



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO EN LA MARINA DE LA BAHIA DE CHAHUE
BAHIAS DE HUATULCO OAXACA.

TESIS QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

MARCELINO LUIS ALVAREZ LOPEZ
No. CUENTA 7944335-1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

JURADO:

ARQ. JOSE LUIS CALDERON CABRERA
ARQ. JOSE LUIS SUAREZ MALO
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

1996

9
25



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.

Dedico este trabajo
- Mi Tesis Profesional -
a mis hermanos y
con especial cariño
y agradecimiento a mis padres:
Lorenzo Alvarez Alvarez
Esther López de Alvarez

Contenido	Página
Introducción	1
I) Estudio del sitio: Bahías de Huatulco, Oaxaca	3
* Antecedentes	3
* Desarrollo turístico Bahías de Huatulco. Plan maestro	3
* Datos físicos	10
° Situación geográfica	10
° Clima	10
° Gráfica solar	10
° Hidrología	11
° Oceanografía	11
° Topografía y geología	11
° Mecánica de suelos	12
° Fauna y Flora	12
* Infraestructura	18
° Vialidad	18
° Telecomunicaciones	18
° Aeropuerto internacional	18
° Evacuación de aguas residuales y pluviales	18
° Suministro de agua potable	19
° Energía eléctrica	19
° Alumbrado público	19
° Equipamiento urbano	19
* Estudio de mercado	25
° Principales regiones de afluencia turística	25
° Composición del turismo nacional	25
° Composición del turismo extranjero	25
° Características del turismo extranjero	26
* Proyecciones sobre Bahías de Huatulco	28
° Afluencia turística	28
° Oferta de alojamiento turístico	28
° Ingreso por turismo	28
* Impacto socio - económico y ecológico	32
° Población	32
° Contribución a la generación de empleos	32
° Ingreso generado por el proyecto	32

° Impacto ecológico	32
* Imagen urbana y arquitectónica del desarrollo turístico	33
II) Estudio del tema: Marina turística - Club Náutico	36
* Preliminares	36
* La marina. Generalidades	36
* Objetivos de las marinas en México	37
* Mercado	38
* Criterios para el diseño de dársenas y muelles	40
* Clasificación de las marinas	43
* La marina turística. Elementos que la conforman	44
* Infraestructura náutica en México	45
* Ejemplos de marinas turísticas y de su programa de necesidades	46
° Marina Ixtapa	46
° Marina Cancún Náutico	47
° Marina Vallarta	47
* Club Náutico	48
III) Conclusiones: Justificación del tema	55
IV) Proyecto: Club Náutico en la Marina de la Bahía de Chahue. Bahías de Huatulco, Oaxaca	57
* Infraestructura náutica en las Bahías de Huatulco	57
* La marina de la Bahía de Chahue	57
* Financiamiento	58
* Fundamentos para el reglamento de la marina	58

* Lineamientos para el terreno del Club Náutico	61
* Objetivos del Club Náutico	62
* Capacidad del Club Náutico	62
* Programa arquitectónico del Club Náutico	64
* Esquema de funcionamiento: Club Náutico	68
V) Proyecto arquitectónico: Club Náutico	69
* Club Náutico: Memoria descriptiva del proyecto	69
* Club Náutico: Planos arquitectónicos	72
° Perspectiva	72
° Plano de localización	73
° Planta de conjunto. Marina Chahue	74
° Planta de conjunto. Club Náutico	75
° Planta baja arquitectónica	76
° Planta alta arquitectónica	77
° Cortes generales	78
° Fachadas de conjunto	79
° Planta dársena	80
° Detalles dársena y muelles	81
* Criterio estructural	82
* Criterio de instalaciones	83
° Instalación hidráulica	83
° Instalación sanitaria	83
° Instalación eléctrica	84
° Instalación de gas	84
° Protección contra incendio	85
° Elevadores	85
° Equipo para alberca	85
° Sistema de muelles	86
VI) Conclusiones finales	89
VII) Bibliografía	91

Introducción

Casi todos los países del mundo están realizando grandes esfuerzos para lograr una mayor participación en el mercado turístico internacional, no obstante, las naciones que podrán competir de mejor manera serán aquellas que estén organizadas y preserven el entorno y la calidad de sus destinos turísticos.

El panorama del turismo en mediano y largo plazo se presenta favorable, lo cual se aprecia en las tendencias sociales que permiten el incremento del tiempo libre y del ingreso, según el nivel de desarrollo, la revolución tecnológica de los medios de transporte, principalmente el espectacular desarrollo de la aviación comercial que ha permitido a los ciudadanos del mundo viajar con mayor frecuencia a destinos cada vez más lejanos. La nueva vecindad internacional que la aviación ha generado, acelera el proceso de competencia mundial por la captación de visitantes, todo esto indica que el mercado turístico universal seguirá creciendo.

Si consideramos que actualmente el turismo, como industria sin chimenea, es la más grande del mundo, es evidente que México, contrariamente a lo que pudiera pensarse, ha permanecido relegado de la avanzada de esta corriente productiva, más tampoco se pueden negar los esfuerzos que se han venido realizando en esta materia desde la década de los sesentas para que México aproveche al máximo su vocación turística. La oferta de atractivos naturales, históricos, comerciales, culturales, deportivos, etc., sitúan a México entre los países predominantes para el continuo desarrollo de la actividad turística, pero si el contar con atractivos turísticos naturales u organizados constituye el detonante de la actividad, la infraestructura de servicios hoteleros, de comunicación y recreativos; complementan el impacto.

Para la creación de esta infraestructura para algunas empresas tanto públicas como privadas, es la conformación de importantes proyectos turísticos a gran escala, que de acuerdo al argot del sector público se le conocen con el nombre de megaproyectos, estos megaproyectos tienen un esquema que implica un cambio en la concepción de los proyectos turísticos, porque intercepta diferentes áreas de actividades de colaboración múltiple: empresas, técnicos, inversionistas, instituciones gubernamentales, etc., que hacen posible la realización de un programa con características de gran escala.

Así el sector turismo en nuestro país, ha adquirido una creciente importancia en los últimos años, actualmente representa la actividad de más rápido crecimiento y se espera que a fines de esta década se convierta en la industria de mayor importancia económica en todo el mundo. En México, en 1994, se desplazaron cerca de 46 millones de turistas nacionales y extranjeros, los cuales dejaron una derrama económica de 33 mil millones de pesos, a la vez este sector genera empleos para más de 2 millones de mexicanos.

La importancia de la actividad turística se ha destacado en base a las derramas obtenidas a través de la afluencia anual de turistas al territorio nacional, así como en la generación de empleos, incrementando de esta manera el interés por la promoción y fomento de la misma, reflejado en la operación de más de 1.5 millones de cuartos localizados en los múltiples destinos turísticos del país, cuya construcción significó un importante impacto a la economía.

El interés de los visitantes ha dado impulso preponderante al desarrollo de polos turísticos de playa, representando en 1994 el 30% de la captación total de turistas y la existencia de más de 70,000 cuartos con una ocupación anual del 54%.

En la república mexicana existen 11,600 kilómetros de litorales, los cuales ofrecen una gran variedad de atractivos acuático-recreativos, es por esto el gran interés por el desarrollo del turismo náutico, esto se ve reflejado en la construcción de un número superior a los 10,000 espacios (slips), para embarcaciones recreativas en diversos puertos de nuestros litorales, procurando así la infraestructura náutica hacia un mercado creciente, que proviene de los E.U.A. en su mayoría y fomentando esta actividad en el turismo nacional.

Este tipo de mercado, dadas sus características sociales y económicas, buscará lugares en donde se garantice su seguridad, su comodidad y donde pueda realizar sus actividades náuticas como son: las rutas de cruceros, la pesca deportiva, el buceo, el velerismo, etc.

Los puntos señalados en los párrafos anteriores como son: la importancia del turismo a nivel mundial, la vocación turística de nuestro país, la construcción en el territorio nacional de megaproyectos turísticos, el creciente mercado del sector turismo y de todas las actividades que este desarrolla; entre ellas el turismo náutico, hacen que proponga como tema de examen profesional el proyecto de un club náutico localizado en Bahías de Huatulco, Oaxaca. Las bases teóricas y la conformación arquitectónica del proyecto son el contenido de la presente tesis.

En este trabajo conoceremos el sitio, Bahías de Huatulco, Oaxaca, igualmente veremos el concepto de marina, ya que el club náutico se sitúa en un conjunto de este tipo, en fin iremos conociendo la razón de ser del tema y contestando las preguntas iniciales que nos hacemos al iniciar un proyecto arquitectónico como son ¿donde?, ¿para quien?, ¿como? ¿con que?. Con esto tendremos las bases y por último el proyecto arquitectónico del club náutico, el cual tiene como objetivos; captar al turista náutico y ofrecerle dentro de sus espacios los servicios necesarios para sus actividades, brindar las instalaciones adecuadas para el resguardo de sus embarcaciones, convertirse junto con la marina en un punto de interés dentro de las Bahías de Huatulco así como captar divisas y generar empleos.

I) Estudio del sitio: Bahías de Huatulco, Oaxaca

*** Antecedentes**

La República Mexicana ofrece toda una gama de riquezas turísticas; al tener una longitud de alrededor de 11,600 km. De litorales nos brinda una gran variedad de playas, así mismo encontramos todo tipo de climas, de vegetación y fauna. México tiene un gran legado histórico - cultural y esto aunado con la riqueza artesanal y la amabilidad de su gente hace que este país tenga una enorme capacidad para hacer del turismo una actividad importante para el ingreso de divisas al país.

Es un hecho que el turismo ha adquirido mayor relevancia dentro de las principales actividades económicas de nuestro país, a ello han contribuido las múltiples acciones desplegadas por el ejecutivo federal, tales como son: los estímulos fiscales y crediticios para la actividad turística, la intensificación de las campañas promotoras y publicitarias dentro y fuera del país y la firma de convenios bilaterales con otros países.

Esto se justifica en gran parte, ya que el turismo como promotor del desarrollo regional, ofrece para países como México, ventajas comparativas con respecto de otras actividades como la captación de divisas extranjeras, la gran actividad de generar empleos durante la construcción y operación de los centros turísticos; además de proporcionar cultura, descanso y recreación, así como una mejor distribución del producto interno bruto.

Los beneficios derivados de dicha actividad han permitido en años recientes una mayor promoción e impulso de nuevos centros turísticos, los cuales en corto plazo se convierten en auténticos polos de desarrollo.

Basándose en estos conceptos, en Agosto de 1969, el comité técnico del Fondo de Infraestructura Turística (Infratur), organismo que después se transformó en el Fondo Nacional de Turismo (Fonatur), aprobó un programa de largo plazo para desarrollar nuevos destinos turísticos integralmente planeados: Cancún, Ixtapa - Zihuatanejo, Loreto, Los Cabos y Bahías de Huatulco. (ver lámina 1)

Este organismo, inició de manera simultánea la ejecución de Cancún e Ixtapa - Zihuatanejo, posteriormente la construcción de Los Cabos y Loreto, quedando temporalmente excluido el desarrollo Bahías de Huatulco, ya que en ese momento no contaba con carreteras de acceso.

En 1982 se concluyó la construcción de la carretera costera de Oaxaca - Puerto Escondido - Salina Cruz y también de la carretera Oaxaca - Pochutla, que une los valles centrales del estado con la costa, con lo que Bahías de Huatulco pudo convertirse en realidad.

*** Desarrollo turístico Bahías de Huatulco. Plan maestro**

La decisión del Lic. Miguel de la Madrid expresidente de la República (1982-1988), de impulsar al turismo para que fortalezca su creciente participación en la economía mexicana cristalizó, entre otras acciones, con el inicio del proyecto integral Bahías de Huatulco, en 1983.

Al mismo tiempo, el gobierno del Estado de Oaxaca, visualiza la región costera como la mejor opción para impulsar el desarrollo general de la región, apoyado fundamentalmente en el fomento de la actividad turística.

Bahías de Huatulco como centro turístico de costa de primera categoría fue la principal elección, el desarrollo de esta zona turística imprime cambios en un amplio radio de acción es por esto que fue necesario elaborar el plan maestro de Bahías de Huatulco y uno de los objetivos primordiales del plan era que Bahías de Huatulco estuviera enlazado por un aeropuerto internacional con los centros generadores de turismo a nivel nacional e internacional, las obras del aeropuerto internacional se iniciaron en 1985 y actualmente se encuentra en funcionamiento.

El plan maestro comprende la franja litoral de las Bahías de Huatulco y particularmente fomenta el desarrollo de las Bahías de Santa Cruz, Chahue, Tangolunda y Conejos, las cuales ofrecen las características más apropiadas para el desarrollo inicial de la zona. (ver lámina 2)

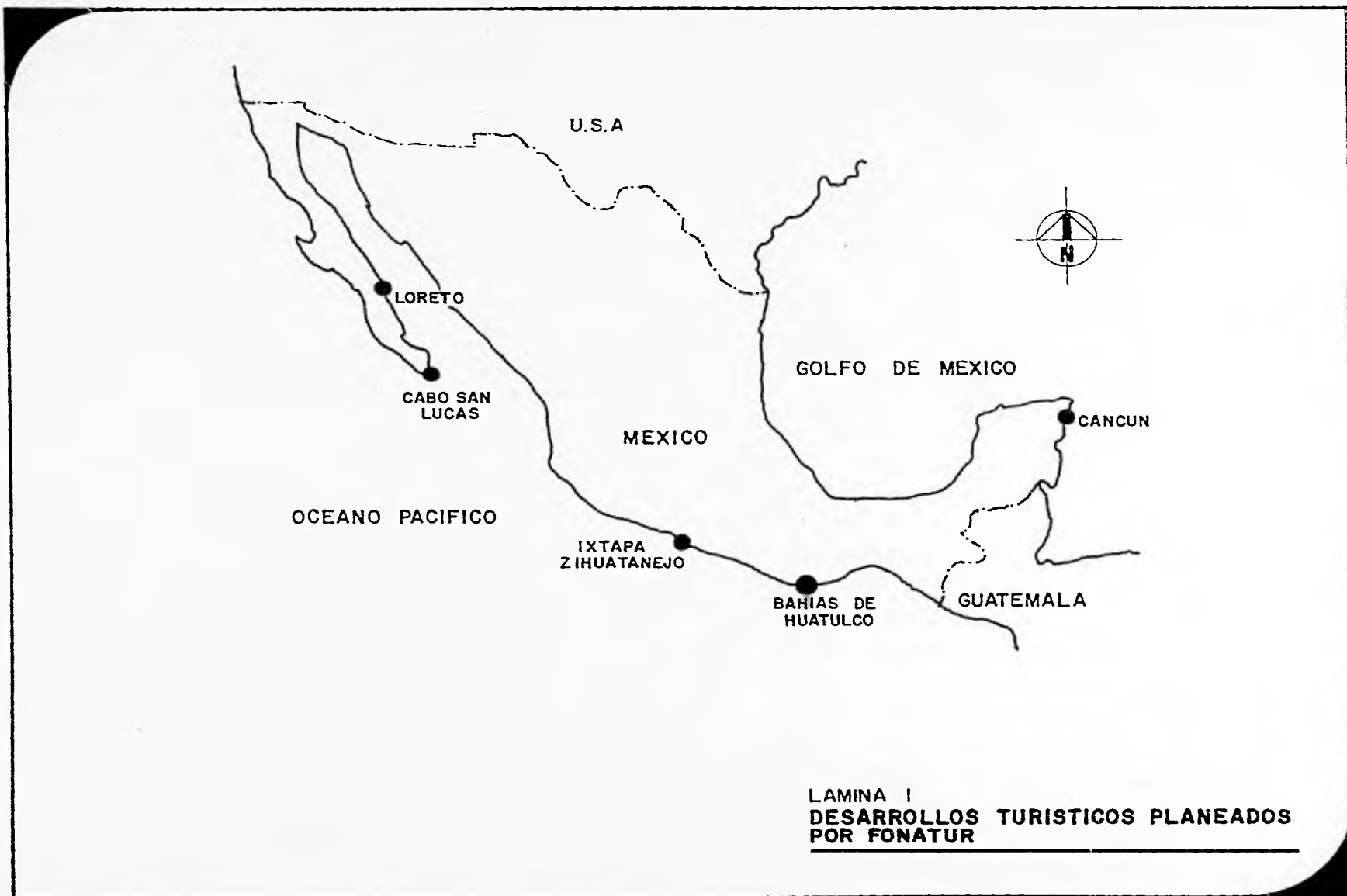
El plan maestro estima la capacidad del medio para un crecimiento ordenado durante los próximos 20 años, desarrollándose el mercado turístico y los requerimientos de habitación para el año de 1995.

La superficie total de este centro turístico es de 21,000 ha., Que según el plan maestro se distribuyen de la siguiente manera: 16,900 ha. En montaña, 2,700 ha. En valle y 1,400 ha. Destinadas al aeropuerto internacional. (ver lámina 3)

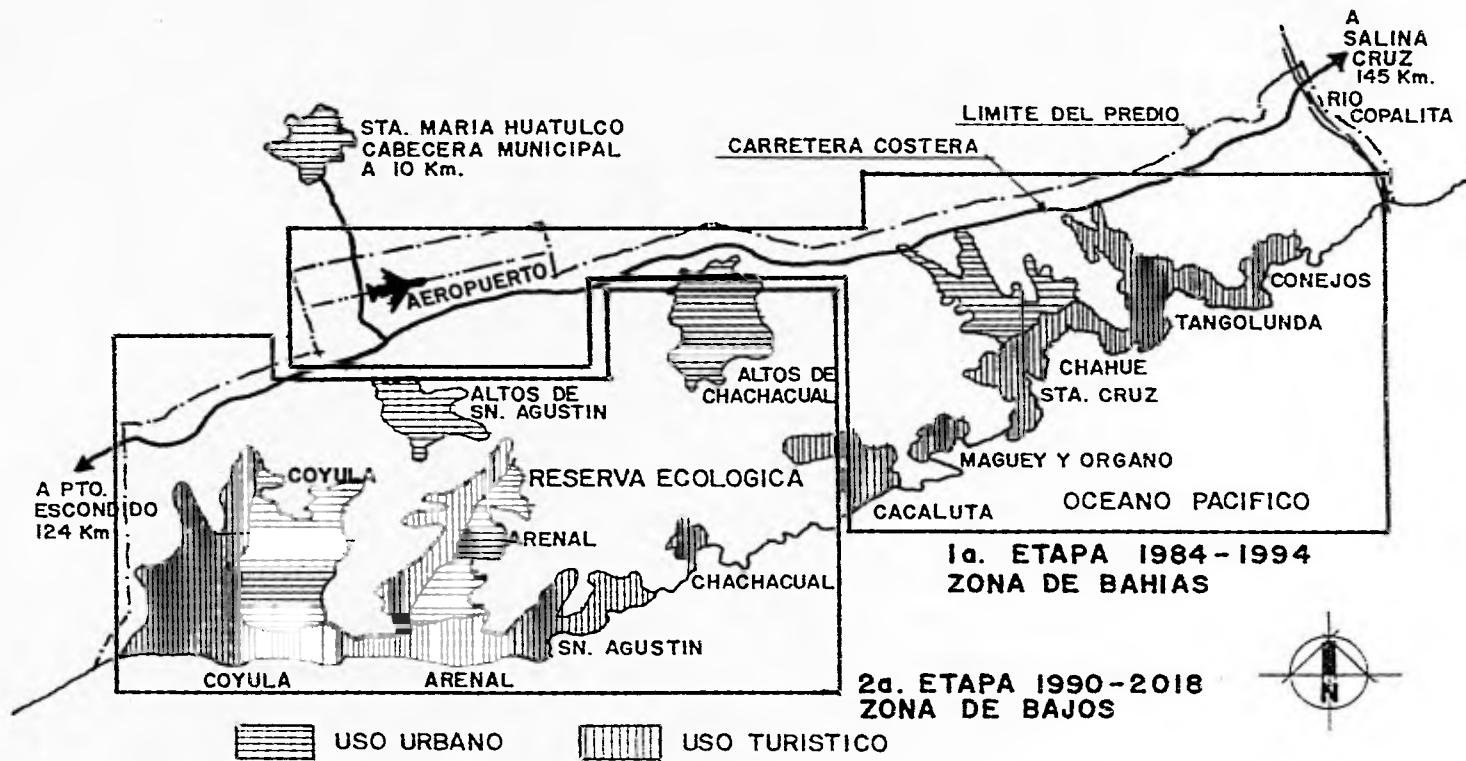
El predio se compone de dos áreas claramente diferenciadas, la zona de bajos y la zona de bahías. La zona de bajos ofrece playas abiertas de gran capacidad, valles extensos y predominio de terrenos planos, ríos de volumen importante y cauces definidos en épocas de lluvia así como zonas agrícolas. (ver lámina 4)

La zona de bahías posee bahías protegidas y playas limitadas, valles estrechos y predominio de terrenos en pendiente, escurrimientos pluviales estacionales sin cauce fijo y grandes áreas de montaña. En esta zona de bahías se contemplan tres elementos para la captación del turismo náutico que son las dársenas localizadas en las Bahías de Santa Cruz, Chahue y Tangolunda. (ver lámina 5)

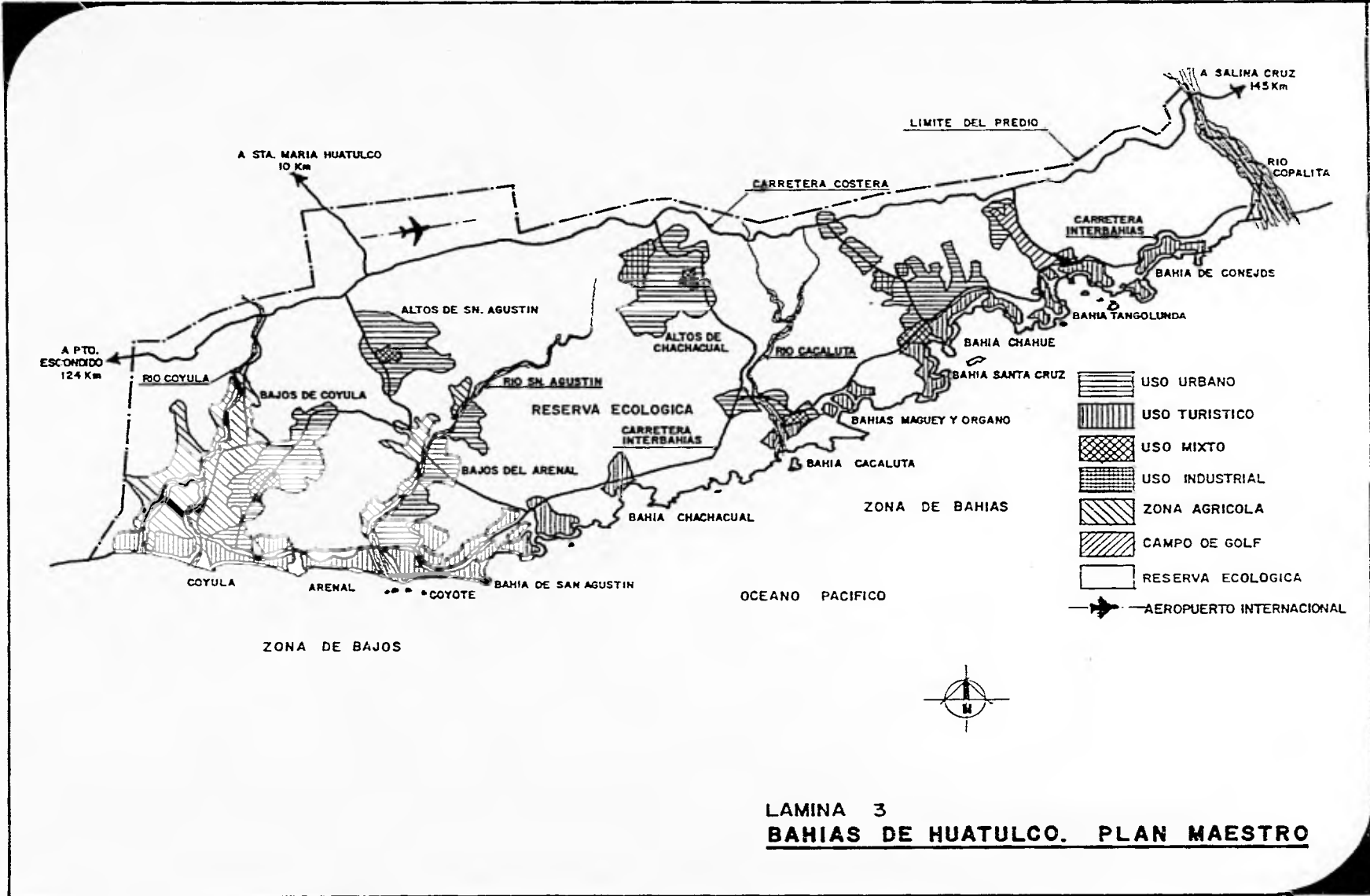
Bahías de Huatulco tendrá en el año 2000 una magnitud similar a la de Cancún, alcanzará en el largo plazo una población permanente de más de 300,000 habitantes y generará más de 100,000 empleos permanentes y más de 75,000 temporales en la industria de la construcción.









LAMINA I
DESARROLLOS TURISTICOS PLANEADOS
POR FONATUR

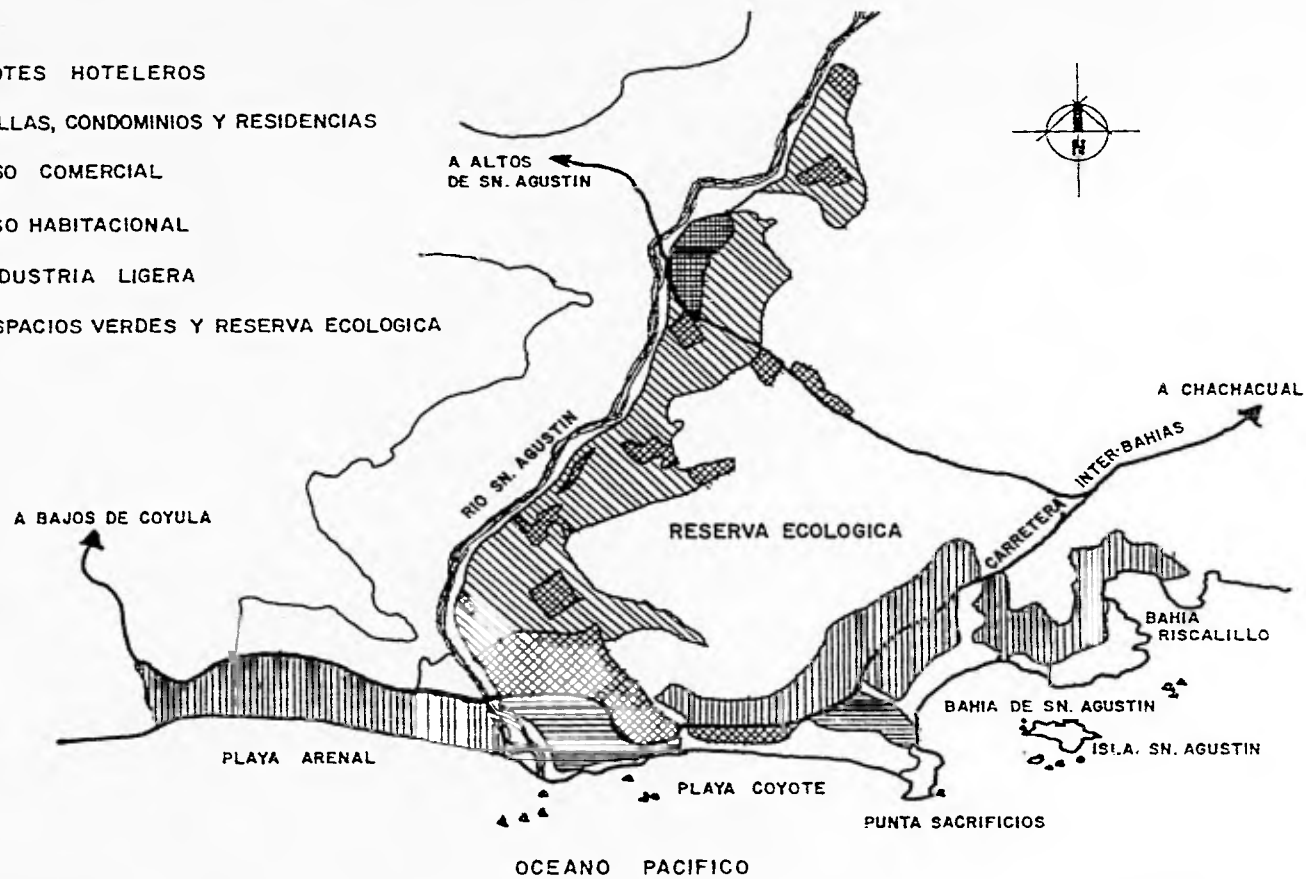


LAMINA 2
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

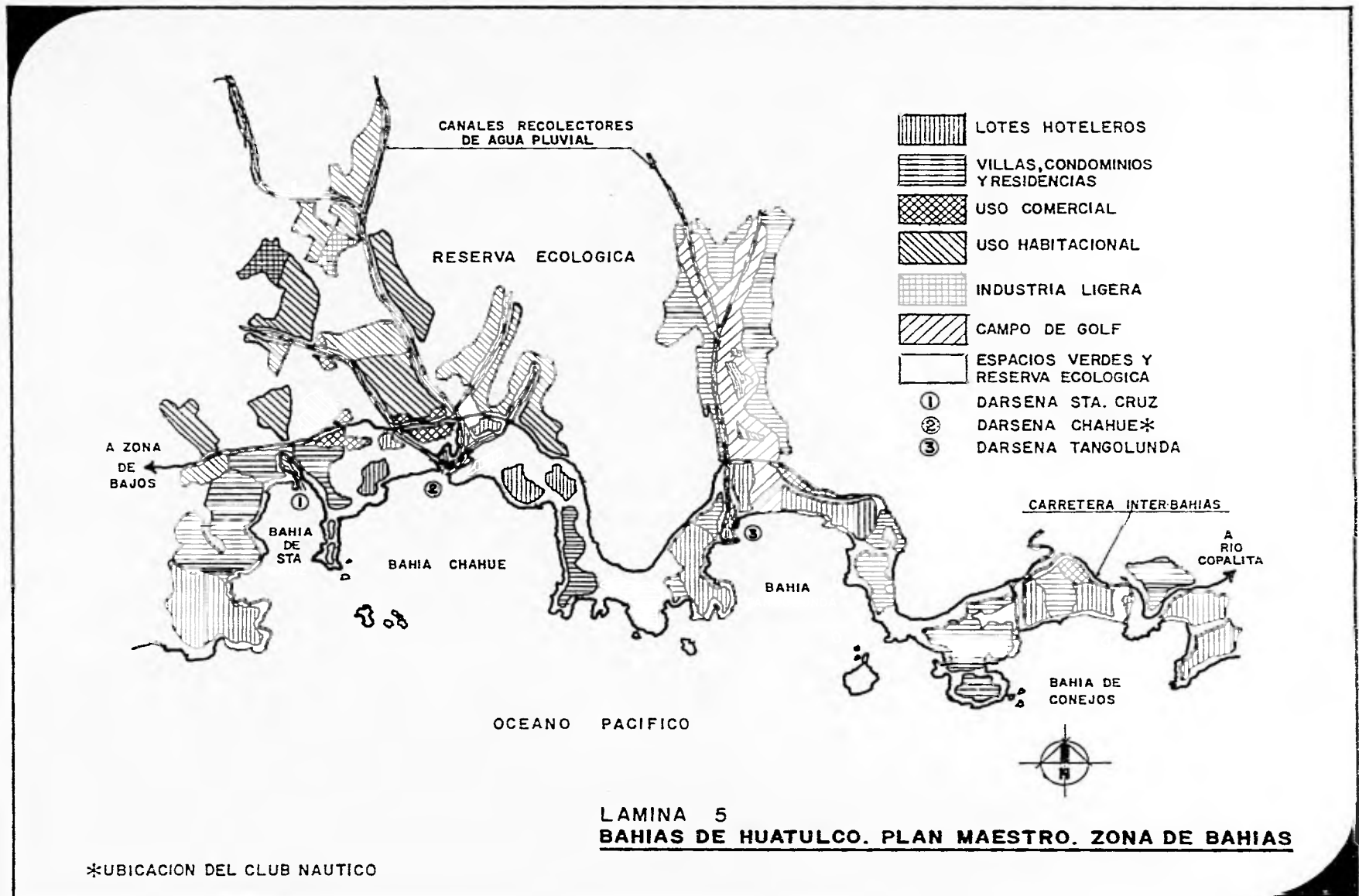


LAMINA 3
BAHIAS DE HUATULCO. PLAN MAESTRO

-  LOTES HOTELEROS
-  VILLAS, CONDOMINIOS Y RESIDENCIAS
-  USO COMERCIAL
-  USO HABITACIONAL
-  INDUSTRIA LIGERA
-  ESPACIOS VERDES Y RESERVA ECOLOGICA



LAMINA 4
BAHIAS DE HUATULCO. PLAN MAESTRO. ZONA DE BAJOS



LAMINA 5
BAHIAS DE HUATULCO. PLAN MAESTRO. ZONA DE BAHIAS

*UBICACION DEL CLUB NAUTICO

* Datos físicos

° Situación geográfica

El área de cobertura del plan corresponde a la zona conocida con el nombre de Bahías de Huatulco, que está ubicada en el municipio de Santa María Huatulco en el Estado de Oaxaca, las Bahías de Huatulco se conforman por una franja costera de alrededor de 35 km. De largo por 7 km. De ancho medio, localizada entre los 15°42' y 15°48' de latitud norte y los 96°2' y 96°11' de longitud oeste. (ver láminas 6 y 7)

La zona de estudio se encuentra delimitada al norte en una línea paralela a 200 metros de la carretera costera del pacífico, al poniente por el río Coyula, al oriente por el río Copalita y al sur por el Océano Pacífico y tiene una superficie aproximada de 21,000 ha. (ver lámina 8)

Debido al carácter de la región considerada, el área de cobertura del plan abarca también una zona de 110 km². Correspondientes a las aguas litorales hasta una distancia de 2 millas náuticas de la costa.

Hacia el centro del lugar se localiza el asentamiento de Santa Cruz Huatulco en la bahía del mismo nombre, a unos 28 km. De distancia de Santa Cruz hacia el noroeste se encuentra el poblado de Santa María Huatulco, cabecera del municipio.

La franja costera de la región se encuentra integrada por una serie de 8 bahías (Cacaluta, Órgano, Maguey, La Entrega, Santa Cruz, Chahue, Tangolunda y Conejos), que destacan por su calidad y variedad paisajística, conformando una de las zonas de mayor interés en la Costa Mexicana del Pacífico Sur.

° Clima

El clima general que domina en la región costera de Oaxaca es de tipo cálido sub-húmedo con lluvias en verano, correspondiente al tipo aw de la clasificación de Köppen.

Tomando como referencia los datos de la estación meteorológica más próxima a la zona (estación de Puerto Ángel, Oax.), Los parámetros climáticos básicos de la misma son los siguientes:

Temperatura media anual	28°C
Temperatura máxima extrema	43°C
Temperatura mínima extrema	14°C
Precipitación total anual	935.7mm.
Precipitación máxima en 24 horas	225.0mm.
Humedad relativa media	77.0%
Número de días despejados	156 días
Días con precipitación apreciable	41 días
Vientos dominantes	1.5m/s oeste

El clima general de la zona muestra como principales ventajas para el tipo de desarrollo deseado; su alta proporción de días despejados y su escasa variación térmica y como desventajas principales sus altas temperaturas extremas, sus lluvias torrenciales y su relativa baja humedad atmosférica, así como un bajo índice de bienestar, correspondiente a climas de tipo bochornoso. (ver gráficas 1 y 2)

° Gráfica solar

Al conocer la latitud de la Bahías de Huatulco; 15° 45' latitud norte y haciendo referencia al Ecuador y a los Trópicos de Cáncer y de Capricornio (23° 25'), obtenemos la gráfica solar del sitio.

Tomando como referencia el solsticio de verano (21 de junio), el solsticio de invierno (21 de diciembre), el equinoccio de primavera (21 de marzo) y el equinoccio de otoño (21 de septiembre), obtenemos la trayectoria que sigue el sol durante el día, y podemos calcular la duración de estos y la inclinación del sol, por ejemplo; el 21 de diciembre es el día más corto del año y el sol alcanza su nivel más bajo con una trayectoria inclinada hacia el sur y las sombras producidas tienen su máxima longitud durante el año. (ver gráfica 3)

° Hidrología

El sistema hidrológico es completo debido al régimen pluvial de la región, su topografía accidentada, los tipos de suelo existentes y la conformación de la línea costera. El sistema superficial se encuentra integrado por diversos arroyos, en su mayoría intermitentes, pertenecientes a las partes bajas de 4 cuencas principales (Cacaluta, Chahue, Tangolunda y Copalita), subdivididas en 18 subcuencas locales.

El río Copalita lleva agua todo el año, le sigue en importancia el Cacaluta que lleva agua la mayor parte del año, los arroyos de Tangolunda y Chahue, siguientes en importancia, en época de lluvias llevan cantidades de agua apreciables.

En cuanto a las aguas subterráneas debe subrayarse que debido a las características de los pisos de los valles aluviales; las aguas superficiales se infiltran parcialmente formando acuíferos libres con niveles freáticos que van de 3 a 6 m., de profundidad.

° Oceanografía

Los factores oceanográficos más importantes que deben ser considerados son los siguientes:

Línea costera.- La línea de contacto entre el mar y la tierra se encuentra caracterizada por su conformación fisiográfica general, dado por un cantil costero rocoso y una serie de playas que en su conjunto representan una muy escasa proporción de línea costera.

Mareas.- La variación media de las mareas es de 120 cm. Entre pleamar y bajamar, muy similar a la variación que se observa en la costa sur del Pacífico Mexicano.

Oleaje.- El oleaje sigue en la zona un patrón de distribución normal, paralelo a la línea de costa, con modificaciones locales, debidas principalmente a las cadenas de arrecifes que cumplen un importante papel como rompe olas naturales. La mayoría de las playas presentan normalmente olas de altura media o baja.

Batimetría.- La pendiente general del fondo submarino en la zona inmediata a la línea costera es relativamente escasa, alcanzando profundidades de 45 m., a distancias entre 200 y 500 m., de la costa.

Corrientes.- Las corrientes marinas más importantes son las correspondientes al sistema general del Pacífico Norte, cuya porción oriental a lo largo de la Costa Americana del Pacífico, corre con dirección norte-sureste, principalmente en Invierno.

Temperatura del mar.- La temperatura media de las aguas es de 29.4°C, tendiendo a reducirse hacia Agosto, debido a las corrientes frías del noroeste, ocasionando nieblas características del Verano.

Condiciones climatológicas.- Los factores climatológicos que afectan las aguas litorales son el área de alta presión del Pacífico Norte, los vientos alisios del noroeste, la migración estacional del cinturón de calmas ecuatoriales y los ciclones.

° Topografía y geología

Los estudios topográficos y geológicos de la zona nos señalan las siguientes conclusiones:

- a) La zona es predominantemente montañosa, con existencia de valles en las bahías.
- b) En las montañas se encontró roca ígnea intrusiva ácida, clasificada como granito o granodiorita; en los valles se apreciaron suelos aluviales y de litoral.
- c) La zona está intensamente fracturada y presenta en forma aislada algunas fallas, resaltando por su longitud la que nace en la Bahía de Santa Cruz.

- d) La topografía es de relieve tipo lomas con pendientes del 30% al 100%, con mayor frecuencia del 50% al 70%, los valles son amplios y de pendientes suaves hacia el mar.
- e) La intemperización es de niveles altos, motivada por el clima reinante y con las características propias de la roca ígnea. Lo anterior provoca suelos muy arenosos, ricos en fragmentos de cuarzo y la alteración de la propia roca.
- f) Los arroyos y sus afluentes quedan encauzados por el sistema de fracturamiento de la roca.
- g) Las fallas o fracturas de mayor magnitud y con posibilidades de activación durante un sismo se localizan como sigue: una en Santa Cruz, dos en el Valle de Chahue y dos en Tangolunda.
- h) Bahías de Huatulco se localiza dentro de la zona sísmica de la República, donde los sismos son frecuentes y con promedio de 5.5 grados en la escala de Richter, así mismo, se encuentra afectada por dos fallas continentales y por la falla del Pacífico.

° Mecánica de suelos

El estudio de mecánica de suelos en las principales bahías dio estos resultados:

Santa Cruz.- Arenas medias a gruesas, limosas o arcillosas, de compacidad suelta a media, una capa vegetal de 30 a 60 cm., densidad de sólidos de 2.734, el nivel freático se encontró de 0.45 a 1.00 m.

Chahue.- Arenas limpias o con limo y arcilla, de grano medio a grueso y compacidad media a alta, su densidad entre 2.674 y 2.73. Los suelos areno-arcillosos tienen una resistencia media al corte, su compresibilidad es baja. Los suelos arcillosos de media a baja compresibilidad. La roca alterada en las laderas se localiza hasta 0.50 a 1.00 m., de profundidad y el nivel freático de 0.50 a 2.40m.

Tangolunda y Conejos.- Suelos arenosos y aisladamente arcillosos de compacidad media, una capa vegetal de 10 a 40 cm. Las arcillas de media plasticidad y compresibilidad media, en las laderas se encuentra la roca alterada a 60 cm., y el nivel freático de 0.50 a 1.75m.

Cacaluta.- Arenas limpias, de grano grueso y compacidad media, arcillas de baja a alta plasticidad, el nivel freático se encuentra de 1.40 a 1.80m.

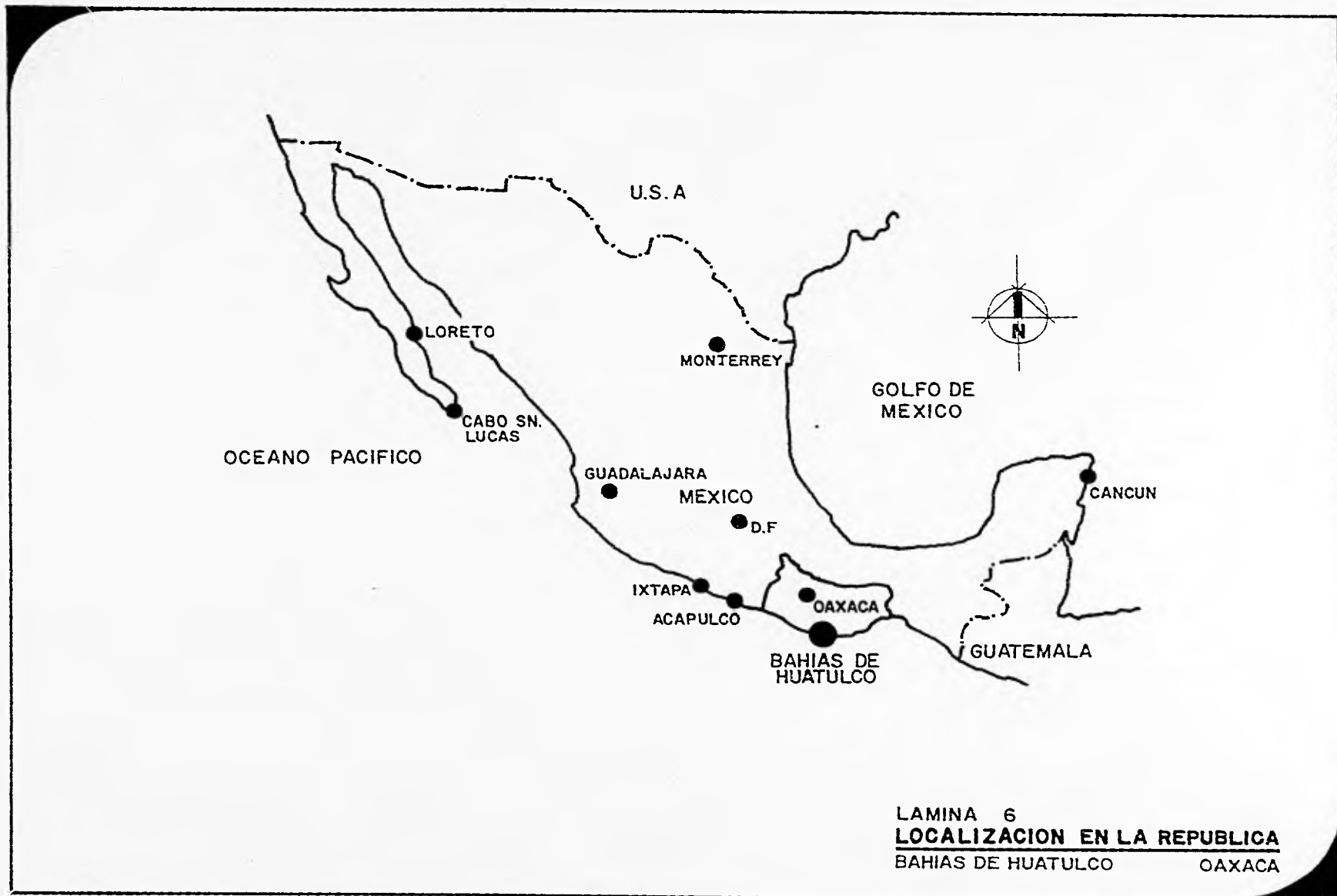
Con base en los estudios realizados se desprenden las siguientes recomendaciones:

- a) La cimentación de las edificaciones en las laderas será mediante zapatas aisladas con profundidades de desplante mínima de 1m., Apoyadas en la roca alterada o en la roca sana, la capacidad se estimó conservadoramente en 20 toneladas sobre metro cuadrado para la roca alterada y de 50 para la sana.
- b) La cimentación de las edificaciones en los valles podrá ser mediante zapatas continuas, cajón de concreto, o pilotes trabajando por punta, dependiendo de la magnitud de las edificaciones, así como del tipo del material donde se apoyen.
- c) Las zapatas continuas se construirán en las dos direcciones y se emplearán solo en edificaciones hasta de 3 niveles apoyadas en suelos arenosos. La losa de concreto quedará apoyada a 1 m., de profundidad en los edificios de hasta 3 niveles y en los edificios de 6 niveles a 2 m.
- d) Durante un sismo se pueden llegar a presentar asentamientos regionales de 3 cm.
- e) Los pilotes se apoyarán en la roca, a una profundidad del orden de los 15 m., con una capacidad de carga de 500 toneladas sobre m2.

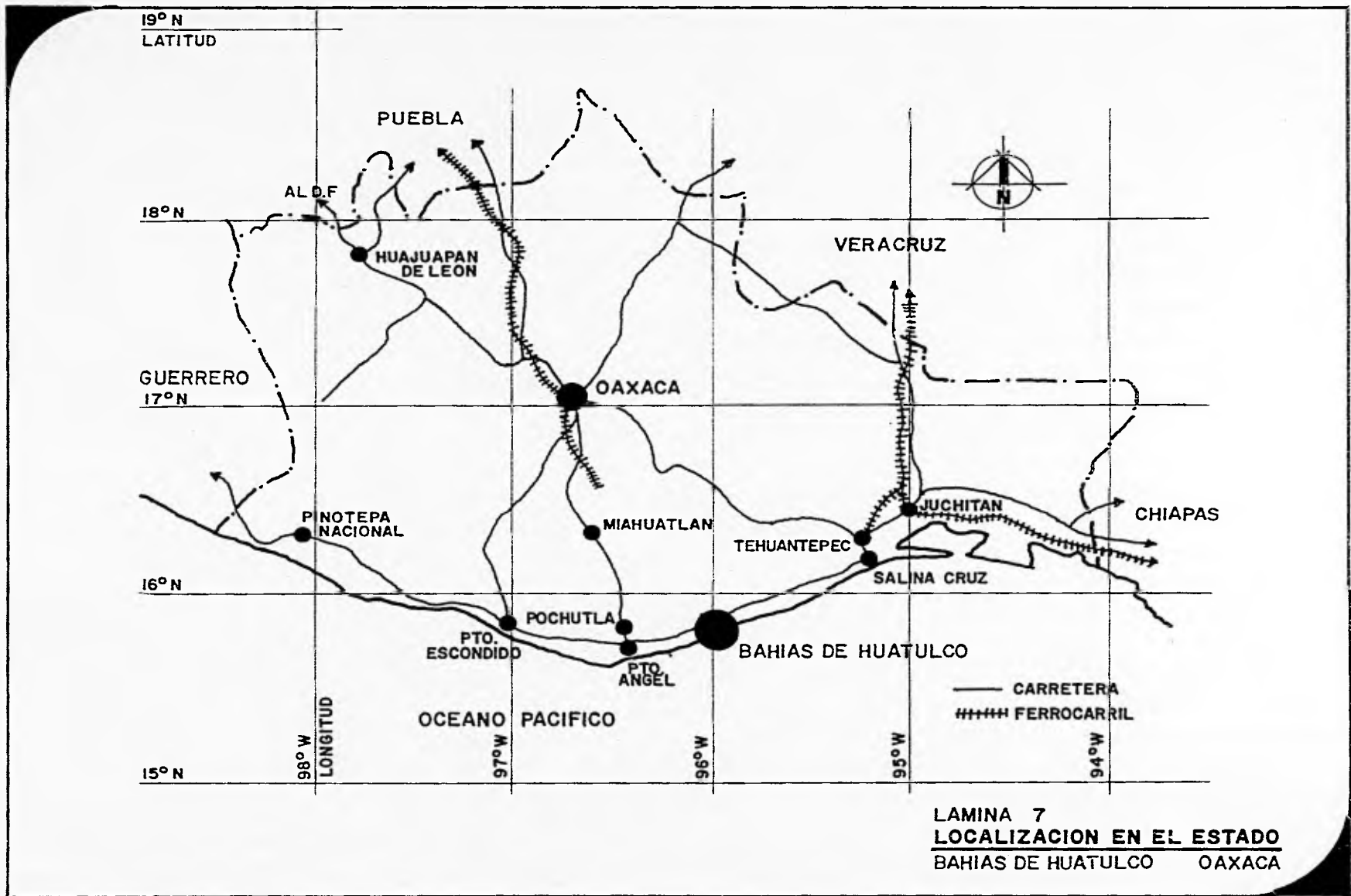
° Fauna y Flora

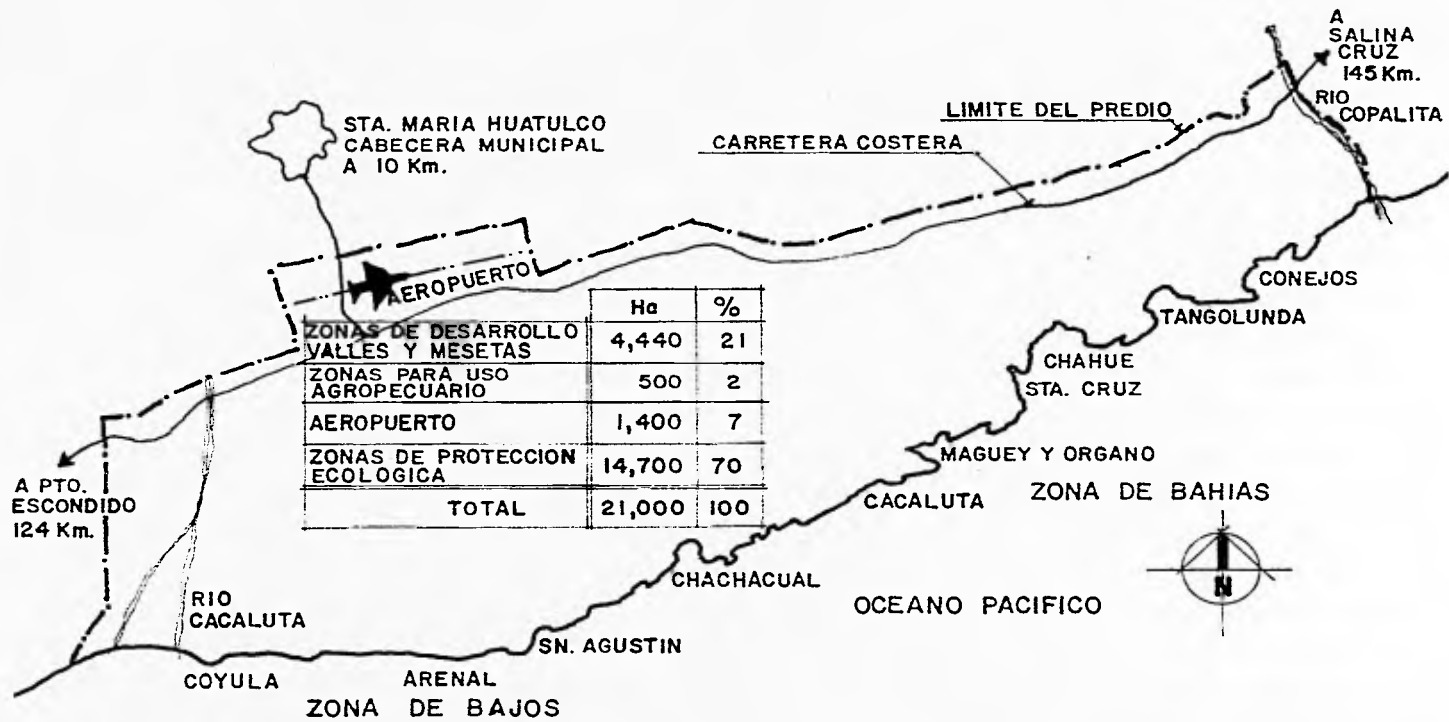
La zona de estudio se localiza en la región de la zona de transición entre los reinos animales neártico y holártico, y muestra una considerable riqueza faunística, los grupos más relevantes corresponden a las clases de los mamíferos, aves, peces y al phylum de los moluscos, así como un importante grupo de reptiles y crustáceos. (lagarto, tigrillo, jabalí, gaviota, pelícano, pez vela, dorado, barrilete, atún, langosta, ostión, caracol, etc.).

La región costera del Pacífico constituye la provincia florística mexicana conocida como Costa Pacífico, perteneciente a la región caribeña del reino florístico neotropical y caracterizada por la presencia de asociaciones vegetales, destacando: las selvas medias, el bosque de galería, la selva baja caducifolia, el manglar, la vegetación de playa y de cantil costero. (palmera, órgano, tembo, matorral, helecho, lirio acuático, etc.).

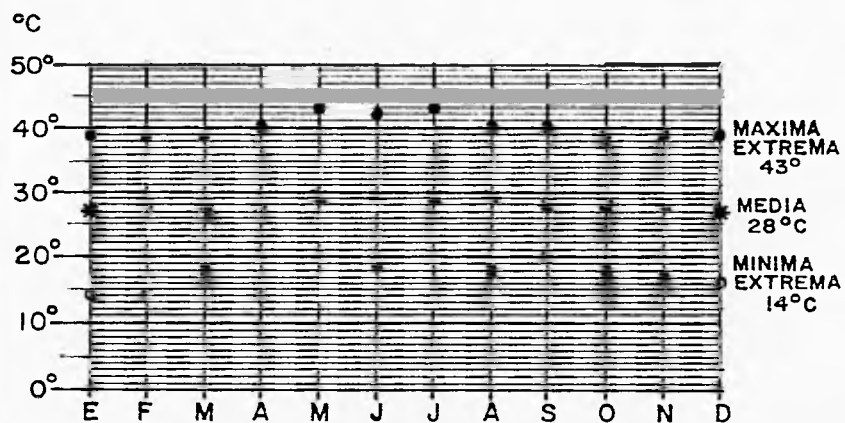


LAMINA 6
LOCALIZACION EN LA REPUBLICA
 BAHIAS DE HUATULCO OAXACA

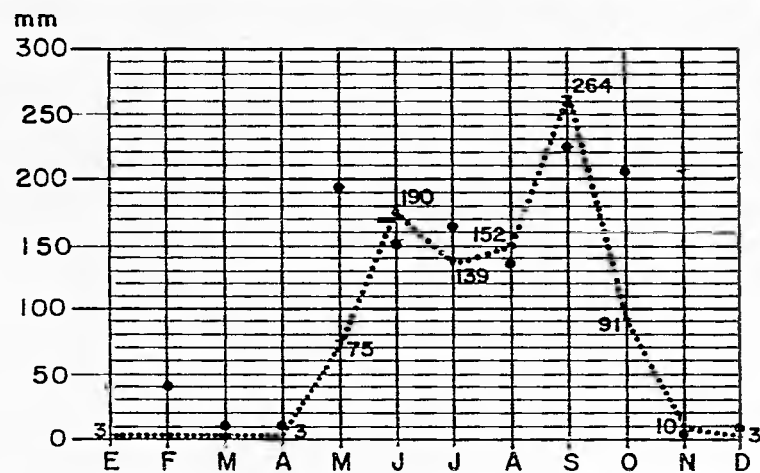




LAMINA 8
BAHIAS DE HUATULCO. USO DE LA SUPERFICIE

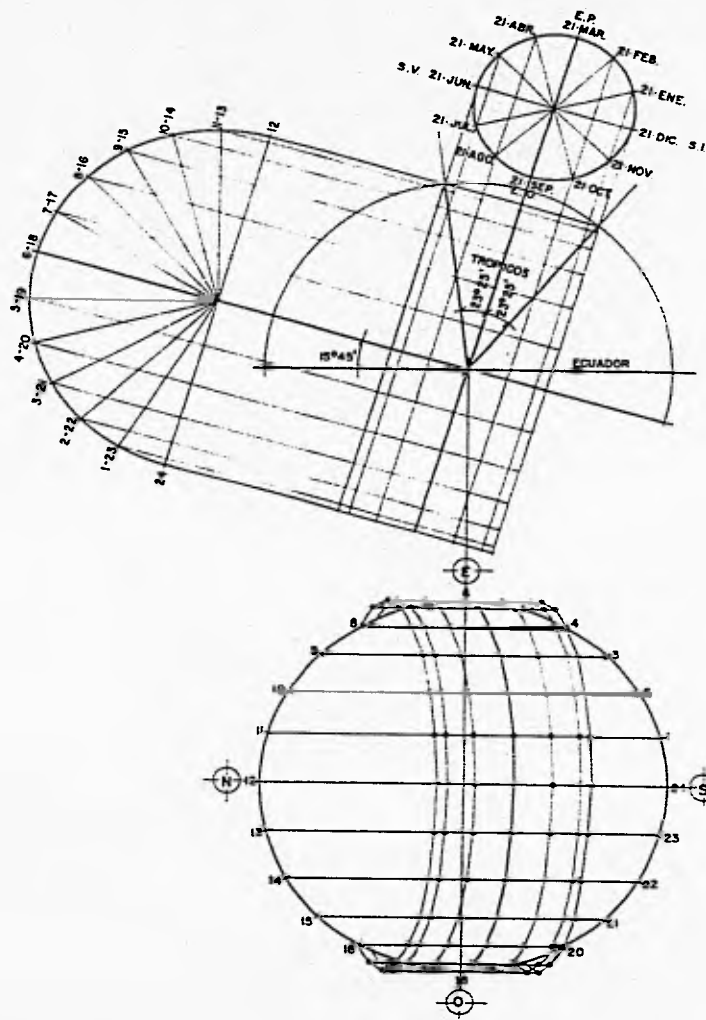


GRAFICA 1
TEMPERATURA
 PROMEDIO ANUAL 28°C



GRAFICA 2
PRECIPITACION PLUVIAL
 PRECIPITACION TOTAL ANUAL 936mm
 PRECIPITACION MAX. EN 1 DIA 225mm

BAHIAS DE HUATULCO OAXACA



GRAFICA 3
GRAFICA SOLAR. BAHIAS DE HUATULCO

* Infraestructura

El objetivo de este apartado es el de describir los principales elementos de infraestructura y obras de cabeza del proyecto, tales como la vialidad, el aeropuerto, las telecomunicaciones, la evacuación de aguas residuales, las obras de protección contra inundaciones, energía eléctrica y el alumbrado público.

Estos elementos representan la sustentación técnica del proyecto de diseño urbano y definen las características de las obras necesarias para su realización.

° Vialidad

En relación a la infraestructura carretera existente se pueden mencionar las siguientes vías:

La carretera costera del Pacífico, que enlaza a todo el país a lo largo de dicha costa, conecta a Bahías de Huatulco, hacia el oriente con Salina Cruz a 135 km., y al poniente con el cruce a San Pedro Pochutla y Puerto Ángel a 40 km., con Puerto Escondido a 120 km., con Pinotepa Nacional a 264 km., y con el Puerto de Acapulco a 537 km., de distancia.

Bahías de Huatulco se enlaza con la Ciudad de Oaxaca, capital del estado del mismo nombre, a través de San Pedro Pochutla y Miahuatlan, a 280 km., de distancia.

La comunicación con Santa María Huatulco parte de dos sitios en la carretera costera: el primero por una brecha de 17 km. Y el segundo por una carretera pavimentada de 9 km.

El sistema principal dentro del desarrollo Bahías de Huatulco; la carretera interbahías, esta constituido por una avenida costera que sigue un trazo relativamente paralelo al litoral y que interconecta los sectores destinados a usos turísticos. (ver lámina 9)

° Telecomunicaciones

La red telefónica considera principalmente dos tipos de red, la red local; compuesta por una red primaria que conecta lotes de tipo turístico hotelero y comercial y una red secundaria que conecta la zona urbana.

La red de larga distancia, que se enlaza con Salina Cruz dada la disponibilidad de recursos en línea de enlace, la conexión es a través de microondas con repetidoras a cada 50 km.

De acuerdo a las etapas de crecimiento definidas para el desarrollo, la capacidad de líneas en 1996 será de 2100 líneas principales.

° Aeropuerto internacional

El aeropuerto funciona desde fines de 1987 y cuenta con una pista de 2,700 m., de longitud, la terminal cuenta con modernas instalaciones y es un elemento fundamental para atraer visitantes al lugar. Con su funcionamiento se hace posible la comunicación con lugares muy distantes de Bahías de Huatulco, en vuelos sin escala, en aviones con capacidad mayor de 300 pasajeros, beneficiando de manera directa la afluencia al centro turístico integral. (ver lámina 10)

° Evacuación de aguas residuales y pluviales

En relación al alcantarillado sanitario, la red principal corre subterránea por las calles y avenidas del desarrollo o en forma paralela a las canalizaciones para el desalojo de aguas pluviales. Los diámetros de los colectores empleados van desde 25 cm., a nivel local hasta los 61 cm., en los troncales mayores y con pendiente mínima del 3 al millar.

La mayor parte de los volúmenes son desalojados por gravedad y para los restantes fue necesario el contar con 4 plantas de bombeo de 2, 4, 14 y 26 l/seg., como gastos medios; localizadas en Santa Cruz, Chahue, Tangolunda y Conejos.

Las aguas negras son finalmente tratadas en tres plantas ubicadas estratégicamente en los valles de Santa Cruz, Chahue y Tangolunda, las salidas podrán ser aprovechadas en zonas de rellenos y las aguas tratadas son para el riego de zonas verdes públicas y el campo de golf.

Para evitar problemas de inundaciones se eligió la de utilizar canalizaciones de mampostería, así el drenaje pluvial es de tipo superficial, el agua pluvial recolectada corre por gravedad sobre las vialidades del proyecto desembocando en canales secundarios y primarios para terminar finalmente en el mar a través de los esteros. (ver lámina 11)

° **Suministro de agua potable**

El suministro de agua es por medio de la obtención de agua de los pozos ubicados en los valles, así como de los escurrimientos del río Copalita, que es el único río con agua durante todo el año.

Para cubrir la demanda pronosticada de 204 l/seg., la estrategia es de contar con 5 pozos a 30 m., de profundidad y una capacidad de 100 l/seg., localizados 1 en el valle de Chahue y 4 en el valle de Tangolunda.

El proyecto de distribución tiene las siguientes características: 5 tanques de regularización con una capacidad total de 3,566 m³., para una población total de 62,517 habitantes, las tuberías empleadas tienen diámetros que van desde las 3" a nivel local hasta 18" en los troncales principales. (ver lámina 11)

° **Energía eléctrica**

El desarrollo turístico se encuentra localizado dentro de la división sureste de la C.F.E., la cual es la encargada de proporcionar el servicio eléctrico; en la actualidad, el poblado de Santa Cruz Huatulco tiene energía eléctrica de la Ciudad de Pochutla, Oaxaca.

Con el objeto de proporcionar un servicio confiable a una tensión adecuada, se tienen dos subestaciones reductoras, localizadas en valle de Chahue y de acuerdo a la densidad y localización de cargas en el desarrollo se han elaborado diferentes rutas alimentadoras que distribuyen la energía eléctrica a todas las zonas urbanas y turísticas. (ver lámina 12)

° **Alumbrado público**

En este concepto se consideraron dos tipos diferentes de alumbrado, adecuándose a las diferentes zonas del proyecto, el primer tipo se aplica a las áreas comerciales, residenciales turísticas y hoteleras, villas y condominios, estas son luminarias de vapor de sodio de alta presión de 250w, 220v, y 2 fases por circuito estas luminarias están controladas por medio de contactos y fotocelda, las luminarias están montadas en postes de lámina, con pintura anticorrosiva con conductos xlp 600v.

El segundo tipo se aplica a las zonas urbanas y son luminarias sub-urbanas de vapor de mercurio de 175w, 220v, 2 fases conectadas a la red de baja tensión y controladas por fotoceldas individuales, el montaje es en los propios postes de alta o baja tensión.

° **Equipamiento urbano**

Dentro del equipamiento urbano están consideradas las edificaciones, sitios, medios de servicio y bienes con los que cuenta una población, en las Bahías de Huatulco el equipamiento urbano contemplado en el plan maestro esta compuesto principalmente por:

Administración, servicios y seguridad pública.- plaza cívica, delegación municipal, comandancia de policía, estación de bomberos, estación de gasolina, recolección de basura, templo, cementerio, oficina de turismo.

Educación.- jardín de niños, escuela primaria, primaria para adultos, secundaria general, secundaria tecnológica, bachillerato general, bachillerato tecnológico, capacitación para el trabajo y escuela de artesanías.

Cultura.- biblioteca, teatro, auditorio, casa de cultura, centro social popular, ágora y museo.

Salud.- clínica, clínica hospital y consultorios particulares.

Asistencia social.- guardería infantil, centro materno infantil.

Comercio.- tienda Conasupo, Conasuper b, mercado público, tianguis, comercio especializado, pequeño comercio.

Abasto.- rastro.

Comunicaciones.- oficina de correos, oficina de telégrafos, central telefónica.

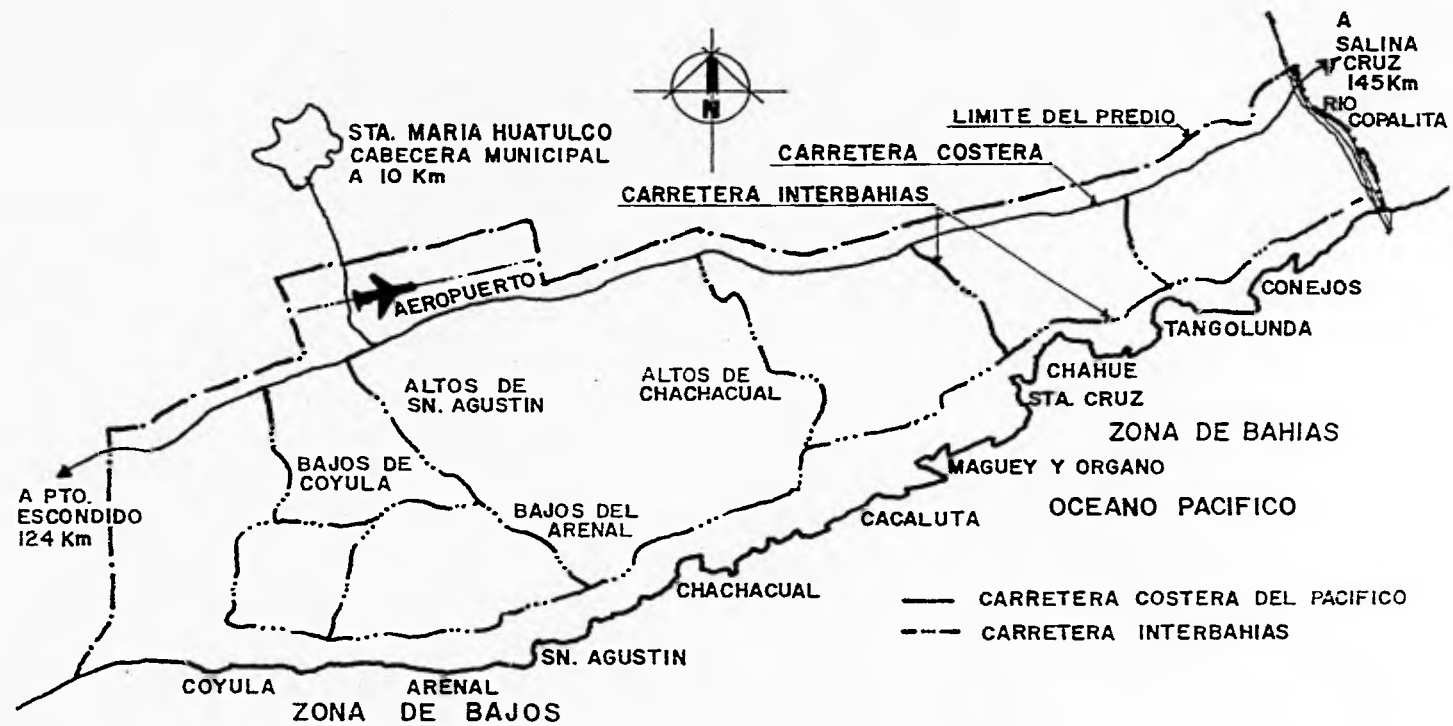
Transporte.- terminal de autobús foráneo, terminal de autobús urbano, sitios de taxis, renta de autos, alquiler de bicicletas y vehículos eléctricos.

Recreación.- jardines, juegos infantiles, cine.

Deporte.- canchas deportivas, unidad deportiva.

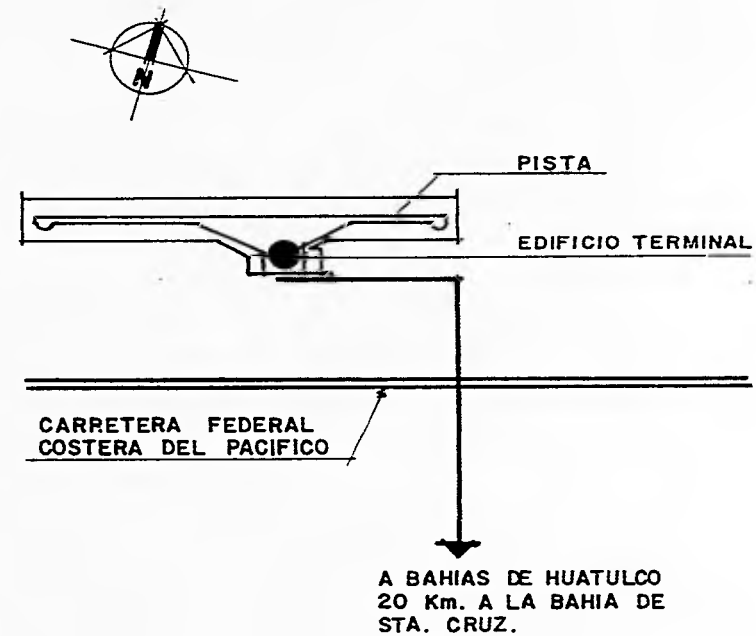
Equipamiento náutico.- capitanía de puerto, salvamento marítimo y primeros auxilios, equipamiento de playa, terminal para embarcaciones de transporte público náutico, talleres de reparación y mantenimiento de embarcaciones, muelle de combustible, embarcaderos públicos y botaderos de embarcaciones.

El equipamiento urbano en las Bahías de Huatulco irá desarrollándose y complementándose según el crecimiento del centro turístico. Es importante mencionar que el equipamiento urbano se logra tanto por la inversión de las empresas públicas y privadas así como de las asociaciones civiles y religiosas.

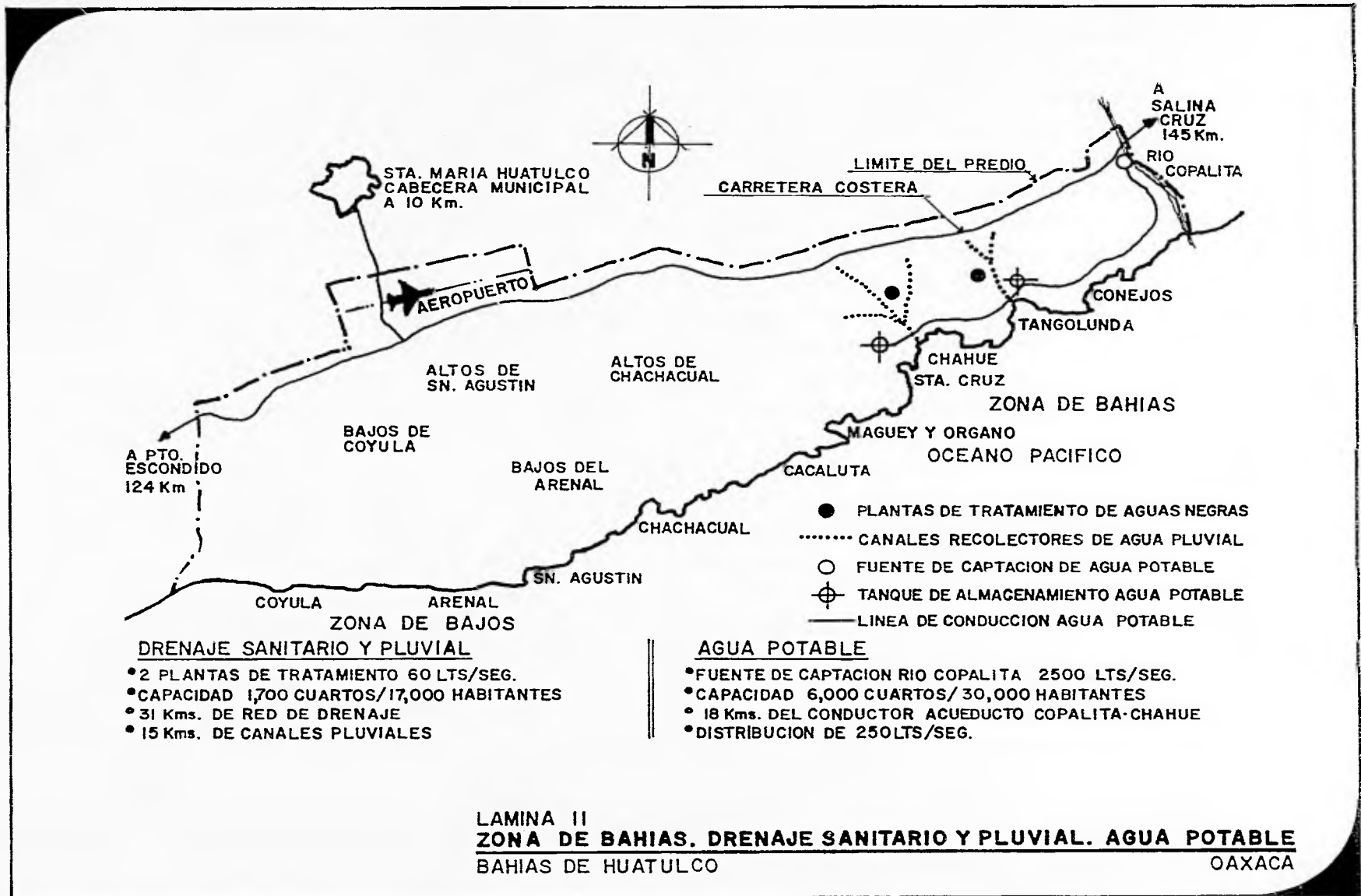


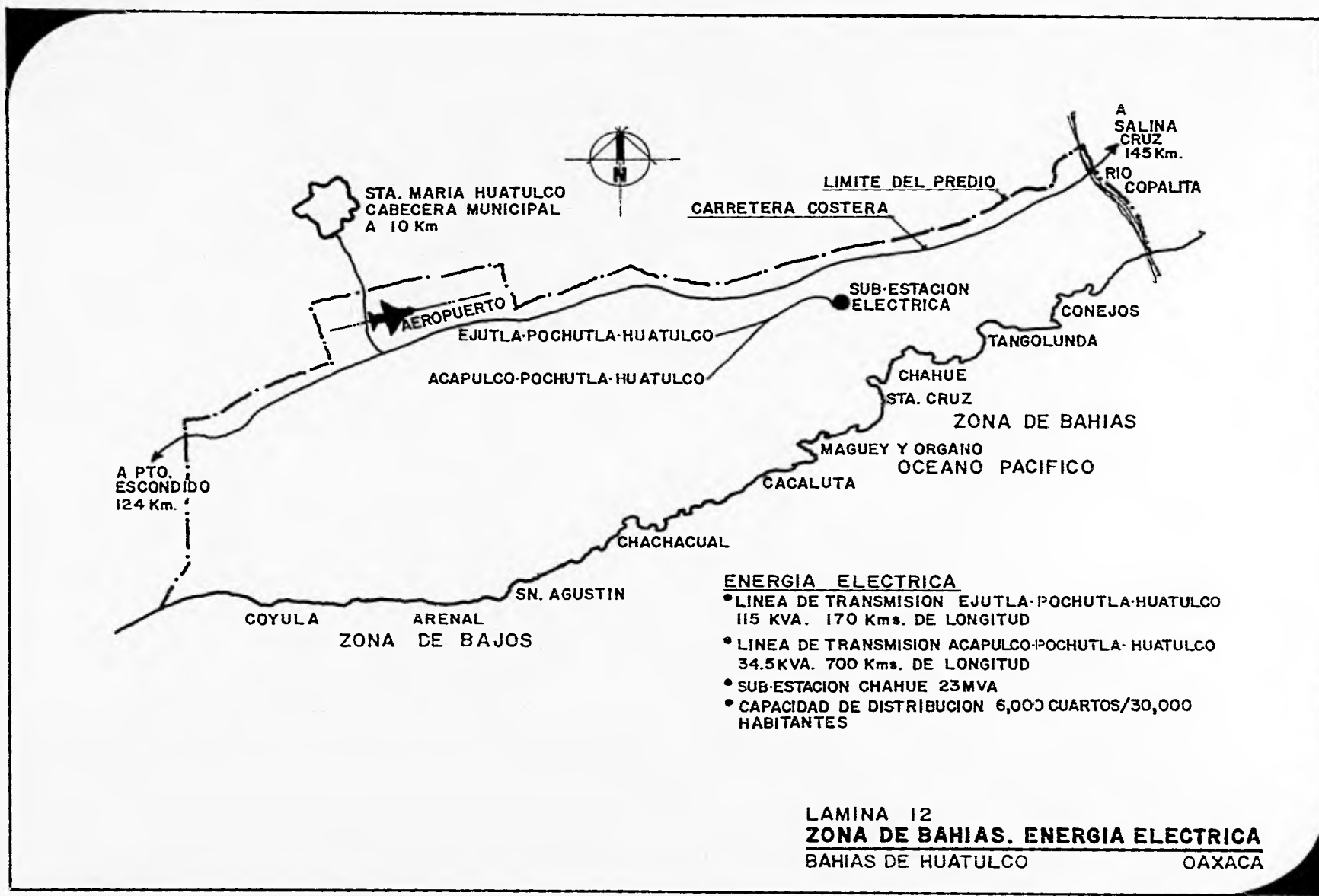
LAMINA 9
BAHIAS DE HUATULCO. VIALIDAD

- LONGITUD DE PISTA 2,700 m.
- PLATAFORMA DE 6 POSICIONES
- OPERACION DIURNA Y NOCTURNA
- COBERTURA NACIONAL E INTERNACIONAL
- EDIFICIO TERMINAL DE 1,300 m²



LAMINA 10
AEROPUERTO INTERNACIONAL
 BAHIAS DE HUATULCO OAXACA





*** Estudio de mercado**

° Principales regiones de afluencia turística

De acuerdo a sus atractivos y posibilidades de desarrollo la posición competitiva de Bahías de Huatulco le permite captar una afluencia repetitiva de aquellos mercados para los cuales tiene ventajas comparativas, tanto en términos globales como por segmentos motivacionales.

Las regiones nacionales con mayor afluencia a Bahías de Huatulco son el centro del país y los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, así como del propio Estado de Oaxaca.

En lo relativo al turismo internacional se capta una mayor afluencia de visitantes del oeste, del centro y noreste de los E.U.A.

Dada su cercanía a la Ciudad de Oaxaca, cuya cantidad de extranjeros tiene un alto porcentaje de europeos y en menor escala de japoneses, centro y sudamericanos, Huatulco tiene una mayor afluencia de turistas de estos sitios que la observada en otros centros turísticos, a pesar de esto, este mercado se considera complementario y ocasional. (ver lámina 13)

° Composición del turismo nacional

Dada su localización respecto a los mercados y a las características de los diferentes segmentos del turismo nacional, la demanda hotelera de las bahías esta constituida por turistas de clase media alta y alta, ya que el viaje implica el uso de avión o largos recorridos por carretera, sin embargo, el desarrollo económico del istmo y el impulso oficial al turismo socio-cultural organizado generan un creciente flujo de turismo de menores ingresos como lo vemos en la siguiente tabla:

<i>Segmento:</i>	<i>Corto plazo</i>	<i>Mediano plazo</i>	<i>Largo plazo</i>
Familiar	10%	13%	19%
Cultural	22%	20%	18%
Lujo y compras	28%	25%	20%
Vida social y diversión	31%	29%	26%
Vacaciones económicas	9%	13%	17%
Total	100%	100%	100%

° Composición del turismo extranjero

Dadas las características actuales del turismo receptivo en México y el predominio de viajes de un solo destino, los segmentos de lujo y descanso así como el familiar predominan en Bahías de Huatulco, constituyendo más del 70% de la afluencia de visitantes extranjeros, durante todo el horizonte de planeación.

<i>Segmento</i>	<i>corto plazo</i>	<i>mediano plazo</i>	<i>largo plazo</i>
Familiar	28%	27%	25%
Cultural	16%	16%	16%
Lujo y descanso	47%	47%	47%
Naturista	3%	3%	3%
Deportes y diversión	6%	7%	9%
Total	100%	100%	100%

° **Características del turismo extranjero**

De acuerdo a la homogeneidad de las características del turismo norteamericano que viaja fuera de su país, los visitantes que acuden a las Bahías de Huatulco son principalmente de ingresos medios y altos, casados y de edad madura, las mayores afluencias ocurren en la estación de Invierno.

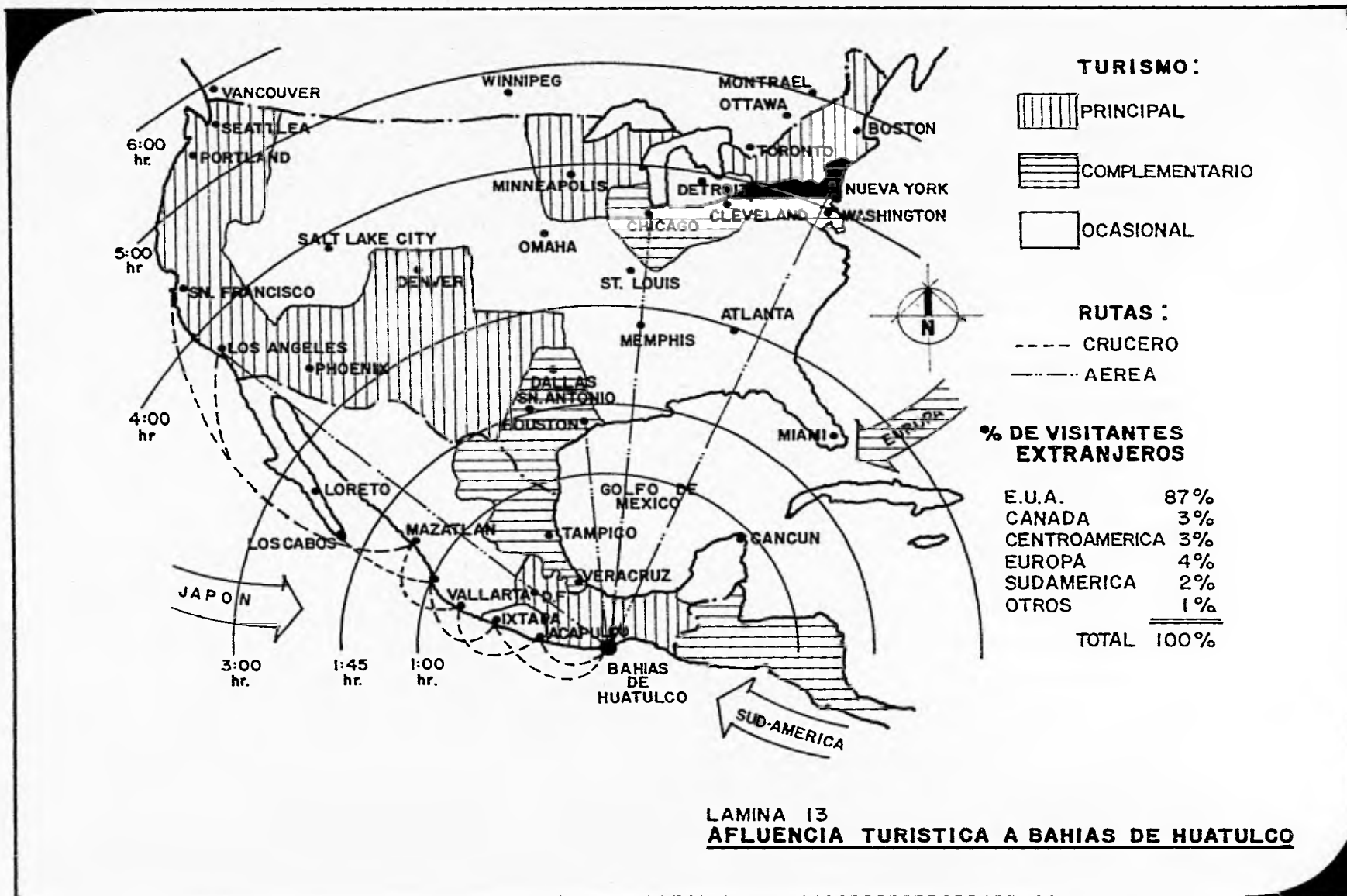
En las tablas siguientes observamos el perfil que predomina en el turista norteamericano.

<u>Nivel de ingresos anuales en dólares:</u>		<u>Edad</u>	
Menor de 10,000 U.S.D.	13%	Menor de 24 años	1%
De 10,001 a 20,000 U.S.D.	26%	De 25 a 34 años	20%
De 20,001 a 50,000 U.S.D.	47%	De 35 a 49 años	32%
De 50,001 o mas	14%	De 50 a 64 años	36%
Total	100%	65 años o mas	11%
<u>Ingreso medio de 23,000 U.S.D.</u>		<u>Edad promedio de 48 años.</u>	

<u>Gasto por viaje</u>		<u>Estado civil</u>	
Menos de 1,000 U.S.D.	9%	Solteros	9%
De 1,000 a 5,000 U.S.D.	68%	Casados	67%
De 5,001 a 10,000 U.S.D.	17%	Otro	24%
De 10,001 o mas	6%		

Cifras en dólares.

Fuente: U.S. news and world report. The study of american markets travel.



*** Proyecciones sobre Bahías de Huatulco**

° Afluencia turística

De 1985 a 1988 se contó con 146,000 visitantes, de los cuales 113,000 fueron nacionales y 33,000 extranjeros. Para el noveno año de operación (1994), se tuvo una afluencia de 320,000 visitantes hospedados en hotel, de los cuales 224,000 fueron nacionales y 96,000 extranjeros. A partir del año 2000 se contempla un incremento de turistas arribando por vía marítima, la afluencia en este período se estimó en 680,000 visitantes hospedados, 464,000 nacionales y 216,000 extranjeros y para el año 2018 un total de 1,960,000 de los cuales 1,295,000 serán nacionales y 665,000 extranjeros. (ver gráfica 4)

° Oferta de alojamiento turístico

En cuanto a el crecimiento turístico, este se planteo en tres etapas que coinciden con períodos sexenales del gobierno federal. A corto plazo se estimo un incremento anual promedio de 433 cuartos, para un total de 1,300 cuartos en el año de 1988. En el mediano plazo, el incremento anual fue de 495 cuartos para un total de 4,270 cuartos para 1994, y se estima que para el periodo 1995-2000 Huatulco crecerá a un ritmo de 766 cuartos por año para llegar a 8,870 en el año 2000 y a 26,750 cuartos para el año 2018. (ver gráfica 5)




NÚMERO DE CUARTOS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO POR ZONAS:

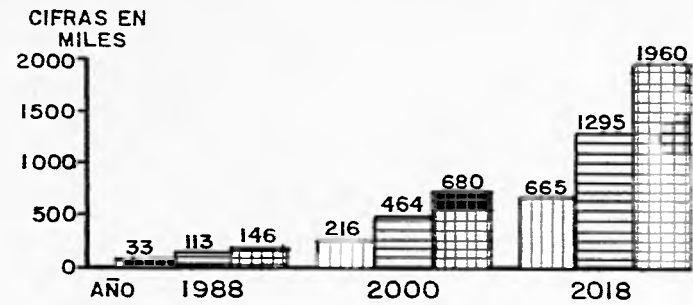
	1986	1988	1994	2000	2018
ZONA DE BAHÍAS					
Conejos			250	750	2,100
Tangolunda		850	1,170	1,500	2,500
Chahue			100	650	1,500
Santa cruz	200	450	1,000	1,200	3,115
Maguey y Órgano				500	1,000
Cacaluta				100	1,000
Chachacual					100
ZONA DE BAJOS					
Carrizalillo			250	500	700
San Agustín			1,000	2,100	3,150
Coyote			500	1,000	2,200
Arenal y Coyula				570	5,535
Coatonalco					3,850
Total	200	1,300	4,270	8,870	26,750

° Ingreso por turismo

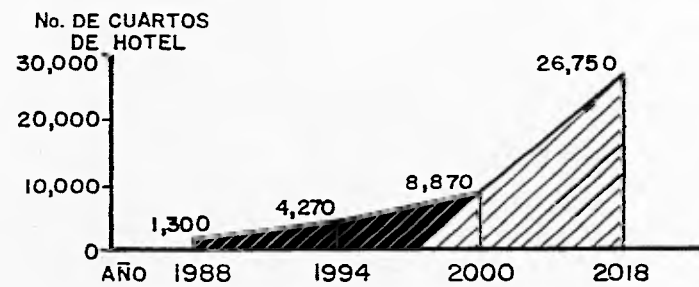
Gracias a la afluencia turística se generaron ingresos superiores a los 5 millones de pesos en 1988, para el año 2,000 se espera un total de 260.4 millones de pesos y del periodo del 2001 al 2018 se generaran ingresos totales por 1,312.25 millones de pesos.

Los ingresos en divisas por turismo extranjero, fueron del 31% en 1988, del 40% en 1994, serán del 42% en el año 2000 y del 43% en el año 2018. (ver gráfica 6)

 TURISTA EXTRANJERO
 TURISTA NACIONAL
 TOTAL

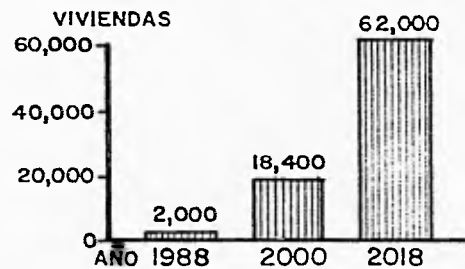
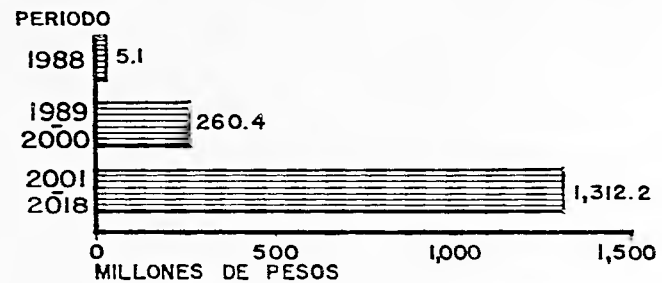


GRAFICA 4
NUMERO DE VISITANTES A BAHIAS DE HUATULCO

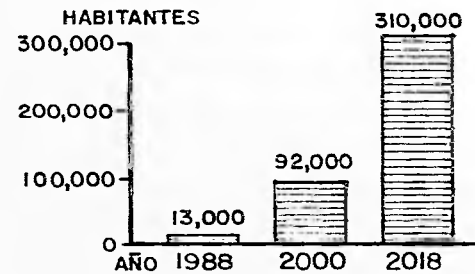


GRAFICA 5
ALOJAMIENTO TURISTICO. BAHIAS DE HUATULCO

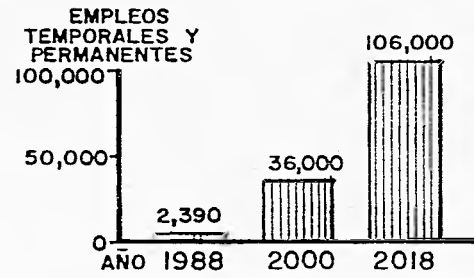
GRAFICA 6
INGRESO GENERADO POR EL TURISMO
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA



GRAFICA 7
CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

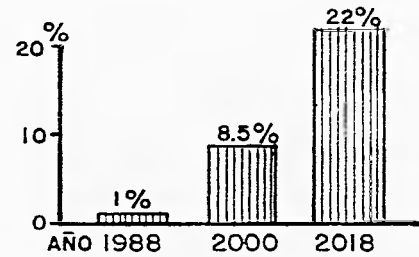
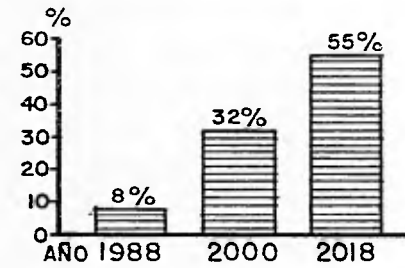


GRAFICA 8
NUMERO DE HABITANTES
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA



**GRAFICA 9
CREACION DE EMPLEOS
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.**

**GRAFICA 10
PORCENTAJE DE CONTRIBUCION AL
INGRESO TURISTICO DEL ESTADO.
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA**



**GRAFICA 11
PORCENTAJE DE CONTRIBUCION AL
PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ESTADO
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA**

* Impacto socio - económico y ecológico

° Población

Entre 1950 y 1980 se registro una emigración de 550 mil personas, casi la quinta parte de la población registrada en 1980, por lo que el gobierno federal se propuso propiciar el arraigo y mejoramiento de los niveles de vida de los oaxaqueños.

Oaxaca tiene una vocación turística; por su comida típica, la capital misma del estado, la riqueza arquitectónica, el folklore y sus ruinas arqueológicas, elementos que desde siempre la han hecho atractiva para el visitante y ahora con el desarrollo turístico de Bahías de Huatulco encontrará una razón más para visitar este estado. Bahías de Huatulco generará ingresos al producto interno bruto del estado, generando con esto mejoras para el desarrollo social y económico de la población. El inicio del desarrollo en Huatulco generó inconformidades, tal es el caso que se ha tenido por la tenencia de la tierra, con los comuneros que desde hace 4 siglos están asentados en esta región. A todos ellos, se les ha dado ya una indemnización y una reubicación con un lote urbanizado. Además se acordó destinar una porción de la dársena de Santa Cruz a las embarcaciones de las cooperativas locales, y a los 22 restauranteros que estaban establecidos se les favoreció con un frente de playa en la Bahía de Santa Cruz.

Por lo que respecta a las personas que han llegado a trabajar a Huatulco tienen entre 18 y 30 años, es una población joven y muchos que llegan a cubrir trabajos se quedan a residir permanentemente, en el año de 1988 había una población de 13,000 habitantes, para el año 2000 se espera tener una población de 92,000 habitantes y para el año 2018 la cantidad de 310,000 personas. (ver gráficas 7 y 8)

° Contribución a la generación de empleos

Debido a la construcción de vivienda para la población permanente, equipamiento y alojamiento turístico, se generan por cada año un promedio de 3,500 empleos, siendo el 66% de estos de mano de obra no calificada.

En lo que se refiere a generación de empleo por actividad turística; en 1988 se emplearon a 2,390 trabajadores de los cuales 1,195 fueron empleos directos y 1,195 indirectos, para el año 2000 la suma total de empleos creados será de 36,000 de los cuales 10,600 serán directos y 25,400 indirectos, finalmente para el año 2018 el proyecto generará 106,000 empleos, de estos 17,860 serán directos y 88,140 indirectos. (ver gráfica 9)

Cabe señalar que por la apertura de empleo turístico los centros hoteleros, Fonatur y las cooperativas realizan cursos de capacitación para este tipo de actividades.

° Ingreso generado por el proyecto

El ingreso generado por el proyecto en el estado con relación al total del ingreso turístico estatal fue de un 8.17% en 1988; de 24.7% en 1994 y se estima de 31.8% en el año 2000 y de 54.4% en el 2018. (ver gráfica 10)

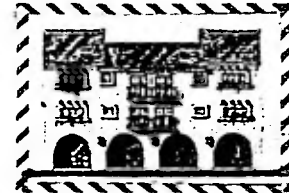
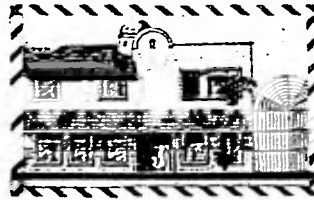
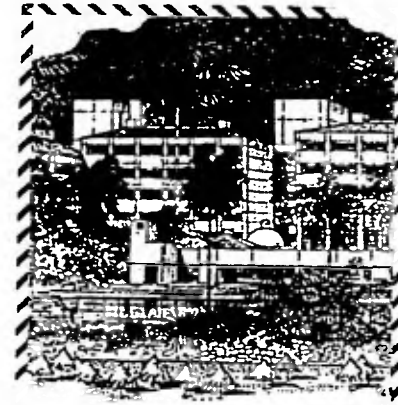
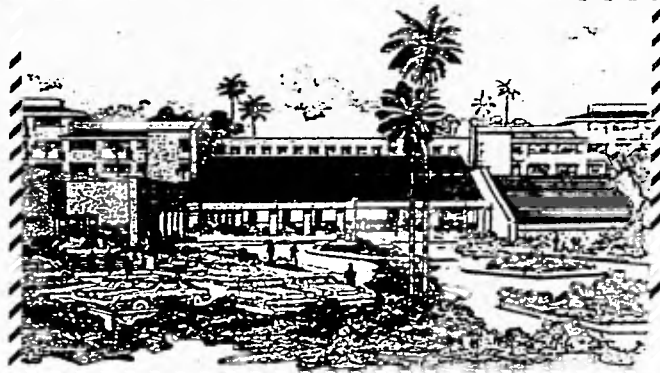
Por la contribución del proyecto al producto interno del estado este tuvo un incremento del 1% en 1988 y del 4.4% en 1994, para el año 2000 se estima un incremento del 8.5% y para el año 2018 del 22%. (ver gráfica 11)

° Impacto ecológico

Las zonas y los recursos naturales tienen que ser preservados y su explotación debe ser lo mas razonable posible por parte del hombre. Bahías de Huatulco se planifica como un centro turístico de baja densidad, dada por la topografía del terreno y por la capacidad de los recursos naturales, se espera que con el plan maestro, que contempla el desarrollo urbanístico máximo para el año 2018, el impacto ecológico en la zona de las Bahías de Huatulco sea en todo momento controlado.

En el plan maestro se toman en cuenta varias medidas para la conservación de la zona como son: tener un límite de crecimiento, la construcción de plantas para el tratamiento de aguas negras y no permitir que estas se tiren en el mar, la de utilizar canales de mampostería para recolectar el agua pluvial conduciéndola al mar y sobre todo se identificaron en las diferentes bahías tanto en tierra como en el mar las zonas que cuentan con flora y fauna importante para darles realce como reservas ecológicas y parques marinos, con esto tenemos que de las 21,000 ha. Con que cuenta el desarrollo en tierra 14,700 ha. Son de protección ecológica.

* lma en urbana y arquitectónica del desarrollo turístico



*** Imagen urbana y arquitectónica del desarrollo turístico**

En base a la experiencia acumulada por Fonatur, se determinó como una de sus políticas la de generar lineamientos de diseño tanto en lo urbano como en lo arquitectónico en las diversas áreas del centro turístico. Lo anterior con el fin de que pueda inducirse un desarrollo armónico y atractivo, que promueva el interés del turista por conocerlo y de esta manera incentivar el desarrollo de la región.

El contar con un esquema de lineamientos de diseño urbano y arquitectónico permite:

- Promover la creación de un desarrollo que incluya las características predominantes de la arquitectura tradicional en la región del proyecto.
- Promover la adecuación al medio físico natural y a la climatología de la zona donde se ubica el proyecto.
- Establecer una imagen urbana y arquitectónica que se integre al sitio.
- Tener un desarrollo de crecimiento controlado que no rebase la capacidad de servicios de la zona.
- Preservar el medio ambiente, la flora y la fauna de la zona al crear zonas de preservación ecológica.

Los espacios urbanos en Bahías de Huatulco están integrados por la mezcla de áreas de vivienda, servicios turísticos, comercios, etc. Fomentando la absoluta identificación del habitante y del turista con el medio. Los recorridos vehiculares y los peatonales favorecen un permanente descubrimiento de la escena urbana, incluyendo plazas, plazoletas y rinconadas que se integran a las edificaciones con portales donde encontramos establecimientos de uso comercial, cultural y recreativo. En los edificios se utiliza el empleo de materiales regionales y en las áreas jardinadas se utilizan especies locales, a la vez el mobiliario urbano se incorpora en su diseño a la escala de los espacios y al uso de la zona.

La imagen que conservará Bahías de Huatulco, es la tradicional arquitectura de la costa del Pacífico oaxaqueño, en la cual se pretende enlazar dinámicamente lo moderno con lo tradicional.

La arquitectura es de volúmenes macizos, con techumbres inclinadas, donde se entrelazan terrazas y escalonamientos, el manejo de aleros, muros gruesos así como de ventanas y vanos contribuyen a la ventilación cruzada, en los interiores destacan patios centrales y corredores con rica vegetación y arbolamientos para eficaces juegos de luz y sombra de gran calidad formal y ambiental.

Los sistemas de construcción que prevalecen son los tradicionales, con cimentaciones de piedra o de concreto armado, muros de adobe, ladrillo o de concreto que soportan vigas y losas de concreto armado así como cubiertas de teja de barro, tejamanil, palapa o bóveda de ladrillos, en las fachadas encontramos balcones, ventanas y terrazas que caracterizan a la zona, la gama de colores utilizados vinculan la arquitectura con el paisaje.

Las zonas definidas en el plan maestro para Bahías de Huatulco son:

- Turística.
- Habitacional (popular, media, residencial y residencial turístico).
- Comercial.
- De servicios.
- Industrial.
- De destinos especiales.

- De conservación.

Cada una de estas zonas esta definida por los normas arquitectónicas y urbanas que delimitan el uso del predio y caracterizan a la edificación.

Las principales normas que restringen a un predio son las siguientes:

- Uso del suelo. Donde se conoce el giro, la densidad, restricciones en los linderos, coeficientes de uso del suelo, porcentaje máximo de ocupación en planta baja, alturas permitidas (la altura máxima permitida es de 24 m., Y hasta 6 niveles, se permite rebasar esta altura solo en elementos que lo requieran, esto por encontrarse Bahías de Huatulco en una zona altamente sísmica.), También nos señala el mínimo de área jardinada y la capacidad que debe existir en el estacionamiento según el área construida.
- Las cubiertas deben ser a 2 o más aguas en un 70% del total de las losas de azotea, la pendiente mínima debe ser del 15%, el 30% restante del área de las losas de azotea puede ser de losa plana.
- Se recomienda la utilización de vanos, toldos, balcones, pórticos, y demás elementos característicos de la arquitectura de la región, así como texturas, materiales y colores acordes a la misma.
- Cualquier tipo de instalación deberá ser oculta (hidráulicas, sanitarias, aire acondicionado, etc.).
- Evitar al máximo la tala de árboles y/o palmeras, debiéndose reponer en proporción de 1 a 3.

II) Estudio del tema: Marina turística - Club Náutico

* Preliminares

El proponer como proyecto un Club Náutico en una marina turística, localizada en las Bahías de Huatulco, es con el propósito de cubrir, en parte, las necesidades de un creciente segmento turístico como es el turismo náutico. En este capítulo veremos el marco general del concepto de las edificaciones denominadas marinas que dan sustentación al proyecto del Club Náutico.

México alberga en su territorio una gran variedad de climas, así como una basta riqueza natural, cultural y arquitectónica, la anhelada relación por el turista de playa - sol - mar queda ampliamente satisfecha a lo largo de los 11,600 km., de litorales con que cuenta la República Mexicana, y ante un mercado tan competitivo se ha hecho necesario poder ofrecer distintas alternativas de esparcimiento a los diferentes estratos económicos y sociales que integran al turismo.

El turismo náutico se ha incrementado notablemente en las últimas décadas, especialmente en los países desarrollados tendencia a la cual Estados Unidos no ha permanecido ajeno y se proyecta como el principal mercado de los desarrollos náuticos en territorio nacional.

Es por esto que México ha flexibilizado algunas condiciones legales para dar impulso al turismo náutico en sus diversas manifestaciones y el programa de acción inmediata para el fomento del turismo, publicado en marzo de 1986, contiene el desarrollo de las marinas turísticas.

La actividad portuaria de nuestros días contempla el incremento del turismo náutico, mismo que había permanecido en forma incipiente, no obstante las características hidro - oceanográficas favorables del territorio nacional.

El turismo, que utiliza la vía marítima para su traslado a los sitios seleccionados, tiene tres tipos perfectamente definidos:

- a) El turismo en grandes cruceros, que son buques que permiten la transportación del orden de 1,000 pasajeros.
- b) El turismo en transbordador, el cual permite al viajero trasladarse con su propio vehículo en la misma embarcación.
- c) El turismo en yates particulares. Este último tipo de turista además de gozar el clima, las playas, los espectáculos, etc., También buscará combinarlas con sus aficiones como la pesca deportiva, el buceo, los cruceros, etc.

* La marina. Generalidades

Al existir la actividad náutica - recreativa y la embarcación de recreación, se crea la necesidad de contar con un sitio seguro para las embarcaciones y en donde poder abordarlas, posteriormente se les complementa con áreas de tierra para guardar ó reparar las embarcaciones y se implementan mecanismos para botar o recobrarlas, últimamente se construyen complejos inmobiliarios circundando las áreas para las embarcaciones.

El principal elemento de la marina es el cuerpo de agua o dársena que puede ser natural o artificial, dentro o fuera de un puerto, con las instalaciones necesarias para ofrecer seguridad de todo tipo a la embarcación de recreación, cuenta con muelles en los cuales existen tomas de agua potable, energía eléctrica e iluminación nocturna, encontramos muelles especiales para las tomas de combustible y lubricantes, la marina también cuenta con un área de tierra contigua a la dársena en donde se localizan los talleres de reparación y mantenimiento, la marina seca, el estacionamiento, áreas comerciales, áreas habitacionales, hoteles, clubes náuticos y de playa, etc.

La marina entonces la forman dos áreas la de agua y la de tierra. El área de agua es el principal elemento y esta vinculado con el área de tierra primero por el paso de los pasajeros a las embarcaciones y segundo porque el área de tierra va a conformar la figura geométrica de la dársena por medio del elemento que denominaremos el malecón.

La dársena es el área de agua configurada que tiene como principal motivo el tener aguas seguras y totalmente tranquilas, libre de toda agitación, excepto por la producida por el viento y el que provoquen las embarcaciones al maniobrar dentro de ella.

Las dársenas por regla general, están cercadas, por el malecón, por tres de sus lados, aunque en las grandes dársenas que cuentan con varias secciones da la impresión de sólo tener un lado de tierra.

La dársena es el lugar donde se sitúan los canales de distribución final o de atraque y están delimitados por las zonas de muelles, a la dársena se le accede generalmente por el canal de entrada o principal o por un canal interior o de distribución, en algunos casos es la dársena de ciaboga del puerto comercial la que la liga.

Los canales interiores son ramificaciones del canal de entrada y son el camino a las diferentes modalidades o tipos de dársena.

En la dársena se localizan los muelles que están constituidos por los atracaderos los cuales dan servicio a las embarcaciones y están en forma perpendicular a ellas y son la liga con el muelle o pasarela principal, a este sistema así formado le llamaremos peine, que se une a tierra firme por medio de pasarelas marginales que son perpendiculares al muelle principal o por escalas o portales que se localizan en el extremo de los muelles principales.

Los muelles pueden ser fijos o flotantes. Los muelles fijos son por lo general de concreto y constan de una cubierta para tránsito de peatones y una estructura que la soporta que puede ser con pilotes o un pedraplén, la cubierta puede ser también de madera y con estructura de madera o de fierro.

Los muelles flotantes por lo general tienen cubierta de madera y su estructura de soporte son flotadores o pontones que pueden ser de fierro (bidones), pontones de fibra de vidrio (como tinas), flotadores con poliestireno reforzado con fibra de vidrio y últimamente se está utilizando el sistema de estructura de aluminio con cubierta de madera y pontones de concreto donde su interior está relleno de espuma de poliestireno, así como también el sistema modular de pontones de concreto rellenos de espuma de poliestireno donde cubierta y flotadores son una sola pieza y se unen con un cercho perimetral de madera.

Para la fijación de los muelles en el fondo de la dársena existen tres sistemas, uno consiste en anclar a los muelles con cadenas de muertos apoyados en el fondo; el segundo sistema son con pilotes hincados en el suelo trabajando en cantiliver; el tercer método es con los pilotes hincados con una estructura sobre el fondo donde se empotran dichos pilotes para trabajar en cantiliver.

Los muelles, atracaderos o peines que son el elemento que permite que pasajeros y avituallamiento contacten con las embarcaciones deben de contar para un mejor servicio con una serie de instalaciones.

Las instalaciones van ocultas en ductos por el muelle principal y estas son normalmente agua potable y energía eléctrica. El drenaje, el teléfono y televisión por cable se presentan en casos muy sofisticados, el combustible también puede distribuirse por los muelles principales, más se recomienda exista un área o muelle especializado para despachar combustible y lubricante, que por seguridad este alejado de la zona de peines o embarcadero.

Entre otros servicios en los muelles, se debe colocar en todo su perímetro superior protecciones de vinilo u otro sistema de defensa para proteger embarcación y muelle de golpes, deben existir cornamusas para amarre, iluminación nocturna, recipientes para tirar basura y equipo contra incendio.

Las marinas las podemos encontrar aisladas, dentro o fuera de una zona portuaria comercial o las podemos encontrar reunidas en un puerto especializado, en cualquier caso se busca alejarlas del tráfico marítimo intenso, porque aún cuando las embarcaciones de recreo tengan derecho de paso, pueden ocurrir colisiones o verse afectadas por las estelas de los grandes navíos; así también se deben de ubicar lejos de zonas industriales marítimas.

*** Objetivos de las marinas en México**

Los principales objetivos de las marinas ubicadas en el país, además de crear la infraestructura necesaria para la captación de un mercado creciente como es el turismo náutico, son los siguientes:

- a) Conformar una serie o cadena de puertos de abrigo en las costas de la República.
- b) Coadyuvar a los planes de desarrollos turísticos regionales con la infraestructura necesaria para el turista náutico, convirtiéndose en fuente de captación de divisas.
- c) Promover importantes conjuntos inmobiliarios que generen trabajos desde su construcción y posteriormente, en forma permanente, en su operación.
- d) Fomentar el ejercicio del derecho a la recreación de todos los mexicanos, mediante el fomento de actividades acuático - recreativas.
- e) Brindar al turista y a sus embarcaciones los elementos necesarios para su estadía en el desarrollo turístico.
- f) Llamar la atención de este segmento del mercado para la adquisición de un bien raíz dentro de la infraestructura de la marina o bien brindarle el resguardo a su embarcación para asegurar su regreso.

*** Mercado**

En Estados Unidos la práctica de la navegación recreativa cuenta con más de 60 millones de aficionados, quienes utilizan a lo largo de las costas, en lagos naturales o artificiales y en ríos más de 15 millones de embarcaciones de todo tipo y tamaño:

<u>Tipo de embarcación:</u>	<u>cantidad:</u>
Motor fuera de borda	9,500,000
Motor integrado	2,500,000
Veleros	2,500,000
Casas flotantes	50,000

Simplemente en las costas de California, Estados Unidos, existen más de 500,000 yates y la infraestructura actual ya no podrá dar servicio a nuevas embarcaciones.

La corriente de visitantes del vecino país del norte que desea tener su yate en algún sitio de nuestras costas es de gran importancia, lo que queda demostrado cuando entra en operación en México una nueva marina, en un plazo muy corto, esta se satura de embarcaciones de recreo, como ha sucedido recientemente con la marina de Nuevo Vallarta en el Estado de Nayarit y en la marina de Puerto Vallarta en el Estado de Jalisco.

El principal mercado para las marinas ubicadas en la costa del Pacífico mexicano es el residente en los Estados Unidos de la costa oeste que entre sus inquietudes este el turismo náutico, como mercado secundario están las personas (extranjeras o nacionales) que teniendo una embarcación no tiene donde darle resguardo y buscará en estas marinas los servicios que estas prestan a las embarcaciones, como mercado de tercer orden estarán los turistas que renten un yate por uno o varios días. (ver lámina 14)



*** Criterios para el diseño de dársenas y muelles**

El propósito de este apartado es establecer un criterio mínimo para el diseño de dársenas y muelles, se basan en situaciones normales de experiencias pasadas.

Canales:

El canal de entrada deberá tener un ancho mínimo de 22.50 m. (75'), la profundidad mínima será de 0.90 m. (3'), abajo de la quilla de la embarcación más grande que se espere en la marina con relación al nivel de baja mar media inferior.

Los canales interiores tendrán un ancho mínimo de 22.50 m. (75'), la profundidad mínima será de 0.60m. (2'), abajo de la quilla de la embarcación más grande que se espere en la dársena, referido a baja mar media inferior.

El canal de atraque, cuando sea perpendicular a los muelles de atraque o peine y de servicio en ambos lados tendrá un ancho mínimo de 1.75 veces de la eslora de la mayor embarcación que atraque, pero no menor de 15.00 m. (50'), en caso que el canal de atraque de servicio a un solo lado o se tomen las precauciones necesarias para permitir la entrada y salida en un solo lado a la vez; el ancho mínimo será 1.50 veces la mayor eslora. Su profundidad mínima referida al nivel de baja mar media inferior deberá ser en función de la eslora, según cuadro anexo:

Para eslora de:	La profundidad mínima será de:
6.00 m. (20')	1.20 m. (4')
9.00 m. (30')	1.80 m. (6')
12.00 m. (40')	2.40 m. (8')
más de 12.00 m. (40')	3.00 m. (10')

Atracadero de embarcaciones:

El espacio libre entre muelles para atracar la embarcación deberá tener como mínimo las siguientes dimensiones:

Longitud del muelle:	Claro entre muelles
7.62 m. (25')	3.35 m. (11')
9.15 m. (30')	3.66 m. (12')
10.67 m. (35')	4.26 m. (14')
12.19 m. (40')	4.57 m. (15')
13.71 m. (45')	5.79 m. (19')
15.24 m. (50')	6.10 m. (20')
16.76 m. (55')	6.40 m. (21')
18.29 m. (60')	6.71 m. (22')
19.81 m. (65')	7.31 m. (24')

También se puede calcular el espacio entre muelles igual al 0.35 de la eslora por servir más 1.40 m. (4.6'), con esta fórmula se puede decir que se cubre cualquier ancho existente en los diversos diseños de las embarcaciones.

Los muelles que den servicio a dos embarcaciones a la vez, tendrán el doble de la dimensión que cuando se da el servicio a una embarcación.

Se recomienda que la longitud del muelle sea 0.60 m. (2') mayor que la embarcación a la que sirva.

Muelles:

La pasarela marginal cuando sirva a los muelles principales y no se tenga una escala por cada muelle principal su ancho mínimo será de 2.40 m. (8'), cuando una pasarela marginal sirva a los muelles principales y cada una tenga su propia escala el ancho mínimo será de 1.80 m. (6').

Para el muelle principal el ancho mínimo será de 1.80 m. (6') y su longitud máxima será de 150.00 m. (500').

Los muelles de atraque son los elementos que quedan en forma paralela a la embarcación y sus dimensiones serán las siguientes:

Para muelles de atraque:	El ancho mínimo será de:
Hasta de 6.10 m. (20')	0.75 m. (2.5')
De 6.10 m. (20') a 10.67 m. (35')	0.90 m. (3')
Mayores de 10.67 m. (35')	1.20 m. (4')

Malecón:

El malecón cuando solo sea usado para peatones y acceso a los muelles debe ser diseñado para un mínimo de carga viva de 200 kg./ M2. Agregado a su propio peso. Si los vehículos tienen acceso hasta la orilla del malecón, este deberá ser diseñado para vehículos.

Todo el perímetro del malecón tendrá barandal; capaz de resistir esfuerzos horizontales de 30 kg./m. Aplicado en la parte más alta. La altura de los barandales será de 1.10 m. A 1.15 m.

La vestibulación de el portalón para ligar la zona de tierra a la zona de embarcaderos tendrá un ancho mínimo de 2.40 m.

Cuando se use un portalón pasarela este deberá tener un ancho mínimo entre pasamanos de 1.20 m. (4')..y una pendiente máxima del 33% o de 3:1 (tres horizontal por 1 vertical), para la condición más desfavorable del muelle es decir en baja mar media inferior.

Pilotes guías:

La estructura flotante o fija deberá tener el número suficiente de pilotes para soportar cargas laterales en las peores condiciones que se presenten estando sujetas todas las embarcaciones a los muelles, así como las cargas de viento y corriente, de oleaje y corriente, de viento y oleaje y las de impacto.

Siempre se dispondrá de pilotes guías en las cabeceras de los muelles adyacentes al canal, la separación máxima entre pilotes será de 16.00 m., en los muelles de atraque mayores de 9.00 m. De largo llevara siempre un pilote en el extremo.

El pilote guía debe sobresalir un mínimo de 2.40 m. Arriba de la plataforma en pleamar máxima, en dársenas donde pueda ser afectada por un tsunami.

Cargas:

Las cargas muertas serán la suma de los pesos de todos los elementos que componen un muelle, y en los casos de los muelles de combustible se incluirán las bombas despachadoras, instalaciones de portalón, etc.

El peso específico de la madera no será menor de 560.70 kg./m3.

El francobordo de los muelles bajo carga muerta no será menor de 25.5 cms. Ni mayor de 51 cms.

Las cargas vivas, deberán considerarse de 100 kg./m2 uniformemente repartida o de 180 kg., de carga viva concentrada, manteniendo el mínimo francobordo.

Cargas laterales:

Las estructura será capaz de soportar 30 kg./m. Aplicada en los extremos del muelle.

La carga del viento que el área del bote proyecte sobre la estructura no debe ser más de 53.20 kg./m².

La corriente a considerar será la máxima esperada.

La carga por oleaje será calculada en base a la ola máxima que se espere por efectos del viento, pues se supone que la dársena debe estar protegida contra la acción del oleaje.

Las cargas por impacto se basan en el tamaño de la embarcación: el peso de la embarcación en kg., se toma como no mayor de 12 veces el cuadrado de la eslora en metros y la velocidad se supone en 0.303 m./seg.

Rampas:

Las rampas para botar y recoger embarcaciones deberán ser localizadas de tal manera que sea mínima la interferencia en la zona de agua con el tráfico de las embarcaciones, en la zona de tierra se tendrá un espacio de maniobra no menor de 15 m. X 15 m., para un vehículo con remolque. Y deberá contar con un área de estacionamiento.

La pendiente de la rampa más recomendable es de 12.5% o de 8:1 (8 horizontal por 1 vertical.), Y la máxima permitida será del 15%.

La superficie de la rampa debe resistir la acción del agua y del oleaje y debe ser antiderrapante, en caso de utilizar concreto en la superficie de la rampa, se recomienda que su acabado sea estriado por ondas de 2.5 cms., de alto por 5 cms., de valle. El estriado será en v y con 30° con respecto de la horizontal o de la línea de agua.

Instalaciones:

La capacidad, localización, diseño y construcción de las instalaciones de agua potable, energía eléctrica, combustible, teléfono, televisión por cable, etc., Será conforme a prácticas reconocidas y de acuerdo con los reglamentos y normas existentes.

Las líneas de servicio de las instalaciones que se conduzcan por los muelles deberán ser protegidas contra accidentes y no deberán llegar a los extremos de los muelles.

Las tomas de instalaciones deberán centrarse en módulos de servicio que den atención a una o a dos embarcaciones. En estos módulos se localizarán las salidas de agua potable, luz, teléfono, televisión por cable, etc.

Las tomas de agua en el módulo de servicio serán llaves manguera de 3/4" con rosca standard.

Se contará con un extinguidor en cada módulo de servicio.

Toda la instalación eléctrica deberá estar protegida para evitar cortos circuitos generados por el agua y se tomara el servicio eléctrico a partir de contactos para intemperie a 110 volts, 20 amperes, cuando un grupo de contactos de servicio a dos o más embarcaciones, el cable de extensión para tomar la corriente nunca debe cruzar sobre el muelle principal.

Iluminación nocturna:

El circuito de iluminación nocturna de los muelles será independiente del circuito de contactos, el sistema debe ser diseñado para producir la mínima reflexión sobre los canales de navegación, por lo que se prohibirá iluminar la zona de embarcaderos con reflectores.

Otros servicios:

Deberán existir receptáculos de basura cerca de cada acceso a los peines.

Son recomendables los equipos para descargar los baños a bordo de las embarcaciones y se hará uso de ellos cuando la embarcación este atracada.

Los muelles para despachar combustible deberán tener protección contra incendios y contra derrames de combustible así mismo la superficie del muelle debe ser resistente a los hidrocarburos. Los tanques de combustible deberán ser subterráneos y ubicados en las áreas de tierra firme, se recomienda que estén por arriba del nivel de pleamar superior.

Sanitarios:

Deberán estar ubicados a una distancia no mayor de 180 m. Del área de muelles, y por cada 25 embarcaciones deberá tener para cada sexo como mínimo los siguientes muebles: 1 w.c., 1 lavabo, 1 regadera, más área de vestidor y lockers.

Si se integra en un solo edificio los sanitarios de ambos sexos, deberán tener los accesos opuestos y vestibulados. Se pueden localizar dentro del lugar las áreas necesarias para almacenaje de equipo (lockers) y maquinas vendedoras, así como lavanderías automáticas.

Estacionamiento:

Se recomienda que el estacionamiento se localice lo más cerca posible del área de actividad y los lugares mínimos son los siguientes: 1 espacio por cada 10 espacios de atraque, 1 espacio por cada 60 m²., de construcción en zona comercial o de oficinas, y 1 cajón por cada 5 cuartos de hotel.

*** Clasificación de las marinas**

Las marinas dependiendo de su ubicación, de su capacidad y de sus servicios se clasifican en cuatro tipos:

Marina turística o terminal.- Una marina turística será aquella que por sus características sea origen y destino de embarcaciones, estas embarcaciones pueden tener un lugar permanente en la marina. Por regla general se localiza en los grandes centros turísticos costeros como Cancún o Acapulco; tiene todo el apoyo de la infraestructura turística como la zona habitacional y los servicios municipales, independientemente de contar con su propia área habitacional y ser centro de actividad de los diferentes clubs. Una serie de marinas turísticas conformarán por sí mismas rutas de navegación recreativa.

Marina estación.- Es similar a la marina turística, pero el tamaño y el volumen del movimiento de embarcaciones es menor y se espera que las embarcaciones estén por periodos cortos de tiempo.

Marina parador.- El tercer tipo de marina, la de parador sirve de apoyo a los otros dos tipos de marina y de seguridad durante los recorridos por las rutas de navegación, complementa y aumenta los sitios de interés recreativos, deportivos o turísticos, esto es, se deben de situar en parajes de belleza extraordinaria o que cuenten con ciertas características que las hagan atractivas para visitarlas por agua y donde pueda haber una playa hermosa, un área de pesca o de buceo, etc., y por supuesto una pequeña población de apoyo, procurando que las obras de protección sean las mínimas requeridas, se prevé una estancia de las embarcaciones en horas ya que su base serían las marinas terminales o estaciones.

Refugio o fondeadero.- Este último tipo de marina independientemente de localizarse en un sitio de belleza natural, lo importante es que sea una zona protegida y que cuente con un caserío, así como mínimo una brecha de comunicación terrestre y los elementos de emergencia indispensables para prestar auxilio a las embarcaciones, como combustible, agua y radio, para ello hay que situarlas a lo largo de las rutas de navegación a distancias adecuadas entre las marinas, perfectamente identificables y además consignadas en las cartas de navegación recreativa.

También las marinas se pueden clasificar por su Administración y por el tipo de usuario a quien va dirigida:

Marina pública.- Por regla general su Administración es gubernamental, que puede ser por el municipio, el estado o el gobierno federal, cuenta con dársena y con atracaderos para diferentes tipos de usuarios, los que alquilan las embarcaciones al público o a particulares, y se acostumbra cobrar el alquiler de los muelles en función de longitud/mes.

Marina privada.- Donde el uso de los atracaderos es exclusiva de los socios o derechohabientes del conjunto, ya que puede pertenecer a un club náutico, un club de pesca deportiva, a un hotel o a un conjunto habitacional.

Marina residencial.- Es por regla general de tipo privada, su área de tierra es una zona habitacional que puede ser de baja densidad o de alta densidad. La marina residencial de baja densidad tiene como características que los lotes tienen dos frentes, uno precisamente da hacia un canal de navegación y tiene derecho para construir su propio embarcadero que puede albergar una o dos embarcaciones, el otro frente da hacia la vialidad en tierra del conjunto.

La marina residencial de alta densidad se da a partir de una dársena común donde la zona habitacional esta compuesta por condominios, villas apartamentos, casa dúplex, etc.

Marina promocional.- Es un pequeño canal con una dársena al final y es la promoción que se usa para vender lotes de un fraccionamiento habitacional.

Marina mixta.- En esta se hacen presente dos o más tipos de las marinas ya mencionadas conformando entre ellas un conjunto mayor.

*** La marina turística. Elementos que la conforman**

Como el proyecto del Club Náutico esta situado en una marina turística, haremos referencia a esta.

Una marina turística es un conjunto de instalaciones marítimas y terrestres construidas para proporcionar abrigo y servicios a embarcaciones de recreo y deportivas, a la vez brinda a la tripulación servicios habitacionales, recreativos y turísticos. (ver lámina 15)

Sus elementos integrantes se agrupan en:

- a) La superficie que conforma a la dársena y a los canales de navegación.
- b) La superficie de terreno colindante a la dársena, en la cual se ubican las instalaciones y demás bienes que se requieren para proporcionar abrigo y servicio a las embarcaciones.
- c) Las edificaciones que brindan servicios turísticos a los usuarios de las marinas (hotel, club náutico, villas, condominios, comercios, etc.), ubicadas dentro del terreno destinado a la marina.

Todo proyecto de marina, deberá contar con las instalaciones y equipo que proporcionen eficazmente los servicios de:

- Señalización para entrada y salida de las embarcaciones por medio de boya de recalada, balizas de enfilación, luces de situación y boyas en el canal.
- Fondeo de amarre y atraque.
- Suministro de combustible y lubricantes.
- Suministro de agua potable y energía eléctrica.
- Suministro de alumbrado general.
- Medios mínimos para varar y botar embarcaciones.

- Servicio de mantenimiento y reparaciones menores y de urgencia a embarcaciones deportivas.
- Equipo de comunicación por radio.
- Equipo contra incendio.
- Servicios sanitarios.
- Sistema recolector de basura, desechos de pescado y aceite quemado, aguas residuales y en general las medidas de conservación del medio ambiente que se requieran.
- Oficina administrativa con sistemas de registro de usuarios, entrada y salida de embarcaciones, información sobre condiciones climáticas y rutas de navegación locales así como también de asesoría legal
- Las edificaciones de servicios turísticos o habitacionales con que cuente la marina dependerán del tamaño de esta.

*** Infraestructura náutica en México**

En las costas de la República Mexicana de tiempo atrás operan las marinas de Bahía de San Carlos en Sonora, el club de yates en Acapulco, Guerrero; primera instalación en su tipo en la historia náutica del país, la marina de Cabo San Lucas en Baja California Sur y la del banco de playa en la Isla de Cozumel, Quintana Roo.

A partir de 1988 la construcción y operación de marinas a lo largo del litoral del pacífico se ha venido incrementando en polos de desarrollo turístico de atractivo internacional. Satisfactoriamente se ha vinculado la infraestructura náutica con la construcción de núcleos hoteleros y condominios que son adquiridos tanto por nacionales como por extranjeros, quienes demandan la creación de servicios conexos que contribuyen en forma importante al desarrollo regional de las costas mexicanas.

Con la operación de diversos tipos de marinas el navegante encontrará una cadena de estas, que le servirá para la planeación de su travesía, además de encontrar en ellas los servicios de; puertos de atraque, combustible, servicio de agua, electricidad, vaciado de contenedores, comunicación (radio vhf), avituallamiento, información meteorológica y servicio de auxilio, así como también club náutico y hospedaje.

A la fecha puertos mexicanos ha registrado los proyectos, la construcción y la operación de más de 40 marinas en ambos litorales, que en conjunto ofrecen más de 14,000 espacios para embarcaciones hasta de 150' de eslora (45.72 m., de largo). Entre estas marinas podemos mencionar las siguientes:

- Marina Ensenada, San Quintín, Bahía Tortugas y San Felipe en Baja California.
- Bahía Magdalena, Cabo San Lucas, La Paz y Puerto Loreto en Baja California Sur.
- Puerto Peñasco, Marina San Carlos, Algodones y Bocoahibampo en Sonora.
- Barras de Piaxtla y Mazatlán en Sinaloa.
- Marina Nuevo Vallarta, San Blas, Guayabitos, Peñitas y Cruz de Huanacaxtle en Nayarit.
- Marina Vallarta, Marina El Tamarindo, Marina Costa Careyes y Barra Navidad en Jalisco.

- Marina Isla Navidad y Marina Las Hadas en Colima.
- Marina Ixtapa, Zihuatanejo, Acapulco y Punta Diamante en Guerrero.
- Bahía Chahue, Bahía Santa Cruz y Bahía Tangolunda en Oaxaca.
- La Pesca y San Patricio en Tamaulipas.
- Marina Mandinga en Veracruz.
- Sisal, Yucaltepen y Mecax en Yucatán.
- Cancún, Isla Mujeres, Cozumel y Puerto Aventuras en Quintana Roo.

El número de sitios propicios para la ubicación de las marinas a lo largo de los litorales permite establecer esta secuencia de puertos de abrigo, que facilitan realizar el extraordinario recorrido de 8,475 kilómetros de litorales del Pacífico y los 3,117 kilómetros de litorales del Golfo de México y del Caribe, con la posibilidad de interrumpir el viaje, dejando depositada la embarcación en sitio seguro hasta la reanudación del crucero programado. (ver lámina 16)

*** Ejemplos de marinas turísticas y de su programa de necesidades**

° Marina Ixtapa

La marina de Ixtapa esta ubicada en el Estado de Guerrero, en el marco del Océano Pacífico y de la lujosa zona hotelera de Ixtapa. (ver lámina 17)

Su infraestructura ha sido diseñada acorde a la conformación del terreno y con una arquitectura moderna y funcional, apegándose a cánones ecológicos estrictos, entre los elementos que conforman al programa de la marina podemos mencionar:

- Dársena para 500 embarcaciones.
- Club de yates para 800 miembros.
- Hoteles de 5 estrellas.
- Hoteles de gran turismo.
- Condo - hoteles.
- Campo de golf.
- Club de tenis.
- 17 lotes comerciales.
- 65 lotes para villas o condominios.
- 1 lote para centro comercial de 40,000 m².

- 22 lotes para condominios o para hotel frente a la marina.

- Club de playa.

° **Marina Cancún Náutico**

Ubicada en el desarrollo turístico integral de mayor crecimiento en el país; Cancún, en el Estado de Quintana Roo. (ver lámina 18)

Cuenta con 158.48 ha. Para la infraestructura que la conforma como son:

- Autoridad portuaria y aduanas.

- Club de yates.

- Oficina de la marina.

- Venta de embarcaciones y de accesorios

- Marina seca y talleres de mantenimiento y reparación.

- Vialidades, ciclopista y estacionamientos.

- Marina comercial.

- Dársena y malecón.

- Guardacostas.

- Sanitarios públicos y baños vestidores.

- Rampas y abastecimiento de combustible.

- Áreas para diversión y esparcimiento así como zonas comerciales.

- Áreas para hoteles, villas, condominios, residencias y oficinas.

° **Marina Vallarta**

Se localiza en Puerto Vallarta en el Estado de Jalisco, cuenta con 177 ha., de superficie, colinda en 950 m., con la carretera principal y con 2,300 m. con la playa. (ver lámina 19)

Esta comunidad recreativa al finalizar sus etapas de construcción contará con las siguientes instalaciones:

- Campo de golf.

- Marina.

- Club náutico.
- Hoteles.
- Lotes residenciales.
- Un pueblito destinado a tiendas y comercios.
- Centro para comercios turísticos y de entretenimiento.
- Club de tenis, de playa y de yates para los residentes del desarrollo.

*** Club Náutico**

Un club se consolida a través de un grupo de personas que coinciden en una o en varias actividades y para el desarrollo de estas requieren de espacios abiertos y cerrados que motiven el desarrollo personal y en grupo de todas sus inquietudes y que estas sean un vínculo entre todos ellos.

En párrafos anteriores hemos visto las bases principales para la propuesta de un Club Náutico como son; la existencia de un mercado que va en crecimiento como es el turismo náutico, la construcción de marinas que dan resguardo a la embarcación en la que se traslada este tipo de turistas y la construcción de edificaciones que apoyan a la marina en dar los servicios turísticos necesarios para el visitante, entre estas edificaciones encontramos: hoteles, campos de golf, áreas deportivas, centros comerciales, áreas residenciales y como un elemento de reunión el Club Náutico, también se ha hecho referencia al desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, donde estará enclavado.

Hemos ido conociendo también las distintas actividades que este sector desarrolla y de las necesidades que buscara satisfacer al hacer uso de la marina y especialmente del Club Náutico.

En el análisis hecho a varios clubs náuticos y deportivos, entre ellos el Club Atlas Colomos, el Club Deportivo Social y Cultural Cruz Azul, el Club Náutico de Marina Vallarta, el Club de Yates de Acapulco así como la información obtenida de otros trabajos de tesis sobre el mismo tema, nos da la pauta para definir los servicios que en general debe de tener un club deportivo y en particular lo que un Club Náutico debe de ofrecer a sus miembros.

En común los clubes deportivos y náuticos ofrecen a sus socios los siguientes servicios:

- Administración.
- Baños vestidores.
- Restaurante, bar, y fuente de sodas.
- Canchas deportivas y/o alberca y/o gimnasio.
- Salas de reunión o de usos múltiples.
- Locales comerciales.
- Sanitarios.

- Servicio médico.

En lo particular el Club Náutico debe de satisfacer las necesidades de las actividades que desarrollan sus miembros como son la pesca deportiva, el buceo, el velerismo, la ruta de cruceros, etc., Ofreciéndole además los siguientes servicios:

- Gestoría legal.

- Información meteorológica.

- Información sobre las rutas de cruceros.

- Información y promoción de torneos de pesca.

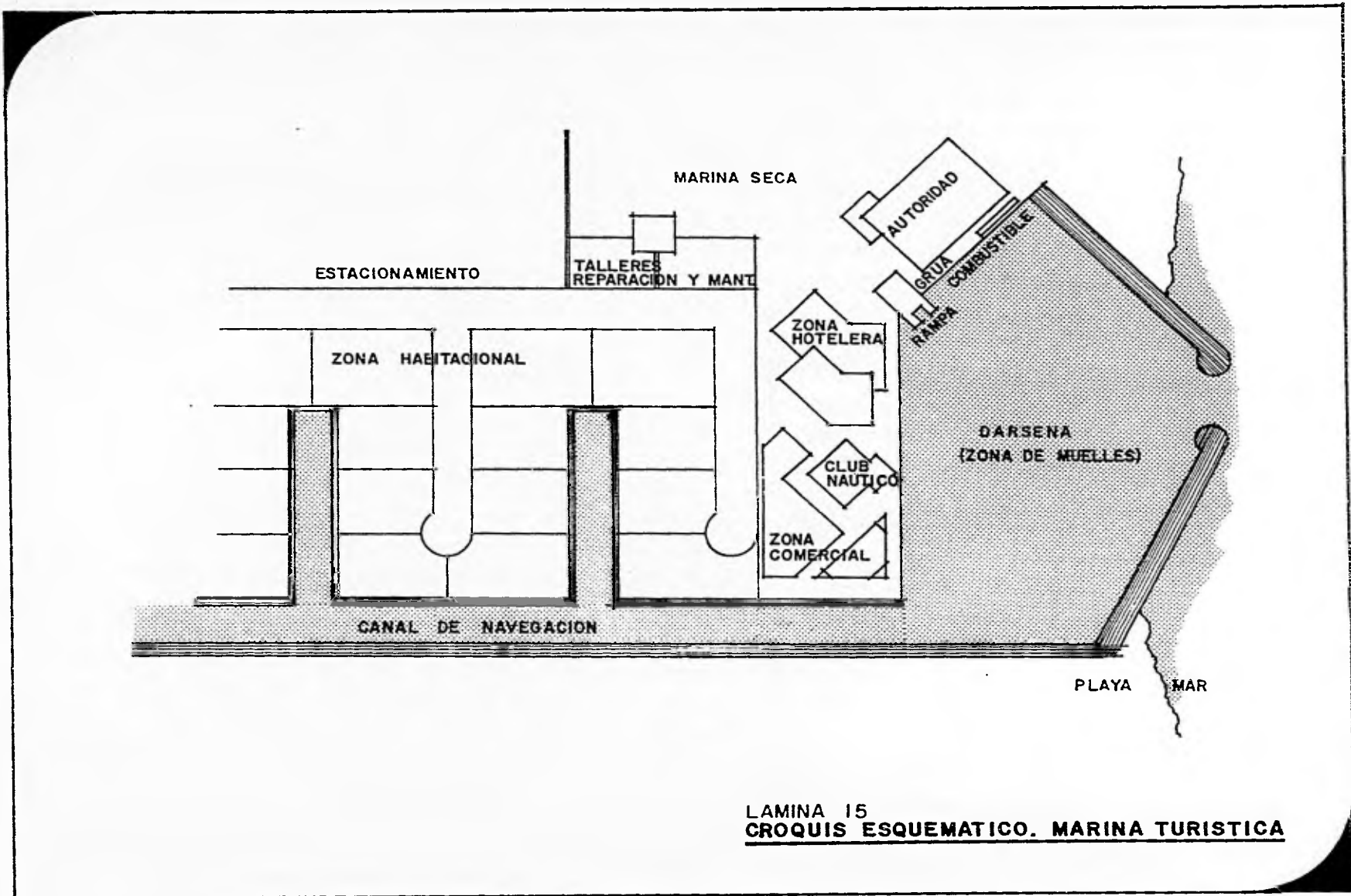
- Radio de comunicación vhf.

- Salas de trofeos de los torneos.

- Venta de accesorios náuticos.

Todos estos servicios que presta el Club Náutico más los que se localizan en la marina hacen que el usuario realice sus actividades en un marco de atención y esto aunado con las bellezas naturales de nuestras costas, la arquitectura, nuestra historia, la amabilidad de la gente, harán que el turista vuelva y recomiende a otros su recorrido, conformando así un mercado cautivo a la infraestructura náutica.

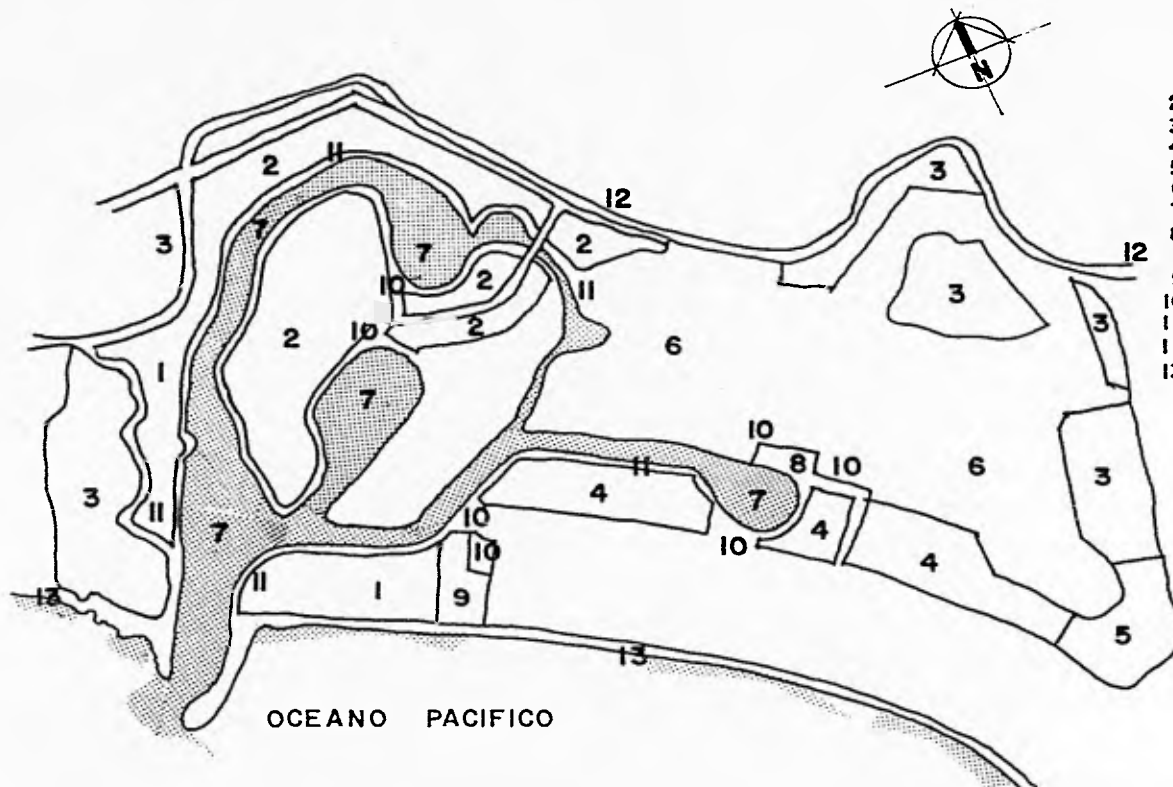
El concepto del Club Náutico, la interpretación de las conexiones formales derivadas de las actividades y de los espacios concebidos a través del análisis de estos edificios análogos, así como su concepción de forma, están reflejadas en el proyecto arquitectónico de la presente tesis.



LAMINA 15
CROQUIS ESQUEMATICO. MARINA TURISTICA

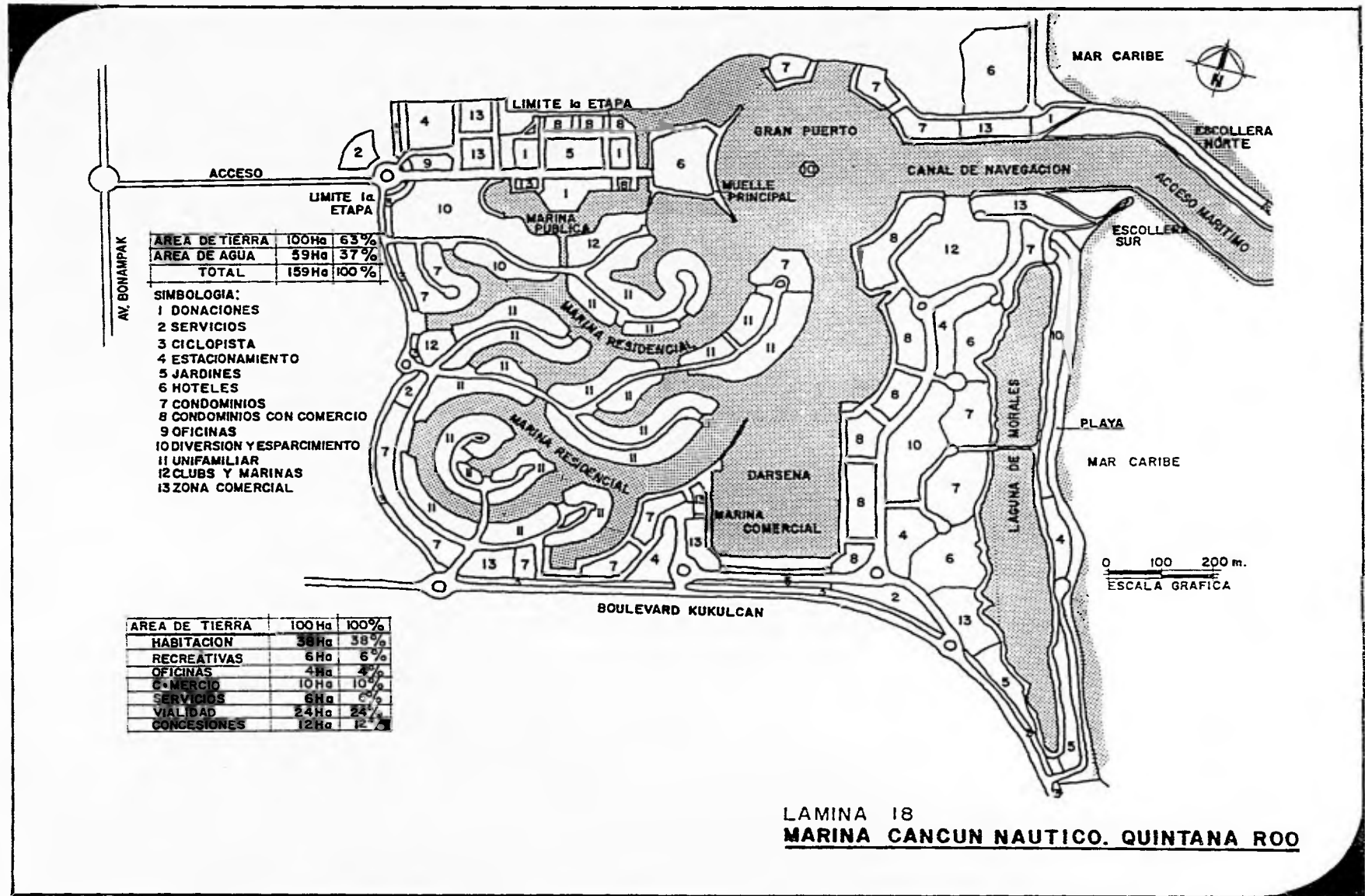


LAMINA 16
INFRAESTRUCTURA TURISTICO PORTUARIA
CADENA DE MARINAS EN MEXICO

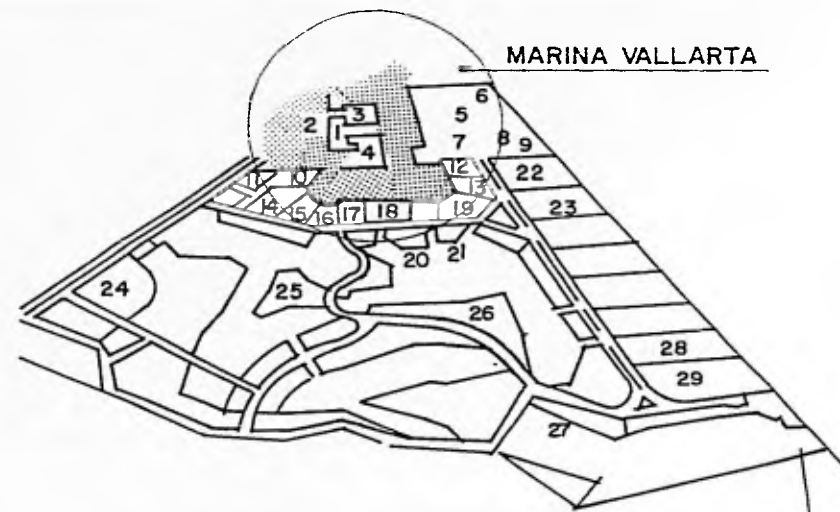
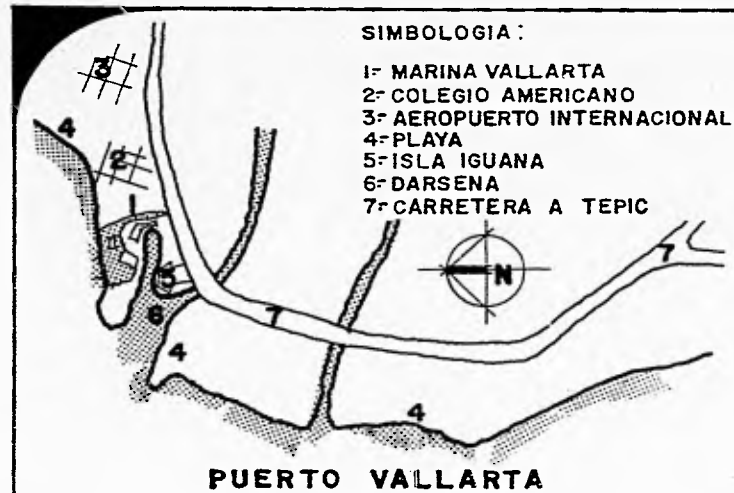


- 1- ZONA HOTELERA
- 2- CONDOHOTEL
- 3- VILLAS Y CONDOMINIOS
- 4- CONDOMINIOS
- 5- C. COMERCIAL
- 6- CAMPO DE GOLF
- 7- DARSENAS Y CANALES
- 8- CLUB NAUTICO Y CLUB DE GOLF.
- 9- CLUB DE PLAYA
- 10- COMERCIOS
- 11- ZONA FEDERAL
- 12- VIALIDAD
- 13- PLAYA

LAMINA 17
MARINA IXTAPA. GUERRERO

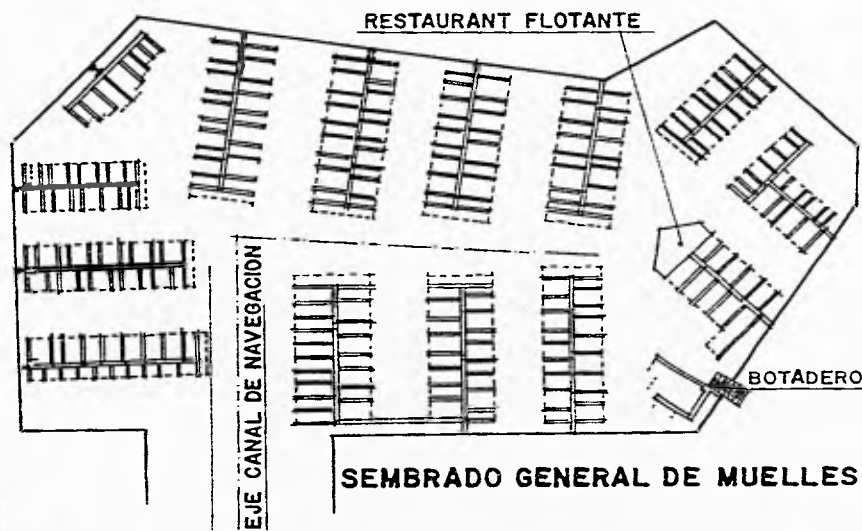


LAMINA 18
MARINA CANCUN NAUTICO. QUINTANA ROO



INFRAESTRUCTURA TURISTICA

- 1- VILLAS PUERTO IGUANA
- 2- DEPTOS. PTO. IGUANA
- 3- ISLA IGUANA
- 4- PUNTA IGUANA
- 5- VILLAS PENINSULA
- 6- ISLA IGUANA BEACH CLUB
- 7- CONRAD HILTON
- 8- VIDAFEL
- 9- VILLA PACIFICO
- 10- HOTEL IGUANA INN
- 11- PLAZA IGUANA HOTEL
- 12- MARINA LAS PALMAS II
- 13- MARINA LAS PALMAS
- 14- MARINA DEL REY
- 15- MARINA SOL
- 16- MARINA GOLF
- 17- ROYAL PACIFIC
- 18- YACHT CLUB
- 19- CLUB DE TENIS
- 20- VILLA CORAL
- 21- MELIA VALLARTA
- 22- VILLAMAR
- 23- MARRIOT
- 24- PLAZA MARINA
- 25- VILLAS DEL COUNTRY
- 26- HOTEL QUINTA REAL
- 27- VILLAS CAIMAN
- 28- VELAS VALLARTA
- 29- HYATT REGENCY



LAMINA 19
MARINA VALLARTA. JALISCO

III) Conclusiones: Justificación del tema

Las conclusiones obtenidas de la investigación que se presentó en los capítulos anteriores me permite justificar el tema seleccionado, un Club Náutico en el desarrollo turístico de las Bahías de Huatulco, a través del estudio realizado conocimos el medio físico, el contexto, el entorno y el lugar donde se ubicará el sistema arquitectónico, así como el medio cultural, social y económico que prevalecerá entre las personas que harán uso del club. Las conclusiones obtenidas son las siguientes:

- 1.- El turismo a nivel mundial va en constante crecimiento, esto por ser el medio por el cual los países captan divisas y generan empleos, a la vez que el turista realiza varias actividades como pueden ser; negocios, culturales, sociales, deportivas, descanso, diversión, etc. El mayor detonante del turismo han sido los medios de comunicación y de transporte principalmente la aviación.
- 2.- En México desde la década de los sesentas se ha incrementado la construcción y la promoción de centros turísticos, principalmente de playa, sin dejar de promover los demás atractivos turísticos como las zonas arqueológicas, los sitios históricos, las zonas naturales, las ciudades coloniales, las artesanías, los festivales, el folklore, la amabilidad de nuestra gente, en fin todos aquellos aspectos que conforman la gran vocación turística de México.
- 3.- En el año de 1969 se crea Infratur, que en nuestros días conocemos como Fonatur, con el fin de dar impulso a desarrollos turísticos integrales de playa, con el objetivo principal del crecimiento económico de la región. Esta empresa crea un programa a largo plazo para la construcción de 5 destinos turísticos los cuales son: Cancún, Ixtapa-Zihuatanejo, Loreto, Los Cabos y Bahías de Huatulco.
- 4.- Bahías de Huatulco en el Estado de Oaxaca, se vuelve una realidad al concluirse las obras de la carretera costera del Pacífico permitiendo de esta manera el acceso a la zona y el inicio, en 1983, del desarrollo turístico.
- 5.- Bahías de Huatulco presenta un clima favorable para este tipo de desarrollos, su topografía predominante es montañosa con existencia de valles en las Bahías y tiene una gran variedad de fauna y flora tanto marítima como terrestre.
- 6.- La ubicación del centro turístico en una zona altamente sísmica, tiene como consecuencia que no se permitan construcciones de más de 6 niveles, esto contemplado en el plan maestro de Bahías de Huatulco.
- 7.- Entre los principales elementos que conforman el plan maestro esta la infraestructura que toma en cuenta la vialidad, las telecomunicaciones, el aeropuerto internacional, la evacuación de aguas residuales y pluviales, el suministro de agua potable, la energía eléctrica, el alumbrado público y el equipamiento urbano. Cabe hacer mención que el tamaño de esta infraestructura la dió el resultado del estudio de la zona y su capacidad de explotación y de servicio sin causar un gran daño al entorno ecológico de las bahías.
- 8.- La infraestructura nos da una capacidad de captación de turistas y de población así como de las construcciones necesarias para la adaptación del sitio, esta capacidad esta prevista hasta el año 2018 en el plan maestro.
- 9.- Dentro del plan maestro se tienen lineamientos tanto urbanos como arquitectónicos que deberán cumplir las zonas y las edificaciones en el desarrollo turístico.
- 10.- En Bahías de Huatulco existen tres elementos para la captación del turista náutico; la dársena de Santa Cruz, donde se ubica también la capitanía de puerto, el puerto deportivo Tangolunda y la marina de la Bahía de Chahue, donde se ubicará el Club Náutico.
- 11.- El mercado principal a las Bahías de Huatulco y al Club Náutico será el turista nacional y el turista proveniente de los E.U.A.
- 12.- El turismo náutico es un segmento de la actividad turística de creciente desarrollo principalmente en los Estados Unidos.

- 13.- En la República Mexicana se tiene la estrategia de captar al turista náutico, proporcionándole la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus actividades a través de una cadena de marinas ubicadas en las costas del Golfo de México y principalmente en las costas del Océano Pacífico.
- 14.- Una marina contiene las instalaciones necesarias para proporcionar abrigo y servicio a las embarcaciones de recreo y deportivas, además se complementa con edificaciones donde el turista náutico encuentra los servicios turísticos necesarios como serían hoteles, zonas residenciales, centros comerciales, campo de golf, club de playa y club náutico.
- 15.- La construcción de marinas tiene como objetivos principales el de crear empleos , captar divisas, desarrollar la infraestructura necesaria para el turista náutico y que este tipo de turista adquiera un bien raíz dentro de la marina o bien que deje su embarcación a resguardo para asegurar su regreso.
- 16.- Una de la edificaciones de mayor importancia dentro de una marina es el club náutico, ya que el club es el punto de reunión donde los miembros realizarán el inicio de sus actividades y planearán el curso de sus travesías o cruceros, a la vez conocerán e intercambiarán opiniones con personas con las mismas inquietudes.
- 17.- Un club náutico ofrece a sus socios los servicios de Administración, baños vestidores, restaurante, bar, fuente de sodas, canchas deportivas o alberca o gimnasio, salas de usos múltiples, áreas comerciales, sanitarios, servicio médico, gestoría legal, información meteorológica, información sobre rutas de cruceros, radio de comunicación, sala de trofeos, etc.
- 18.- La conclusión principal es la de haber encontrado las bases para desarrollar el tema del Club Náutico, ya que existen los fundamentos para ello en el desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, donde hay la necesidad de este tipo de edificio, además se tiene el mercado turístico apropiado y sobre todo la factibilidad de la inversión y la recuperación de esta en mediano plazo.

IV) Proyecto: Club Náutico en la Marina de la Bahía de Chahue Bahías de Huatulco, Oaxaca

*** Infraestructura náutica en las Bahías de Huatulco**

La infraestructura náutica en las Bahías de Huatulco la conforman la dársena de la Bahía de Santa Cruz, la cual da servicio a los comuneros de la zona, así como a las villas y condominios que la circundan, en esta Bahía de Santa Cruz se encuentra la capitanía de puerto; en la Bahía de Tangolunda se ubica el puerto deportivo Tangolunda como complemento al campo de golf, a la zona hotelera y a la zona comercial y por último se encuentra la marina de la Bahía de Chahue, sede del Club Náutico. (ver lámina 20)

*** La marina de la Bahía de Chahue**

La marina esta ubicada en un terreno de 25.17 ha., de las cuales 7.27 ha., se destinan al área de agua y 17.90 ha., son para el área de tierra. (ver plano no.-01)

El área de agua se conforma a través de los canales Chahue 1 y Chahue 4, que tienen como función el captar y desalojar aguas pluviales al mar, en esta área existen 2 dársenas, una privada con capacidad para 76 embarcaciones de hasta 40' de eslora (12.19 m., de largo), esta dársena da servicio a las zonas habitacionales de la marina como son las villas, los condominios y los lotes unifamiliares. La otra dársena es pública administrada por Fonatur y tiene una capacidad para 87 embarcaciones de hasta 40 pies de eslora, esta dársena dará servicio abierto al público, sea este turista o residente en las bahías, que busque un lugar para su embarcación, esta dársena pública estará concesionada para su promoción al Club Náutico.

Además de las 2 dársenas el propietario de un lote unifamiliar o otro tipo de lote (hotel, embarcadero público, etc.), que tenga frente hacia los canales de navegación podrá atracar su embarcación en las zonas señaladas, la capacidad de las zonas de atraque en los canales se calcula para 100 embarcaciones de hasta 40 pies de eslora.

Área de agua	Hectáreas	Porcentaje
Dársena privada	0.94	3.73%
Dársena pública	1.20	4.77%
Canal principal ch-1	2.91	11.56%
Canal secundario ch-4	2.22	8.82%
Subtotal	7.27	28.88%

El área de tierra esta conformada por los siguientes usos del suelo:

Área de tierra	Hectáreas	Porcentaje
123 lotes unifamiliares	4.68	18.59%
Hotel 5 estrellas	1.49	5.92%
Zonas comerciales	1.26	5.00%
Plazas y jardines	1.71	6.79%
Club náutico	1.40	5.56%
Vialidad	2.46	9.77%
Servicios	0.17	0.67%
Villas y condominios	3.65	14.50%
Combustible	0.06	0.25%
Autoridad	0.13	0.53%

Marina seca	0.89	3.54%
Subtotal	17.90	71.12%
Área total del terreno	25.17	100.00%

*** Financiamiento**

Al tener las condicionantes favorables para una inversión de este tipo se reúnen para el financiamiento de la construcción y operación de la marina de la Bahía de Chahue y del Club Náutico tres empresas importantes en el rubro de los desarrollos turísticos en el país como son:

- a) Fonatur (fondo nacional de turismo), dependencia pública promotora de Bahías de Huatulco, junto con el gobierno federal y el gobierno del estado.
- b) La compañía impulsora turística S.A. de C.V., compañía privada dedicada a la construcción y operación de marinas turísticas.
- c) Fondepport (fondo para el desarrollo portuario), la cual promueve y administra varias marinas en las costas de la República Mexicana.

*** Fundamentos para el reglamento de la marina**

Para asegurar que se apliquen las mejores prácticas de operación de marinas se aconseja establecer como condición a las empresas operadoras que el reglamento abarque los siguientes aspectos:

- a) Control de contaminación del medio ambiente. Bajo este concepto se hace responsable al operador para la eliminación de residuos sólidos, de aguas negras y de aguas contaminadas en la zona de la marina; por el control de ruidos molestos y por el manejo de las embarcaciones en la zona de los canales y las dársenas. El operador será responsable de publicar el reglamento y de supervisar la aplicación del mismo. Un ejemplo importante será la operación del muelle de gasolina que deberá realizarse con el máximo cuidado y en ningún caso permitirse el servicio directo por los usuarios.
- b) Servicios de agua y electricidad. Se deberá establecer el uso cuidadoso de agua potable y limitar el uso indiscriminado. No se debe permitir el uso de corriente eléctrica para herramientas que causen molestias a otros usuarios.
- c) Prevención de accidentes. El operador deberá vigilar por el uso adecuado de materiales inflamables y se limitará el almacenamiento de gas líquido y de combustibles tanto en tierra como a bordo, se dispondrá el equipo necesario para combatir el fuego. Igual se ubicarán salvavidas en lugares estratégicos.
- d) Asistencia a la navegación. El operador instalará un sistema de radio para comunicación a alta mar y deberá tener una conexión telefónica directa con la capitanía del puerto y con el departamento de policía de la zona.

Se debe asegurar el uso de luces de navegación en las embarcaciones y en la marcación del canal de acceso y en la escollera. Se recomienda también que el operador disponga de un juego de planos cartográficos de la Costa de Guerrero, Oaxaca y Chiapas para ser consultada por los usuarios de la marina. Se debe dar información y publicidad sobre cualquier embarcación hundida o en peligro en la zona marítima adyacente.
- e) Seguridad. La zona en tierra de la marina deberá tener un sistema de iluminación adecuado y el operador deberá emplear un servicio de patrulla nocturna. El operador será responsable de obtener las pólizas de seguros contra daños que se causen a los bienes y a las personas por el no cumplimiento del reglamento de funcionamiento de la marina.

- f) **Gestiones ante autoridades portuarias y turísticas.** Se sugiere que el operador deba estar autorizado para realizar por parte de los dueños de las embarcaciones las gestiones que correspondan, según las leyes del país, para el registro, importación-exportación, suministro de combustible, trámites de capitanía de puerto, matriculación, permisos de navegación, de actividades deportivas y renta de embarcaciones.

Igualmente el operador deberá dar los servicios de mantenimiento y de avituallamiento a las embarcaciones de la marina. Se recomienda que las autoridades que participan en las actividades portuarias y de deportes náuticos coordinen y unifiquen sus criterios a fin de simplificar los trámites a los usuarios.

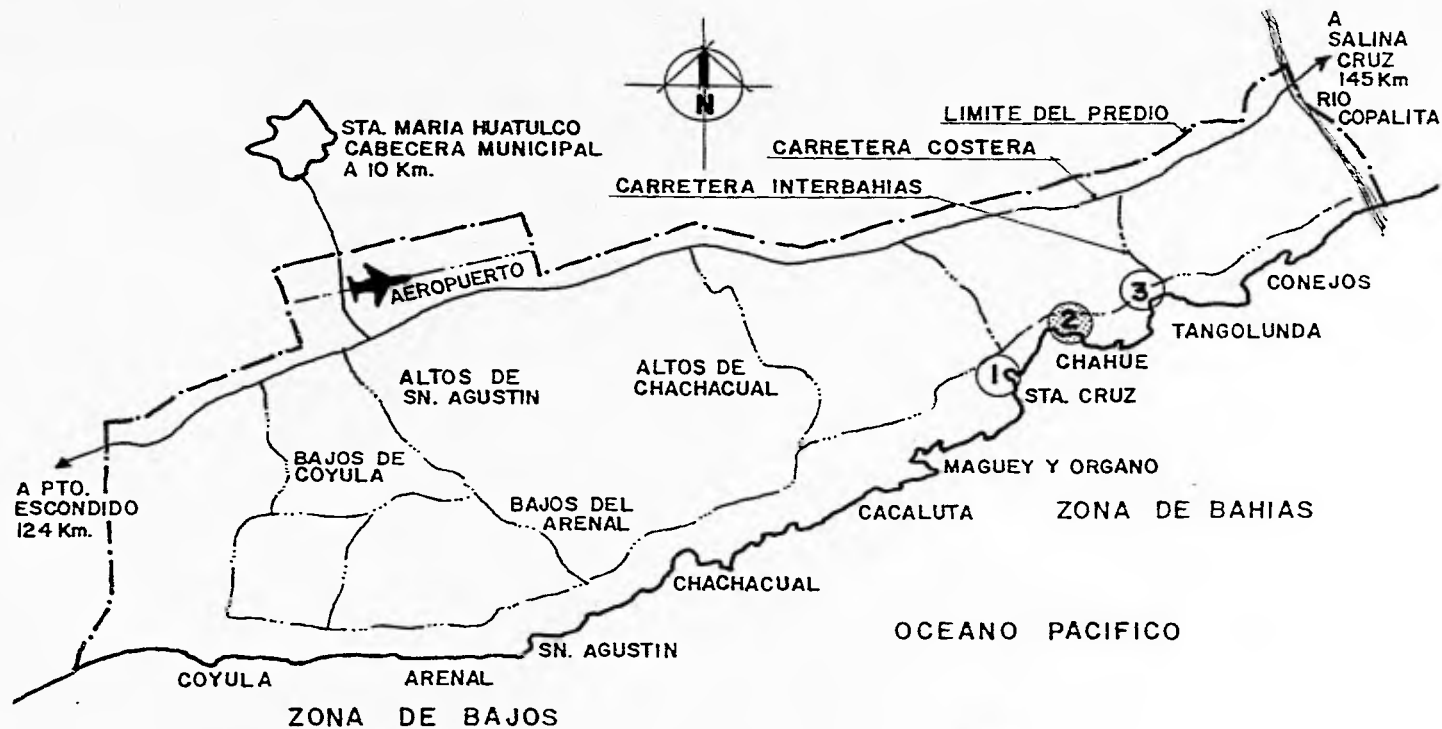
- g) **Organización administrativa y reglamentación.** El operador debe disponer del espacio de oficina y de las facilidades adecuadas para la recepción y trato eficiente de los clientes de la marina. El operador en coordinación con Fonatur fijará las tarifas de los servicios prestados, excepto los que por ley deben fijar las autoridades federales de la S.H.C.P. o la S.C.T.

El operador vigilará por el buen funcionamiento de la marina y reglamentará las actividades en coordinación con Fonatur. Se considera aconsejable establecer desde un inicio la prohibición de utilizar a las embarcaciones como lugar de hospedaje.

Será importante indicar con precisión el tipo de embarcación que podrá acomodar la marina y la capacidad de equipo para el manejo de los mismos.

Se debe incluir en las condiciones legales la posibilidad de la tenencia ininterrumpida del barco en aguas mexicanas y la posibilidad de comercializar las embarcaciones a terceros.

Finalmente se debe coparticipar para ampliar la publicidad y promoción dentro y fuera del país del desarrollo turístico de Bahías de Huatulco y de toda su gama de atractivos turísticos incluidos los elementos para el turista náutico.



- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 DARSENA SANTA CRUZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • AREA DE AGUA 2 HECTAREAS • PROFUNDIDAD 3 METROS • RAMPA Y GASOLINERIA • CAPITANIA DE PUERTO | <p>2 MARINA CHAHUE*</p> <ul style="list-style-type: none"> • AREA DE AGUA 7.27 HECTAREAS • PROFUNDIDAD 3 METROS • AREA DE TIERRA 17.90 HECTAREAS • CAPACIDAD PARA 263 EMBARCACIONES | <p>3 PUERTO DEPORTIVO TANGOLUNDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • AREA DE AGUA DE AGUA 2 HECTAREAS • PROFUNDIDAD 3.50 METROS • CAPACIDAD PARA 100 EMBARCACIONES |
|---|--|---|

LAMINA 20

INFRAESTRUCTURA NAUTICA EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

*UBICACION DEL CLUB NAUTICO

*** Lineamientos para el terreno del Club Náutico**

El terreno donde se ubicará el Club Náutico en la marina de Chahue, (ver plano no.-01), debe de cumplir los lineamientos establecidos en el plan maestro para el desarrollo de las Bahías de Huatulco, estos lineamientos nos señalan el número de niveles permitidos, las alturas, las restricciones en los linderos, el porcentaje de ocupación en planta baja, el coeficiente del uso del suelo, el mínimo de área jardinada y el número de lugares para el estacionamiento, en los demás aspectos constructivos el reglamento de construcción para el Distrito Federal será la pauta a seguir.

Veamos entonces los lineamientos específicos del terreno para el Club Náutico:

° **Tipo de predio:**

Predio turístico con densidad baja.

° **Superficie del terreno:**

14,034.06 m².

° **Número de niveles:**

Máximo 3

Mínimo 1

° **Alturas:**

Máxima 16.00 m.

Mínima 2.50 m.

Media 12.00 m.

° **Restricción en los linderos:**

3 m., en colindancias

5 m., en frentes

° **Porcentaje de ocupación en planta baja:**

Máximo 30% es decir 4,210.22 m².

° **Coeficiente del uso del suelo:**

Máximo 50% es decir 7,017.03 m².

Mínimo 25% es decir 3,508.52 m².

° **Área jardinada:**

Mínimo 35% es decir 4,911.92 m².

° **Lugares de estacionamiento:**

1 por cada 60 m²., de comercio y/o oficinas.

1 por cada 10 espacios de atraque.

*** Objetivos del Club Náutico**

- a) Obtener la atención del turista náutico, principalmente a los que adquieran una vivienda dentro de la marina, para que hagan del club un punto de reunión, en donde encuentre los servicios necesarios para el desarrollo de sus actividades tanto sociales, culturales, recreativas, deportivas comerciales, de descanso, etc.
- b) Brindar las instalaciones y los medios necesarios para el mantenimiento, avituallamiento y resguardo de sus embarcaciones.
- c) Captar divisas y ser fuente generadora de empleo, tanto temporal como permanente.
- d) Ser junto con la infraestructura de la marina un hito dentro del desarrollo turístico de las Bahías de Huatulco.
- e) Atraer un mercado ocasional para las áreas comerciales dentro del Club Náutico.

*** Capacidad del Club Náutico**

Para el cálculo del número de miembros que deberá de atender el Club Náutico, se toman en cuenta el número de embarcaciones que podrán atracar en la marina, así como, el número de personas que se desplazan en la embarcación. Los yates con eslora de 30 a 40' tienen una capacidad de 3 a 7 personas teniendo como promedio de ocupantes en este tamaño de embarcaciones 5 personas.

El Club Náutico estará en condiciones de tener como miembros a los usuarios de las embarcaciones de las tres partes que conforman el cuerpo de agua de la marina:

- 1.- La dársena pública tiene una capacidad de 87 embarcaciones de hasta 40' de eslora. La Administración, la promoción y los servicios necesarios a las embarcaciones estarán a cargo del Club Náutico, el cual será supervisado por la autoridad de la marina y por Fonatur.

La dársena pública tiene como objetivo principal el captar la embarcación del turista náutico, ya sea que resida en las Bahías de Huatulco o que solo sea temporal su estancia en las bahías.

Esta dársena nos da el número mínimo de miembros que hará uso del club. Si tenemos 87 embarcaciones y viajan en promedio 5 personas en cada una de ellas tenemos un total de 435 miembros.

- 2.- La dársena privada tiene una capacidad de 76 embarcaciones de hasta 40' de eslora, los servicios a estas embarcaciones, la promoción y la Administración de la dársena será directamente por la autoridad de la marina.

El objetivo principal de la dársena privada es la de captar la embarcación del residente de la misma marina, ya sea este propietario de una villa, de un condominio o de un lote residencial.

El usuario de la dársena privada se considera también un mercado principal para el Club Náutico, ya que este buscará los servicios necesarios que complementen su afición. El número de miembros que podrá aportar la dársena privada al Club Náutico es de 380 miembros.

- 3.- Las áreas destinadas para 100 atraques de embarcaciones en los canales Chahue 1 y Chahue 4. Estas áreas de atraque son para los lotes unifamiliares o los lotes turísticos que tengan frente hacia estos canales, los yates atracados en estas áreas recibirán los servicios por medio de sus propietarios y algunos otros por las instalaciones de la marina, estas embarcaciones deberán estar registradas ante la autoridad de la marina.

El principal objetivo de estas zonas de atraque es el captar la embarcación, a la vez que el dueño de esta, es propietario de un lote residencial.

Las 100 embarcaciones que pueden permanecer en estas zonas nos da un mercado potencial de 500 miembros para el Club Náutico.

Con este análisis tenemos que el mercado principal para el Club Náutico son los habitantes de la marina, y el número de miembros permanentes del Club Náutico va de los 435 miembros a los 1315 miembros.

Además de los miembros permanentes del club, el Club Náutico tiene la capacidad de captar clientes ocasionales que hagan uso del restaurante, del bar, del salón de usos múltiples, y de las demás áreas comerciales.

El porcentaje de ocupación se espera que sea similar a otros desarrollos del mismo tipo ubicados en las costas del Pacífico, teniendo una ocupación media anual del 75% al 80%. Los meses considerados de temporada alta son los meses de Enero a Mayo, donde se alcanza hasta el 100% de ocupación, los considerados de temporada media son los meses de Octubre a Diciembre, donde la ocupación varía del 60% al 80% y los considerados de temporada baja son los meses de Junio a Septiembre, donde la ocupación baja del 50%.

* Programa arquitectónico del Club Náutico

La cultura lo inspira, el creador lo aprende y al elaborar su talento la primera fase de la creación... La base sobre que sustentamos toda nuestra investigación la constituye la identificación del programa con la totalidad de fines causales que debe alcanzar una obra y la pertenencia de su estudio a unas teleología y axiología arquitectónicas... Las tres categorías esenciales que perfilan la estructura del programa: la habitabilidad como finalidad envolvente de todas las accidentales, la ubicación espacio - temporal como cualidad imprescindible de las finalidades arquitectónicas que se dan dentro de una cultura y la dualidad problema - programa, con sus respectivos caracteres de objetividad y de subjetividad que han permitido evaluar de mejor manera la posición del creador en el proceso formativo del programa.

Arq. José Villagran García.

El Club Náutico tiene como todas las edificaciones arquitectónicas necesidades específicas, generadas principalmente, por las actividades que sus usuarios van a llevar a cabo en él. El estudio de estas actividades, el análisis a los programas de edificios similares, el conocimiento del sitio así como el número de usuarios que harán uso de él, nos dan las bases para obtener el programa arquitectónico y la superficie de cada punto de este programa.

° Programa arquitectónico: Club Náutico en la Marina de la Bahía de Chahue

1) Plaza de acceso	700.00 m²
2) Vestíbulo	126.00 m²
3) Área administrativa	224.75 m²
3.1) Recepción e informes.	16.50 m ²
3.2) Caja.	6.00 m ²
3.3) Oficina administrador.	25.00 m ²
3.4) Oficina gestoría legal.	12.00 m ²
3.5) Oficina contador.	12.00 m ²
3.6) Área secretarial.	15.00 m ²
3.7) Radio vhf.	10.50 m ²
3.8) Archivo.	12.50 m ²
3.9) Sala de espera.	9.00 m ²
3.10) Sala de juntas.	25.00 m ²
3.11) Sanitarios empleados hombres.	17.50 m ²
3.12) Sanitarios empleados mujeres.	17.50 m ²
3.13) Bodega y aseo.	6.25 m ²
3.14) Circulaciones.	40.00 m ²
4) Área de servicios a miembros del club	1,517.00 m²
4.1) Salas de estar.	169.00 m ²
4.2) Servicio médico y enfermería.	25.00 m ²
4.3) Sanitarios hombres.	17.50 m ²
4.4) Sanitarios mujeres.	17.50 m ²
4.5) Baños y vestidores hombres.	394.00 m ²
4.51) Control y aseo.	30.00 m ²
4.52) Vestidores y lockers.	176.00 m ²

4.53)	Sanitarios.	34.00 m ²
4.54)	Regaderas.	51.00 m ²
4.55)	Vapor y sauna.	52.00 m ²
4.56)	Masaje e hidromasaje.	51.00 m ²
4.6)	Baños y vestidores niños.	125.00 m ²
4.61)	Vestidores y lockers.	80.00 m ²
4.62)	Sanitarios.	18.00 m ²
4.63)	Regaderas.	27.00 m ²
4.7)	Baños y vestidores mujeres.	394.00 m ²
4.71)	Control y aseo.	30.00 m ²
4.72)	Vestidores y lockers.	176.00 m ²
4.73)	Sanitarios.	34.00 m ²
4.74)	Regaderas.	51.00 m ²
4.75)	Vapor y sauna.	52.00 m ²
4.76)	Masaje e hidromasaje.	51.00 m ²
4.8)	Baños y vestidores niñas.	125.00 m ²
4.81)	Vestidores y lockers.	80.00 m ²
4.82)	Sanitarios.	18.00 m ²
4.83)	Regaderas.	27.00 m ²
4.9)	Circulaciones	250.00 m ²
5) Área social y comercial		1,648.00 m²
5.1)	Restaurante. (225 personas)	462.00 m ²
5.11)	Área de mesas.	334.00 m ²
5.12)	Estación de meseros.	25.00 m ²
5.13)	Caja, revistas y tabaquería.	28.00 m ²
5.14)	Terrazas.	75.00 m ²
5.2)	Bar. (100 personas)	132.00 m ²
5.21)	Área de mesas.	107.00 m ²
5.22)	Piano.	10.00 m ²
5.23)	Barra y contrabarra.	15.00 m ²
5.3)	Concesiones.	190.00 m ²
5.31)	Artículos deportivos.	40.00 m ²
5.32)	Boutique.	40.00 m ²
5.33)	Artesanías.	40.00 m ²
5.34)	Juegos para niños.	40.00 m ²
5.35)	Dulces y regalos.	30.00 m ²
5.4)	Salón de usos múltiples. (150 personas)	350.00 m ²
5.5)	Salón de juegos.	169.00 m ²
5.6)	Sanitarios hombres.	35.00 m ²
5.7)	Sanitarios mujeres.	35.00 m ²
5.8)	Circulaciones.	275.00 m ²

6) Áreas de servicio	658.50 m²
6.1) Cocina.	214.00 m ²
6.11) Oficina cheff.	12.50 m ²
6.12) Cocina.	171.50 m ²
6.13) Frigorífico y congelador.	22.00 m ²
6.14) Provisión diaria.	8.00 m ²
6.2) Almacén de alimentos y bebidas	30.00 m ²
6.3) Bodega general.	22.50 m ²
6.4) Preparación de alimentos y bebidas.	50.00 m ²
6.5) Aseo.	8.00 m ²
6.6) Cuarto de máquinas.	22.00 m ²
6.7) Basura.	22.00 m ²
6.71) Basura orgánica.	11.00 m ²
6.72) Basura inorgánica.	11.00 m ²
6.8) Baños vestidores empleados hombres.	20.00 m ²
6.9) Baños vestidores empleados mujeres.	20.00 m ²
6.10) Andén de servicio.	50.00 m ²
6.11) Patio de maniobras.	150.00 m ²
6.12) Circulaciones.	50.00 m ²
7) Áreas recreativas	7,794.00 m²
7.1) Alberca.	420.00 m ²
7.2) Chapoteadero.	84.00 m ²
7.3) Asoleadero.	400.00 m ²
7.4) Palapa bar.	100.00 m ²
7.5) Áreas verdes. Ornato y esparcimiento.	5,190.00 m ²
7.6) Circulaciones.	1,600.00 m ²
8) Área de intendencia y mantenimiento	425.10 m²
8.1) Intendencia.	57.50 m ²
8.11) Jefe de personal.	30.00 m ²
8.12) Auxiliar.	7.50 m ²
8.13) Secretaria y sala de espera.	8.00 m ²
8.14) Vigilancia.	12.00 m ²
8.2) Mantenimiento.	12.00 m ²
8.3) Bodega.	12.00 m ²
8.4) Aseo.	3.00 m ²
8.5) Baños vestidores empleados hombres.	20.00 m ²
8.6) Baños vestidores empleados mujeres.	20.00 m ²
8.7) Cuarto de máquinas.	54.00 m ²
8.8) Tanque elevado.	19.60 m ²

8.9)	Anden de servicio.	42.00 m ²
8.10)	Patio de maniobras.	150.00 m ²
8.11)	Circulaciones.	35.00 m ²

9) Estacionamiento		2512.00 m²
9.1)	Caseta de control	12.00 m ²
9.2)	74 lugares para autos grandes.	909.00 m ²
9.3)	Circulación y áreas verdes	1591.00 m ²

En resumen el proyecto del Club Náutico genera las siguientes superficies:

4,672.00 m²., de construcción en planta baja y planta alta.

2,678.00 m²., de construcción en planta baja.

1,994.00 m²., de construcción en planta alta.

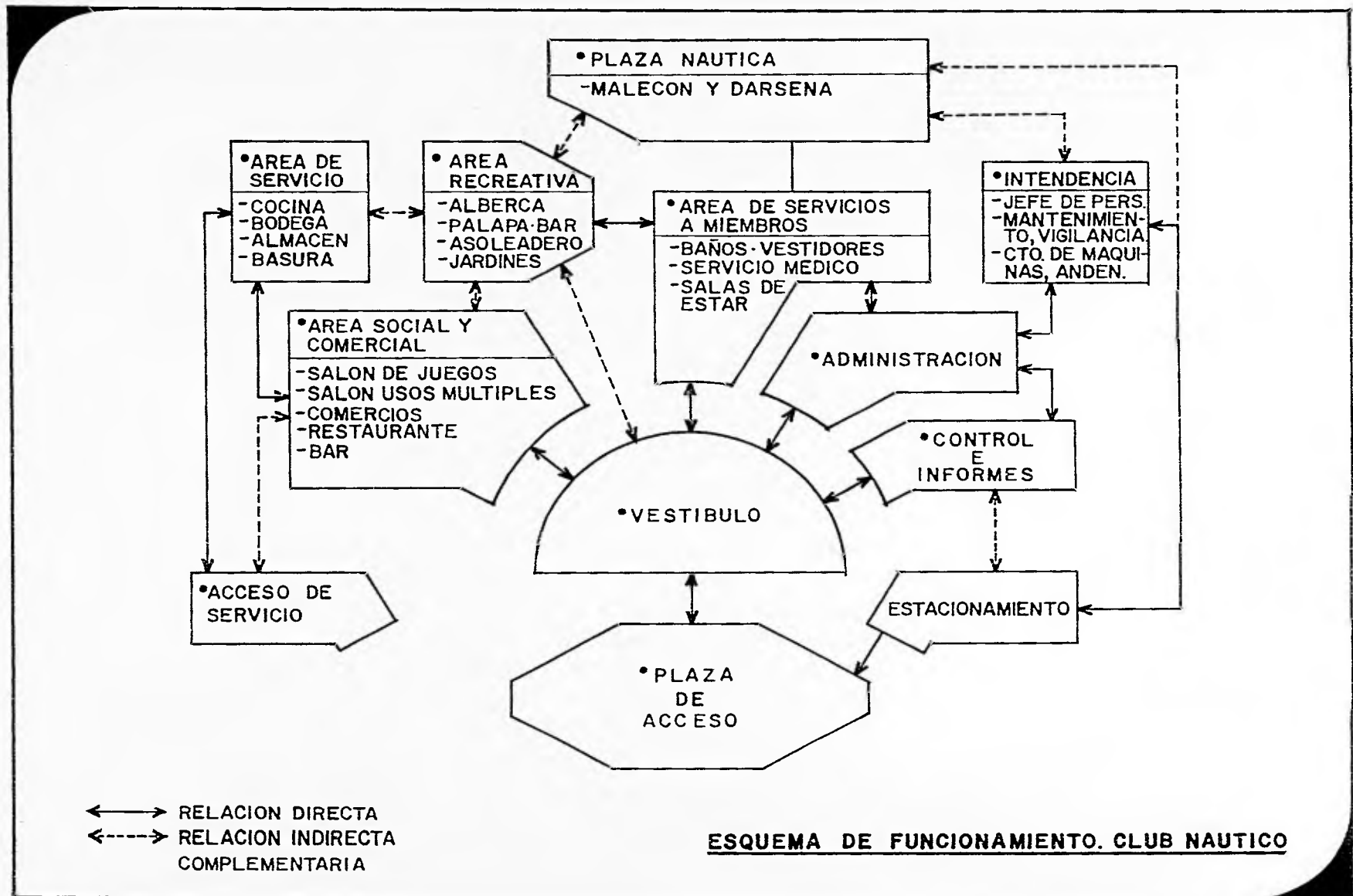
700.00 m²., destinados a la plaza de acceso.

2,512.00 m²., para el estacionamiento.

2,165.00 m²., designados a la alberca, asoleadero y jardines recreativos.

1,130.00 m²., para el malecón.

4,879.00 m²., de jardines de ornato y andadores.



V) Proyecto arquitectónico: Club Náutico

* Club Náutico: Memoria descriptiva del proyecto

El concepto arquitectónico del Club Náutico es el resultado de la investigación del sitio, de el estudio de la información recabada de las marinas turísticas y en particular al análisis de los programas y a las soluciones existentes de los clubs náuticos. Esto nos da la pauta para obtener las consideraciones esenciales para el buen funcionamiento y la habitabilidad óptima de la edificación.

En el proceso de diseño se tomaron en cuenta diversos factores que intervienen directamente con la concepción misma del proyecto como son: ubicación, topografía del terreno, vialidades de acceso, funcionalidad, habitabilidad, comodidad, estética, número y tipo de usuarios, relación de áreas, edificación, instalaciones, costos, áreas flexibles, ambientes exteriores e interiores, paisaje, iluminación natural, ventilación, servicios a minusvalidos, lineamientos, reglamentación, etc. Tratando que la solución a estas condicionantes fueran las más recomendables para el proyecto.

El área total de construcción en la edificación del Club Náutico es de 4,672 m²., de los cuales 2,678.00 m²., son en planta baja y 1,994.00 m²., en planta alta.

La ocupación de la superficie del terreno que es de 14,034.06 m²., es la siguiente:

2,678.00 m²., de construcción en planta baja.

700.00 m²., destinados a la plaza de acceso.

2,512.00 m²., para el estacionamiento.

2,165.00 m²., designados a la alberca, asoleadero y jardines recreativos.

1,130.00 m²., para el malecón.

4,879.00 m²., de jardines de ornato y andadores.

Hay que recordar que el Club Náutico proporciona los servicios necesarios a la dársena pública, la cual forma parte de la estructura de la marina y es elemento fundamental del club al tener la concesión de esta para su promoción.

La forma arquitectónica se da a partir de un eje de composición de tipo visual conformado por el área recreativa, así como del malecón y la dársena. Tratando que la visual de las principales áreas de reunión dentro del club convergieran hacia esta zona obteniendo así una forma simétrica en la planta de conjunto.

El concepto arquitectónico de conjunto se conforma por tres edificios o secciones, la sección 1, que es el edificio de acceso y administrativo, se forma a partir de trazos rectos y curvos y estos trazos nos guían a los extremos de esta sección, al extremo norte se ubica la sección 2 donde se localizan las áreas comerciales y al extremo sur encontramos la sección 3 donde están los baños-vestidores para los miembros del club. Estas secciones 2 y 3 se encuentran giradas 45° con respecto a la sección 1.

La utilización en los volúmenes arquitectónicos de diferentes niveles, de losas inclinadas con volados, de losas planas, de los giros hechos en las plantas arquitectónicas como también la proporción vano - ventana - muro, utilizado en las fachadas da a estas y al conjunto una variedad de alturas y formas que dan diferentes perspectivas del conjunto según la ubicación del observador.

Las losas inclinadas brindan en los espacios interiores alturas agradables, contribuyendo a una mejor ventilación, estas losas inclinadas representan el 75% del total de losas, el 25% restante es de losa plana, al conjugar estos dos tipos de losas, así como de los materiales de acabado, texturas, colores, ambientes interiores y exteriores, etc., Nos darán como resultado una imagen arquitectónica de la Costa de Oaxaca.

Al girar las secciones 2 y 3 con respecto a la sección 1, se logra tener un jardín delimitado que lo podemos llamar jardín interior, donde ubicamos las áreas recreativas compuesta por jardines, la palapa bar, la alberca, el chapoteadero y el asoleadero. A la vez en esta área se crean los andadores que nos conducen hacia el malecón que es el conducto hacia la dársena y hacia las embarcaciones.

Las áreas exteriores del conjunto están divididas en dos grupos, las que forman parte de la plaza de acceso y que colindan con las vialidades y las que conforman el jardín interior del Club Náutico, el cual mencionamos en un párrafo anterior. Estas áreas de jardines tendrán especies de la región y sus características físicas como forma, proporción, tonos y la creación de ambientes formaran el marco paisajístico junto con las fachadas del conjunto.

En la plaza de acceso se ubican andadores, espejo de agua, jardines, el acceso al club y al área comercial de este, en fin varios elementos que dan la bienvenida al usuario del Club Náutico, en los costados de esta plaza encontramos la entrada al estacionamiento, el acceso de servicio, sitio para taxis, etc.

En el edificio que forma la sección 1 se encuentra localizado el vestíbulo principal al cual llegamos después de transitar una gran plaza de acceso, desde este vestíbulo, que es a doble altura, tenemos la vista del área recreativa y en el fondo la zona de embarcaciones, desde el podemos dirigirnos hacia la recepción e informes, caja, al servicio médico, a los servicios sanitarios, a las zonas de exposición, salas de estar, bar y comercios así como al vestíbulo de los baños vestidores de hombres.

Para dirigirnos a la planta alta se cuenta con 2 elevadores panorámicos o amplias escaleras que se iluminan naturalmente a través de domos, en la planta alta de esta sección encontramos las oficinas administrativas, locales comerciales y de juegos de mesa así como el vestíbulo de los baños vestidores de mujeres, para pasar del área de Administración al área de comercios se cuenta con un puente que cruza el área del vestíbulo y del bar los cuales tienen doble altura.

La sección 2 la componen las áreas comerciales y los servicios de estas, en la planta baja encontramos al restaurante, con capacidad para 225 personas, sanitarios, caja, revistas y libros, así como los servicios necesarios para el funcionamiento de este como son la cocina, áreas de preparación, guardado, frigoríficos, baños vestidores empleados, bodega, cuarto de basura, etc.

En la planta alta de esta sección se ubica el salón de usos múltiples, con capacidad para 150 personas y con la opción de subdividirse en 2. El salón de usos múltiples comparte los mismos servicios que atienden al restaurante, también en esta planta encontramos locales comerciales y zonas de estar.

El restaurante y el salón de usos múltiples cuentan con terrazas para aprovechar de una mejor manera la vista hacia los jardines, hacia la alberca y hacia la dársena.

Esta sección cuenta con una entrada independiente del conjunto que permitirá el acceso al restaurante y a las áreas comerciales de personas ajenas al club.

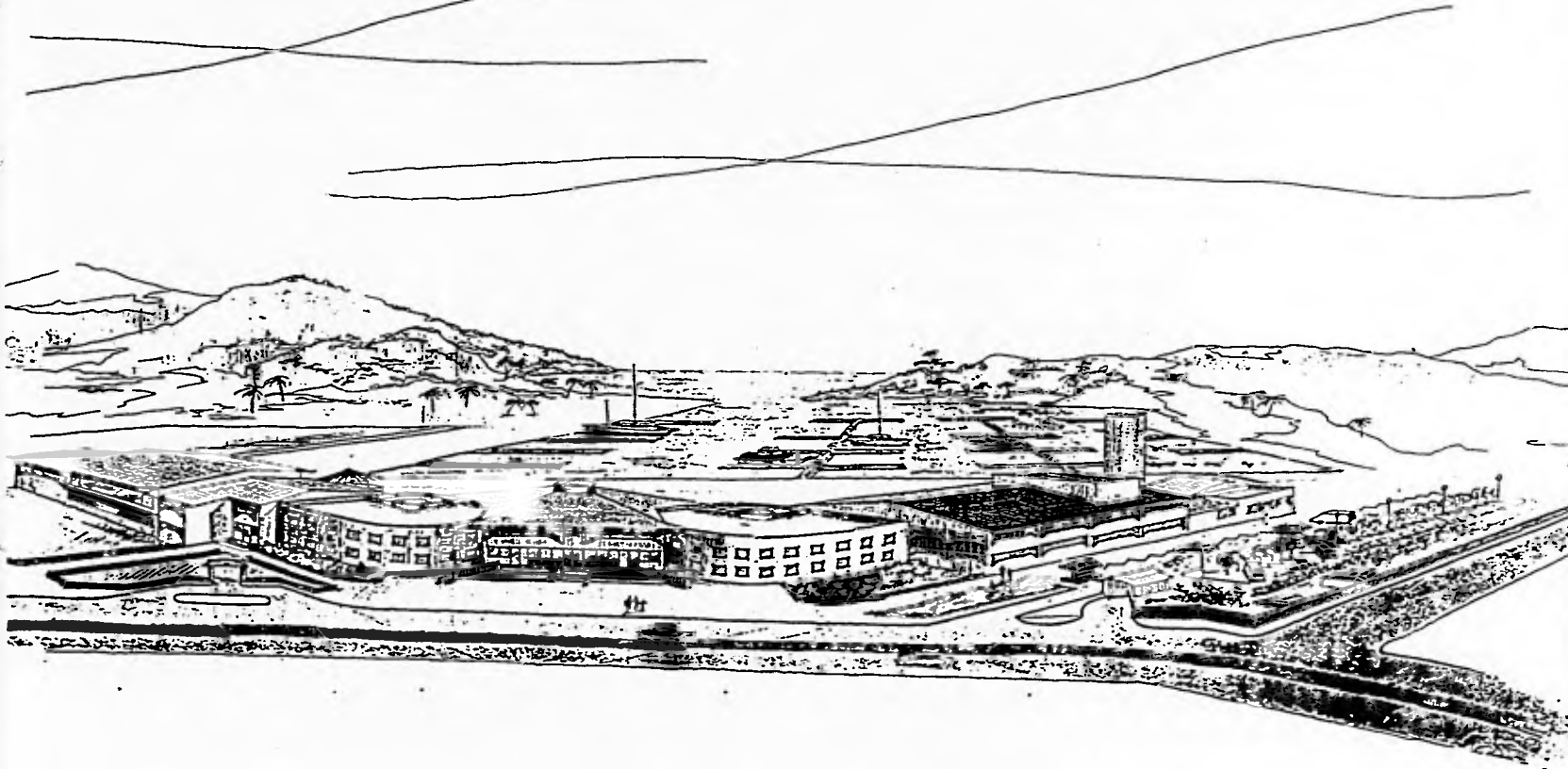
En la sección 3 están ubicados los baños vestidores, en la planta baja se encuentran los de hombres y en la planta alta los de mujeres, entre los servicios que cuenta cada uno está el control y aseo, la subdivisión de los vestidores para niños y para adultos, los sanitarios, regaderas, vapor, sauna, masaje e hidromasaje. Esta sección cuenta con una salida hacia el andador que los llevara ya sea a la alberca o al malecón. Área de intendencia y mantenimiento.

Formando parte de la sección 3 pero en un edificio aparte se encuentra el área de intendencia y mantenimiento y se ubica a un lado del estacionamiento y separada del edificio de los baños vestidores a partir de una zona pergolada, esta área se crea para el control del personal tanto de limpieza, de mantenimiento, de vigilancia, de jardinería, etc. Y cuenta con oficina para el jefe de personal con un auxiliar, secretaria y sala de espera,

cuarto de vigilancia con monitores, taller de mantenimiento, bodega, aseo, baños vestidores empleados, y también tiene a cargo el cuarto de maquinas, tanque elevado, anden de servicio y el patio de maniobras, a este patio de maniobras se llega a través de la circulación del estacionamiento.

El estacionamiento esta ubicado al nor - poniente del terreno y cuenta con caseta de control, recepción y entrega de vehículos, tiene 74 cajones de estacionamiento, incluyendo 3 para minusvalidos, el 100% de ellos son cajones grandes de 2.40m. X 5.00 m., Y su distribución es de 60°. También cuenta con camellones jardinados y arbolados para proporcionar sombra a los vehículos, el material para el piso utilizado es el adoquín tipo adopasto para permitir la filtración de agua pluvial al subsuelo. Del estacionamiento se accede hacia el andador que lleva a la dársena para permitir el avituallamiento de las embarcaciones.

*** CLUB NÁUTICO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS**



ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BARRIAS DE PLATILCO, OAXACA.

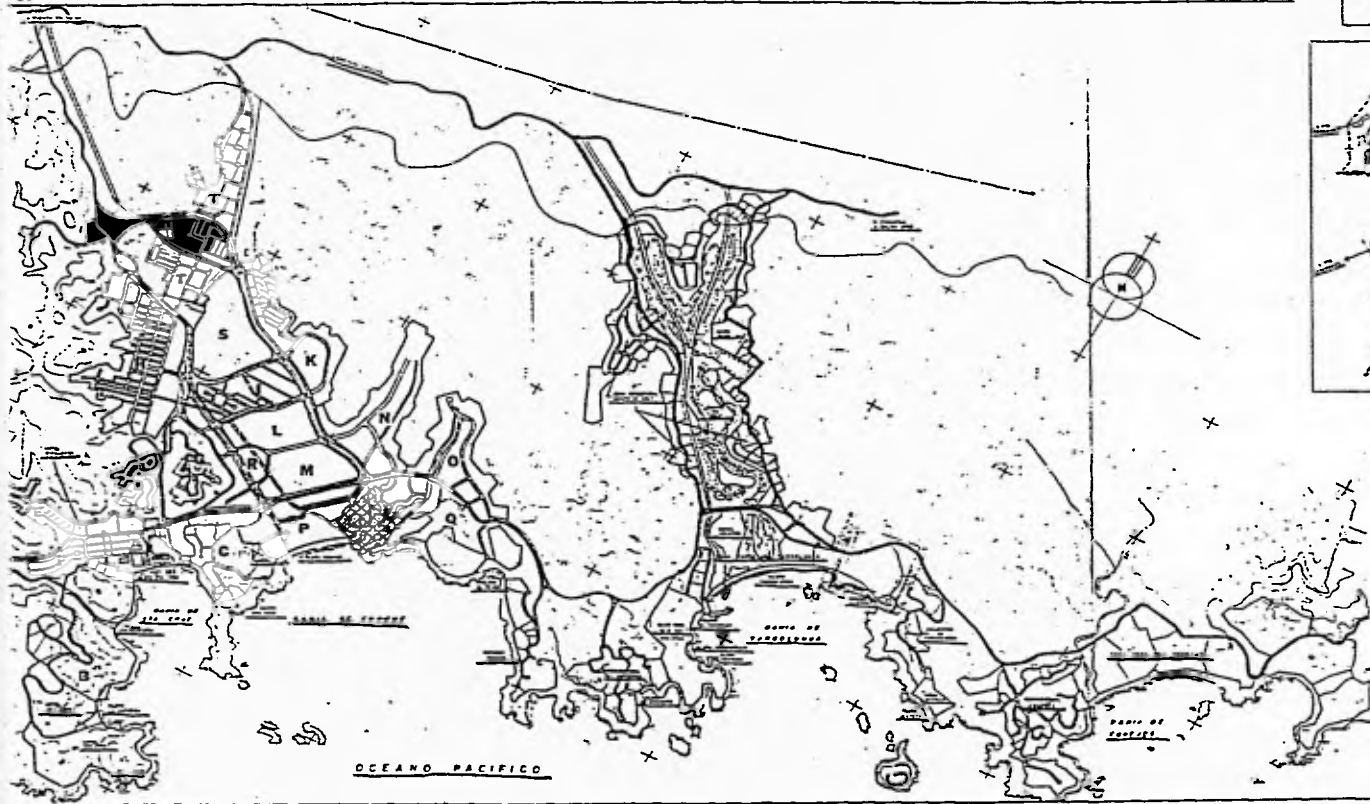
ALVARO LÓPEZ MANCILLA LUIS

PLANO
PERSPECTIVA

PROYECTO	01 - P
ESCALA	10

BAHIAS DE HUATULCO, OAX

ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO



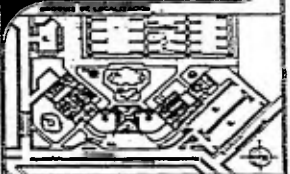
FONATUR

BAHIAS DE HUATULCO, OAX	
PLAN QUOTIDIO	PROYECTO
ZONIFICACION ESPECIAL	PROYECTO

PLANO DE LOCALIZACION MARINA, BAHIA DE CHAHUE

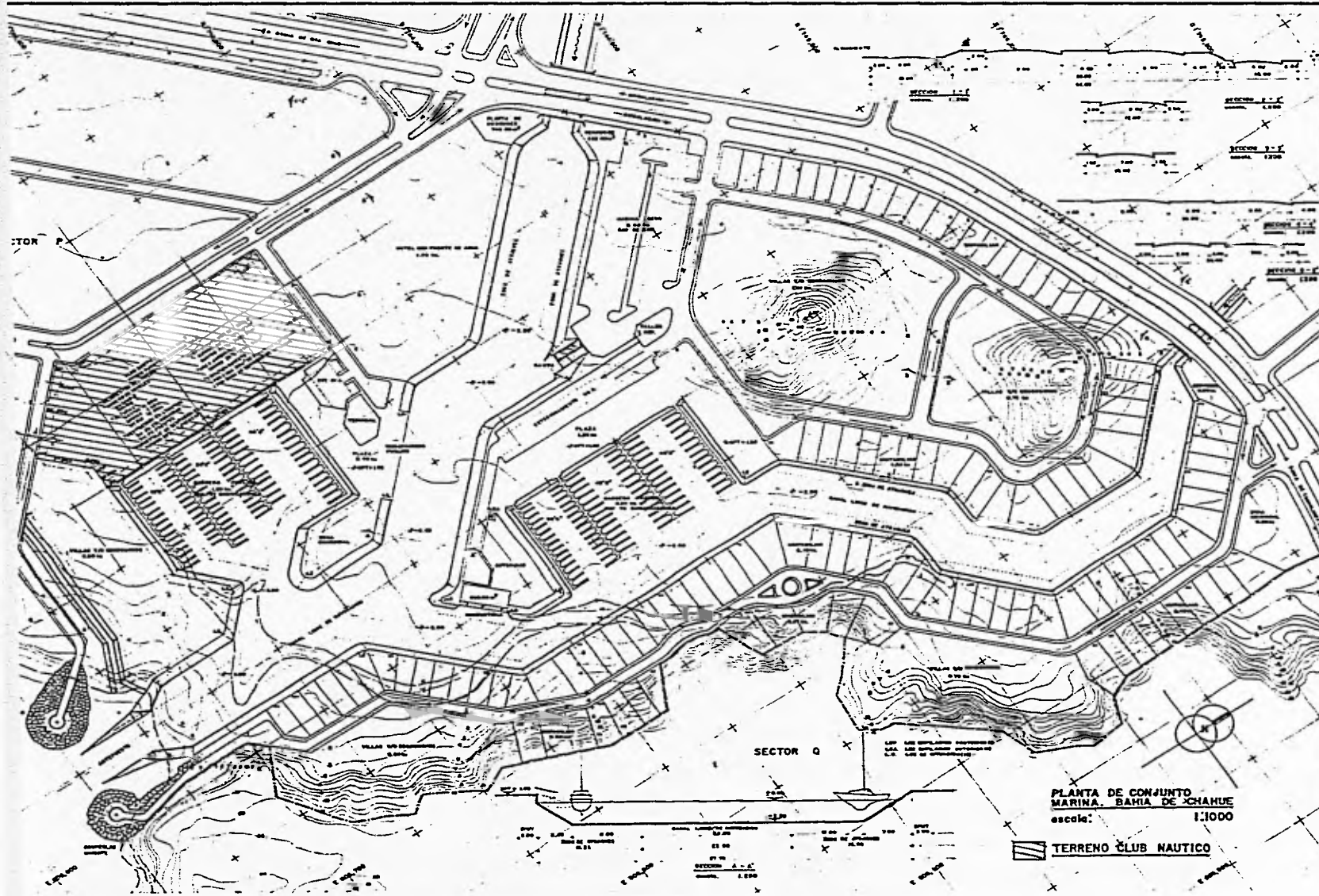
U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA



PLANO DE LOCALIZACION

TITULO:		PL-01
FECHA:	ESCALA GRAFICA:	NUMERO:
		01



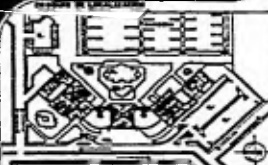
PLANTA DE CONJUNTO
MARINA. BAHIA DE CHAMUE
escala: 1:1000

TERRENO CLUB NAUTICO

ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

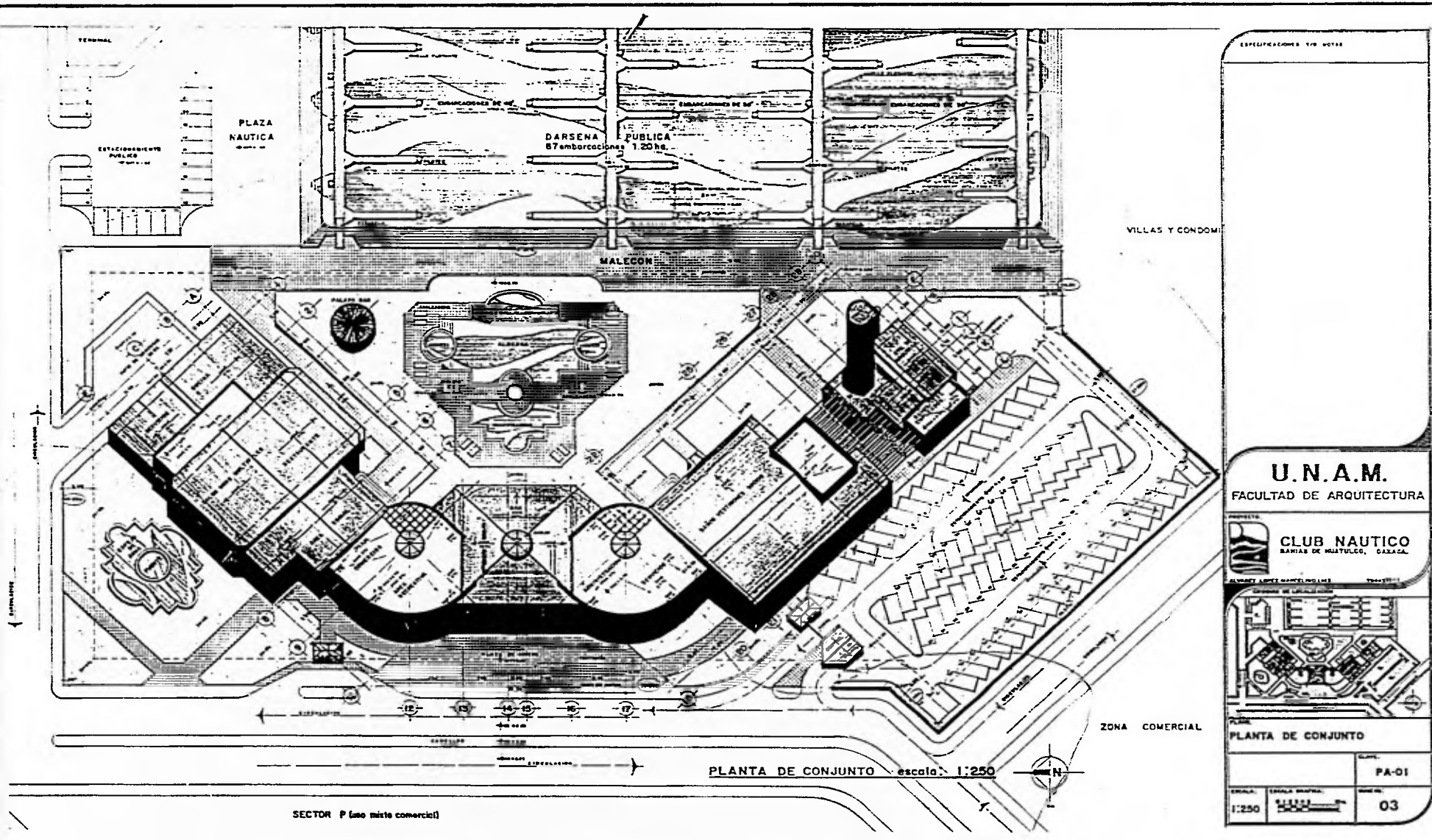
U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BARRAS DE MATELEC, OAXACA.



PLANTA DE CONJUNTO. MARINA.
LOCALIZACION CLUB NAUTICO.

ESCALA:	ESCALA GRAFICA:	FECHA:
1:1000		PC-01
		02



SECTOR P (uso mixto comercial)

PLANTA DE CONJUNTO escala: 1:250

ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

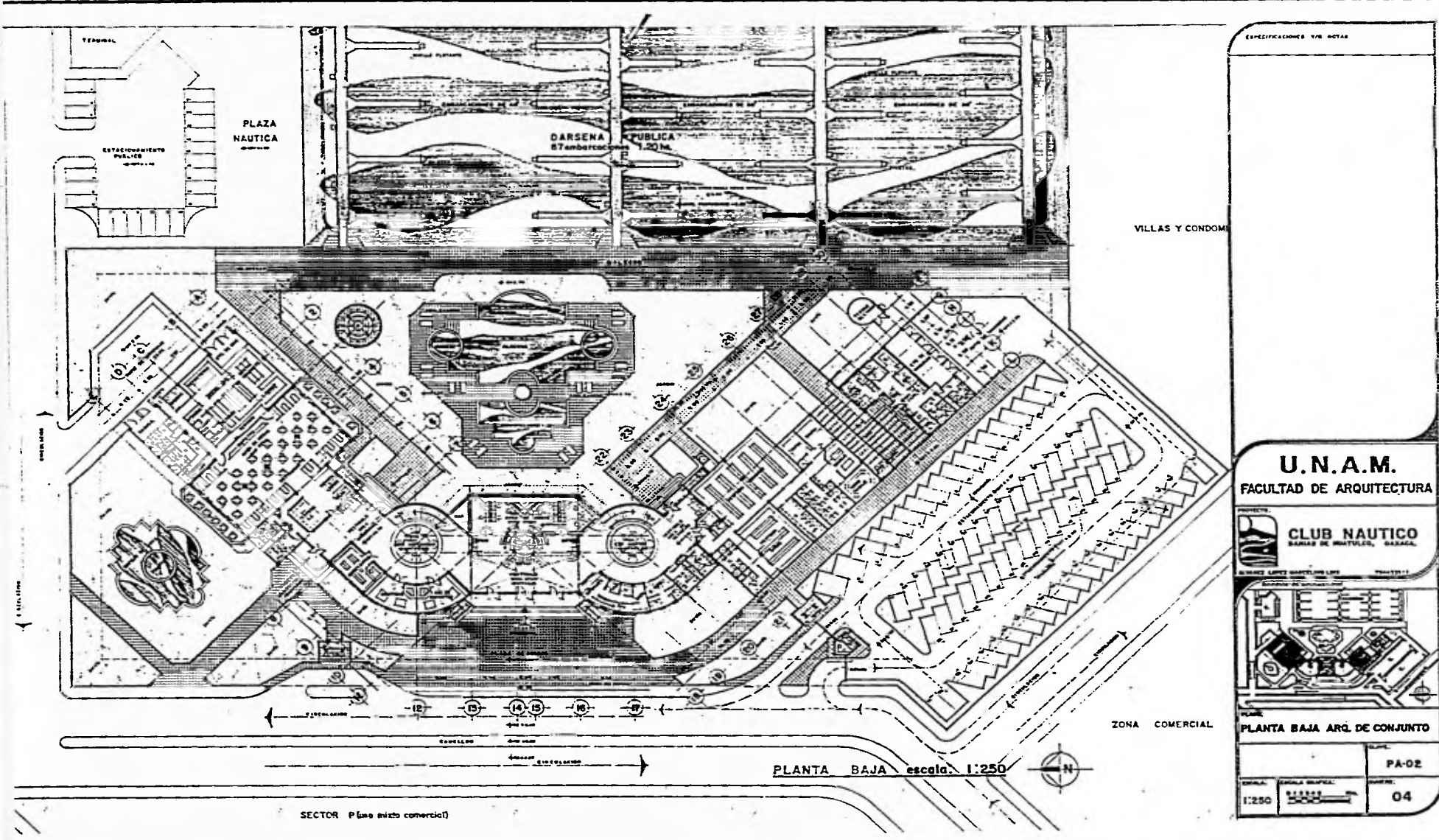
U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BAÑAS DE MANTULCO, OAXACA

ALMACEN LANTAS MANTULCO, OAXACA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO:	PA-01
ESCALA:	03



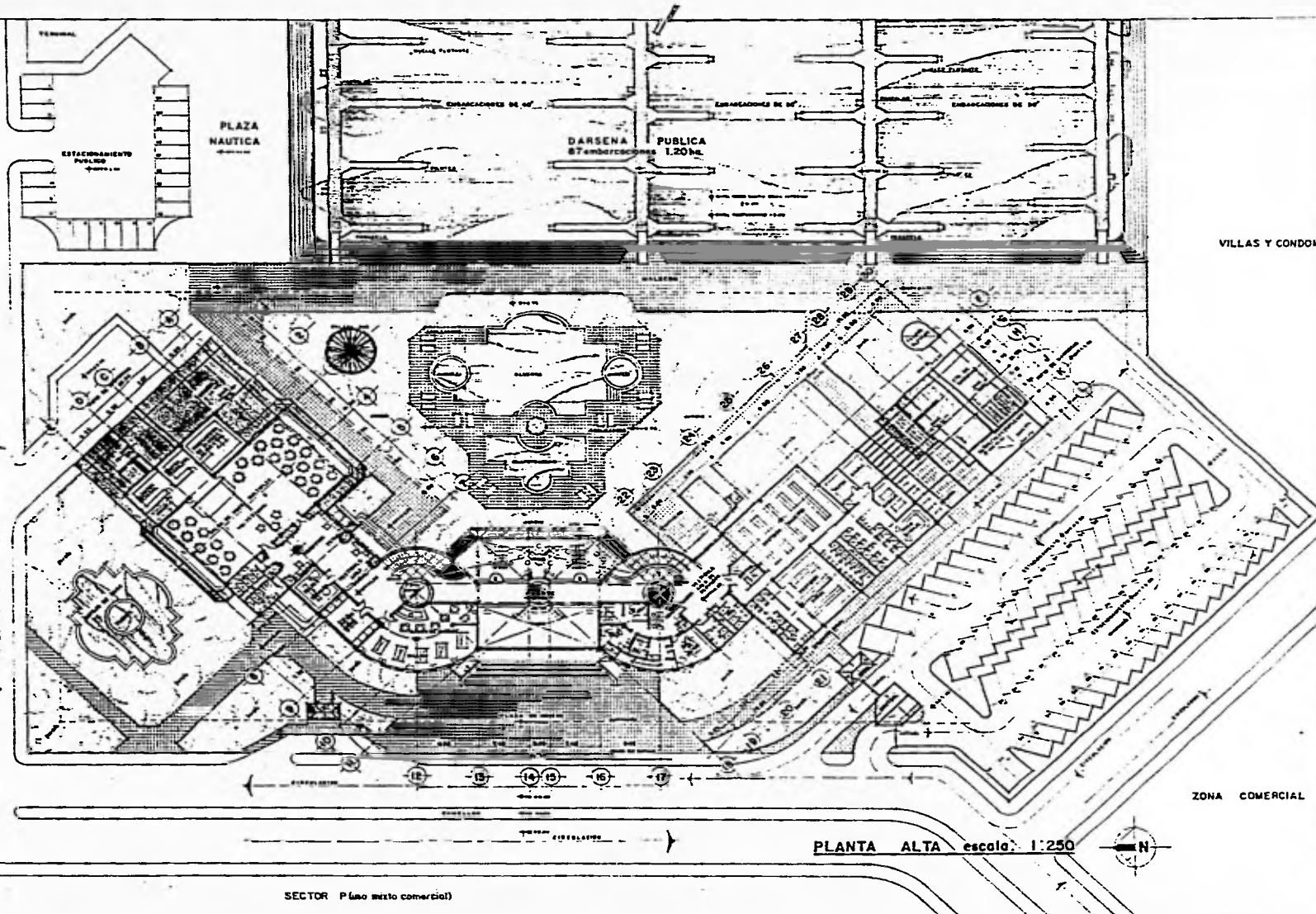
ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BAÑAS DE NATATELCO, SAHACA.

PLANTA BAJA ARG. DE CONJUNTO

ESCALA:	1:250	FECHA:	04
PROYECTO:	PA-02	PROFESOR:	



SECTOR (uso mixto comercial)

PLANTA ALTA escala: 1:250



ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

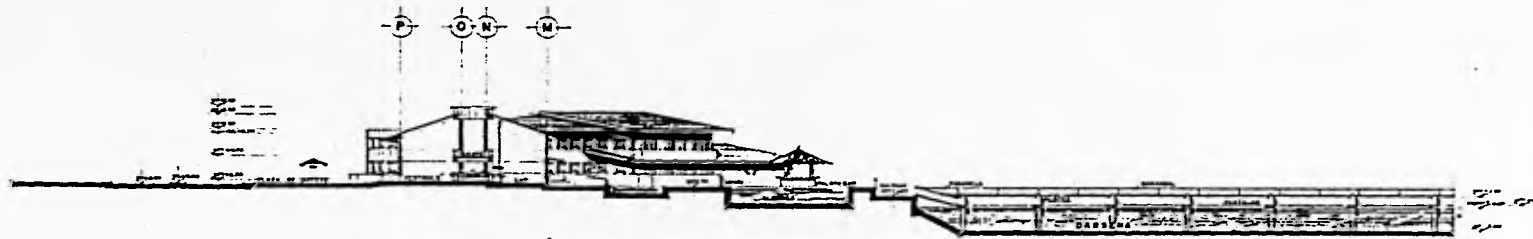
PROYECTO
CLUB NAUTICO
BANAS DE HUATLCO, OAXACA

ALBERTO LOPEZ MARCELO LUIS 2004119

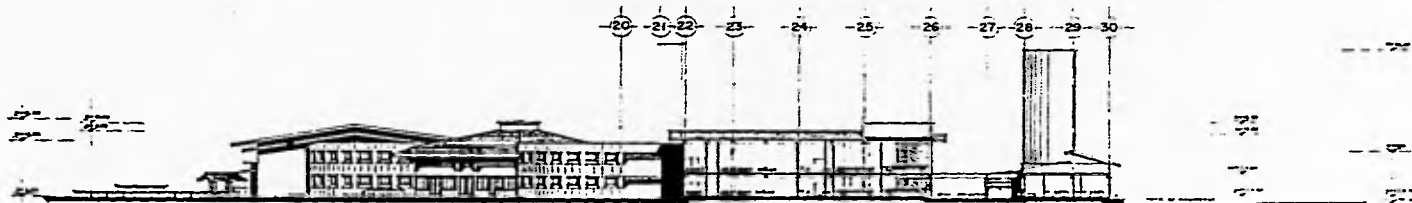
GRUPO DE CALIFICACION

PLANTA ALTA ARQ. DE CONJUNTO

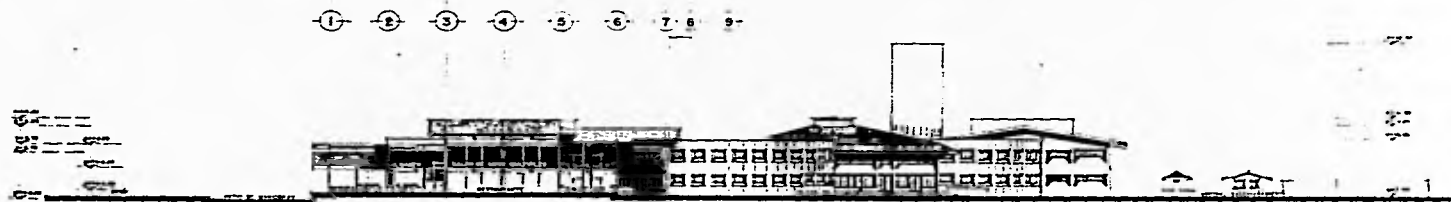
ESCALA 1:250	ESCALA GRAFICA	BLANQUEO PA-03
		NUMERO 05



CORTE W - W' escala: 1:250 VESTIBULO / BAR



CORTE X - X' escala: 1:250 BAÑOS VESTIDORES / INTENDENCIA



CORTE Y - Y' escala: 1:250 RESTAURANTE / S.U.M / SERVICIOS

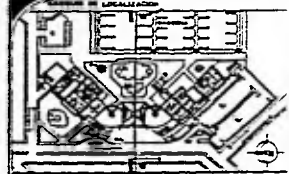


CORTE Z - Z' escala: 1:250 BAÑOS VESTIDORES

ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

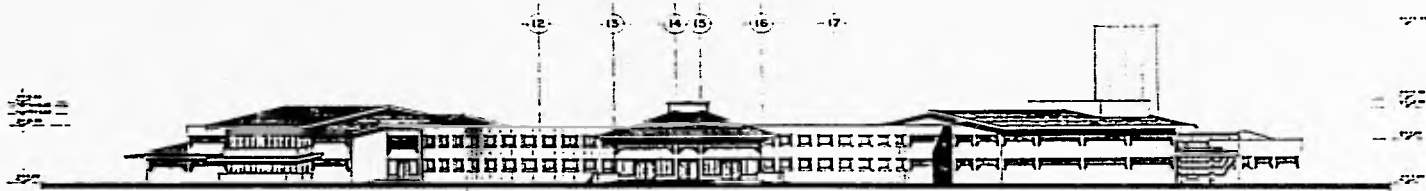
CLUB NAUTICO
BAÑAS DE HUATULCO, OAXACA



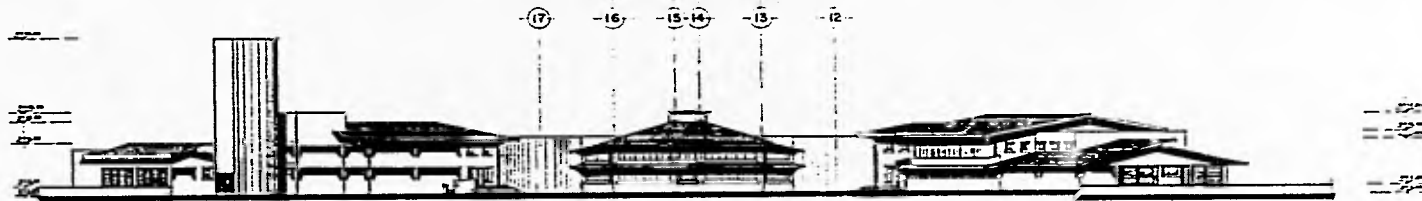
CORTES DE CONJUNTO

ESCALA	ESCALA GRAFICA	CLAVE	PA-04
1:250	1:250	NUMERO	06

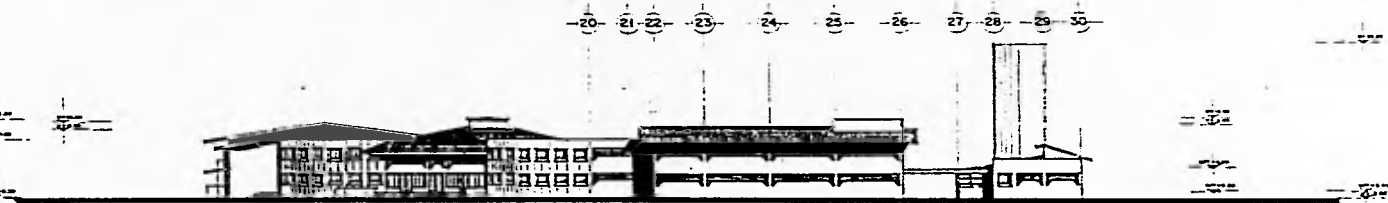
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



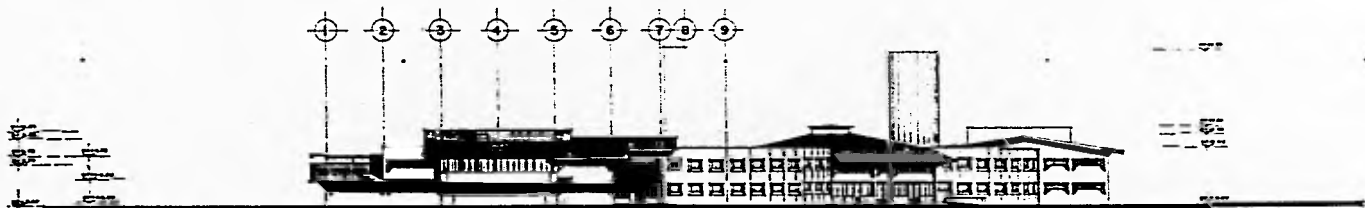
FACHADA PONIENTE escala: 1:250 F-1



FACHADA ORIENTE escala: 1:250 F-2



FACHADA SUR-PONIENTE escala: 1:250 F-3



FACHADA NORPONIENTE escala: 1:250 F-4

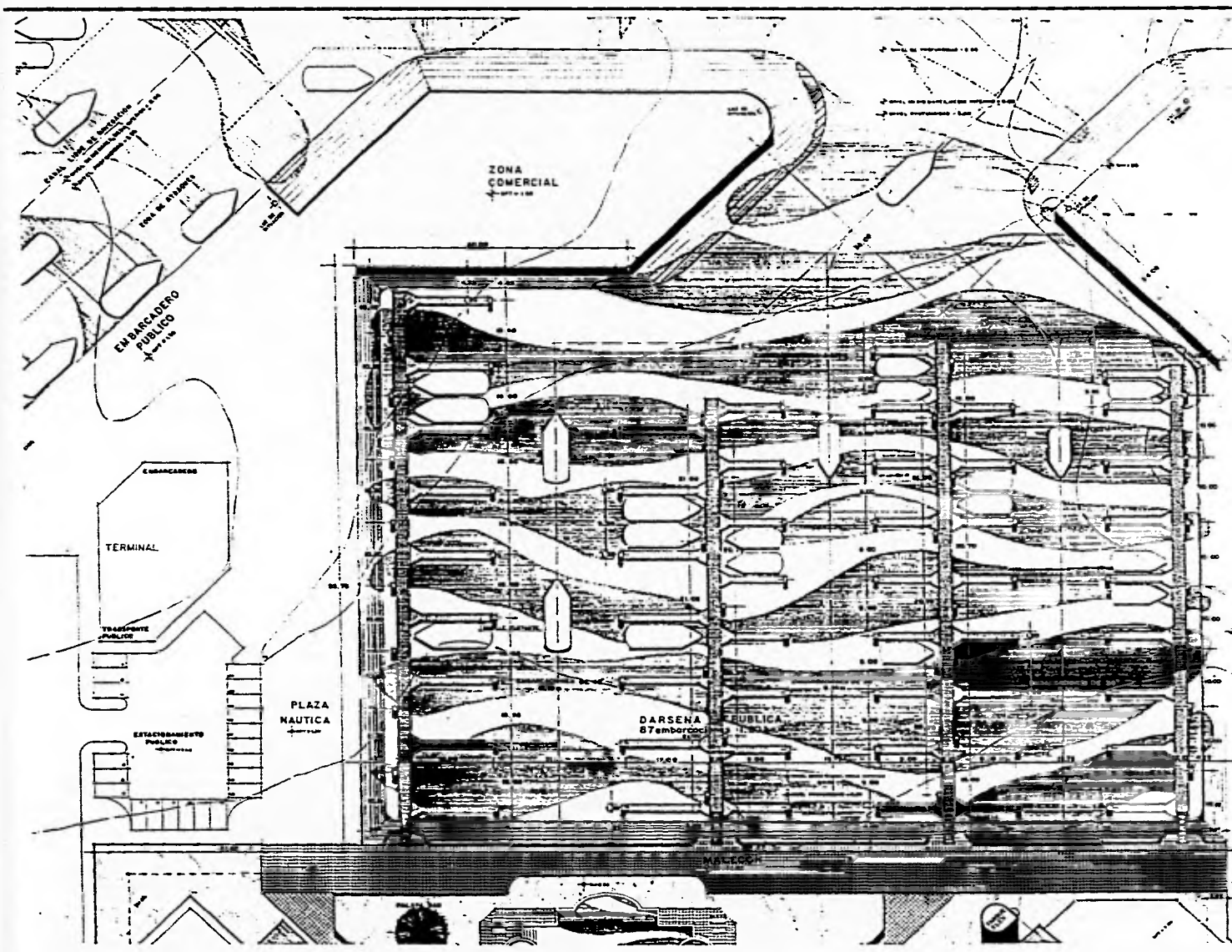
ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BARRIO DE MATELCO, GARZA.

FACHADAS DE CONJUNTO

PA-05
07



ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO
CLUB NAUTICO
 BARRAS DE MUTULEO, OAXACA.

PROYECTISTA
 FRANCISCO LOPEZ MARCH, SRO. LINA

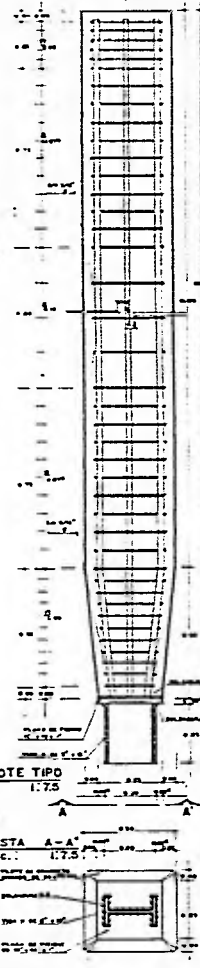
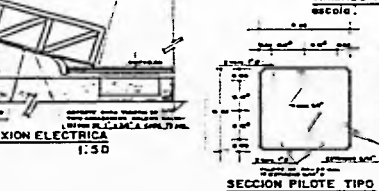
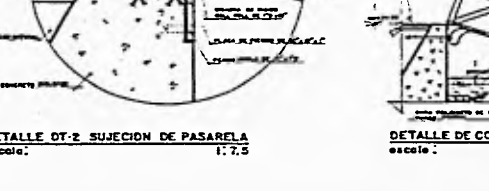
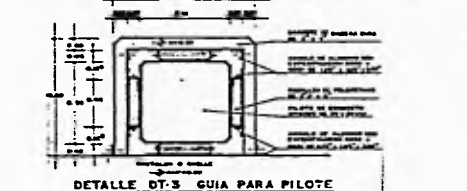
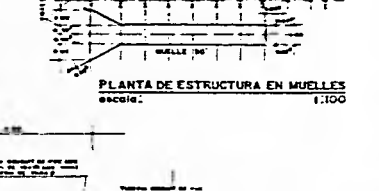
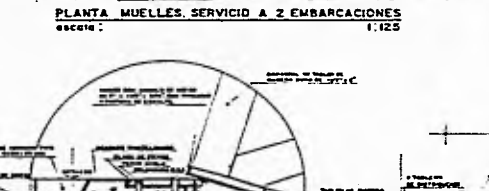
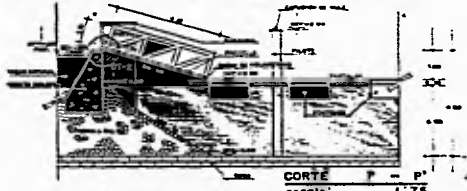
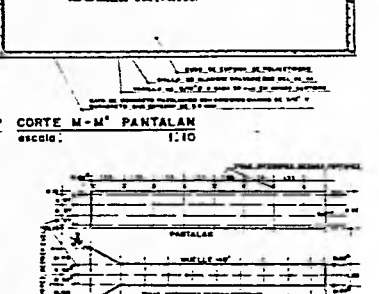
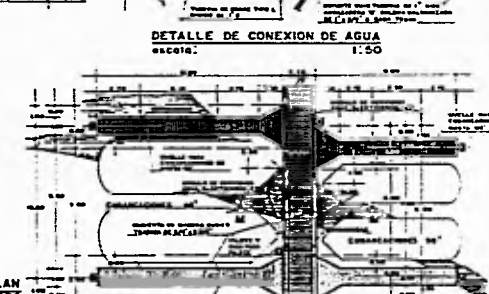
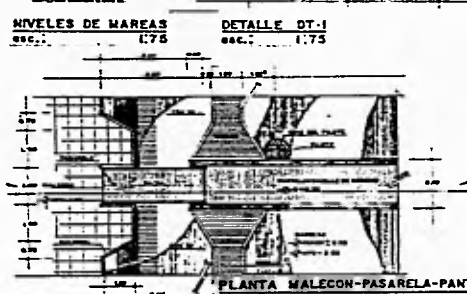
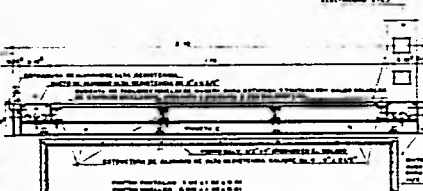
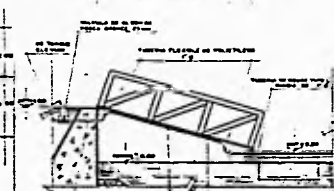
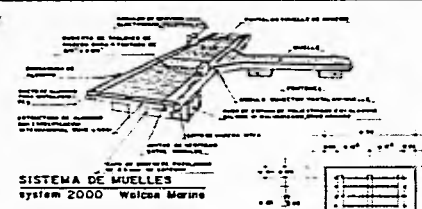
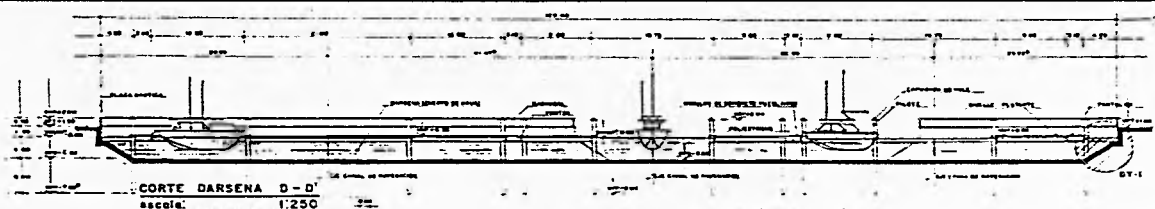
ESCALA DE COORDINACION

PLANO
PLANTA DARSENA

VILLAS Y CONDOMINIOS

PLANTA DARSENA
 escala: 1:250

PROYECTO	PD-01
ESCALA	08



Este documento es propiedad de la U.N.A.M. y no debe ser reproducido sin el consentimiento expreso de la Facultad de Arquitectura.

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLUB NAUTICO
BARrios DE MANTUCCO, OAXACA.

PROFESOR: LÓPEZ MARCELO LUIS

**CORTE DARSENA
DETALLES DARSENA
DETALLES MUELLES Y PILOTE**

Escala: 1:75

PD-02

09

*** Criterio estructural**

El proyecto arquitectónico lo conforman tres edificios los cuales cuentan con planta baja y planta alta, su superestructura es de concreto armado constituida a base de columnas, trabes y losas que forman tableros horizontales con secciones regulares, la infraestructura, es decir la cimentación, es de zapatas aisladas también de concreto armado, que se rigidizan por medio de trabes de liga, formando todos estos elementos marcos rígidos.

Para definir el tipo de cimentación adecuado para los edificios se tomaron en cuenta:

- a) Que la cimentación es el elemento de conexión que permite el apoyo adecuado y el paso de las cargas de la superestructura al subsuelo.
- b) La capacidad del terreno que en este caso es de baja compresibilidad y su conformación es por roca alterada con una capacidad de carga de 20 t/m², y que la encontramos entre 1.50 m., y 2 m., de profundidad, el manto freático puede encontrarse entre 0.50 m., y 2.40 m., bajo el nivel del terreno.
- c) Que los movimientos totales y diferenciales que ocurran sean compatibles con la estructura de cimentación, con el tipo de superestructura y con los requisitos funcionales de la obra.
- d) El comportamiento de la misma deberá ser tal que no afecte a las construcciones o servicios vecinos.

Tomando en cuenta estos conceptos se eligió una cimentación de tipo superficial por medio de zapatas aisladas que soporten las cargas transmitidas por las columnas y también considerando que los hundimientos diferenciales entre columnas son de un valor bajo y pueden ser soportados por la superestructura sin daño para la construcción.

A las zapatas aisladas se les liga con contratraves de liga, las cuales permiten diseñar a las zapatas solo con carga vertical, las contratraves además tienen las siguientes funciones:

- a) Absorber los momentos originados por la acción de un sismo, transmitidos por las columnas a la cimentación.
- b) Reducir en caso necesario la esbeltez de las columnas.
- c) Absorber hundimientos diferenciales en la cimentación provocados por hundimientos en el terreno.
- d) Absorber excentricidades de cargas en zapatas de linderos.

Se escogió el sistema de infraestructura y de superestructura con elementos de concreto armado como el más apropiado para el proyecto por su gran capacidad portante, por su continuidad, por su comportamiento ante los sismos y por su adecuación al sistema constructivo. Se utilizan en los elementos estructurales concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, y acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

* Criterio de instalaciones

° Instalación hidráulica

El suministro de agua se capta a través de la red municipal por medio de una toma domiciliaria, la cual abastecerá una cisterna con capacidad de 517 m³., de agua. Para el calculo de la cisterna se tomaron las siguientes consideraciones:

a)	300 lts./ Miembro/ día	x	500 miembros prom.	=	150,000	lts./día
b)	900 lts./ Embarcación/ día	x	45 emb. Promedio.	=	40,500	lts./día
c)	10 lts./ Comida/ día	x	600 comidas prom.	=	6,000	lts./día
d)	5 lts./ m ² . Jardín/ día	x	4879 m ² .	=	24,395	lts./día
e)	5% / perdida alberca/ día	x	512 m ³ .	=	25,600	lts./día
			subtotal	=	246,495	lts/día
f)	1 día de almacenamiento			=	246,495	lts.
g)	5 lts./ m ² ./ Contra incendio	x	4672 m ² construidos	=	23,360	lts.
			total capacidad cisterna	=	516,350	lts.

Para dar servicio de agua a las distintas áreas del Club Náutico se cuenta con el servicio de 2 bombas (servicio y relevo), que subirán el agua de la cisterna a un tanque elevado con capacidad de 45 m³., Desde el cual se distribuirá el agua por gravedad hacia las tomas y salidas de agua.

Para el servicio de agua caliente se contará con sistema de calderas a base de gas l.p., con capacidad de 6,210 lts./hora y un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,590 lts. La caldera se propone del tipo de generación de vapor, ya que este es necesario para el servicio de vapor en los baños vestidores. La distribución del agua caliente se hará a una temperatura de 60° C.

La red general tanto de alimentación de agua caliente como el retorno de esta, quedará localizada prácticamente paralela a la línea de alimentación del agua fría permitiendo centralizar las redes de instalaciones para tener un mejor mantenimiento por medio de registros y ductos así como de llaves de seccionamiento.

Las tomas de agua para las embarcaciones se encuentran localizadas en los módulos de servicio ubicados en los muelles principales.

La red de riego también se inicia desde el tanque elevado y está conectada a una red independiente, rematando sus ramales en válvulas de acoplamiento rápido que permiten la conexión de aspersores de distinto tipo o manguera según sea el caso. La alberca cuenta también con una red independiente para su servicio.

Los materiales utilizados son tubería de cobre tipo I de temple rígido para la distribución de agua fría y de agua caliente, para el vapor la tubería será de cobre tipo k de temple rígido, la tubería flexible de polietileno se utilizará en la zona de malecón y muelles. Toda la tubería para agua caliente y vapor llevara cubierta aislante a base de lana mineral o de fibra de vidrio. La tubería y las conexiones para el llenado de cisterna será de fierro galvanizado c 40.

Las conexiones en las tuberías de cobre serán de cobre o de bronce para soldar, la soldadura será de estaño no. 50 con pasta fúndente para soldar.

° Instalación sanitaria

La red de drenaje está diseñada a través de bajadas de aguas negras por los ductos de instalaciones, principalmente, llegando a nivel de terreno donde se conectarán a la red exterior y a registros sanitarios para derivar al colector municipal, dados los niveles de diseño de la red sanitaria se obtienen pendientes adecuadas para que el sistema opere por gravedad evitando también el uso de carcamos de bombeo.

Se cuentan con tubos ventiladores sanitarios en todas las columnas de bajadas de aguas negras, los cuales estan conectados al ramal de los muebles sanitarios; así mismo los colectores de las áreas de cocina tienen incorporadas trampas de grasa para evitar que esta disminuya la cavidad del tubo.

Para el caso de las azoteas planas se consideran bajadas de agua pluvial independientes de las bajadas de aguas negras, conectándose a nivel del terreno a los registros sanitarios de la red general.

Las áreas exteriores como la plaza, estacionamiento, andadores, jardines, etc., Se drenarán por si solas dado que en estas zonas se utilizaron materiales permeables que permiten absorber el agua al manto freático.

El material que se utiliza en los ramales interiores es P.V.C. de tipo hidráulico, hasta conectar con el registro de la red general exterior del conjunto.

En la red exterior sanitaria se utiliza tubo de concreto con uniones de campana, conectando a los registros sanitarios necesarios hasta la unión con la red municipal.

° Instalación eléctrica

El suministro de energía eléctrica está a cargo de la C.F.E. que proporciona un voltaje en alta tensión de 13,200 volts.

Para satisfacer el consumo de energía eléctrica en el Club Náutico a un voltaje de 220/127 V. Se contará con una subestación eléctrica, la cual cuenta con una sección de alta tensión con sus cuchillas desconectoras y fusibles de alta tensión o bien un interruptor de alta tensión, la misma tendrá un transformador para reducir el voltaje y un tablero de distribución con el voltaje deseado.

La distribución en baja tensión a las diferentes áreas de los edificios que conforman el club se hace a través del seccionamiento de las cargas por medio de un tablero general, de tableros subgenerales de un conjunto de áreas y de tableros de distribución a cada una de las zonas específicas interiores o exteriores. Los tableros tendrán interruptores termomagnéticos para que en caso de corto circuito u otras fallas solo se interrumpa el servicio en el área afectada.

Se contará además con una planta generadora de emergencia que proporcionará energía en caso de falla en el suministro de la C.F.E. esta planta se conectará con un tablero de emergencia, en el cual estarán los equipos que necesitan constantemente la energía eléctrica, como son las cámaras de refrigeración, elevadores y bombas, además de proporcionar alumbrado de emergencia en escaleras, muelles, estacionamiento, etc. La planta funcionará segundos después que el transfer detecte la falla en el suministro y su operación es totalmente automática.

El sistema de tierra consta de 2 varillas copperweld de 3.05 m., de largo y de 5/8" de diámetro, provistas de conector para cable desnudo, estas varillas irán enclavadas en el terreno y saldrán 0.15 m., sobre el piso terminado.

Los materiales a utilizar son varios; tableros, conductores, tubos conduit, cajas de conexión, etc., Los cuales deben de cumplir con las normas y reglamentos de instalaciones eléctricas correspondientes.

° Instalación de gas

La instalación de gas, igual que las otras instalaciones se basa en las disposiciones establecidas por el reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

El sistema empleado para el servicio de gas para la cocina del restaurante, para las calderas de los baños vestidores y otros servicios, es a partir de un tanque estacionario con capacidad de 1,500 lts., para el restaurante en la sección 2, y de un tanque estacionario con capacidad de 2,600 lts., para las calderas de los baños vestidores en la sección 3, estos tanques de gas se ubican en la azotea más cercana a la zona a servir, esto con el fin de tener la mejor ventilación posible de estos elementos.

Se propone la utilización de calderas a base de gas por ser este combustible más efectivo, económico y menos contaminante.

La tubería a utilizar es de cobre tipo k de temple rígido y las conexiones serán de cobre o de bronce para soldar, los diámetros se obtuvieron tomando en cuenta la longitud y el volumen de gas a abastecer, conservando una presión mínima de 0.07 k/cm²., Y una presión máxima de 4.2 k/cm²., Igualmente la instalación de gas cuenta con los accesorios de control y de seguridad necesarios.

° Protección contra incendio

La edificación del Club Náutico es considerada de riesgo mayor al tener más de 250 ocupantes y más de 3,000 m²., construidos por lo que se tomaron en cuenta las siguientes instalaciones contra incendio de acuerdo a reglamentos y especificaciones.

- a) Extintores contra incendio. Los extintores ya sean de gas halón o de polvo químico serán del tipo abc y su localización no es mayor de 30 m., Desde cualquier punto del edificio, en la zona de muelles prevalecerá este concepto, estos extintores contarán con la señalización adecuada para su rápida localización.
- b) Red de hidrantes. Esta red tiene reservada en la cisterna 23,360 lts., de agua, cuenta con dos bombas automáticas autocebantes, una es eléctrica y la otra de combustión interna, con succiones independientes. La red alimenta directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas con tomas siamesas de 64 mm., de diámetro, con válvulas de no retorno en ambas entradas, estas tomas están sobre las fachadas a una distancia no mayor de 90 mts., la red hidráulica contra incendio cuenta con válvulas de no retorno cerca de la cisterna para que el agua que se inserte a la red no penetre a esta, la tubería de la red hidráulica contra incendio es de fierro galvanizado c 40 y estará pintada de color rojo con pintura de esmalte.

En caso de ser necesario se ubicarán reductores de presión o bombas de paso para mantener una presión constante entre los 2.5 a 4.2 k/cm².

- c) Gabinetes. Se cuenta con 2 gabinetes, ubicados cerca de la escaleras y en planta alta, con salidas contra incendio dotados con manguera de 40 mts., Cada uno y conectados a la red de hidrantes.
- d) Areneros. Para el estacionamiento se colocarán tambos areneros de 200 lts., de capacidad a cada 10 m., y equipados con una pala y con la señalización correspondiente.

Esta instalación deberá checarsse cada 60 días, se deberán realizar simulacros periódicos y se sugiere la capacitación del personal no solo en estos casos sino también en catástrofes ocasionadas por fenómenos naturales y en primeros auxilios.

° Elevadores

En el proyecto del Club Náutico se consideran 2 elevadores del tipo hidráulico para la transportación vertical y están localizados en el vestíbulo principal, en la sección 1, estos elevadores son panorámicos teniendo la vista hacia el bar y el área recreativa, la capacidad de estos es para 350 kg. (5 personas), más uno de sus principales objetivos es transportar a personas que hagan uso de sillas de ruedas y las dimensiones de la cabina y las puertas son las necesarias para estos casos.

El mecanismo de estos elevadores es a través de un pistón que se telescopia dentro de un tubo en que se inyecta o se extrae aceite a presión y su velocidad esta entre 0.40 a 0.50 m/seg. El cuarto de máquinas de estos elevadores se localiza abajo de una de las escaleras de la sección 1.

° Equipo para alberca

La zona de la alberca la componen tres áreas; el chapoteadero con superficie de 88 m²., Con una profundidad que va de los 40 a los 60 cms., con un volumen de 44 m³.; la alberca con una superficie de 335 m²., con profundidad de 1.20 a 1.60 m., y un volumen de 468 m³.; y la zona de asoleadero de 400 m².

Para el diseño de la alberca se tomaron en cuenta las indicaciones del artículo 144 del reglamento de construcciones para el Distrito Federal, así como las siguientes consideraciones: se cálculo el área de alberca a razón de 3 m². por nadador esperado y 1 m². por cada persona que no nade y este dentro de ella, con esto se espera que la capacidad de la alberca sea alrededor de 100 personas, las pendientes en el fondo de la alberca deben ser como máximo de 1:9 (1 vertical, 9 horizontal). La iluminación subacuática se calcula sobre los 7.5 watts por cada m². de superficie. Las pérdidas de agua al día en la alberca se estiman en un 5% del total del volumen y la temperatura del agua puede fluctuar entre los 22° y 30° C.

La alberca y el chapoteadero cuentan con los siguientes implementos para su funcionamiento: rejillas de succión en el fondo de la alberca, boquillas de inyección de agua filtrada, clorada y caliente, coladeras de rebosadero, reflectores subacuáticos a prueba de agua de 500 watts con cable revestido de neopreno para servicio pesado, sumidero desagüe y como equipo de limpieza general se propone un equipo móvil de succión y filtrado que permite regresar el agua a la alberca sin pérdida de temperatura conocido como barredora de vacío subacuática.

El equipo para la alberca consta principalmente de trampa de pelos, filtros, clorinación del agua y recirculación, así como de 2 bombas para servicio y relevo.

Para el volumen de agua que es de 512 m³., se necesitan 2 filtros con una capacidad de paso de flujo de 815 lpm/m². (20 gpm/ p²)., cada uno, estos filtros disponen de sus respectivos medidores de flujos para el filtrado y el retrolavado, así como de válvulas de mariposa para controlar los servicios de alimentación, salida, retrolavado y drenaje; cuentan también con 2 manómetros y 2 valvómetros para controlar las presiones de entrada y salida, indicando los periodos del retrolavado; de válvulas automáticas para las purgas de aire y de visores para las aguas de retrolavado.

El equipo de filtros cuenta con un tablero eléctrico de control para la operación de los respectivos equipos de bombeo, con indicadores del voltaje y del amperaje, así como con un cuenta horas y con estaciones de botones y luces piloto para cada bomba.

Se espera que el agua de la alberca tenga la temperatura adecuada sin la necesidad de caldera, esta temperatura puede variar entre los 22 y 30°C., siendo este parámetro aceptable para el agua en las piscinas, más si en la práctica fuera necesario el uso de caldera se recomienda una caldera de gas especial para piscinas con capacidad de calentar el agua de los 5°C. hasta los 30°C., en menos de doce horas y mantener posteriormente la temperatura óptima de 24°C.

° Sistema de muelles

Se propone que el sistema de muelles sea del tipo flotante por las ventajas generales que ofrece este tipo de atracaderos ante la presencia de vientos ciclónicos, como mantener perfectamente unidas las embarcaciones a los atracaderos, evitando con ello el choque y posible destrucción si quedarán flojas las amarras, además de bajar el costo del seguro de daños de la embarcación y ser más estéticos al nunca quedar cubiertos por el agua y mantener un nivel de operación constante.

El sistema escogido entre los diferentes que existen es el denominado system 2000 patentado por una compañía de los Estados Unidos la Walcon Marine, las mayores ventajas de este sistema son:

- Desnivel constante entre peine y el agua.
- Flexibilidad en la posición de peines a lo largo de las pasarelas.
- Longitud constante de los cabos de amarre.
- Mayor estabilidad en la posición de las embarcaciones.
- Ductos accesibles para servicios.

- Costo reducido de mantenimiento.
- Disponibilidad y accesibilidad de repuestos.
- Precio competitivo no muy superior a otros sistemas.
- Seguridad de atraque a las embarcaciones.
- Apariencia estética en todos sus elementos estructurales y de acabado.

Este sistema esta conformado por muelles principales y los muelles de atraque los cuales tienen una estructura portante de aluminio de alta resistencia, esta estructura recibe por su lado inferior a los pontones y en el superior y como piso terminado a tablones de madera dura tratada para la intemperie como puede ser el roble o la misma madera de pino tratada a presión.

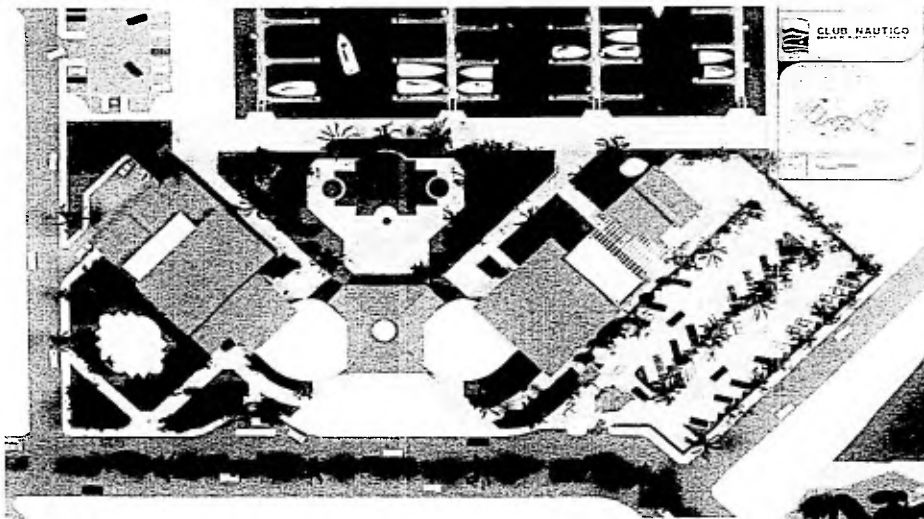
Los muelles con estructura de aluminio tienen un largo de 11 m., Para unir la estructura y tener más longitud, así como en la unión de los muelles perpendiculares y de otros elementos de aluminio, se utiliza generalmente soldadura de aluminio aunque también se llega a utilizar herrajes de aluminio o de acero inoxidable. A los costados del muelle se colocan tablones de madera formando un cinto en todo el rededor de los muelles que conforman el peine.

Los pontones son elementos cúbicos de diferentes dimensiones, según el ancho de los muelles, están rellenos de poliestireno expansivo, sus paredes son de 3.5 cms., de espesor coladas con concreto puzolánico ligero armado con malla de alambre galvanizado reforzado con varilla de 5/16", estos pontones o flotadores se unen a la estructura de aluminio con herrajes de acero inoxidable los cuales son anclados al pontón antes del colado de sus paredes.

Los ductos de instalaciones se encuentran ubicados en los extremos de la cubierta de los muelles principales y a todo su largo, estos ductos son también de aluminio y la tapa del ducto al formar parte de la cubierta tiene acabado antiderrapante, esta tapa permite el registro de las instalaciones en cualquier punto del muelle, las instalaciones se concentran para su toma en los módulos de servicio para cada embarcación, los módulos se localizan a un costado del muelle atracadero correspondiente y sobre el ducto del muelle principal. Las instalaciones que prestará el Club Náutico a las embarcaciones por estos ductos serán el servicio de agua y de energía eléctrica.

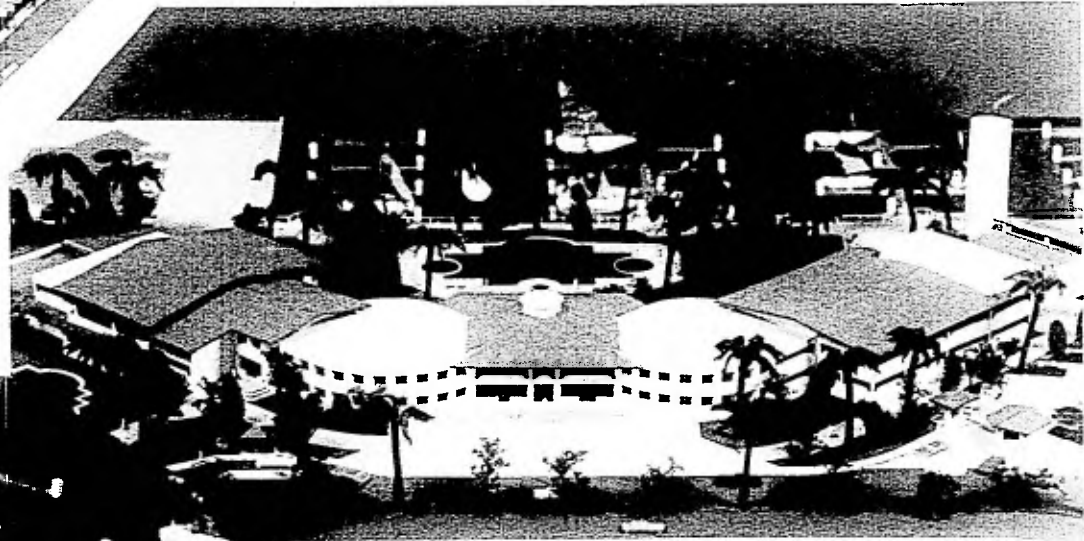
Los muelles flotantes cumplen los requerimientos de flotación y estabilidad y para la función de fijación se necesitan los pilotes, los cuales se proponen de concreto armado con separación promedio entre ellos de 10 m., en los muelles principales. Para los muelles atracaderos se propone la colocación de un pilote en su punta libre. Estos pilotes también tienen la función de soportar las cargas laterales originadas por las embarcaciones, el viento, el oleaje y la conjunción de ellas. El sistema de fijación de los pilotes en el fondo es por medio del hincado de estos en el suelo y trabajan en cantiliver por empotramiento en el mismo suelo, por rigidez del suelo con respecto a la rigidez del pilote.

Los pilotes se mantienen unidos a los muelles por medio de las guías de los pilotes estas guías están sujetas a los muelles y permiten el desplazamiento del muelle según sea la variación de la marea hacia arriba o hacia abajo pero manteniéndolo fijo hacia los lados gracias al pilote.

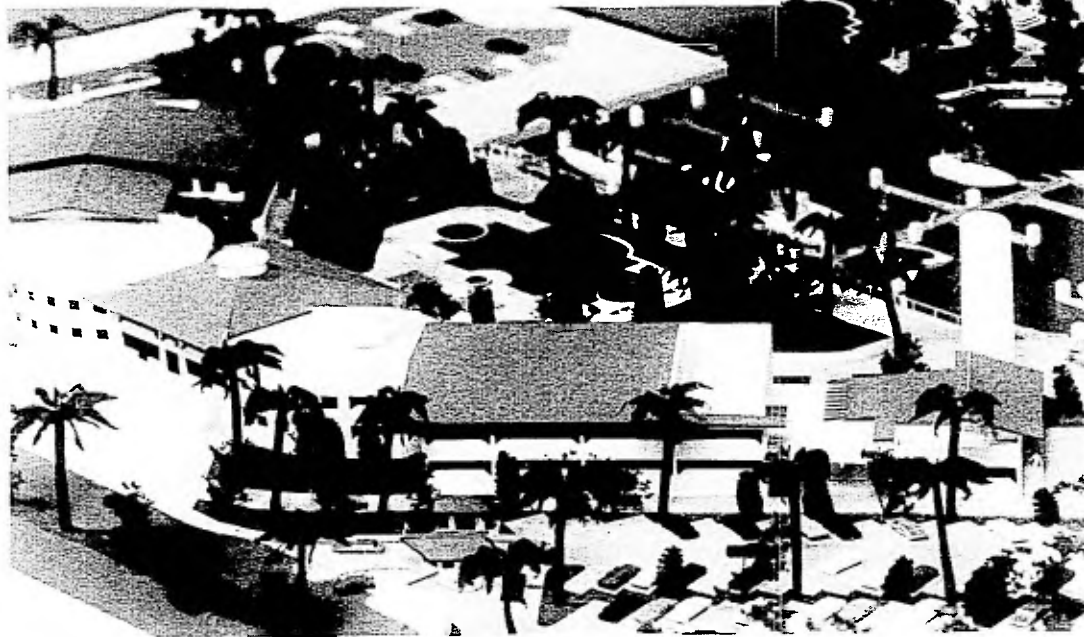


CLUB NAUTICO EN LA MARINA DE LA BAHIA DE CHAHUE
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA. VISTAS MAQUETA.

VISTA DE CONJUNTO



VISTA FACHADA PONIENTE



VISTA FACHADA SUR-PONIENTE

VI) Conclusiones finales

Durante el desarrollo formativo de la presente tesis se fueron entrelazando los estudios realizados hasta alcanzar la concepción arquitectónica del proyecto. La culminación del trabajo realizado así como el proyecto obtenido del club náutico generaron las siguientes conclusiones:

- 1) Los datos físicos, el contexto urbano, la infraestructura y las demás variantes que se ubican en Bahías de Huatulco, representaron una influencia importante para la formación del proyecto del Club Náutico, el cual, es acorde y representativo de estas influencias.
- 2) Desarrollos turísticos de Bahías de Huatulco, generan una gran diversidad de actividades y mercados dentro de varias ramas y también genera los elementos satisfactorios para estas actividades y mercados, en nuestro caso genera el mercado del turista náutico y lo satisface creando un conjunto denominado marina y sus actividades las reúne en un Club Náutico.
- 3) Al tener el mercado propicio y sus proyecciones tanto para las Bahías de Huatulco, para la marina y para el Club Náutico genera la confianza para la inversión y alcanzar los objetivos generales de las bahías y de la marina así como los objetivos particulares del Club Náutico.
- 4) Es factor importante el conocer el entorno inmediato donde se va a ubicar el proyecto y más si este proyecto forma parte de un conjunto y esto se logró al estudiar las marinas, los elementos que la conforman y sus criterios de diseño, su clasificación y la infraestructura existente de marinas.
- 5) El programa del Club Náutico se obtuvo a través del análisis de edificios análogos a este, tanto en sus programas como en sus espacios resultantes, con esto se logró obtener un programa arquitectónico acorde en las áreas y en las actividades que sus usuarios realizarán en él.
- 6) En el proceso de diseño del Club Náutico se consideraron las condicionantes relativas a los lineamientos del predio, se buscó la mejor relación de las áreas y obtener el funcionamiento ideal para el conjunto.
- 7) El proyecto arquitectónico del Club Náutico está basado en la concordancia de todos los elementos que forman parte de él como son; sus plantas arquitectónicas, fachadas, el conjunto, su funcionalidad, lo estético, la estructura, las instalaciones, los materiales, los acabados, el sistema constructivo, reglamentos, etc.
- 8) Al tomarse en cuenta las diversas actividades que se realizarán en el Club Náutico este adquiere un valor utilitario para los miembros del club los cuales forman parte de la sociedad en su conjunto.
- 9) En lo estético la edificación del Club Náutico busca una imagen arquitectónica que represente su función en sí misma y que sea participe en el conjunto de la marina y en las Bahías de Huatulco, buscando una armonía en su relación paisajística, en resumen se buscó que la sucesión de formas y espacios produjese en los usuarios una sensación llena de variedad y de formas conjuntándose en una unidad.
- 10) En relación a lo económico el costo del proyecto del Club Náutico es relativamente alto, pero comprendiendo la magnitud del Club Náutico, de la marina y de las Bahías de Huatulco y comparándolo igualmente con la magnitud del mercado, la inversión es factible 100% y la recuperación de esta y las ganancias monetarias se notarían en un corto plazo, con esto la trilogía de las empresas inversionistas en la marina y en el Club Náutico que son: Fonatur, la Compañía Impulsora Turística S.A. de C.V. y Fondeport, verían cumplidos sus objetivos en este desarrollo.
- 11) El sistema constructivo que se plantea para la edificación del club es el tradicional, contemplando una estructura de concreto armado tanto en la cimentación como en la superestructura, teniendo muros divisorios de tabicón ligero de concreto y aplanados de mezcla de cemento en exteriores y baños y tiroleados en los interiores, la cancelería es de aluminio duranodic y los pisos son de cerámica en interiores y se usa la colocación de pisos permeables en los exteriores, este sistema constructivo es de los más confiables para desarrollarlo en una zona sísmica, la edificación no necesita mano de obra especializada y puede ser ejecutada en un tiempo razonable.

- 12) Para la dársena se recomienda un sistema de muelles que por sus características representa la mejor opción para la oceanografía de la zona, al ser de patente cuenta con garantía, con mantenimiento y repuestos así como la facilidad de sus ductos de conducir las instalaciones de agua y de electricidad que se proveerán desde las instalaciones del club, además de ofrecer una apariencia agradable en sus acabados.
- 13) El club náutico esta inmerso dentro de los conceptos de descanso, vacaciones, cultura, relaciones, deportes, diversión, en fin en todos aquellos que representan para el ser humano un cambio dentro de sus actividades diarias y es un periodo de relajamiento tanto en lo físico como mental, para que a través de esto surja otra vez la motivación para alcanzar íntegramente un desarrollo individual y de sociedad acorde a nuestras necesidades.

Durante el desarrollo de esta tesis se atestigua lo importante que es cada uno de los elementos que conforman un elemento arquitectónico. Como cada una de las condicionantes y sus variables (llámese sitio, diseño, estructura, instalaciones, costos, etc.), va integrándose en pasos consecutivos que dan como resultado una expresión propia al proyecto arquitectónico, hasta culminar con la realización y construcción del edificio proyectado.

Para finalizar solo me queda agradecer a todos los profesores por su dedicación y sus conocimientos transmitidos, que con ellos me dieron las bases necesarias para mi superación y formación profesional. Y a la Universidad Nacional Autónoma de México por ser una institución de servicio social, que proporciona instalaciones adecuadas y personal capacitado para el proceso de crecimiento intelectual y humano del estudiante y que al finalizar estas etapas contribuirán al crecimiento y desarrollo de México.

VII) Bibliografía

° Fuentes directas de información y recopilación de datos

Biblioteca central. Ciudad Universitaria
U.N.A.M.

Biblioteca de la Facultad de Arquitectura. Ciudad Universitaria
U.N.A.M.

Archivo - Biblioteca Fonatur
Av. Insurgentes Sur no. 800 Col. Del Valle
México, D.F.

° Libros

Empresas Consultoras
Bahías de Huatulco, Oaxaca
Fonatur - Sectur - Estado de Oaxaca

Sectur - Fonatur - Estado de Oaxaca
Las Bahías de Huatulco. En la costa de Oaxaca, México

Rpt Economic Studies Group. Consultoria Técnica, S.C.
Estudio de factibilidad para una marina en Cancún, Quintana Roo
Fonatur, México

Scott Robert
Fundamentos del diseño
Editorial Víctor Lerú. Buenos Aires, Arg. 1980

Villagrán García José
Estructura teórica del programa arquitectónico
Colegio Nacional, México, 1971

García Ramos Domingo
Iniciación al urbanismo
Editorial U.N.A.M., México, 1983

Neufert Ernst
Arte de proyectar en arquitectura
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, Esp., 1980

Deffis Caso Armando
Oficio de arquitectura
Editorial Concepto, México, 1986

Pérez Alamá Vicente
El concreto armado en las estructuras
Editorial Trillas, México, 1987

Gay - Fawcett - MC. Guinness - Stein
Instalaciones en los edificios
Editorial Gustavo Gili, Barcelona Esp., 1982

Becerril Diego
Instalaciones eléctricas
Editorial I.P.N., México, 1983

D.D.F.
Reglamento de construcciones para el distrito federal
Diario Oficial. México, 1987

Catalogo I.T.C.
Informaciones técnicas para la construcción
México 1983

Barbará Zetina Fernando
Materiales y procedimientos de construcción
Editorial Herrero S.A., México, 1982

Trejo Tellez Luis
Instalación hidráulica de la alberca y gimnasio olímpicos

Eduardo Saad - Carlos Castellanos
Equipos para transporte vertical en edificios
Editorial F.A./U.N.A.M., México

° Revistas

Obras. Enero 1988. Grupo Expansión. México
Sección especial. Turismo en la construcción. Obra del mes. Bahías de Huatulco

Obras. Noviembre 1989. Grupo Expansión. México
Obra del mes. Marina Vallarta. Pag. 10

Obras. Diciembre 1989. Grupo Expansión. México
Obra del mes. El Club Atlas Colomos. Pag. 17

Obras. Mayo 1990. Grupo Expansión. México
Reglamentos y leyes. Gestión sobre marinas. Pag. 68

Obras. Julio 1990. Grupo Expansión. México
Desarrollos turísticos. Un novedoso capítulo. Pag. 91

Obras. Octubre 1990. Grupo Expansión. México
Desarrollos turísticos. No desperdiciemos los litorales. Pag. 69

Obras. Noviembre 1990. Grupo Expansión. México
Obra del mes. La Cruz Azul. (Club Deportivo y Social). Pag. 17

Obras. Mayo 1993. Grupo Expansión. México
Desarrollos turísticos. La cadena de marinas. Pag. 73

Obras. Septiembre 1993. Grupo Expansión. México
Desarrollos turísticos. Marina Mazatlán. Pag. 32

Obras. Diciembre 1993. Grupo Expansión. México
Desarrollos turísticos. Marina Ixtapa. Pag. 24

Construcción mexicana. Novaro internacional, S.A. México
Normas de proyectos para estacionamientos. Pag.4

° **Tesis profesional**

González Alavez Mayela
Hidalgo Estrada Guillermo
Club Náutico. Zihuatanejo Guerrero.
Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.

Cubría Lizarraga Elsy Ma.
Ruiz Guera Humberto
Marina en San Quintín B.C. (Hotel de playa y Club de yates)
Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.

° **Otros**

Alvarez Lopez Marcelino Luis
Resumen de actividades realizadas durante el servicio social. Programa XLII de la Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.
Apoyo, análisis y estudio del desarrollo de la infraestructura Turística del país. Gerencia de Bahías de Huatulco.
Fonatur.

Octubre de 1996