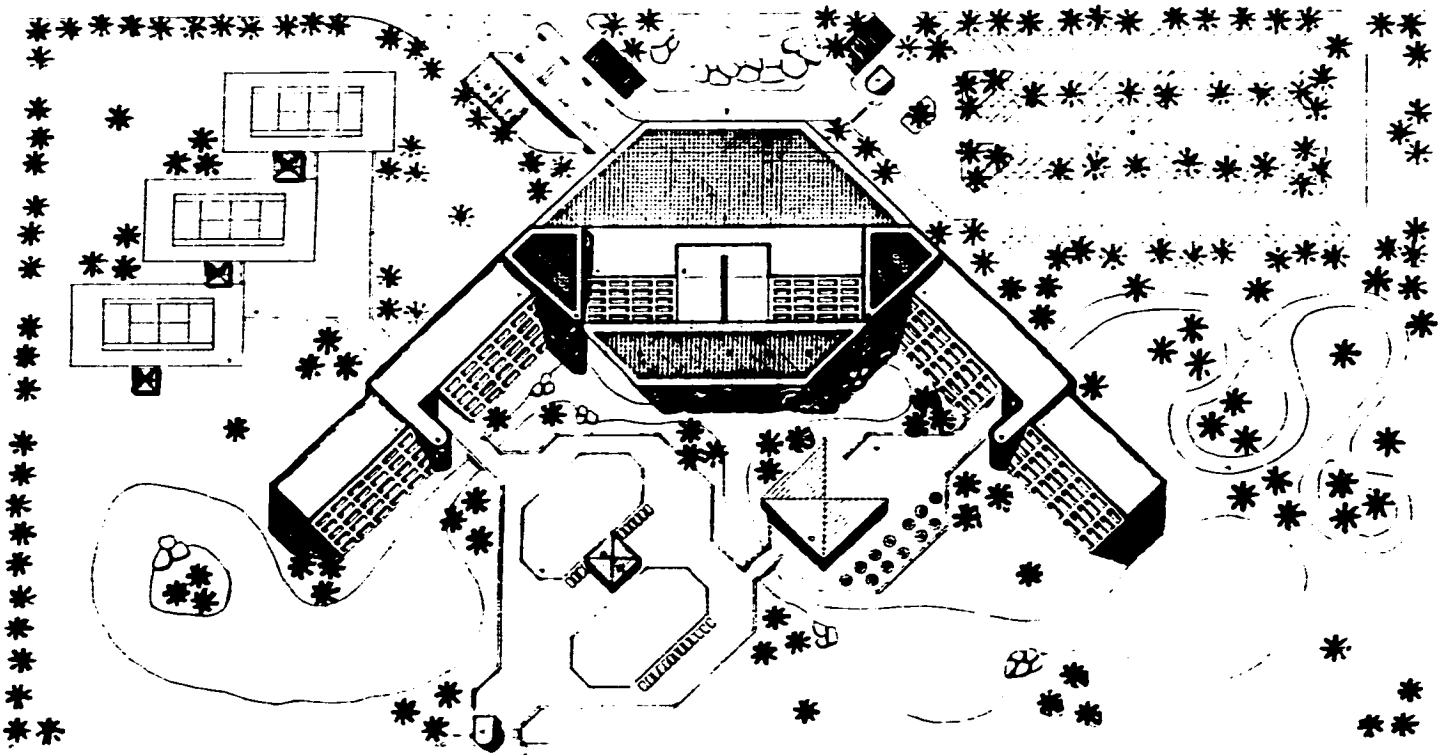
**PUERTO CANCUN**  
**- SECCIONES -**

- 1 SECCION DE LA LAGUNA  
PARA HOTELERIA DE TIPO GRAN TURISMO.
- 2 SECCION DE LA BAHIA PARA HOTELERIA
- 3 SECCION DE LA MARINA  
CLUB DE YATES, ASTILLERO, CONDOMINIOS, COMERCIOS
- 4 CANALES DEL NORTE  
RESIDENCIAL Y DEPARTAMENTAL DE LUJO
- 5 CANAL DEL SUR  
RESIDENCIAL Y DEPARTAMENTAL DE LUJO
- 6 SECCION DEL CLUB DE GOLF  
RESIDENCIAL, CENTRO DE SALUD, CAMPO DE TENIS Y DEPORTES
- 7 SECCION DEL CANCUN VERDE  
CAMPO DE GOLF, CAMPO DE POLD Y RESIDENCIAL
- 8 SECCION DE LOS SERVICIOS  
TELEFONICO, ELECTRICIDAD, POTABILIDAD, BASURA, TRATAMIENTO DE  
AGUAS, BODEGAS, PREVENCIÓN DE INCENDIOS

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
<p>TÍTULO: Profesores que presénten: A. F. O. S. I. O. CARRERA: Juan Manuel</p>	<p>Asesores: Arq. Jorge Torribe, Rood. Arq. Manuel Chio Degan Arq. Francisco Torres Utrero</p>	<p>Escala: 1:1 Escala Gráfica</p>
<p><b>HOTEL DE 4 ESTRELLAS</b> PUERTO CANCUN QUINTANA ROO</p>		



\*\*\*\*\*



PLANTA DE CONJUNTO

- 1 ACCESO
- 2 MOTOR LOBBY
- 3 LOBBY
- 4 RESTAURANTE
- 5 BAR
- 6 CAFETERIA
- 7 CUARTOS
- 8 ELEVADORES
- 9 ESCALERAS
- 10 RESTAURANTE DE PLAYA
- 11 ALBERCAS
- 12 BAR ALBERCA
- 13 CANCHAS DE TENIS
- 14 CONTROL DE PLAYA
- 15 PISTA
- 16 LAGO
- 17
- 18 ESTACIONAMIENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

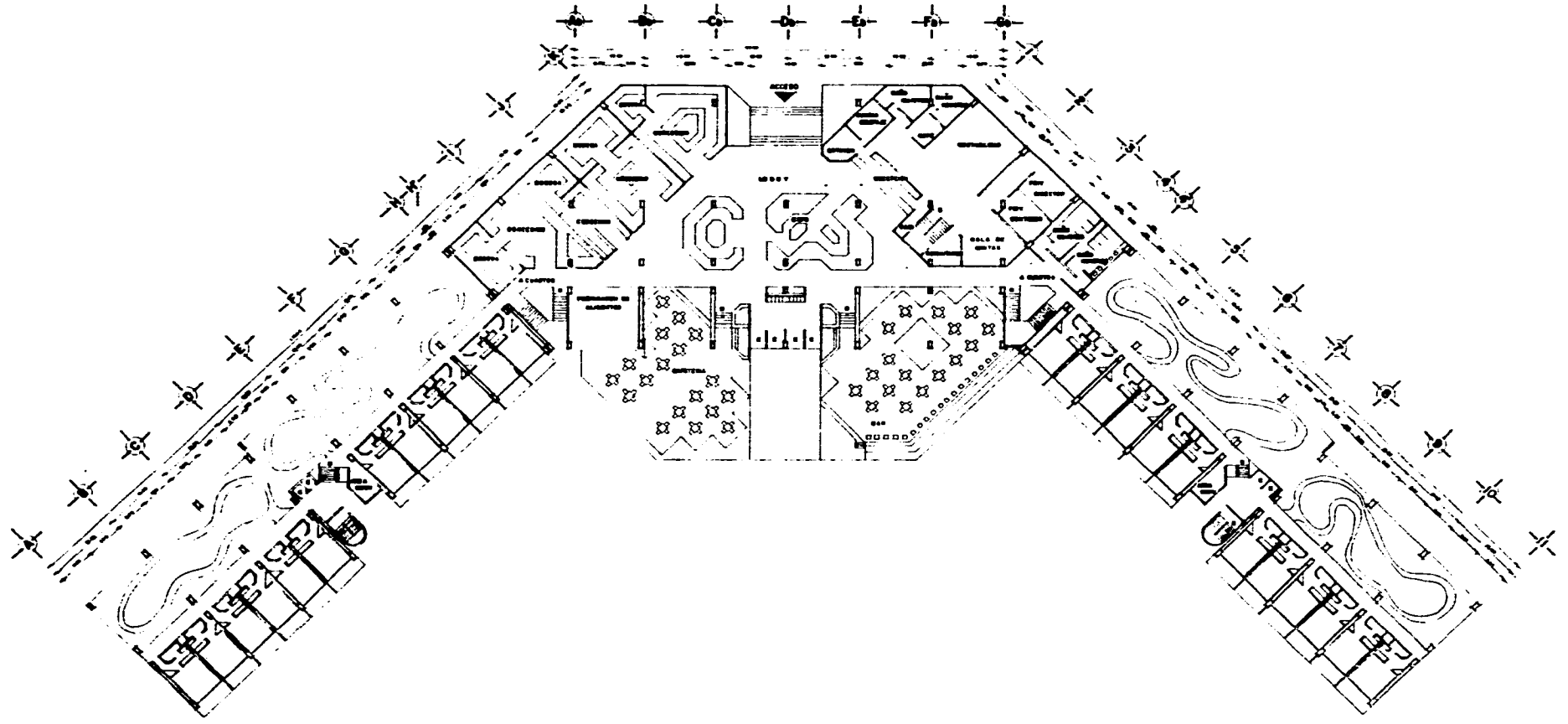
Tesis Profesional que presenta:  
ARQ. VÍCTOR CORMERO JESÚS MANUEL

Asesorado por:  
ARQ. JORGE TORRIBIA RODRÍGUEZ  
ARQ. MARCELO CHAVARRÍA  
ARQ. FRANCISCO TORRES URBINA

PLANTA DE CONJUNTO  
Escala 1:500

---

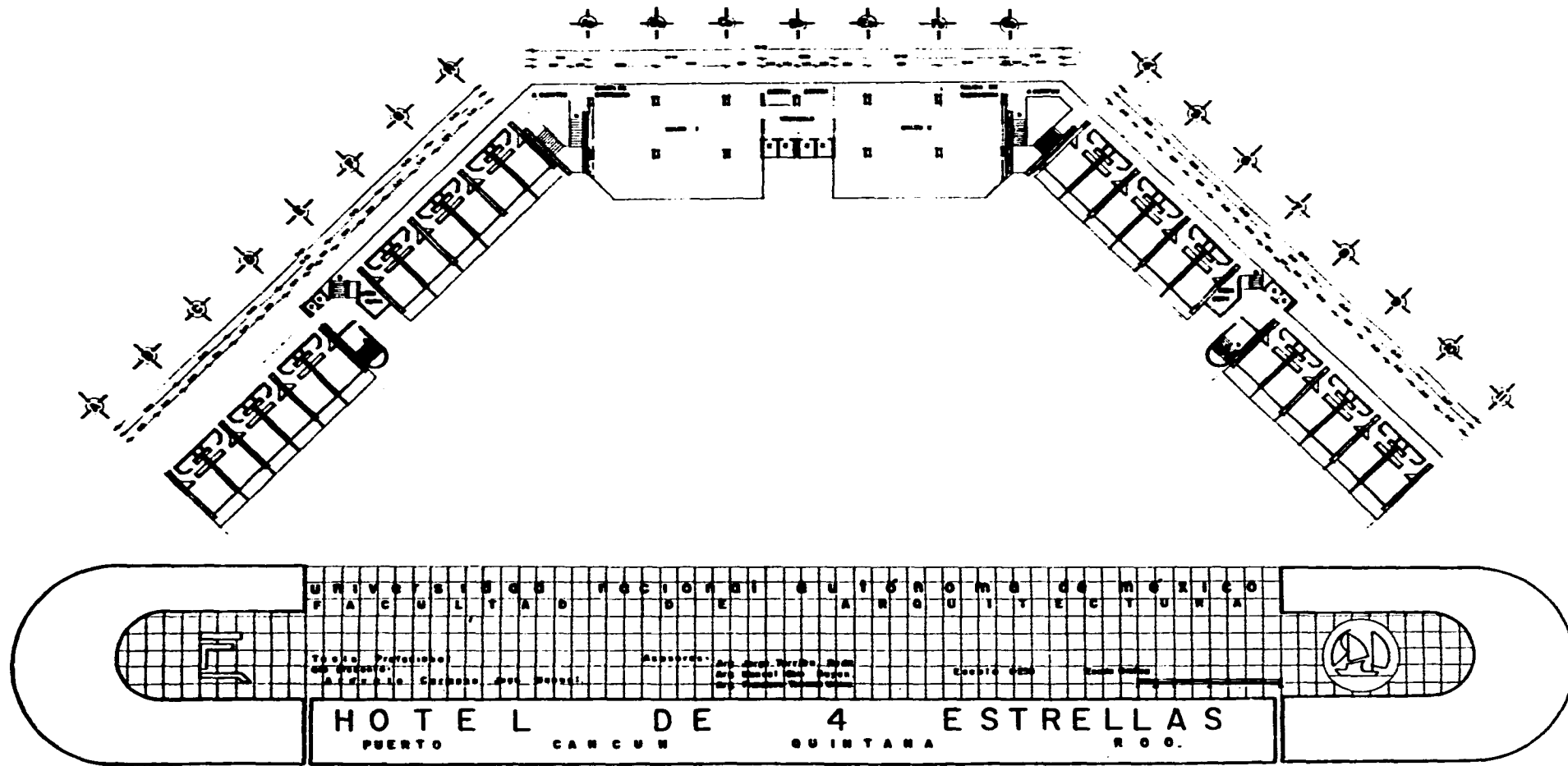
**HOTEL DE 4 ESTRELLAS**  
PUERTO CANCUN QUINTANA ROO.

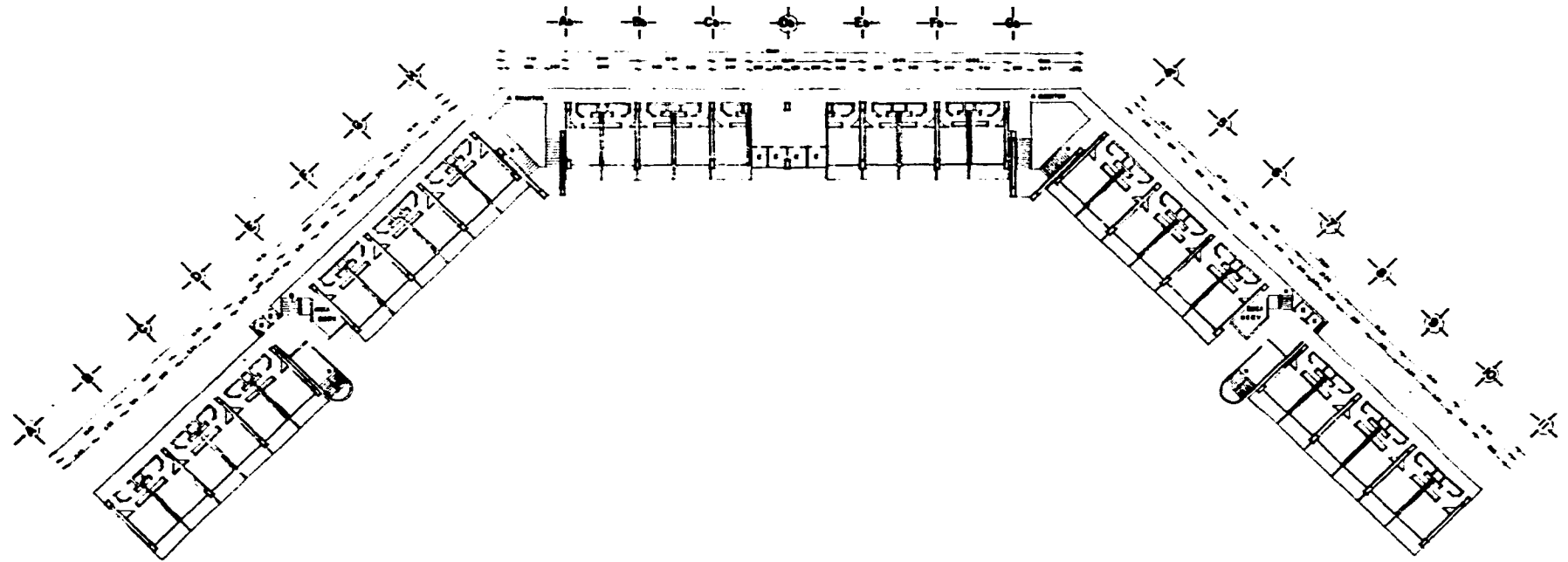


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller Profesional: Calle Guadalupe, A. P. 10, Col. Roma, Mex. D.F.  
 Asesoros: Arq. Jorge Terriza, RMH, Arq. Manuel Cár. Arce, Arq. Manuel Terraza-Ceballos, Escuela 250, Cuernavaca

**HOTEL DE 4 ESTRELLAS**  
 PUERTO CANCUN QUINTANA ROO





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR

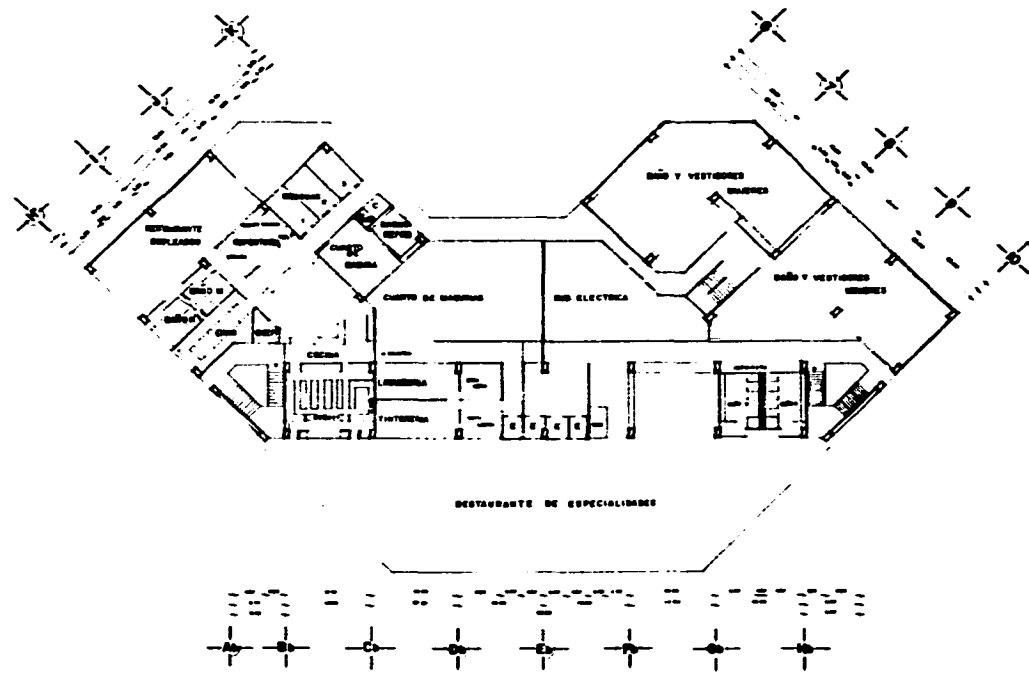
Tesis Profesional  
 por: Andrés Cárdenas, Juan Manuel...

Asesorado por:  
 Arq. Jorge Torres Roldán  
 Arq. Manuel Chel Aragón  
 Arq. Francisco Antonio López

Escala: 1:250

Escudo de la Universidad Nacional Autónoma de México

**HOTEL DE 4 ESTRELLAS**  
 PUERTO CANCUN QUINTANA ROO.

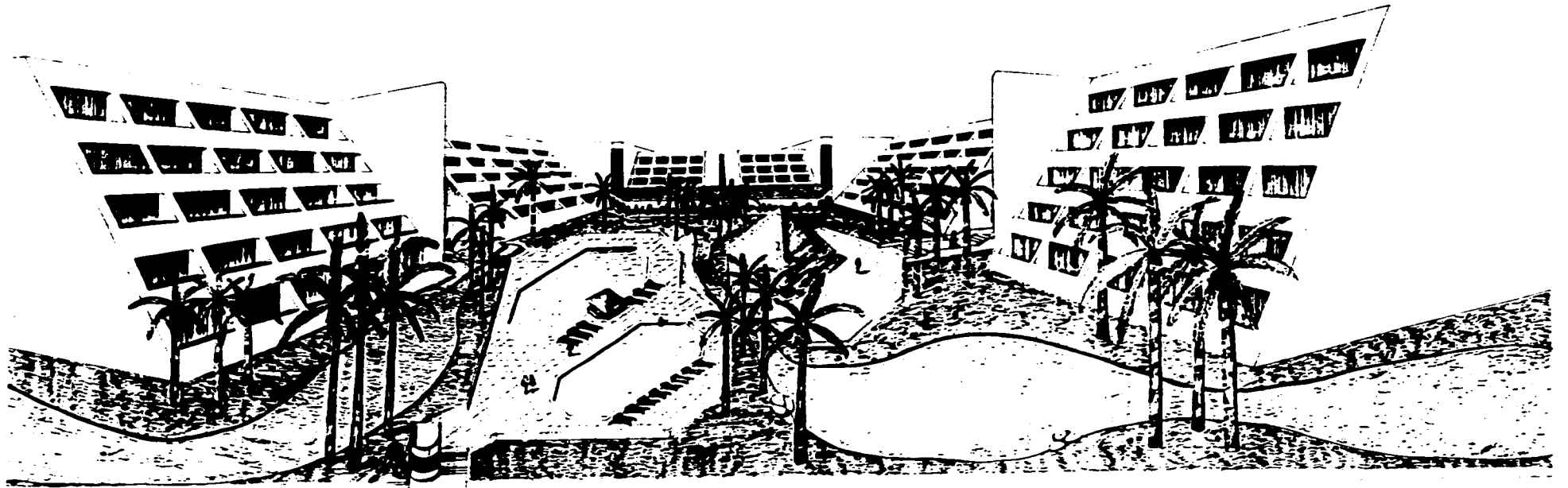




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO Profesional en Arquitectura  
 ASESORADO: Arquitecto: Jorge Torres, RFAA  
 Arquitecto: Oscar Chav. Rojas  
 Arquitecto: Francisco Torres Torres

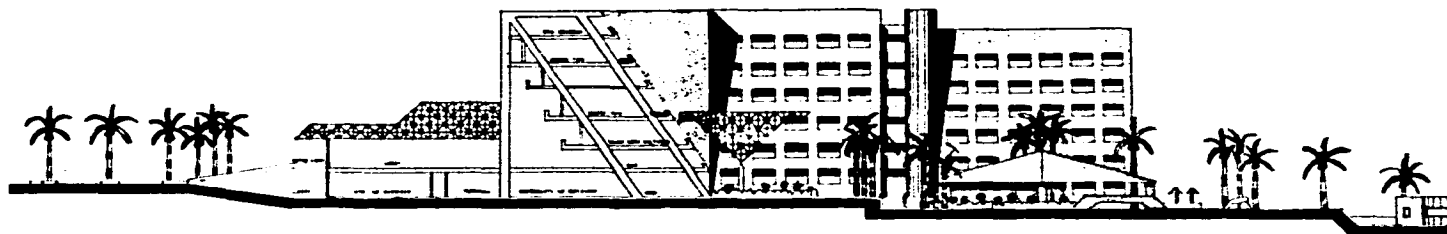
PLANTA SERVICIOS  
 Escala: 1:200

**HOTEL DE 4 ESTRELLAS**  
 PUERTO CANCUN QUINTANA ROO.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	Titulo Profesional: Arquitecto en Presente:	
HOTEL DE 4 ESTRELLAS PUERTO CANCUN QUINTANA ROO		





CORTE A-A'

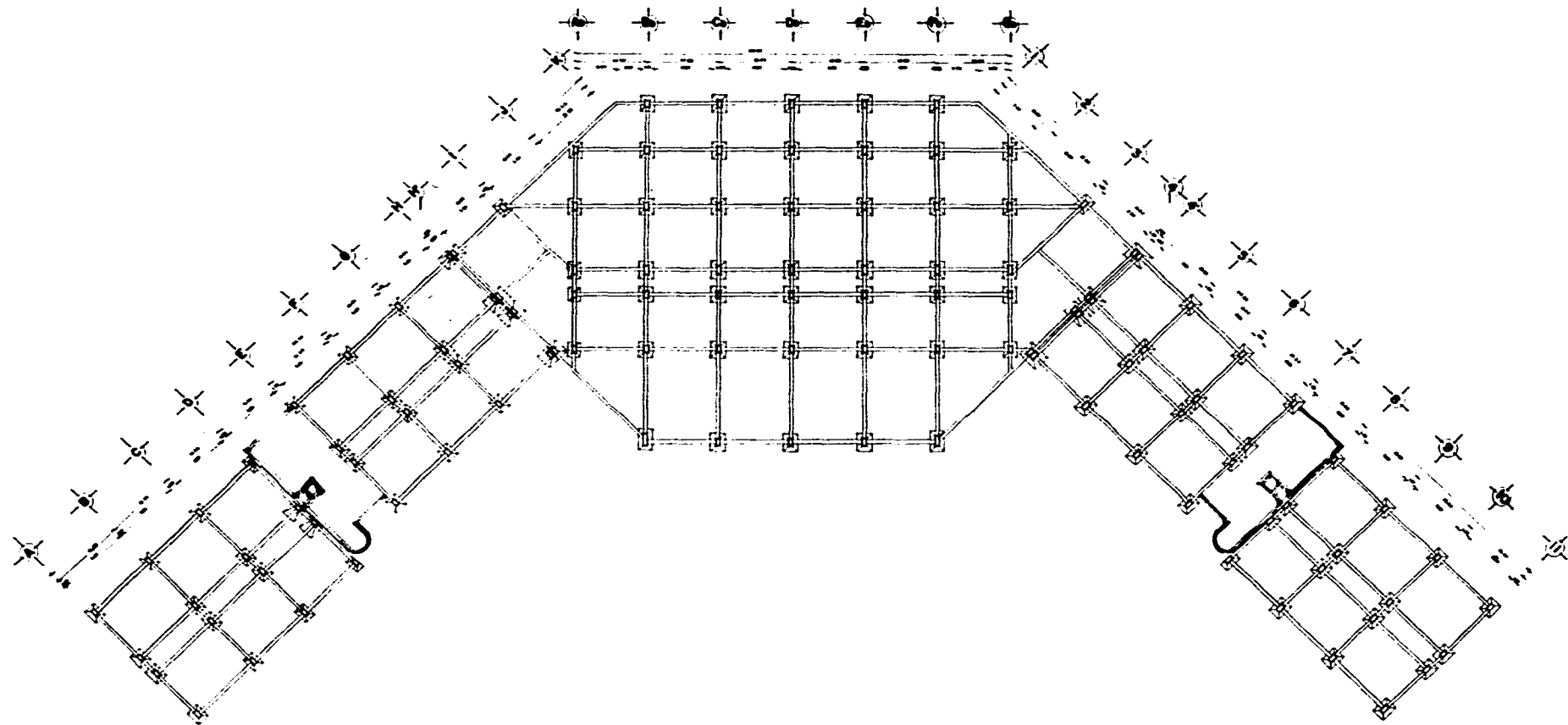


CORTE B-B'

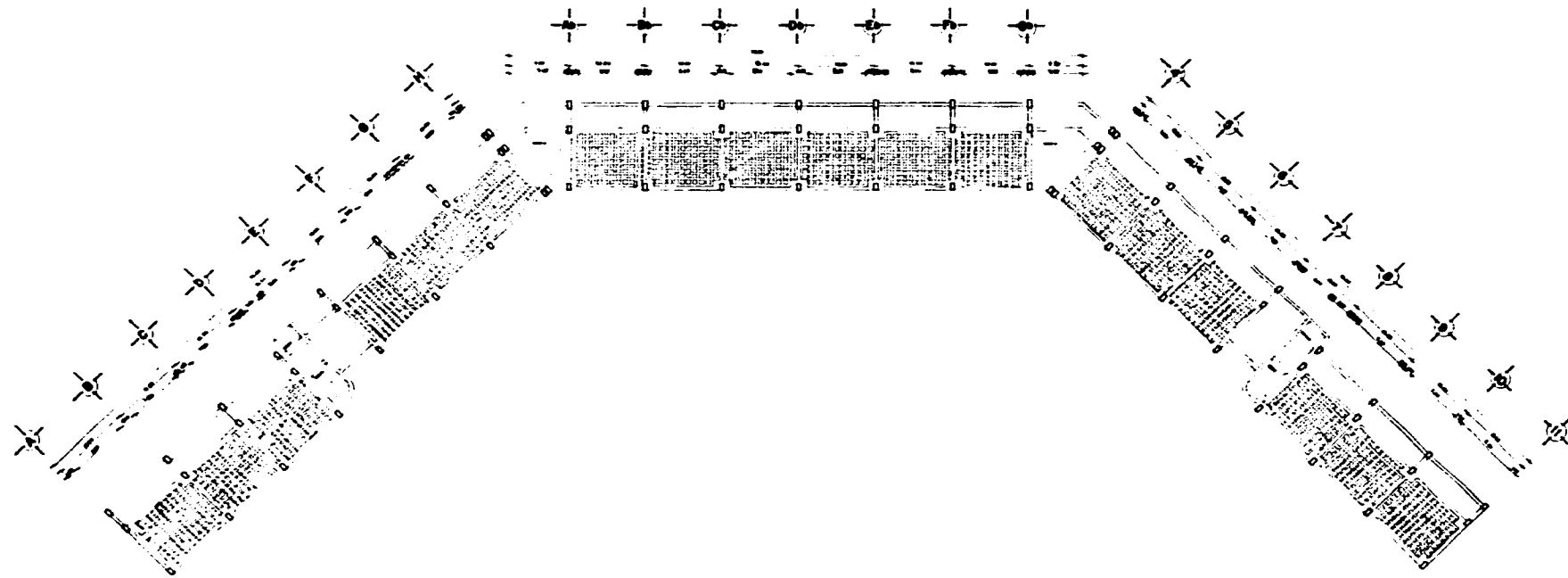
	Universidad Nacional Autónoma de México FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	Titulo Profesional: Arquitecto	Asesores: Arquitecto Jorge Terrón, Rusk Arquitecto Manuel Carrillo Ayala Arquitecto Humberto Gómez	
HOTEL DE 4 ESTRELLAS PUERTO CANCUN QUINTANA ROO			







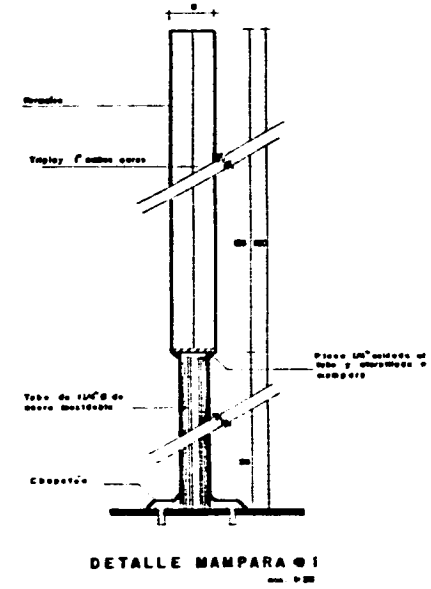
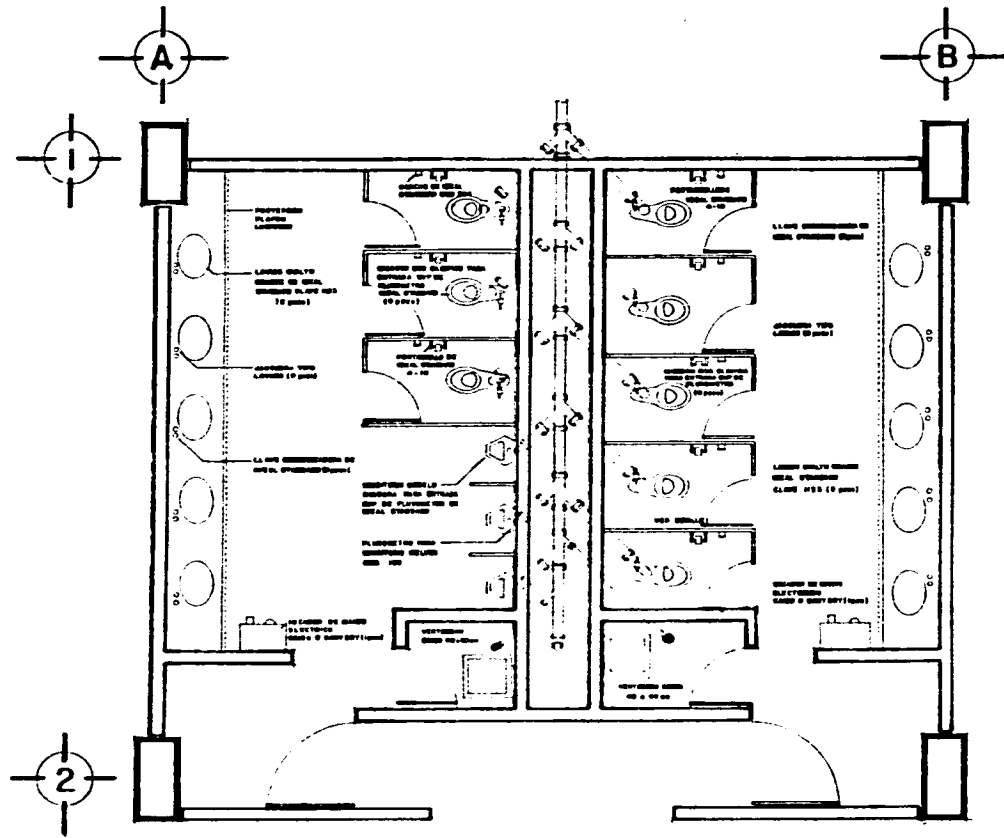
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	Tesis Profesional por el Sr. Carlos José Rosal	
<b>HOTEL DE 4 ESTRELLAS</b> PUERTO CANCUN QUINTANA ROO		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TITULO: Profesional del Grado de Licenciado en Ingeniería	ASSESORES: Arq. Jorge Terrizo, Ing. Arq. Arq. Manuel Ceballos, Arq. Manuel Arq. Manuel Terrizo	PLANTA ESTRUCTURAL Escala 1:250 Escala 1:50
---	--	---

HOTEL DE 4 ESTRELLAS  
 PUERTO CANCUN QUINTANA ROO



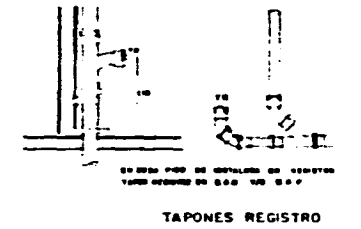
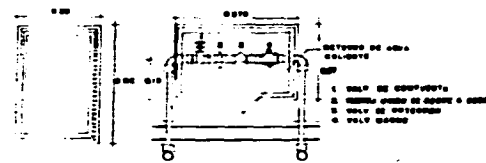
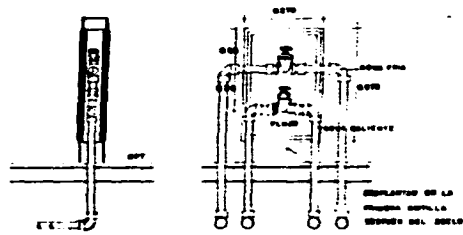
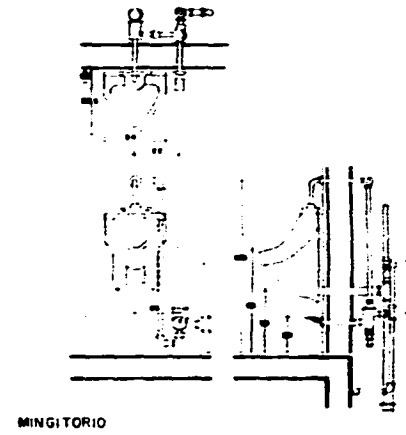
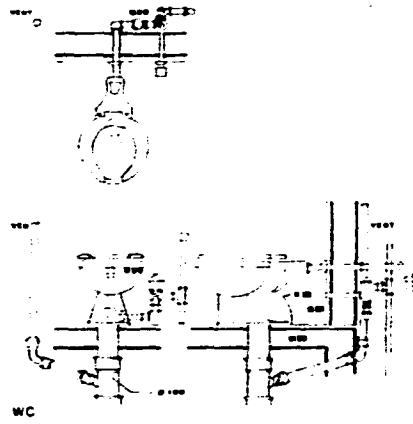
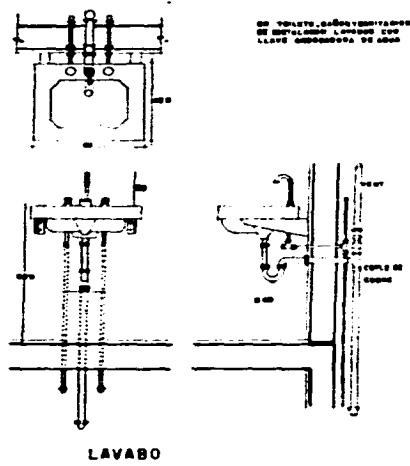
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD NACIONAL DE ARQUITECTURA

Título Profesional con Mención: Arquitectura  
Catedrático: Arquitecto Jorge Terrizo Rodríguez  
Asesor: Arquitecto Manuel Ceballos Reyes  
Arquitecto Planteador: Teresita Urbina

Escala 1:25

Emblema Directiva

**HOTEL DE 4 ESTRELLAS**  
PUERTO CANCUN QUINTANA ROO

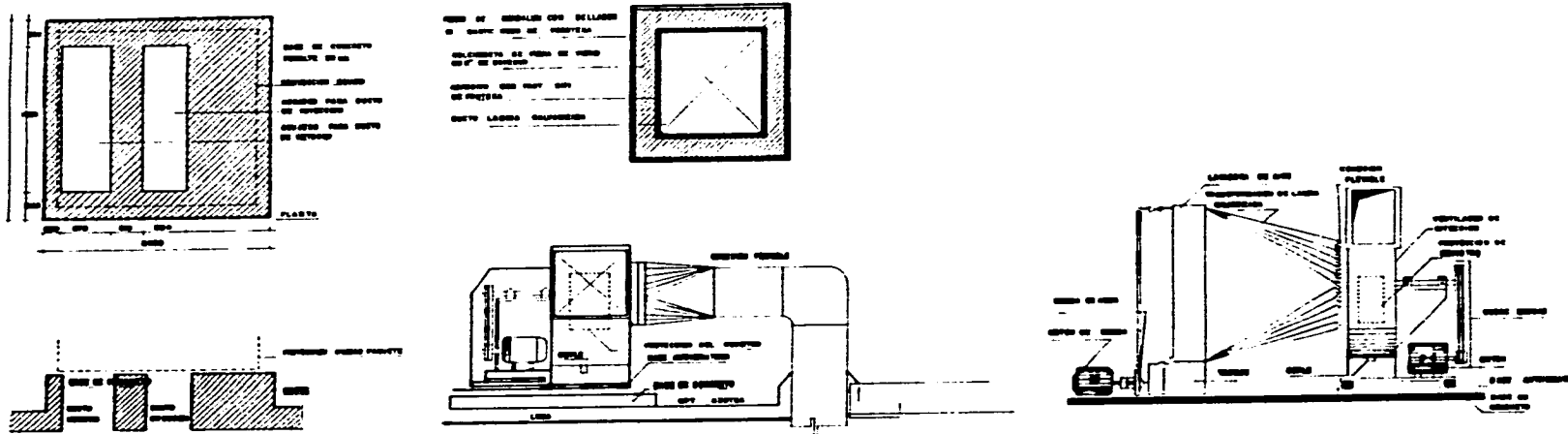


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA Y PETROLERA

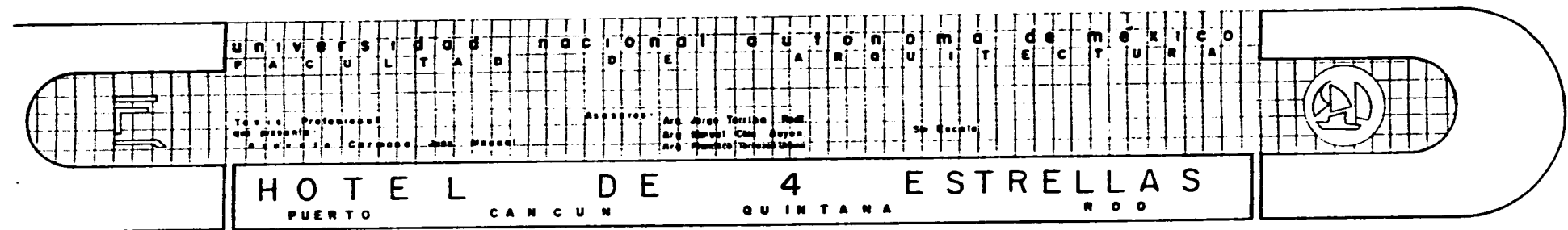
En el Hotel de 4 Estrellas  
 Puerto Cancun Quintana Roo

Proyecto: ...  
 Autores: ...

Hotel de 4 Estrellas  
 Puerto Cancun Quintana Roo



LAVADO DE AIRE Y VENTILADOR



HOTEL DE 4 ESTRELLAS  
 PUERTO CANCUN QUINTANA ROO

## **CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA**

### **CRITERIO DE INSTALACIONES**

Las diversas instalaciones en los hoteles forman sistemas complejos o redes que se ramifican horizontal y verticalmente por todas sus dependencias, pueden clasificarse en tres grandes grupos, caracterizados por la naturaleza del fluido que conducen:

- A) Hidráulicas y sanitarias
- B) Eléctricas
- C) De acondicionamiento de aire

### **CISTERNA**

Las distancias mínimas que deben separar al pozo de los puntos principales de contaminación son los siguientes:

Lindero más próximo 1 metros

Fosa séptica 15 metros

Drenaje de fierro fundido 3 metros

Como norma general se considera la dotación de agua de 200 litros/huésped/día

### **DATOS HIDRAULICOS**

Dotación = 200 Lts/huésped/día

número de cuartos 140

Personas por cuarto = 4

Número total de personas  $140 \times 4 = 560$

volumen mínimo requerido por día

$v = 200 \text{ L} \cdot 560 = 112000 \text{ L}$ .

Gasto medio =  $Q \text{ medio} = 112000 / 24 \times 60 \times 60 = 1.29 \text{ L/Seg.}$

Gasto medio  $Q \text{ max.}$

$Q \text{ max. diario} = 1.29 \times 1.2 = 1.55 \text{ L/Segundo}$

$Q \text{ max. horario} = 1.55 \times 1.5 = 2.33 \text{ L/Seg.}$

Consumo máximo promedio día

$C. M. \text{ promedio/día} = 2.33 \times 86400 = 201,599 \text{ Lts.}$



Se tomara el 50% DEL C.M. promedio/ día para sacar la reserva y prevenir fallas de abastecimiento y considerando que contará con red contra incendio, separada de la cisterna de abastecimiento con. max. prom. día más reserva  
 $50\% = 287\ 712 \text{ más } 143\ 856 = 4315 \text{ Lts.}$

Se considera como mínimo 8 mangueras de 38 mm de diámetro debiendo funcionar simultáneamente y cada una con un gasto de 140 LTS./ min.  $QT/8 \text{ M} = 140 \times 8 = 1\ 120 \text{ Lts.}$  El tiempo mínimo que deben trabajar las 8 mangueras será de 90 minutos, tiempo en el cual los llegan los bomberos.

$QTS1 = 1120 \times 90 = 100800 \text{ Lts.}$

Equipo de bombeo

Equipo hidroneumatico

#### **RIEGO Y JARDINES**

El riego de jardines se hará mediante sistema fijo de aspersión.

#### **GAS COMBUSTIBLE**

El gas para consumo de la cocina será L.P. licuado de petróleo se localizará en tanques a una distancia mínima de 7.5m de alguna flama viva en un lugar ventilado.

**CRITERIO DE AIRE ACONDICIONADO**

## **INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO**

La temperatura ideal cómoda fluctúa entre 22 grados y 24 grados con una humedad relativa de 50 a 60%. Habitaciones para huéspedes, Vestíbulos, comedor y área de descanso, requieren las mejores condiciones de clima por lo que se recomienda aire acondicionado que pueda tener recirculación.

### **COCINA**

La cocina y los locales adyacentes tendrán un sistema particular de renovación de aire que consistirá en la extracción a través de la campana que se colocará sobre el equipo de estufa.

### **LAVANDERIA**

Se dispondrá una renovación de aire con extractores en las ventanas directamente.

### **ALMACÉN, BODEGAS, TALLERES Y CUARTO DE MAQUINAS**

En estos espacios se tendrá solamente ventilación natural.

## **EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO**

Enfriadora, lavadora de aire, filtros, acondicionadores de aire frío, ductos o tuberías de distribución y control.

## **RECREACIONES**

### **CACHAS DE TENIS**

#### **BASE DE COLOCACION PARA CANCHA DURA**

- Carpeta de concreto asfáltico (en caliente) incluye : riego de impregnación con asfalto FM-1, carpeta de mortero asfáltico, tendido y compactación.

Costo por carpeta : NS 15 500 MN

#### **SISTEMA PLEXIPAVE**

- Incluye tres materiales para su instalación : Court patch binder, acrylic resurfacer y fortified plexipave ( 2 capas )

Costo : \$ 400 US.

**CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA**

## **I. INSTALACIONES.**

En el Hotel funciona en base al sistema convencional de energía eléctrica, gas y agua.

El abastecimiento de agua de 201,599 lts. diarios será por medio de la red municipal se contará con un almacenamiento total de 1 115 808 litros distribuidos en cisternas y tanques, esto será suficiente para garantizar el consumo diario y una reserva adicional para 5 días así para mantener el sistema contra incendios.

Cisterna contra incendios	371,936 lts.
Tanque cilíndrico de Almacenamiento	371,936 lts.
Cisterna de Almacenamiento	371,936 lts.

### **Carga y Descarga**

- Anden
- Patio de maniobras
- Depósito de basura
- Patio de abastecimiento

### **CIRCULACIONES**

- Elevadores y escaleras de servicio
- Circulaciones de servicio

### **Area de mantenimiento.**

- Jefe de ingeniería
- Jefe de mantenimiento
- Taller de plomería
- Taller de carpintería
- Taller de herrería
- Taller de pintura
- Taller de equipo
- Taller de electricidad

### **Cuarto de máquinas**

Subestación eléctrica

Almacén general

Recreación y áreas verdes

- Alberta
- Chapoteadero
- Cancha de Tenis (3)
- Palapas
- Andadores, Jardines y Lagos.

Estacionamiento (Capacidad 130 automóviles).

La distribución de agua fría se realizará por un sistema de bombeo, para los niveles superiores al cuarto de máquinas.

La distribución de agua caliente se efectuará de la misma forma a partir de las calderas. De almacenamiento que mantendrán la temperatura requeridas de suministro del hotel en general de 40 a 60°C y a las cocinas de 70 a 80°C.

Por lo que se refiere al sistema sanitario las aguas negras serán inyectadas al drenaje municipal, de donde se conducirán hasta las plantas de tratamiento.

Las aguas jabonosas serán tratadas en el hotel para que cumplan con los requisitos mínimos de calidad para el riego de áreas verdes y las aguas pluviales serán descargadas directamente al lago.

#### **SISTEMA CONTRA INCENDIO.**

Se contará con un sistema de protección contra incendios mediante detectores de humo y rociadores ubicados en las áreas públicas y en cada cuarto en las áreas de restaurantes se utilizará un sistema hidratante con mangueras de 30 m., el agua será suministrada por medio de una red especial que partirá de un sistema de bombeo, así también en áreas exteriores serán colocadas tomas siamesas de 2.5" de diámetro exterior.

## **CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA**



## **MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICA**

El suministro será proporcionado por la subestación eléctrica la cual llegará a la subestación del hotel donde se ocntará con transformadores, equipo de medición y tableros maestros de transferencia para iluminación interior y exterior.

En cada piso contará con un tablero de interruptores de acuerdo a los circuitos eléctricos. El sistema tendrá una planta de emergencia de 150 KVa operada con diesel y que entrará automáticamente en las áreas que se requiera.

## **OPCION DE ESTE SISTEMA**

### **AIRE ACONDICIONADO.**

Para el sistema de aire se instalarán manejadoras de aire conectadas a unidades serpentín-ventilador, que darán servicio a áreas del hotel que requieran de esto.

La distribución del aire se hará por medio de ductos de lámina galvanizada aislados térmicamente hasta los locales considerados. Donde descargarán o retornarán el aire.

Las manejadoras trabajan a base de agua helada o caliente y serán alimentadas desde el cuarto de máquinas.

El sistema de extracción de aire funcionará en todas las áreas requeridas como cocinas y baños llevando el aire al exterior por medio de ductos y ventiladores centrífugos.

### **INSTALACION TELEFONICA**

Será a base de un conmutador central y una red de distribución y control para todas las áreas, cada habitación tendrá una extensión con llamadas locales a todos los servicios del hotel.

### **INSTALACION DE SONIDO Y CIRCUITO DE T.V.**

Se utilizará un equipo central de sonido y un amplificador y se colocarán bocinas en las áreas públicas y en habitaciones además se instalará un sistema de circuito cerrado de T.V. en el hotel que incluirá una antena parabólica.

#### **ELEVADORES.**

Se instalarán en todo el hotel ocho elevadores para huéspedes y visitantes con una capacidad de 1000 kg. cada uno y un elevador de servicio con la misma capacidad.

En el módulo de cuartos los elevadores serán inclinados de diseño especial.

#### **PRESUPUESTO DE INVERSION**

La inversión estimada para el hotel de 4 estrellas, en base a datos proporcionados por FONATUR, es la siguiente:

Número de cuartos 140.  
Inversión por cuarto 120,000 dólares U.S.  
Inversión total 16, 800, 000 dólares U.S.

CONCEPTO	%	INVERSION
1. Terreno	10	1,680 000
2. Construcción	60	10,080 000
3. Equipos fijos	10	1,680 000
4. Mobiliario y decoración	7	1,176 000
5. Equipo de Operación	7	1,176 000
Gastos pre operativos	3	504 000
Capital de trabajo	3	504 000
Gastos financieros	-	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>16,800 000U.S.</b>

En pesos la inversión es de tipo de cambio.

## **FINANCIAMIENTO.**

Se obtiene un crédito a través de Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), que consiste del 60% de la inversión total para la construcción del hotel con un plazo de 15 años, con garantía de la unidad hotelera.

## **ESQUEMAS DE AMORTIZACION.**

Método 1      pagos de intereses y capital creciente.  
Método 2      pagos parciales de interés y capital creciente.  
Método 3      Pagos iguales de capital (met. tradicional).

El período de gracia consiste en diferir la totalidad de los pagos de intereses y capital durante la construcción el tiempo podrá ser de hasta seis años en el caso de que se aplique el método tradicional de amortización.

El sistema de tasas de interés aplicables se basará en la asignación de tasas diferenciales según el tipo de proyecto de que se trate:

Las tasas de interés se ajustarán mensualmente de acuerdo a las variaciones que tengan los CETES (Certificados de la Tesorería de la Federación) a 28 días, adicionando los puntos correspondientes y redondeando al cuarto punto más cercano.

El resto del financiamiento se tendrá que lograr por medio de recursos propios del dueño del terreno o bien con otras instituciones financieras como American Express, Bancomer, etc. o por medio del Grupo Ica; otra posibilidad es asociarse con capital extranjero y por último vendiendo tiempo compartido.

### **HOTELES**

### **OBRAS NUEVAS**

Gran Turismo	4.00
Cinco estrellas	4.00
Cuatro estrellas	2.50
tres estrellas	1.50
dos estrellas	0.00
una estrella	0.00

tiempo compartido

8.00 Tasa de interés FONATUR

**FINANCIAMIENTO.**

% Alternativa A.

10% Propietario del terreno  
60% Fonatur  
30 % Bancomer, American Express, Ica, Capital extranjero.

% Alternativa B.

10% Propietario del terreno  
50% Fonatur  
40% Tiempo compartido

**ANALISIS ECONOMICO.**

**CONSIDERACIONES**

<b>% FINANCIAMIENTO</b>	<b>PERIODO CREDITO</b>	<b>PERIODO GRACIA</b>	<b>CAPITALIZACION INTERESES</b>
10% Prop. del Terreno	-	-	-
60% Fonatur	15 años	4 años	Trimestral
30 % Bancomer	12 años	1 año	Mensual

b) **BANCOMER.**

Inversión 25,000  
Crédito  $0.30 \times 25\ 000 = 7500$

Este crédito se usará para equipamiento, gastos preoperativos y capital de trabajo, y será recibido una vez concluida la construcción del hotel, por lo que se actualizará el crédito considerándose una inflación promedio anual del 9%.

PERIODO	NO. AÑOS	I	N	P	S	COSTO FINANCIERO
0-3	3	9.00	3	7,500	9,710	-
3-4	I	1.25	12	9,710	11,270	-
9-15	II	1.00	132	11,270	1,850	-

**COSTO FINANCIERO ANUAL = 6,480**

2. **Costo de Operación.**

Depreciación de equipo y mobiliario	1,200
Gastos de operación	1,500
Costo de operación anual	2,700

**COSTO ANUAL POR FINANCIAMIENTO Y OPERACION = 9,180**

3. **Ingresos anuales.**

No. de cuartos	140
Ocupación	60%
No. de personas por cuarto	1.9
Ingreso por turista	550 dólares
Estancia promedio	5 noches

$\$ = 140 \times 0.60 \times 365 \times 19 \times 550/5 = 6,408$

**INGRESO ANUAL = 6,408**

PERIODO EN AÑOS	NUMERO DE AÑOS	ACTIVIDAD	TASA LINEA	FONATUR	BANCOMER
0 - 3	3	Construcción de hotel	13%	4%	-
3 - 4	1	Equipamiento y puesta en Operación	9%	4%	6%
4 - 15	11	Operación del hotel	8%	4%	6%

#### ANALISIS.

##### I. Costo Financiero.

$P = S/(i+i)^n$  - Valor actual.

$P = RC (it^n - 1) / (1 + i)^n - 1$  - SERIE DE PAGOS

P = Inversión inicial

S = Monto de la inversión en el año "

R = Cantidad uniforme dentro del período de tiempo.

N = Período de tiempo.

I = Tasa de interés.

NOTA: Las cifras de análisis son en miles de Dólares US.  
Tipo de cambio N\$ 3.2/dólar US.

##### a) FONATUR

Inversión

Crédito: ejemplo  $0.60 \times 25,000 = 15,000$

Este crédito será utilizado para la construcción del hotel.

PERIODO	NO. AÑOS	I	N	P	S	COSTO FINANCIERO
0-3	3	4.25	12	15,000	29,720	-
3-4	1	3.25	4	24,720	28,100	-
4-15	11	3.00	44	28,100	-	4,630 ANUAL

Relación costos/ingresos =  $9,180 / 6,408 = 143\%$

De acuerdo con el resultado de este modelo, podrá esperarse que en los primeros once años de operación, quedaría amortizada la inversión realizada para la construcción, equipamiento y puesta en servicio del hotel; y después de 15 años, contados a partir del inicio de la construcción, se producirían ingresos del orden de los 6.7 millones de dólares anuales una vez descontado el costo de operación del hotel, por lo que constituye un proyecto de alta rentabilidad.

**CONCLUSIONES**



## **CONCLUSIONES**

Actualmente la actividad Turística es considerada como prioritaria en el desarrollo del país, motivo por el cual el gobierno de México a cambiado sus políticas en relación a los porcentajes de participación de las empresas extranjeras en las sociedades propietarias de los inmuebles y de presentación de servicios que apoyen esta industria, permitiéndose esta participación de servicios hasta en el 100% del capital.

Asimismo el Gobierno de México consciente de la importancia de la industria turística, ha permitido en algunos casos que la inversión se realice a través de la compra de deuda pública del gobierno ó intercambio de ésta por los servicios que empresas internacionales presten al país.

## **BIBLIOGRAFIA**

## **BIBLIOGRAFIA**

1. CRITERIOS BASICOS DD DISEÑO PARA UN HOTEL DE CUATRO ESTRELLAS.  
FONATUR, 1985.
2. CANCUN QUINTANA ROO CARPETA BASICA DE INFORMACION  
FONATUR, 1987.
3. VERSION ABREVIADA DEL PLAN MAESTRO DE CANCUN  
FONATUR, 1986.
4. MOTELES, HOTELES, RESTAURANTES Y BARES  
ARCHITECTURAL RECORD  
DODGE CORPORATION

5. DIRECCION GENERAL DE POLITICA TURISTICA  
SECTUR, 1989.

6. ESTRUCTURAS ESPACIALES DE ACERO  
Z.S. MAKOWSKI  
ED. GUSTAVO GILI.  
ESPAÑA 1975.

7. ESTRUCTURAS ESPACIALES DE ACERO  
JOSE MIRAFUENTES  
MEXICO, UNAM, 1977.

8. DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS  
BECERRIL L. DIEGO. O.  
I.P.N. 1989.  
MEXICO.

9.       **INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS**  
**MERRICK GAY CHARLES, FWWCETT DE VAN CHRES**  
**EDITORIAL GUSTAVO GILI. S.A.**  
**ESPAÑA 1974.**

10.       **EQUIPO PARA TRANSPORTE VERTICAL EN EDIFICIOS**  
**SAAD EDUARDO, CASTELLANOS CARLOS.**  
**UNAM. 1986.**

11.       **CALEFACCION VENTILACION Y ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE**  
**MISSENARD AUDRE**  
**ED. PARANINFO**  
**ESPAÑA 1980.**

12.       **DISEÑO SIMPLIFICADO DEL CONCRETO REFORZADO**  
**HARRY PARKER**  
**ED. LIMUSA**  
**MEXICO, 1990.**