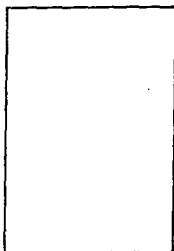


35
24



UNAM

Facultad de Arquitectura



MUSEO MARINO



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

⊕ René

Castillo Sotelo

1997



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.

SINODALES

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

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- El presente trabajo lo dedico de todo corazón a la razón que me dio, en mi mundo interior, toda la fuerza y la fé; a mis padres :

Enrique Castillo Guerrero
Justa Sotelo de Castillo

Gracias por su apoyo y por estar siempre cerca de mi.

- Este fué un gran sueño y hoy es mi realidad, lo comparto con mis hermanos:

Dr. Enrique Castillo Sotelo
Lic. Maurevert Castillo Sotelo
Ing. Salvador Castillo Sotelo
Arq. Alicia Castillo Sotelo

Gracias por su gran ejemplo que he de seguir día con día.

- A mis cuñados:

Dr. Manuel Campos Granados
Araceli Gómez Díaz

- A mis niños:

Quique, Leslie y a los más pequeños, quienes han formado parte de mi.

- A un ser maravilloso que me dio todo y tanto:

A mi Tía Isabel Guerrero

A tu memoria

INDICE GENERAL

I.- INTRODUCCION Y JUSTIFICACION DEL TEMA

II.- ACUARIOS Y OCEANARIOS

2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

2.2 PROYECTOS ANALOGOS ACTUALES

a) En el Mundo

b) En México

III.- ESTUDIO DE AREA

3.1 LA COSTA DEL PACIFICO

3.2 EL ESTADO DE OXACA

a) Localización

b) División política y regional

c) Orografía e Hidrografía

d) Población

3.3 BAHIAS DE HUATULCO

a) Origen del nombre

b) Localización

c) Clima

d) Entorno geográfico

e) Flora y Fauna

f) Plan Maestro de Desarrollo

g) Población

IV. EL PROGRAMA

4.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.2 CONDICIONES REQUERIDAS POR UN ACUARIO Y OCEANARIO

V. DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 CONCEPTOS GENERALES

5.2 EL ACUARIO

- a) Características de las especies a exhibir
- b) Conceptos y descripción del proyecto

5.3 CRITERIOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

- a) Suministro del agua
- b) Instalación hidro-sanitaria del Acuario

5.4 CRITERIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

- a) Instalación eléctrica del acuario

5.5 CRITERIOS Y FINANCIAMIENTOS Y COSTOS

VI. PLANOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

VII CONCLUSIONES

VII BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION Y JUSTIFICACION DEL TEMA

Actualmente el Turismo ha adquirido gran importancia, ya que es una fuente considerable de captación de divisas, así como de empleos. El turismo impulsa el desarrollo regional, evitando la migración a la ciudad y aprovecha la riqueza de nuestros kilómetros a la ciudad y la riqueza del nivel mundial. Debido a todo esto, el Turismo se ha convertido en una base de nuestra economía, y las decisiones políticas se inclinan a su promoción, así como a la inversión de enormes capitales para crear nuevos Centros Turísticos Integrales.

En los Centros Turísticos se construyen gran cantidad de hoteles, comercios y restaurantes, existiendo una demanda de desarrollo creativo. De los cuales, los principales géneros que se construyen son clubes de playa.

En esta Tesis se propone la creación de un museo marino en la Bahía de conejos en Huatulco, Oaxaca. Este consta principalmente del Museo marino, además de una sala de exposiciones, una tienda, una cafetería y servicios sanitarios, además de un área de investigación y patología, así como una zona de habitación para los biólogos e investigadores.

Un acuario constituye uno de los espectáculos más interesantes que se brinda a los humanos. No todos pueden gozar la experiencia de vestirse

de buzos, hundirse en las azules aguas del mar y observar el curioso mundo viviente oceánico, con sus pobladores extraños que nadan sumergidos entre la enmarañada vegetación acuática, pero ésta soñada aventura puede ser reemplazada al recorrer un acuario. En una oscura sal, sumergidos entre tinieblas, podemos disfrutar de los brillantes colores de las especies que residen ahí.

Un acuario además de su importante función de entretenimiento, tiene un papel educacional de importante función. Para mucha gente, los espacios ocupados por el agua no sólo son superficies cubiertas de olas, o impenetrables espejos del cielo, desconociendo la maravillosa diversidad de la comunidad en un arrecife de coral, en el remanso de un río tropical, en las misteriosas profundidades de los lagos o en los otros arroyos. Los acuarios son puntos de contactos entre nosotros y el mundo acuático. Además ahí los biólogos desarrollan estudios científicos y de investigación.

La problemática de la contaminación terrestre atañe también el agua y sus especies. Un acuario promueve la formación de un ecosistema ambiental a través del conocimiento de la naturaleza, dando lugar a un ser humano mejor, más consistente del entorno natural sobre el que la humanidad tiene tanto poder, de los peligros de la contaminación y esquilmación del medio ambiente, y de las necesidades que tienen muchas especies para desarrollarse o simplemente sobrevivir en el planeta.

Todos los humanos tenemos una responsabilidad para con el entorno natural, los hábitats y las poblaciones naturales que son muchas veces vulnerables al influjo del hombre. Hay que recordar que la amenaza mayor contra la raza humana es la destrucción que el hombre esta produciendo a su medio. En particular en el terreno de esta tesis existe una zona de manglar y en frente de la playa a unos metros un arrecife de coral natural protegido por boyas cuya conservación se beneficia con el desarrollo de este proyecto de carácter ecológico.

II. ACUARIO Y OCEANARIOS

2.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

Hace más de mil años los chinos tenían ya peces dorados en cautiverio, desarrollaron criaderos y en 1596 Chang Chien-te escribió el primer libro sobre el mantenimiento de peces en cautiverio. Estos peces fueron llevados a Europa en 1711 y a Estados Unidos en 1858 considerándolos como mascotas de ricos, los acuarios empezaron a desarrollarse a partir de la revolución industrial, y al desarrollarse la tecnología necesaria para proveer a las peceras de la combinación exacta de oxígeno, luz y temperaturas necesarias para mantener especies delicadas en buen estado físico.

El primer acuario abierto al público fue el de la Sociedad de Zoología de Londres en 1853 que aún sigue funcionando. Tenían peceras en formas escalonadas llenándose por rebosamiento a manera de fuente. El acuario de París de 1859 duró trece años y funcionaba por medio de agua a alta presión mezclada con aire comprimido. El zoológico de Hamburgo utilizó el mismo sistema en 1864. Con el éxito de algunos acuarios aparecieron después otros en Hannover en 1866, Bruselas en 1868 y Colonia y Berlín 1869.

2.2. PROYECTOS ANALOGOS ACTUALES

A) En el mundo.

El diseño de acuarios públicos ha avanzado muchísimo en los últimos 100 años, más que el resto de la arquitectura zoológica moderna. Volviéndose uno de los programas más frecuentes e interesantes, integrando la arquitectura moderan con los adelantos tecnológicos de la época.

El Acuario de Bergen y el Acuario Público de Vancouver presentan diferentes áreas y lugares para ser descubiertos por los visitantes.

El Acuario de Nueva Inglaterra, en la zona costera de Boston, ha ganado premios de diseño arquitectónico; tiene un tanque enorme con paredes de acrílico en el que se desarrolla un ecosistema marino, alrededor de éste el espectador circula en una rampa, su diseño es austero.

Otro ejemplo importante es el Acuario de Maryland en Estados Unidos, que cuenta con una alberca para delfines, un tanque de tiburones y una exposición del ambiente de una selva tropical, arquitectónicamente tiene un juego de volúmenes muy interesantes en fachada la pared curva del tanque en contraste con la ligera pirámide de cristal que sirve como techo e invernadero de la selva tropical.

Existen acuarios sobresalientes por el concepto de sus exposiciones. La sala exhibición, del acuario de la Isla de San Thomas consta de un espacio circular con vidrios alrededor, que flota semisumergido sobre un arrecife natural de coral y está anclada a la orilla, de manera que los peces se encuentran en libertad dentro de su ecosistema natural. Esto se pudo lograr debido a la poca profundidad del coral y gracias a un estudio técnico especial. Otra exhibición increíble es la de Epcot Center en Florida, en ésta el espectador circula dentro de un tanque, a través de un cilindro de acrílico.

Un ejemplo notable es el parque de Vida Marina de Tokio, Japón de 1989. En él se logra una gran relación entre el edificio y sus alrededores, se integra visualmente un espejo de agua en el techo del mismo y la bahía en el horizonte, de manera que el visitante se percibe entrando al mar a través de un domo. Tiene un estudio de recorrido muy interesante, un tratamiento muy cuidado de áreas interiores, fuente y vistas, entre otras características. Ha recibido premios internacionales de arquitectura.

B. México.

En el Distrito Federal contamos con un pequeño acuario en uno de los pisos superiores de la Torre Latinoamericana , en Coyoacán el Reino Marino, pequeña exposición inaugurada en 1991, el Acuario y Oceanario del Parque de Aragón, el Oceanario de Reino Aventura, el Oceanario de Atlantis, en la tercera sección del Bosque de Chapultepec.

III. ESTUDIO DE AREA

3.1 LA COSTA DEL PACIFICO

México cuenta con 8559 kilómetros de litoral en su parte continental, y 9903 kilómetros considerando las islas, estos últimos 7147 pertenecen a la Costa del Pacífico.

A lo largo de ésta, se ha desarrollado importantes centros turísticos con la infraestructura más moderna y todos los servicios.

Algunos de estos centros han surgido de manera espontánea y otros son el resultado de enormes proyectos por parte del gobierno a través de FONATUR.

En Baja California encontramos el Desarrollo de los Cabos formado por Cabo San Lucas y San José del Cabo, el cual capta principalmente el turismo Norteamericano. Hacia el Mar de Cortés tenemos Loreto con unas playas increíbles y una singular orografía, ambos proyectos están a cargo de FONATUR.

Mazatlán en Sinaloa; es el puerto más importante del Pacífico y uno de los centros turístico más visitados.

En Jalisco se encuentra Puerto Vallarta, preferido por los artistas, ya que cuenta con un sello propio, un pueblo típico mexicano enclavado en la sierra, lo que hace un lugar único en el mundo. Actualmente se lleva a cabo un nuevo desarrollo en Nayarit llamado "Nuevo Vallarta".

En Colima encontramos a Manzanillo que cuenta con una buena infraestructura turística.

Otro desarrollo creado por FONATUR es Ixtapa a 8 kilómetros de Zihuatanejo, el cual cuenta con un ambiente tranquilo comparándolo con el mundialmente famosos Acapulco, también en Guerrero. Actualmente se lleva a cabo en Acapulco un nuevo proyecto, "Punta Diamante", que lo ampliará hacia la zona sur.

Oaxaca cuenta con dos desarrollos espontáneos, pequeños y de un carácter rústico, Puerto Angel y Puerto Escondido, y actualmente esta en desarrollo Bahías de Huatulco en manos de FONATUR, que con la experiencia adquirida logra un Centro Turístico Integral con toda la infraestructura y los servicios necesarios para darle una categoría mundial.

3.2 EL ESTADO DE OAXACA.

Oaxaca tiene una vocación turística por excelencia, ya que cuenta con extensas y hermosas playas, un clima excelente, importantes riquezas

arqueológicas, grandes ejemplos de arquitectura colonial además de un vasto folklore, artesanías y una exótica comida típica.

En Oaxaca se reúne la historia, la naturaleza en contraste de sus ricas culturas para darle un carácter único que cautiva al visitante.

a) Localización.

El Estado de Oaxaca se localiza entre los paralelos 15 3800" y 19480 30" de latitud Norte y los meridianos 93 52000" y 98 30030" de longitud Oeste.

Se ubica en la región Sureste de México, limita al Norte y al Noreste con los estados de Puebla y Veracruz, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el Estado de Chiapas y al Oeste con Guerrero.

Cuenta con una superficie de 93,364 km², con 509 kilómetros de litorales y una superficie náutica de 11,351 km², dentro del límite de las 12 millas.

b) División Política Regional

Oaxaca esta dividida en 30 distritos y 570 municipios. Tiene muchas poblaciones entre las cuales recibe la categoría de ciudades de : la de Oaxaca, Ocotlán, Juchitán, Tlaxiaco, Tehuantepec, Ejutla, Salina Cruz, Huautla de Jiménez, Tlacolula, Textepéc, Huajuapán, Ixtepec y Miahuatlán.

c) Orografía e Hidrografía.

El Estado se encuentra cubierto en su mayor parte por montañas que alcanzan altitudes mayores a los 1,500 metros dos cadenas montañosas influyen en su accidentada topografía: la Sierra madre del Sur y la de Oaxaca, así como la pequeña elevación istmica conocida como la Sierra Atravesada.

Debido a la intrincada orografía los ríos son poco caudalosos, las aguas del estado se dividen en:

- 1.- Vertiente del Golfo- formada por los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos y Grijalva-Usumacinta.
- 2.- Vertiente del Pacífico- con los ríos Balsas Ometepec, Misteco, Verde o Atoyac y Tehuantepec.

Existen varias lagunas internas entre las que encontramos: La Laguna de Guelatao, de Ixtlán, la de Nundiche y la del Cerro Rabón.

Además Oaxaca cuenta con cuatro grandes embalses de agua: las presas de San Miguel, Benito Juárez, Yosucuta y Miguel de la Madrid.

Los indígenas lo identificaron como Quetzalcoatl, él les enseñó el culto cristiano al colocar una gran cruz de madera en la playa para que la adoraran.

Cuando los aztecas invadieron la religión, bautizaron al poblado como "Cuahtolco", que significa lugar donde se adora el madero y que se derivó al nombre actual de Huatulco.

b) Localización

Bahías de Huatulco está en la costa del estado de Oaxaca, en las estribaciones de la Sierra madre del Sur, al suroeste de la República Mexicana y a 150 de latitud norte. Pertenece al Distrito de Tapachila, el cual cuenta con 14 municipios, uno de los cuales es Santa María Huatulco.

Bahías de Huatulco es una franja de aproximadamente 35 km. de longitud y 8 km. de ancho, limitada la norte por la carretera Acapulco-Salina Cruz, al sur por el Océano pacífico y al oriente por el Río Copalita y al poniente por los Bajos de Coyola. Abarca 21,000 hectáreas en las que únicamente se encuentra el poblado de Santa Cruz Huatulco de 500 a 600 habitantes.

Dista 40 km. de Pochutla, 45 km. de Puerto Angel, y 120 km de Puerto Escondido. Existen para su comunicación un aeropuerto internacional.

c) Clima

Su clima es cálido, con una temperatura media anual de 28°C se registra una temperatura media de 14°C en invierno y de 38°C a finales de la primavera y durante el verano.

Las lluvias se presentan especialmente en verano (sobre 97% de precipitación anual total), son de tipo torrencial y de corta duración. Alcanza su máximo en septiembre, cuando se recibe la influencia ciclónica que las aumenta.

La precipitación anual es de 935.7mm. y la humedad relativa media de 37%.

Huatulco tiene 156 días despejados al año y un poco más de 40 días con lluvias apreciables.

Recibe vientos dominantes del oeste, suroeste y sur con una velocidad de 12 a 15 metros por segundo. La intensidad máxima media ciclónica es de 20 metros por segundo.

d) Entorno Geográfico.

Debido a que Huatulco se halla en las estribaciones de la Sierra madre del Sur, su topografía es accidentada, con montañas, laderas y valles.

El lugar es irrigado por ríos Coyula, San Agustín y Copalita.

Huatulco se compone de dos áreas claramente diferenciadas por sus características fisiográficas, la zona de los Bajos, donde predominan terrenos planos, ríos de cauces definidos, zonas de montaña y zonas agrícolas; y la zona de Bahías y playas limitadas, valles estrechos con terrenos en pendientes y grandes áreas montañosas.

Debido a la configuración topográfica existen un gran número de descurrimientos pluviales de temporada, algunos cortos con gran velocidad pero escaso volumen de agua.

e) Flora y Fauna.

La vegetación de Bahías de Huatulco es la característica de las zonas cálidas subhúmedas: selva baja caducifolia, selva baja espinosa, matorral espinoso, bosque de galería y manglar en el cordón litoral.

Entre las principales especies arbóreas y arbustivas se encuentra la chupandia (*Bursera* spp), el tepeguaje (*Lysiloma* spp), borde (*Jacaratia mexicana*), el cazahuate (*Pithecellobium wolcottiana*), la amapola (*Pseudobombax palmeri*), el colorán (*Erythrina* spp), el pochote (*Ceiba aesculifolia*), los Ficus mexicana, el copomo (*Brosimum alicatum*), la paratora (*Enterolobium cyclocarpum*), el guapino (*Hymenoclea bartramia*), la Acacia spp, la cedrela, la *Rhizophora mangle* y la laguncularia recemosa.

Los cultivos y frutales que ocupan terrenos aluviales aprovecha la humedad subalva para su explotación y no es tolerable para ningún fin que sustituya la función agrícola establecida.

La fauna es la típica de la región neotropical, con ausencia de los mamíferos mayores y depredadores. Entre los mamíferos menores se encuentran la rata de campo, el ratón, la ardilla, el tlacuache, el zorrillo, el mapache, el coati, el cocomixtle, el murciélago, el armadillo, el ocelote y el venado cola blanca.

Hay numerosos reptiles y anfibios, entre ellos salamandras, sapos, ranas, tortugas terrestres y acuáticas. Abundan las aves; las principales especies son gaviotas, pelicanos, lechuzas, halcones, gavilanes, garzas, gorriones y colibríes.

Huatulco es rico en fauna marina: destacan el ostión, la langosta, el huachinango, el robalo, la tortuga, el pulpo, la almeja y el caracol.

f) Plan Maestro de Desarrollo.

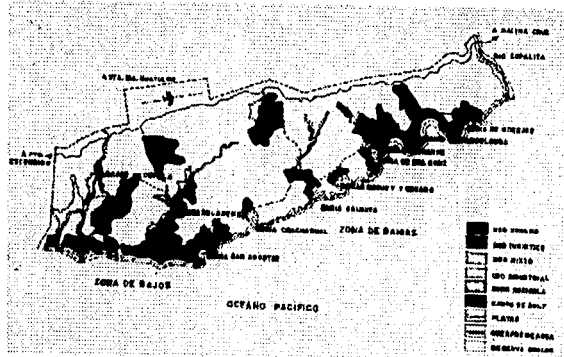
En 1969 el gobierno creó INFRATUR para desarrollar la infraestructura necesaria para los nuevos centros turísticos. en 1974 INFRATUR se fusionó con FOGATUR, otro fideicomiso existente, surgiendo así FONATUR. Actualmente este organismo se encarga de la creación de

los planes maestros del desarrollo de la construcción y puesta en marcha de los centros turísticos integrales, así como de apoyar mediante financiamiento la construcción de nuevos cuartos de hotel y de ampliación, remodelación y acondicionamiento de la planta turística.

Los principios básicos que sustentan la estrategia de desarrollo turístico para Bahías de Huatulco se resumen en los siguientes conceptos.

- Incrementar en calidad y cantidad la corriente turística que recibe el pacífico mexicano, la cual constituye el 53% de la afluencia total de personas que visitan centros de playas.
- Orientar el desarrollo turístico hacia el mercado extranjero en un 70% de la afluencia de visitantes.
- Contar con una oferta oportuna de suelo habitacional para todos los sectores de la población, que permitan regular el ofrecimiento urbano y garantizar efectivamente la no ocupación de áreas de conservación y protección ecológica.
- Conservar y ampliar áreas agrícolas de los valles, que aunque son escasas pueden constituir una fuente abastecedora de alimentos para la industria turística y la población.

Plan Maestro



BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

d) Población.

Según el XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Oaxaca tiene una población de 3,019,560 habitantes por vivienda particular, (10477,438 Hombres y 10542,122 Mujeres), con un promedio de 5.09 habitantes por vivienda particular. De las 588.715 viviendas 446,766 cuenta con electricidad, 301,213 con agua entubada y tan solo 175,542 con drenaje. Lo que muestra la difícil situación del estado.

3.3. BAHIAS DE HUATULCO

a) Origen del Nombre

Según la leyenda, antes de que tuviera lugar la conquista española, un hombre blanco barbado con un largo hábito blanco, llegó a lo que es hoy Huatulco y se quedó a vivir ahí durante varias semanas.

De las 21,000 hectáreas que comprende la reserva territorial de Bahías de Huatulco, 900 fueron destinadas a la construcción del Aeropuerto Internacional y 3,800 al desarrollo turístico y zona habitacional. Las restantes 16,400 se conservarán procurando mantener el equilibrio ecológico de la zona.

3.4.- IMAGEN URBANA

En el desarrollo de Huatulco se pretende respetar y conservar la historia y tradiciones del lugar, así como lograr, por una parte, la integración del desarrollo al medio ambiente natural y al paisaje que le rodea, utilizando un concepto de desarrollo turístico diferente al tradicional, que ha demostrado implicar un alto grado de impacto ambiental. El concepto que se propone es el de un desarrollo semidisperso y de baja densidad en las zonas turísticas, conservando gran parte del territorio en su estado natural; y por otra, la imagen urbano típica de los pueblos oaxaqueños y una intensa actividad urbano turística, que den a Huatulco la vida urbana inexistente en otros centros turístico integralmente planeados.

La reglamentación de imagen y arquitectónica está englobada en dos documentos: el de Imagen Arquitectónica y el de las restricciones complementarias; y está agrupada según las distantes zonas: turísticas, habitacional, comercial, de servicios, industrial, de destinos especiales y de conservación. Los conceptos generales de diseño especifican espacios urbanos y la arquitectura.

Se promueve la armónica mezcla de áreas y de vivienda y unidades de convivencia, los recorridos peatonales, las plazas y rinconadas que se integran a una edificación de tipo perimetral apoyada en portales con establecimientos de uso comercial, cultural y recreativo. la arquitectura es de volúmenes macizos, de una y dos aguas, utilizándose terrazas y escalonamientos. Existe una reglamentación de alturas e inclinación de techumbre, de paramentos obligados y de la proporción de vanos y su retenimiento. Se utilizan materiales de la zona y colores vivos, en toda la gama de ocres.

g) Población

Entre 1985 y 1990 la población conjunta de Bahías de Huatulco, Copalita y Santa María, que se localizan en el área de influencia inmediata del desarrollo, paso de 4,487 habitantes a 9,160, crecimiento normal para esta etapa de desarrollo. Según el plan maestro en el año 2000 serán 68,855 y llegarán a una población máxima de 388,300 habitantes.

La mayor parte de la población residente es joven y se encuentra en edad de trabajar, solo el 29.1% tiene menos de 12 años y el 73.6% es menor de 40 años.

en 1991 se registraron un total de 140,200 visitantes de los cuales el 77% fue nacional el 23% extranjeros. Arribaron 143.600 visitantes por vía aérea. Su estadía fue de 3.6 noches por los nacionales y 5.4 para los

extranjeros, de lo que nos dá una estadía promedio de 4.1 noches por visitante. Se desconoce el gasto de los nacionales pero se sabe que el extranjero gasta 529 dólares por persona por viaje.

IV EL PROGRAMA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

1.- PLAZA DE ACCESO	240 m ²
1.1.- Local de artesanías	36 m ²
1.2.- Local de libros y revistas	36 m ²
2.- MUSEO	
2.1.- Taquilla	
2.2.- Guardarropa	
2.3.- Bodega	36 m ²
2.4.- Sala de exposiciones y/o usos múltiples	
2.5.- Bodega de montaje	230 m ²
2.6.- Peceras (2)	8 m ² c/u x 2m de tirante de agua
2.7.- Oceanario (1)	48 m ² x 3m de tirante de agua
2.8.- Oceanarios (9)	15 m ² x 3m de tirante de agua
2.9.- Bodega de Alimentos	90 m ²
3.- CUARTO DE MAQUINAS	40 m ²
4.- CAFETERIA Y RESTAURANTE	225 m ²
4.1.- Sanitarios y cuarto de aseo	35 m ²

5.- ADMINISTRACION

5.1.- Recepción	25 m ²
5.2.- Sala de juntas	30 m ²
5.3.- Oficina Jefe de Museo y antesala	80 m ²

6.- INVESTIGACION

6.1.- Oficina de Patología	50 m ²
6.2.- Oficina de Investigación	50 m ²
6.3.- Laboratorio de Patología: 4 mesas p/investigación, 2 pañoles, 6 piletas de 3m x 2m x 1m de altura.	210 m ²
6.4.- Laboratorio de Investigación: 8 piletas de 1.20m x 3m x 1m de altura, 8 piletas de 1.50m x 3m x 1m de altura, 2 pañoles, 4 mesas de investigación de 0.90m x 1.50m	210 m ²

7.- INTENDENCIA Y MANTENIMIENTO

7.1.- Cubiculo de mantenimiento y bodega	35 m ²
7.2.- Cubículo de intendencia y bodega	35 m ²
7.3.- Sanitarios para personal y cuarto de aseo	49 m ²

8.- ZONA DE HABITACIONES PARA INVESTIGADORES

8.1.- Habitaciones (10): baño, closet, estancia y dormitorio de 9m x 5m c/u	450 m ²
---	--------------------

9.- ESTACIONAMIENTO PUBLICO (60 autos)
Y ESTACIONAMIENTO INTERNO (20 autos)

320 m²

4.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Dadas las características del terreno el proyecto planteado busca dar los servicios necesarios para el buen aprovechamiento de la playa de la Bahía de Conejos, así como crear un parque marino. Estos servicios se pueden utilizar de manera independiente o conjunta.

> Integrar el proyecto dentro de un contexto regional amplio para aprovechar la riqueza cultural existente y completar un solo destino que permita la estancia prolongada del visitante.

Øorientar el desarrollo del proyecto como un destino de alta calidad, para lo cual se ha previsto la composición predominante de hoteles de categoría turística que representaran el 68% del total así como la oferta de villas y de residencias que permitan estabilizar la operación de la planta turística.

Este proyecto es de ámbito regional, ya que el parque marino daría servicio a toda la zona de Bahías de Huatulco y quizás a Puerto Angel o

Puerto Escondido, que se encuentra tan solo a 42 y 143 km respectivamente. Estaría dirigido principalmente a los turistas tanto nacionales como extranjeros.

4.3 CONDICIONES REQUERIDAS POR UN ACUARIO Y OCEANARIO.

Un acuario requiere de gran número de condiciones físicas, químicas, técnicas, etc., para la buena conservación de las especies en cautiverio. las principales son: la densidad del agua, salinidad, temperatura, iluminación, oxigenación, filtración y ph.

Densidad del Agua.

El agua de mar debe tener una densidad media de 1.020 (máximo 1.022 y mínimo de 1.017), excepto en casos especiales en que la especie lo exija.

Salinidad.

El agua salina se logra generalmente por medio de agregar cloruro de sodio al agua en un porcentaje de 2.4 a 3.2 partes por mil; o se obtiene directamente del mar, si la calidad del agua lo permite.

V. DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 CONCEPTOS GENERALES.

El carácter del edificio como recreativo, la extensión del terreno y el tipo de programa exigen un dinamismo en formas y espacios. Se busca crear diferentes perspectivas que den al usuario experiencias especiales variadas conforme al recorrido del museo.

Predominan los elementos horizontales debido al programa y a la integración que se busca con el paisaje natural de las hermosas Bahías de Huatulco. Se buscó la armonía de formas y el ritmo vertical en vanos para contrastar con la horizontalidad.

El manejo de la vegetación fue tomado en cuenta como un elemento principal, en que, no solo ayuda a la integración formal, sino también a la conservación ecológica de la fauna y flora del lugar y a la creación de un microclima agradable para los usuarios.

Se consideró que la presencia de los diferentes edificios en el museo marino tiene un valor escultórico, ya que son volúmenes aislados rodeados de áreas libres. El proyecto presenta innumerables fachadas y perspectivas: la primer del acceso maneja la monumentalidad necesaria por la envergadura del proyecto, la del vestíbulo central, la del acuario, así como la fachada del restaurante.

Se busca integrar el proyecto al contexto arquitectónico de Bahía de Huatulco siguiendo las normas de diseño y procurando los conceptos masividad, volumetría y color. Todos estos conceptos generales se ven reflejados a lo largo del desarrollo de este proyecto en espacios, formas, volúmenes, recorridos, materiales y colores.

5.2 EL ACUARIO

a) Características de las especies a exhibir.

entre las especies menores encontraremos una variedad: de peces y plantas acuáticas. Cada especie tiene características diferentes y requiere condiciones físicas y de alimentación especiales y solo se les puede asociar con especies compatibles.

Entre las especies mayores se exhibirán tiburones. Estos requieren de acuarios grandes, particularmente distancias horizontales para mantener un comportamiento normal de natación. Esto es crítico porque su funcionamiento metabólico puede estar ligado a su habilidad de nado normal.

los tiburones carecen de vejiga natatoria por lo que deben mantenerse en movimiento o se hundirán al fondo.

En las costas de México existen el 80% de las especies de tiburones de ahí se capturarían y trasladarían algunos ejemplares como:

Tiburón gata	gynglimostoma cirratum	410 cm
Tiburón limón	negaprión brevistris	370 cm
Tiburón bonete	sphyrna tibu	380 cm

Su alimentación consta de pescado principalmente. el alimento no comido debe removerse de lo contrario el sistema de filtración no se da abasto, para mantener la calidad del agua, lo que es la causa principal de mortandad de tiburones en cautiverio.

b) Conceptos y descripción del proyecto.

Frente al acuario se creó un estanque artificial donde se pudieran acumular las aguas pluviales, recogidas por los escurrimientos naturales que provienen de los terrenos colindantes y del propio. Este estanque tendría varias ventajas: la creación de un manto acuifero para las aves migratorias y de la región que ayudará a su preservación, el mejoramiento del microclima del lugar, así como, un valor paisajístico muy interesante.

Buscando que el visitante relacione el acuario con el agua, éste se ubicó detrás del estanque de manera que al acceder el visitante tiene que cruzarlo simulando esto su entrada al mundo acuático. Además la presencia de este espejo de agua, permite un interesante juego con el reflejo de las fachadas.

El Acuario está compuesto por dos cuerpos físicos principales: el de las especies menores y el tanque de los tiburones. La planta del primero es la conceptualización de un caracol y permite iluminación natural en las zonas de transición y de mantenimiento. El tanque de los tiburones es un volumen cerrado salvo por el mirador superior.

Uno de los aspectos que se consideraron fundamentales para la exhibición del acuario, fue proporcionar al visitante un recorrido interesante, evitando la monotonía y con carácter didáctico. Para esto se dividió la exposición en 3 secciones de acuerdo al ecosistema al que pertenecen: sección de especies tropicales y de sección de especies marinas.

Cada sección consta de dos zonas: la zona de transición y la zona de exhibición. La zona de transición busca mostrar el ecosistema al cual pertenecen las especies, con una explicación breve y simulándolo por medio de la ambientación. Esta zona tiene una gran iluminación natural por medio de ventanas verticales que dan hacia la plaza de acceso y vitrobloc en la parte alta del muro opuesto. Aquí también se pueden exponer algunas especies mayores que se consideren interesantes y de fácil cuidado.

En la zona de exhibición se encuentran las peceras con las diferentes especies, se procuraron diferentes tamaños y formas de pecera que se adecuen a diferentes exposiciones y eviten la monotonía a los visitantes.

Esta zona no cuenta con iluminación natural, lográndose una penumbra donde la luz de las peceras resalta y los animales lucen en todo su esplendor., y los paneles explicativos luminosos atraen la atención del visitante.

Especies tropicales:

En la zona de transición se simula una excursión por la selva, la ambientación se logra principalmente con el uso de la vegetación. En esta zona se exhiben diferentes aves exóticas como un atractivo (tucanes, pericos, etc.). En la zona de exposición existen 6 peceras, 3 de agua dulce y 3 de agua salada.

Especies marinas:

En la zona de transición se simula una playa y un barco hundido, al centro existe un tanque de invertebrados con la posibilidad de que el visitante toque algunas especies como la estrella de mar. la zona de exhibición cuenta con 4 peceras chicas y una grande (en la cual se reproduciría un arrecife) y con el tanque de los tiburones. El visitante penetra a este tanque a través de un túnel transparente de policarbonato, para encontrarse rodeado por muros de policarbonato, detrás de los cuales se encuentran estos tan temidos tiburones.

El recorrido interior se realiza por unas rampas, de modo que el usuario sale por la parte superior del tanque a un vestíbulo de salida, que comunica con una rampa al exterior el cual condice a la plaza de acceso.

A continuación se citarán algunas consideraciones fundamentales sobre la solución especial y de recorrido del acuario. El acceso al acuario esta enfatizado por dos muros de piedra que dirigen a una plaza de acceso. En esta plaza el espacio esta delimitado en una parte por los muros del acuario y hacia el frente se fuga hacia todo el espacio abierto del parque. Existe en el centro una fuente que centraliza el espacio. Para aumentar el interés en el recorrido la entrada no es franca en el centro de la plaza, sino que está a un costado.

Accediendo, el visitante se encuentra en un vestíbulo que remata con un gran ventanal con vista al estanque. De ahí se procede a entrar a la primera zona de transición, habiéndose logrado un cambio paulatino de espacio (de exterior sin limites, a exterior con limites y a interior), al igual que una disminución paulatina de luz.

En el recorrido interior se buscó la sorpresa por lo que no se aprecia el total del acuario desde ningún punto; se cuidaron los remates visuales cada cambio de dirección, así como la ubicación de los letreros de cada sala. Al penetrar el tanque de los tiburones el espectador tendrá la sensación de estar en el fondo del mar, y recorrerá las rampas teniendo diferentes perspectivas de los animales. Terminando su recorrido se encontrará en el vestíbulo de salida que remata una increíble vista de la bahía, que se puede salir a disfrutar desde el mirador. Finalmente el

visitante descenderá por la rampa exterior gozando de una vista muy interesante de todo el conjunto.

5.3 CRITERIO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

a) Suministro de Agua.

En el proyecto se maneja agua dulce y salada. El agua dulce proviene de una toma domiciliarias de 2" ubicada en el acceso al terreno. Entra y se almacena en una cisterna de 25 metros cúbicos de donde es vomveada a otra cisterna ubicada en la zona más larga del terreno, obteniendo la presión necesaria (ambas tendrán una doble cámara). De aquí se distribuye a los servicios de playa, el restaurante, el oceanario y el acuario, con medidores independientes.

El agua salada para el Acuario puede obtenerse por dos métodos principales:

1.- Pozo de agua de mar:

En la costa rocosa, a una distancia de 30 metros de la marca alta prevaleciente, se perfora un pozo de 1.5 metros de diámetro en el nivel superior, y 3.0_m. de diámetro en la campana. Se necesita un estudio que asegure un flujo suficiente con agua de salidad completamente marina.

2.- Toma de agua directamente del mar:

Es menos conveniente pero más económica. Se recomienda cuando por medio de pruebas químicas se asegura la ausencia de contaminantes en el agua. Se realiza a 50_m de la costa por medio de una tubería de concreto de 1.0 de diámetro por 1.80_m de longitud tapada por un extremo, y mangueras.

Una vez obtenida el agua salada se conduce al acuario y al oceanario por la tubería de PVC.

b) Instalación Hidro-Sanitaria del Acuario.

Existirá una tubería de PVC de ½ pulgada de diámetro que abastecerá de agua a las destinadas tarjas y con llaves sobre las peceras para llenarlas y reponer el agua evaporada. El agua salada de las peceras se obtendrá disolviendo químicos ya que las especies menores requieren un mayor control.

Cada pecera contará con su propio sistema de filtrado, circulación y calentamiento de agua, para evitar el contagio de pecera a pecera. El sistema de filtrado sería un System Pak de marca Aquanetics que tiene filtro mecánico, químico y esterilizadores UV. Se calentará el agua por medio de termostatos individuales y circulación del agua será auxiliada con cabeza de poder Aguaclear.

5.4 CRITERIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

A.- Instalación Eléctrica del Acuario

Debido a la demanda de energía eléctrica, el proyecto puede requerir una sub-estación eléctrica que se ubicaría en los servicios generales del predio.

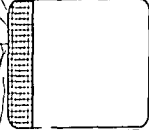
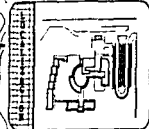
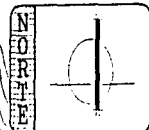
Para la instalación eléctrica según lo exija el cálculo.

La zona de mantenimiento se iluminará con lámparas fluorescentes. Los paneles explicativos son fotos translúcidas en un vidrio e iluminadas con lámparas fluorescentes por su parte posterior. Las peceras deberán contar con contactos para el termostato, las cabezas de poder Aquaclear, la luz ultra violeta y las lámparas fluorescentes. En las zonas explicativas la iluminación predominante será la proveniente de peceras y paneles, existirán solo algunas lámparas incandescentes. Con éstas últimas, se pueden lograr efectos interesantes al pasar el haz de luz por un disco transparente con un relieve que proyecta sombras semejantes reflejos del mar.

5.5 CRITERIO DE FINANCIAMIENTO Y COSTOS

Este proyecto se llevaría a cabo por la iniciativa privada ya sea nacional o extranjera (en México, la empresa más fuerte es CONVIMAR y en Estados Unidos existe Seaworld y Marineland).

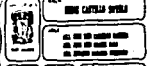
Un parque marino implica una gran inversión que se podría realizar con un crédito de FONATUR y en dos etapas: la primera sería, los servicios de playa y la segunda el Acuario. Esto permitiría una recuperación económica pero implicaría ciertos problemas al construir la segunda etapa.



A large rectangular area for notes, with the word "NOTE" printed at the top left.

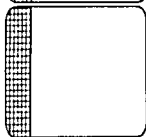
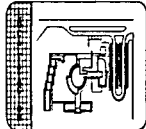
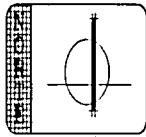
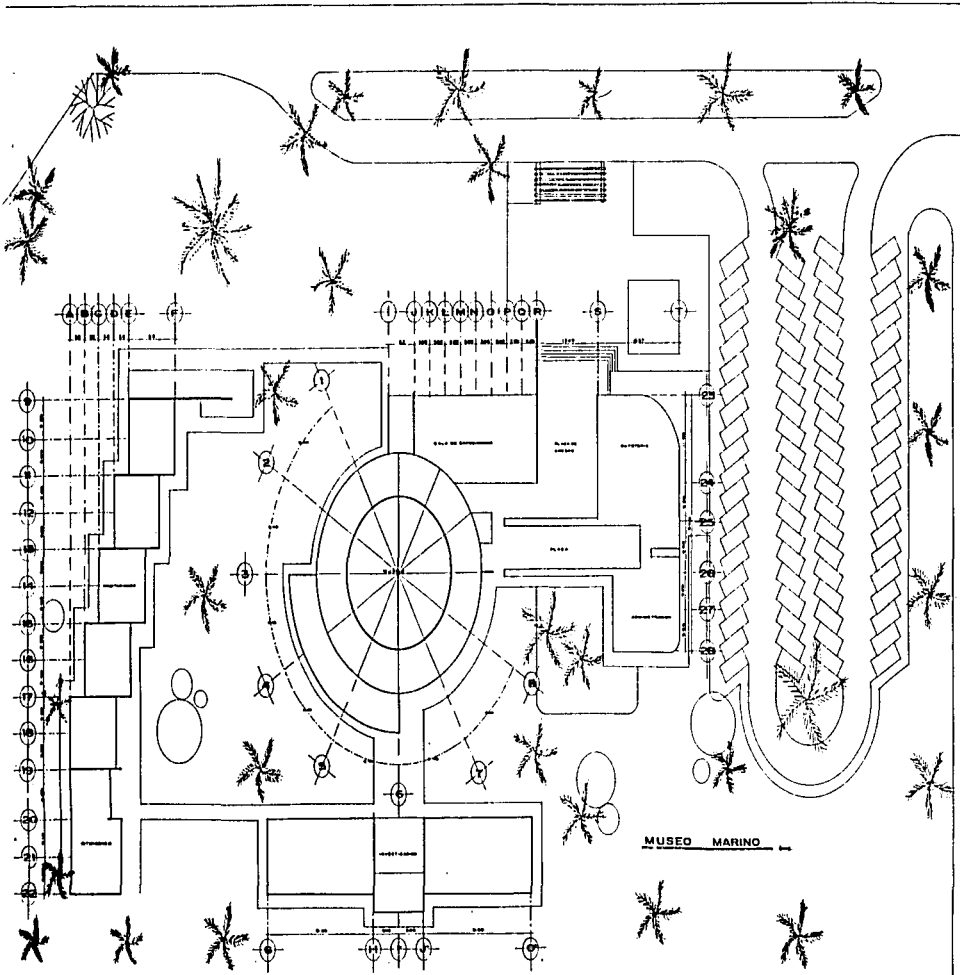


A small rectangular box containing the text "REFERENCES".

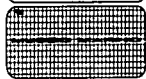


A small rectangular box containing a north arrow symbol and the text "N".

A small rectangular box containing the text "DATE" and "BY".



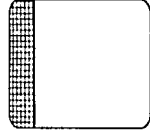
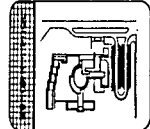
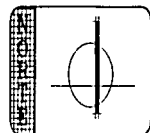
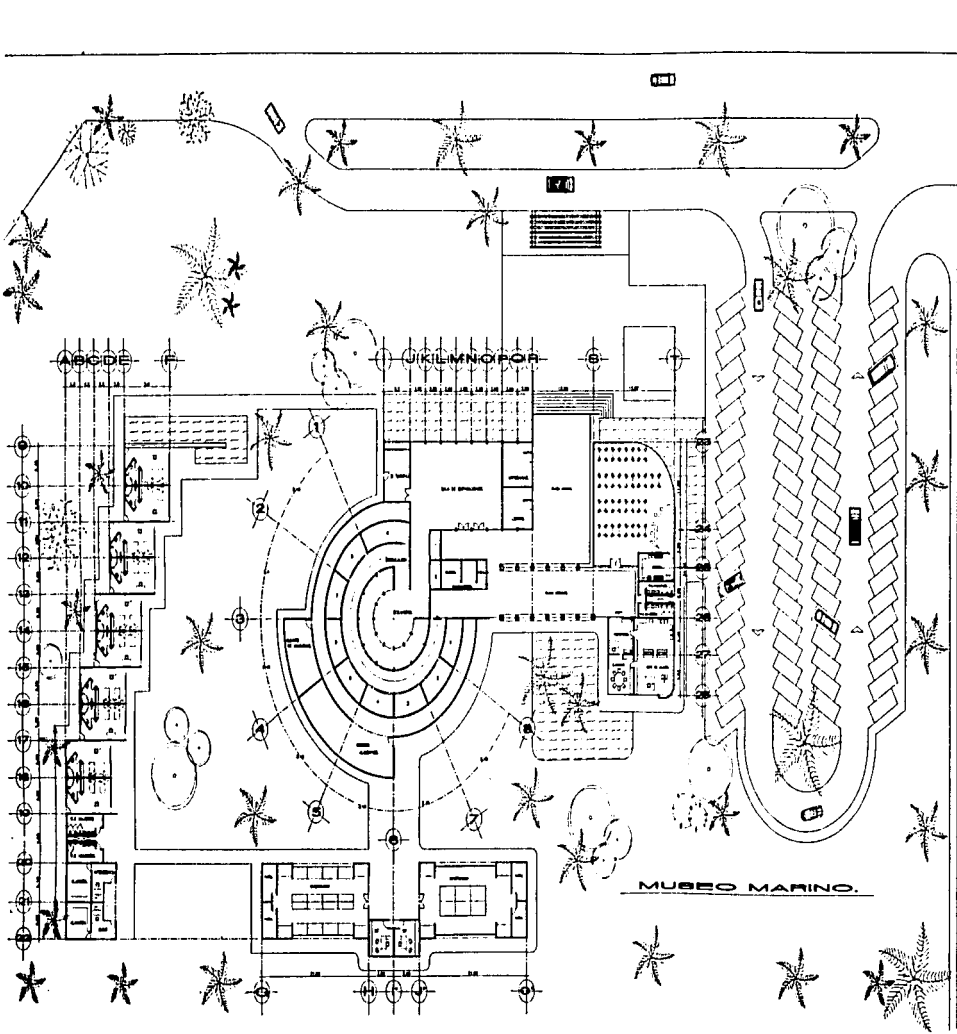
NOTES:



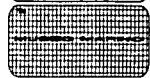
REVISIONS

REVISIONS
 1. 01/15/2010
 2. 01/15/2010
 3. 01/15/2010
 4. 01/15/2010

PROJECT: MUSEO MARINO
 SHEET: A-01
 DATE: 01/15/2010

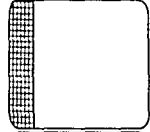
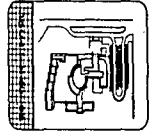
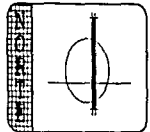
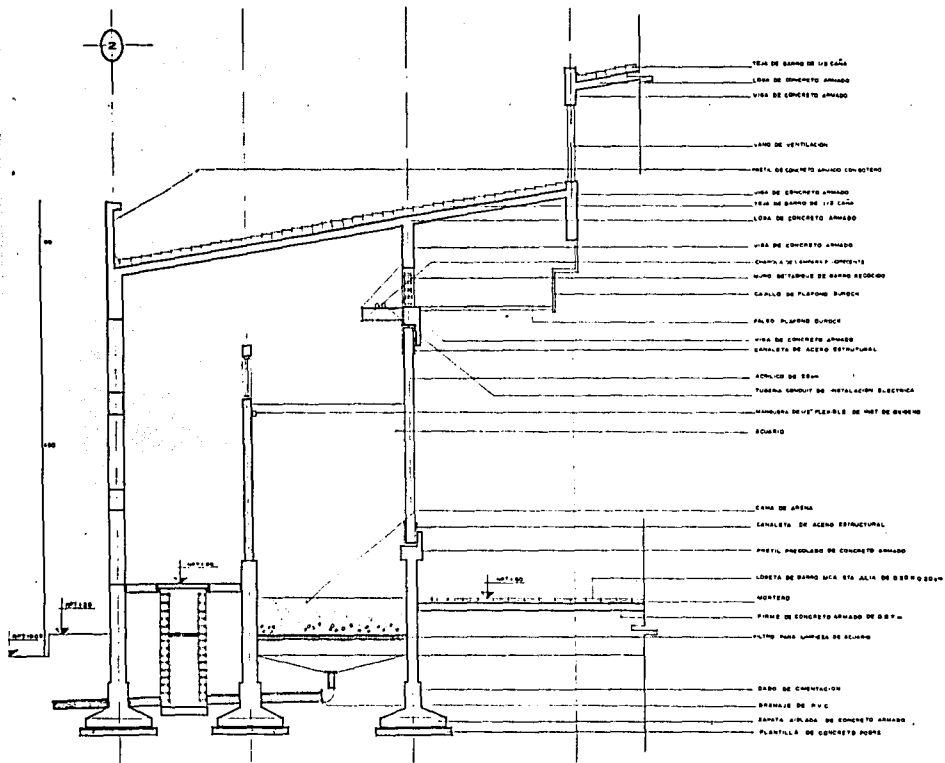


NOTA.

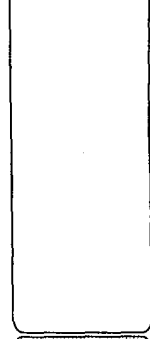


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE COLEGIO

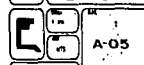
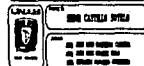
LINIARIA 	FECHAS 1984 - 1985
	NOMBRE CLIENTE INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
ESCALA 1:200	HOJA A-02
NÚMERO DE PROYECTO 100-1000	FECHA 1984

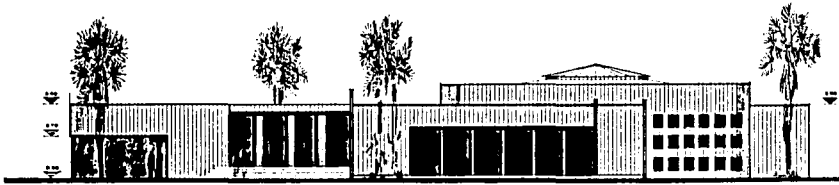


NETAL



COTE POR PLANCHA



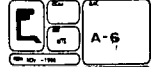
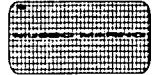
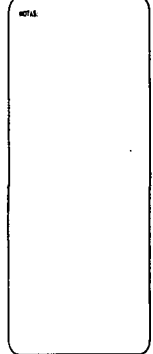
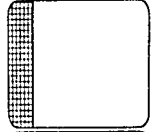
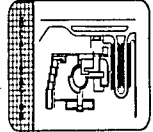
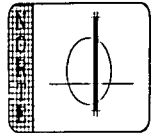


FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SUR

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



VII CONCLUSIONES

En las presente tesis se analizaron diversos conceptos, además de las soluciones propias de cada edificio como la conciencia ecológica en la obra arquitectónica, la adaptación climática y regionalismo, la relación del proyecto y la escala humana, y temas urbanos como la problemática de las ciudades creadas entre otros. A continuación se expondrán ciertas conclusiones breves al respecto.

El deterioro ambiental causado en el último siglo a llevado a la humanidad a una nueva mentalidad, que considera al hombre como parte de un todo, miembro de un ecosistema que debe respetar, y no como centro del mismo que utilizaba toda la naturaleza para su satisfacción. Estos conceptos deben formar parte de la conciencia del arquitecto y deben reflejarse en su obra desde el momento de conceptualizarla, desarrollando paralelamente los aspectos paisajísticos y de conservación como el diseño arquitectónico.

Se debe considerar la obra natural y la arquitectónica como una armonía, integrando los espacios y volúmenes naturales y construidos, así como las funciones y actividades exteriores e interiores, conformando una unidad; especialmente en climas tan propicios como el de México. Con respecto al medido ambiente debe ser parte de nuestro código de ética, para que futuras generaciones no sufran las consecuencias.

A pesar de que existe una fuerte tendencia a la transculturalización y a crear una cultura universal, es importante que la obra arquitectónica tenga esa capacidad de adaptarse a la región que pertenece, tanto climáticamente como culturalmente, sin por esto perder su carácter temporáneo. La arquitectura como arte debe ser la expresión de un pueblo en un tiempo determinado, de lo contrario perdería para el usuario la esencia de su significado cultural e histórico, y por lo tanto perdería su valor. Esta identidad es un concepto que va mucho más allá de la copia formal.

La arquitectura debe considerarse como fundamento y destino de su obra al hombre. La arquitectura cultural debe recuperar al hombre como escala del espacio, el recorrido peatonal como el principal con remates y perspectivas adecuadas. La ciudad mecanizada y de rascacielos pierde la dimensión del hombre, por eso cada vez más el vacacionista va en busca de esos lugares cálidos que fomenta las relaciones humanas, donde disfrutar de un agradable paseo.

En el desarrollo de esta tesis fue muy interesante la investigación y estudio de todo lo relacionado con la planeación de ciudades nuevas, centros turísticos integrales, que lleva a cabo nuestro país. Debido al acelerado crecimiento y a la gran inversión que implican requieren una gran planificación. Los arquitectos tenemos mucho que aportar a ésta, no debemos limitarnos a cumplir con las normas. Nuestra aportación

debe buscar dar a estas ciudades la calidez y el ambiente de aquellas que han sido creadas por el paso de los años a lo largo de una civilización.

La ciudad es el gran manuscrito de la humanidad, en ella se han cristalizado. Cada símbolo religioso, cada pensamiento humano y cada cultura. En las ciudades del siglo XX se han cometido muchos errores debido a la explosión demográfica, a la excesiva zonificación y a la mecanización; pero en los umbrales del siglo XXI se busca rehumanizar las ciudades proporcionándoles aquello que han perdido. FONATUR gracias a la experiencia adquirida con otros desarrollos, al manejo de Bahías de Huatulco: mezcla de uso de suelo, conceptos urbanos tradicionales y de los pequeños poblados en sus asentamientos, y reglamentaciones ecológicas de conservación ambiental. Sin embargo sabemos, que el arquitecto y el urbanista tiene mucho por aprender ha aportar, pues se pueden lograr infinitos beneficios para la sociedad a través de ciudades más adecuadas y humanas, citando a Fried: "el hogar no es tan solo una casa, sino una zona local donde se viven algunos de los aspectos más importantes de la vida".

El arquitecto en su afán de crear jamás debe olvidar que el fin primero es el usuario, su satisfacción es lo que da sentido a la obra. El profesional tiene el reto de lograr estos objetivos aunados a los fundamentos estéticos de su corriente ideológica y de su capacidad creativa. Por último en el momento de concluir estos estudios disponerme a ejercer

esta profesión quiero expresar que "la Arquitectura es ante todo servicio y que en el servicio se encuentra a Dios".

Los alineamientos que establece para el ordenamiento urbano son:

- Garantizar un desarrollo equilibrado entre las actividades turísticas y sus impactos urbanos en término de dotación de infraestructura básica para las áreas habitacionales, de equipamiento y de servicios.

- Plantear un patrón de ocupación el territorio para adecuar el desarrollo de las actividades turísticas al medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico de la zona.

- Urbanizar en forma programada los diferentes sectores turísticos para garantizar el equilibrio y la demanda y las ofertas turísticas que permitan mantener el índice de ocupación anual al 50%.

- Sustituir el concepto de la zona turística y zona urbana separada y diferenciadas, por el de la ciudad turística que integran las actividades turísticas a la cultura local, que se manifiesta en la vida cotidiana de los habitantes.

Bahías de Huatulco es una franja de aproximadamente 35 Km. de longitud y 7 km de ancho limitada al norte por la carreteras Acapulco

Se cobraría la admisión al desarrollo, para cubrir los gastos de mantenimiento y boletos para las atracciones del parque marino. El restaurante, la fuente de sodas y las tiendas pueden ser dadas en concesión o ser administradas por el parque marino. Estos proyectos a pesar de la gran inversión, han demostrado ser redituables. El turista llega a pagar 34 dólares (103,000 pesos) por un boleto de un día en un museo semejante.

VII. BIBLIOGRAFIA

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Bahías de Huatulco, Oaxaca.

FONATUR, octubre 1991.

Restricciones complementarias. Bahías de Huatulco Oaxaca.

FONATUR

Barómetro turístico.

FONATUR, mayo 1992.

Guía Turística del estado de Oaxaca.

FONATUR.

Propuesta de traslado y ampliación del Acuario Palakar a la Ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Acean. Azcarate C. Juan Carlos, 1991.

Acuario y parque marino de Cancún, Quintana Roo.

Zamarripa Alvarez Ernesto

Tesis Facultad de Arquitectura, 1990.

Murotani, Bunji

Aguascape Water in Japanese Landscape Architecture

Process Architectura Co., 1990.

Engineering Pool-SPS Manual.

Swimquip.

Cusa, Juan de

Piscinas proyectos y Construcción

CEAC, Barcelona 1965

Tamayo Jorge L.

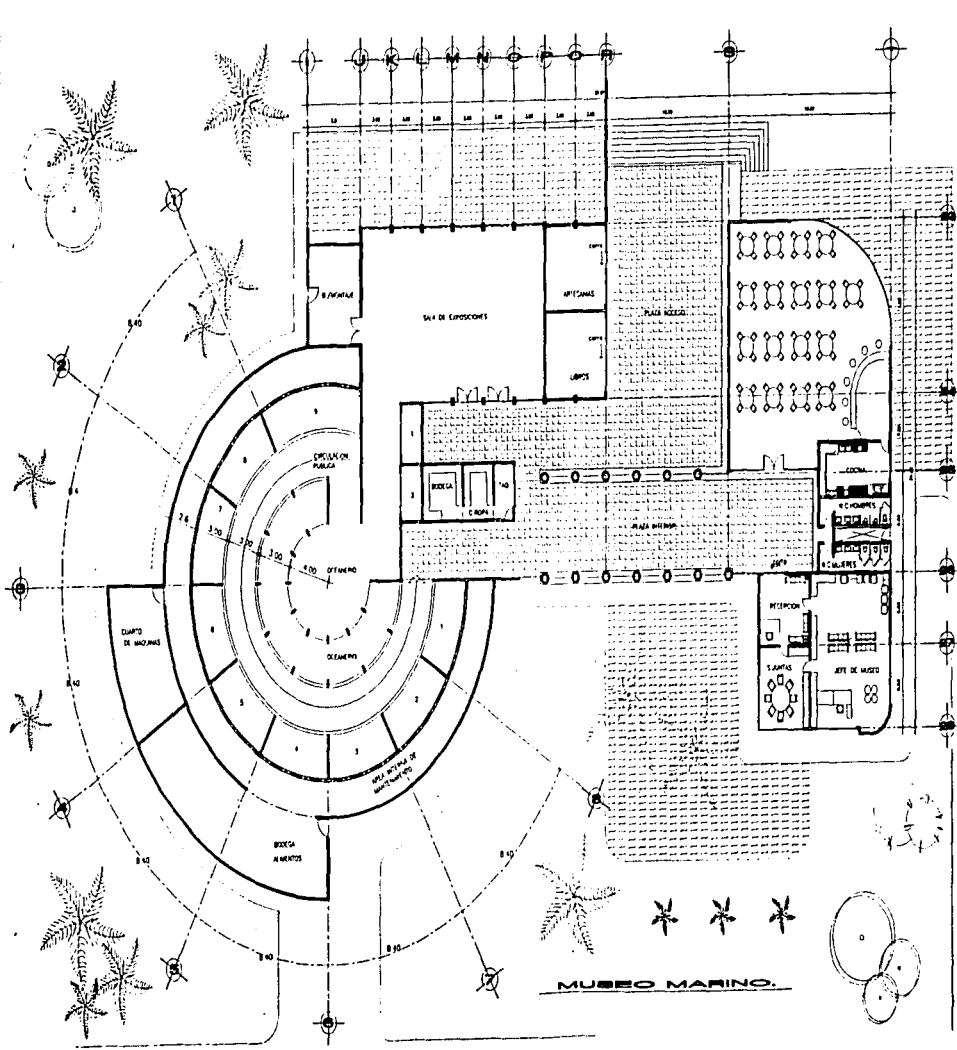
Geografía Moderna de México

Trillas, 9a. Edición, 1980.

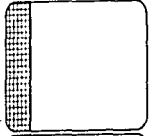
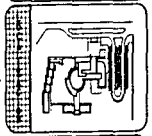
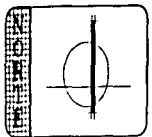
Rzedowki, Jerzy

Vegetación de México

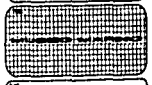
Limusa, México, 1986.



MUSEO MARINO.



NOTAS:



PLANTA ARQUITECTONICA DE MUSEO.

PROYECTO	MUSEO
CLIENTE	SENA - COMISIÓN EJECUTIVA
FECHA	1972
ESCALA	1:100
PROYECTANTE	A-04
PROYECTO	1972
PROYECTANTE	1972