

**PARQUE NATURAL  
“ISLA GRANDE”  
IXTAPA-ZIHUATANEJO**

**Tesis Profesional  
Raymundo Reveles Castillo**

**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje**

**Arq Luis Enrique Ocampo Esparza**

**Arq Lilia Guzmán García**

**Arq María Esperanza Viramontes Villalpando**

M.339530



Universidad Nacional  
Autónoma de México

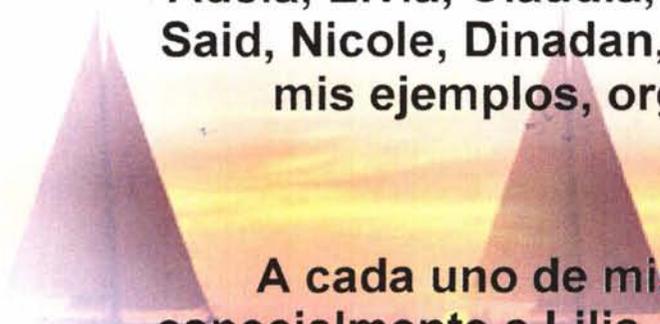


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**A:**  
**Don Enrique, Doña Gloria, Lili, Henry  
Victor, Tere, Tula, Virgen, Rafa, Juan  
Adela, Elvia, Claudia, Chato, Vic, Naty,  
Said, Nicole, Dinadan, Samo a mi Ross  
mis ejemplos, orgullo y amor**

**A cada uno de mis profesores  
especialmente a Lilia, Maria Esperanza  
y el Chato Ocampo, quienes realmente me  
apoyaron para cerrar este círculo**

**A Dios**

## INDICE

---

1. Introducción
3. Fundamentación del Proyecto
4. Objetivos del Proyecto
5. El sitio.
6. Factores Físico- Ambientales
7. Edafología
8. Vegetación
10. Unidades Ambientales
11. Análisis Potencial
14. Programa Arquitectónico
16. Plan Maestro
20. Concepto
21. Resumen
23. Bibliografía

## INTRODUCCIÓN

---

La Arquitectura de Paisaje, al ser la disciplina que diseña los espacios exteriores, tiene como compromiso dos aspectos fundamentales: primero, la respuesta práctica a necesidades cada vez mayores que la sociedad exige sobre el diseño de espacios exteriores más útiles, habitables y estéticamente agradables y segundo, la solución a la demanda por resolver los problemas que la falta de planeación genera en los espacios naturales con los que cuenta nuestro país.

En el caso del proyecto **Parque Natural Isla Grande** los dos aspectos mencionados se aplican y dan una respuesta que nos permite rescatar, planear, organizar y diseñar, este espacio que como muchos en nuestro país, requieren urgentemente el apoyo conjunto de especialistas, respaldo federal e inversión pública y/o privada.

La Isla Grande en Ixtapa, es considerada como un sitio de preservación ecológica y donde el criterio fundamental es conservar la riqueza de los santuarios ornitológicos así como la flora existente, el hábitat del pelicano café y la fragata principalmente entre otras especies. Así mismo la riqueza del ecosistema marino. En la actualidad, la Isla Grande aún se encuentra con poco impacto ambiental y las actividades que se realizan actualmente no representan impactos ambientales considerables, no así la zona de playa que ha sido afectada por el servicio de alimentos que ha crecido en forma arbitraria y que necesita una mayor organización, no existe un muelle que satisfaga la demanda actual y se puede poner en peligro el ecosistema marino al no existir una infraestructura sanitaria, con lo anterior y tomando en cuenta el crecimiento del complejo turístico Ixtapa–Zihuatanejo, se hace necesario prever un plan con un proyecto enfocado al apoyo y protección de la isla, en forma paralela al aprovechamiento recreativo del recurso turístico.

Es importante mencionar que este tipo de proyectos, invariablemente contribuyen a un mejoramiento en la calidad de vida de las personas y sus comunidades y aportan con el tiempo una mayor derrama económica, generación de una fuente de empleos (directa o paralelamente al lugar), además de la protección de los ecosistemas.

Nuestro País, cuenta con una extensa cantidad de litorales, islas, penínsulas, lagunas y espacios acuáticos naturales que tienen entre muchas de sus características, una diversidad de ecosistemas, con especies animales y vegetales únicos y en muchos casos endémicos, ante lo cual nuestra profesión como Arquitectos Paisajistas, cobra una extraordinaria importancia y nos brinda la posibilidad de poder enriquecer dichos espacios sin alterar su frágil equilibrio natural.

De esta forma, con la presente Tesis se pretende fortalecer las posibilidades de empezar a crear más desarrollos que se relacionen directamente con los espacios acuáticos y submarinos y tratar de aprovechar toda la riqueza y posibilidades que estos medios nos proporcionan, permitiéndonos como dijo J. Yves Cousteau, "conocer este otro mundo, antes de viajar fuera de nuestra atmósfera buscando otros mundos".

## FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

---

Geográficamente México es un país sobresaliente en el grupo del Pacífico, gracias a su privilegiado litoral. En éste se encuentran las costas del estado de Guerrero, donde resalta el complejo turístico de Ixtapa-Zihuatanejo uno de los más modernos y exclusivos del litoral mexicano. Aquí se localiza el área de Isla Grande, la cual se contempla como una zona importante dentro del Plan Turístico Ixtapa-Zihuatanejo, del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), aquí, se valoran y toman en cuenta aspectos que aprovechen las bellezas naturales de sus costas para desarrollar Centros Turísticos dotados de todas las facilidades y recursos necesarios para recibir importantes flujos turísticos y de inversión nacional e internacional. Para este fin, se lleva a cabo una planeación dentro de la cual se delimitan: usos de suelo, zonas turísticas, urbanas, industriales y reservas ecológicas; todo esto plasmado en un Plan Maestro Rector para cada desarrollo.

De acuerdo a la orientación de política económica nacional y al nuevo reglamento para promover la Inversión Mexicana y regular la Inversión Extranjera, se permiten inversiones extranjeras en bienes raíces ubicadas dentro áreas de "zona restringida" e incorporando a promotores privados en el proceso de desarrollo de la infraestructura, con lo que se logra el compromiso compartido para la realización de estos proyectos y paralelamente consolidar los avances de los centros turísticos, contemplando los servicios, atractivos de índole social, recreativo y cultural, todos estos desarrollados con el apoyo y supervisión de FONATUR.

El proyecto del **Parque Natural Isla Grande**, conjunta diversos factores que determinan la importancia que fundamenta realizar en él un proyecto de conservación, recreación y educación ambiental.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO:

**Primero: Fortalecer** el desarrollo turístico de Ixtapa-Zihuatanejo como uno de los lugares importantes del turismo nacional e internacional.

**Segundo: Preservar** un ecosistema con características únicas, incorporando consideraciones ambientales en el proceso de su desarrollo, evitando así, el deterioro de los recursos naturales, a fin de que sigan proporcionando la base para un mayor desarrollo económico sostenido.

**Tercero: Acrecentar el Acervo Cultural;** además de que se pueda atraer a los turistas que persiguen la diversión y el descanso, muchos de ellos podrán tener a la mano información *in situ* de conocimientos sobre la naturaleza, con actividades programadas más específicas, como paseos ambientales para reconocimiento de aves y plantas, enseñanza del manejo de composta y recorridos en lancha para avistamiento de peces y buceo etc.

**Cuarto: Proteger** el ecosistema existente en forma paralela al aprovechamiento recreativo del recurso Turístico. El proyecto del **Parque Natural Isla Grande**, responde a esta necesidad planteada por FONATUR dentro de su programa y la zonificación de la Isla.

**Quinto: Estimular la inversión** y propiciar la generación de empleos; la posición privilegiada de Isla Grande, es una característica que representa una enorme oportunidad para la iniciativa privada, ya que FONATUR fomenta la inversión turística en los desarrollos integralmente planeados en base a inversiones nuevas y productivas; así mismo también por medio del fondo, se otorga apoyo crediticio a empresas nacionales para incrementar la oferta hotelera.

### Localización

*Guerrero:* El estado cuenta con una extensión territorial de 63 794 Km<sup>2</sup> y limita al norte con los estados de México, Morelos y Puebla; al sur con el Océano Pacífico, al este con Oaxaca y al Oeste con Michoacán.

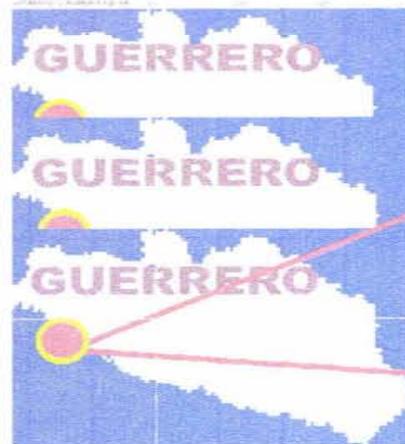
*Zihuatanejo:* se localiza en la costa grande de guerrero, a 240 km al noreste de Acapulco. Su territorio de 192.5km<sup>2</sup> se extiende desde el litoral del Pacífico hasta el filo mayor de la Sierra Madre del Sur.

*Ixtapa:* se localiza en la parte oeste del Estado de Guerrero, sobre la costa a 240 km de Acapulco y a 6 km de la Bahía de Zihuatanejo; tiene una superficie de 2015 hectáreas aproximadamente, colinda al norte con el Municipio de Coahuylutla, con Petatlan al este, la Unión y Zihuatanejo al oeste y al sur con el Océano Pacífico.

*Isla Grande:* la Isla está separada del litoral de Ixtapa por un canal de poca profundidad (aproximadamente 10 m), de fondo plano con sedimentos en su mayoría areno-limosos, a 1200 metros de distancia del punto más cercano en tierra firme. Cuenta con 34.5 hectáreas y se encuentra situada al oeste del sitio denominado Punta Ixtapa.

# ISLA GRANDE: LOCALIZACION

## 4. ISLA GRANDE



## 3. IXTAPA-ZIHUATANEJO



## Factores Físico - Ambientales

---

### Clima:

#### **Aw (w) iw"**

- Aw - Caliente subhúmedo con lluvias de verano
- (w) - la lluvia invernal al 5% del total anual con canícula.
- iw" - Isotermal oscilación térmica menor a 5 °C

*Temperatura promedio actual:* 26.3 °C (max. 27.7°C – min. 23.9°C)

*Precipitación Anual:* 1102.1 mm anual.

*Vientos Dominantes:* Durante los meses de septiembre a mayo, provienen del Noroeste (4.2 m/seg), durante los meses de Junio – agosto los vientos entran por el oeste con una velocidad similar a los provenientes del noroeste, el resto del año se consideran vientos suaves del sur y calmas del norte.

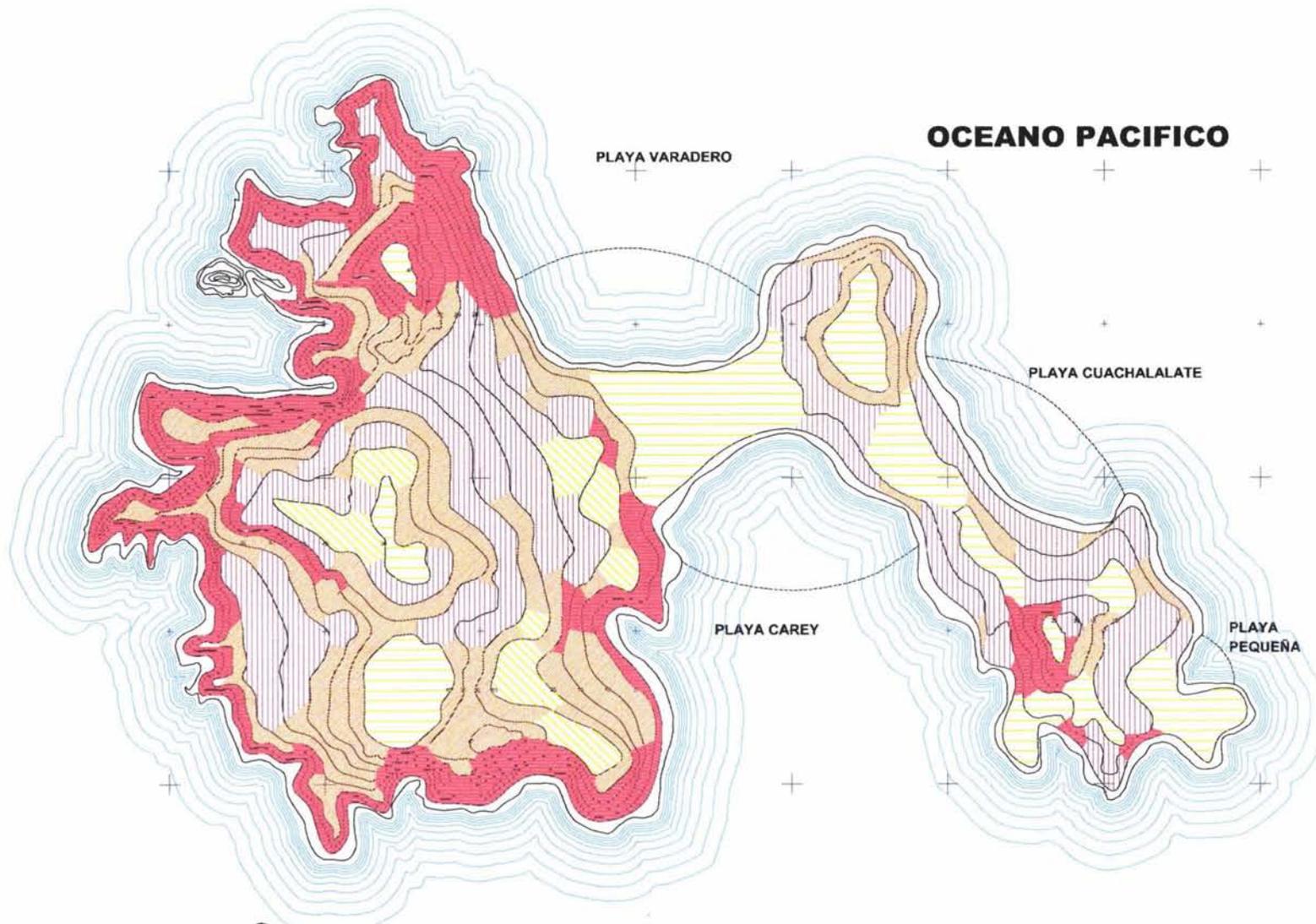
### Topografía:

Pendientes del 1% al 40% con cambios bruscos en algunas áreas.

### Geología:

Guerrero se encuentra dentro del cuadro geológico llamado "sierra madre del sur" que abarca varios estados con sus islas y litorales(entre ellos Isla Grande), cuya conformación geológica tiene la siguiente clave: **Ki (Lu – Ar)**

- **Ki** – Cretácico inferior: roca caliza y terrosa color blanco constituida principalmente por miríadas de conchas y otros minúsculos animales marinos.
- **Lu** – Roca sedimentaria Lutita: capa producto de la acumulación de materia arrastrada por el agua y el viento.
- **Ar** – Roca sedimentaria Arenisca: base arenosa en compuestos orgánicos.



**SIMBOLOGIA:**

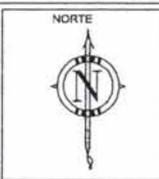
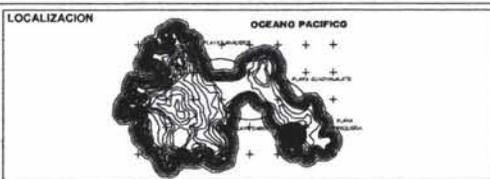
	0% - 5%
	5% - 15%
	15% - 25%
	25% - 40%
	> 40%

**USO RECOMENDADO SEGUN LA PENDIENTE**

				VIVIENDA UNIFAMILIAR
				VIVIENDA PLURIFAMILIAR
				INDUSTRIA, COMERCIO, OFICINAS
				CENTROS URBANOS
				EQUIPAMIENTO
				PARKES Y RECREACION
				ZONAS DEPORTIVAS
				VALLEAD PRIMARIA
				VALLEAD SECUNDARIA
				REFORESTACION

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
 Capa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
 Y MUNDO REVELES CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADÉMICA DE  
 ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**TOPOGRAFICO**

ESCALA GRAFICA:

ESCALA 1:1500

CLAVE:  
**T - 01**

## Edafología

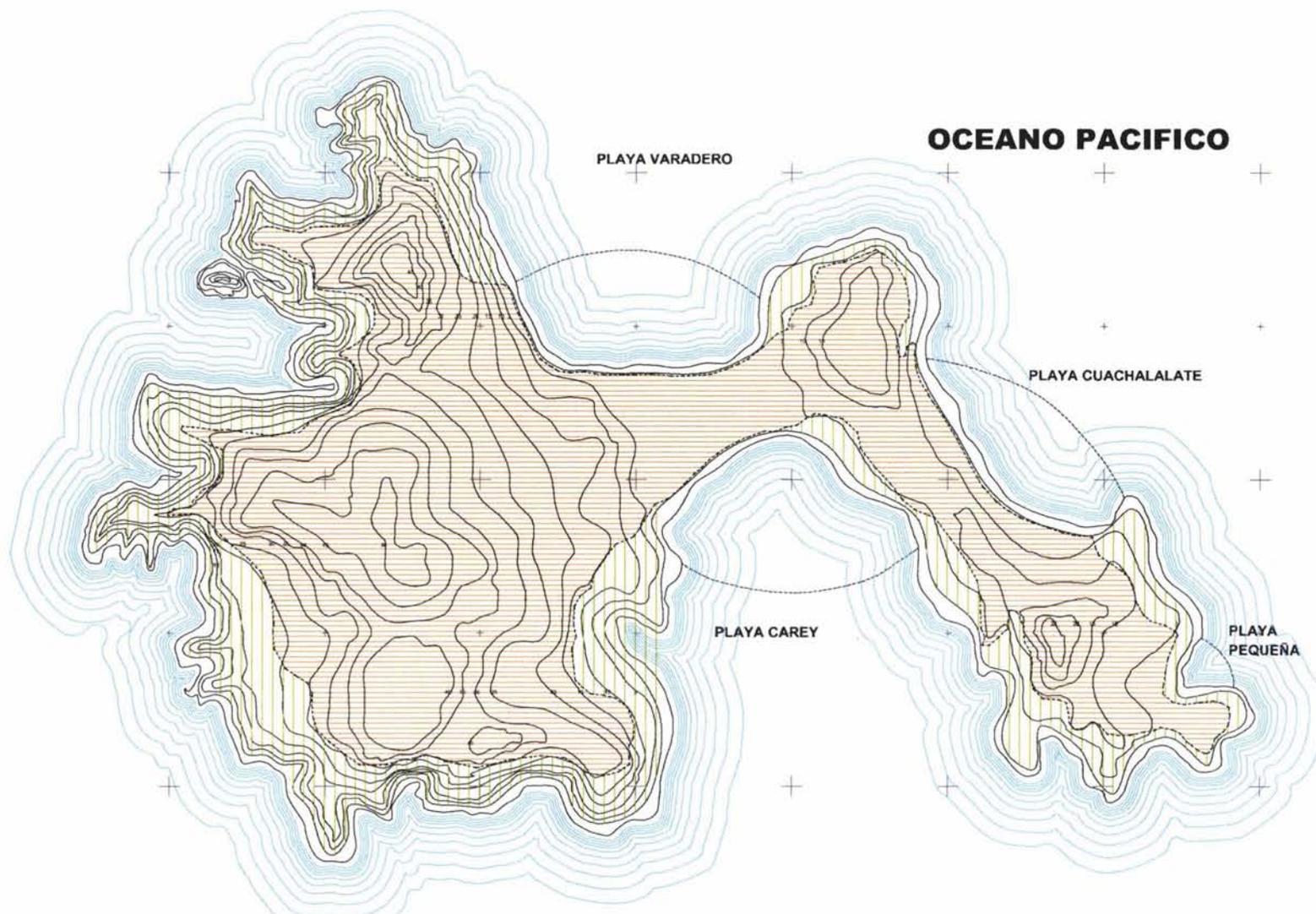
El sur de la República Mexicana, presenta rasgos edafológicos de alta complejidad que han dificultado una correcta investigación. Además de los estudios tan parcializados que se han hecho y que en ocasiones han llegado a contradecirse en cuanto a las características o cronologías de un mismo evento. A continuación se presenta una breve descripción de los suelos en la zona de estudio:

*Regosoles*: es el tipo de suelo más abundante en esta zona, está formado por material suelto no aluvial reciente, como eólico, cenizas volcánicas o material inconsolidado que resultan del intemperismo de las formaciones sedimentarias. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace cuando no son profundos, regularmente se asocian con alguna roca sedimentaria del cretácico. Su textura es generalmente limo-arenosa; es descarbonatado y con bases de tamaño variable, estos suelos cubren las laderas de pendiente moderada a fuerte, las crestas de los cerros y las lomas. Se caracterizan por una fase pedregosa (abundantes fragmentos rocosos) y una fase lítica cuando la roca compacta se encuentra a menos de 50 cm. de profundidad.

En el caso de Isla Grande, encontramos el llamado Regosol Eutrigo, cuyas características son: café amarillento claro (es el color de la parte externa de los agregados), en su parte interna se observan restos de roca alterada con tonos amarillo-verdoso a café ocre oscuro.

*Litsoles*: son suelos muy delgados de hasta 10 cm de espesor, limitados en su parte inferior por roca dura y continua . Su textura es limo-arenosa y presenta fragmentos de roca.

Estos suelos se encuentran siempre asociados con los *Regosoles* en las pendientes fuertes(25%) a muy fuertes(40%), en las crestas de los cerros. Predominan en las barrancas en donde el material es a menudo removido por lluvia y/o viento y en la parte superior de los acantilados de la costa.



**SIMBOLOGIA:**



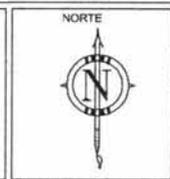
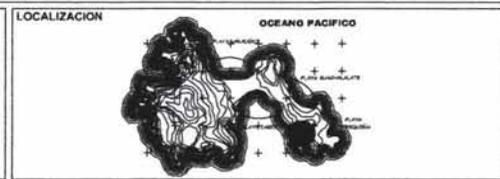
**Regosol Eutrófico**  
 El más abundante en la zona formado por material suelto no aluvial: resaca, cólico, cenizas volcánicas o material inconcoolidado.  
 Textura lino arenosa.  
 Se caracterizan por una fase pedregosa.



**Litosol**  
 Suelos muy delgados, limitados por que en su parte inferior por roca dura continua.  
 Asociada con los Regosoles en las pendientes fuertes a muy fuertes o en las crestas de los cerros.  
 Predominan en las barrancas y los acantilados de la costa.

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
 Capa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
**MUNDO REVELES CASTILLO**

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADEMICA DE  
 ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**EDAFOLOGICO**  
**(SUELOS)**

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:1500

CLAVE:  
**E - 01**

## VEGETACIÓN

### Selva Baja Caducifolia:

Este tipo de vegetación es propia de regiones de climas cálidos estacionales, como el que se presenta en el pacífico tropical de México. Dominado por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año, durante un lapso variable, pero que por lo general oscila alrededor de seis meses (entre octubre y mayo).

Se caracteriza fisonómicamente por la baja estatura de los componentes arbóreos (normalmente de 4-15 m) los cuales se organizan en un solo estrato arbóreo y por la pérdida de las hojas de estas especies en el período ya mencionado. Esto último produce un contraste enorme en la fisonomía del bosque en la época seca y la lluviosa, así como en su capacidad para brindar recursos al componente animal.

Los troncos de los árboles son generalmente cortos, torcidos y ramificados cerca de la base, o por lo menos en la mitad inferior y las copas son muy extendidas y poco densas. El estrato herbáceo y arbustivo es abundante en la época de lluvias que es cuando retoñan y germinan muchas especies de hierbas, pero es escaso en la temporada seca.

Entre las especies arbóreas más frecuentes en la zona se encuentran:

- *Spondias purpúrea* (ciruelo)
- *Bursera simaruba* (papelillo)
- *Cochlopermun vitifolium* (panicua)
- *Ceiba aesculifolia* (pochote)
- *Gliricidia sepium* (frijolillo)
- *Caesalpinia eiostrachys* (palo iguanero)
- *Caesalpinia velutina* (frijolillo de playa)
- *Bauhinia divaricata* (pata de cabra)
- *Apoplanesia paniculata* (palo de arco)
- *Hymenaea couybaril* (guapinol)
- *Cordia megalantha*
- *Bromelia karatas*
- *Cassia* sp.
- *Capparis* spp
- *Vitnea aculeata*

### **Vegetación pionera de playa:**

Está formada por una comunidad vegetal predominantemente herbácea y arbustiva, establecida en las playas arenosas de las pequeñas caletas. Las plantas que habitan estos ambientes están adaptadas a las condiciones particulares de la orilla del mar: alta salinidad, baja capacidad de retención de agua por parte del sustrato, movimiento del sustrato arenoso.

Cerca de la línea de marea alta se establecen manchones de especies herbáceas (predominantemente gramíneas) y rastreras. Entre las principales están:

- *Pectis sp.*
- *Canavalia rosea*
- *Ipomea pes-caprae*
- *Sesuvium portulacastrum.*

Su papel fundamental es fijar la duna.

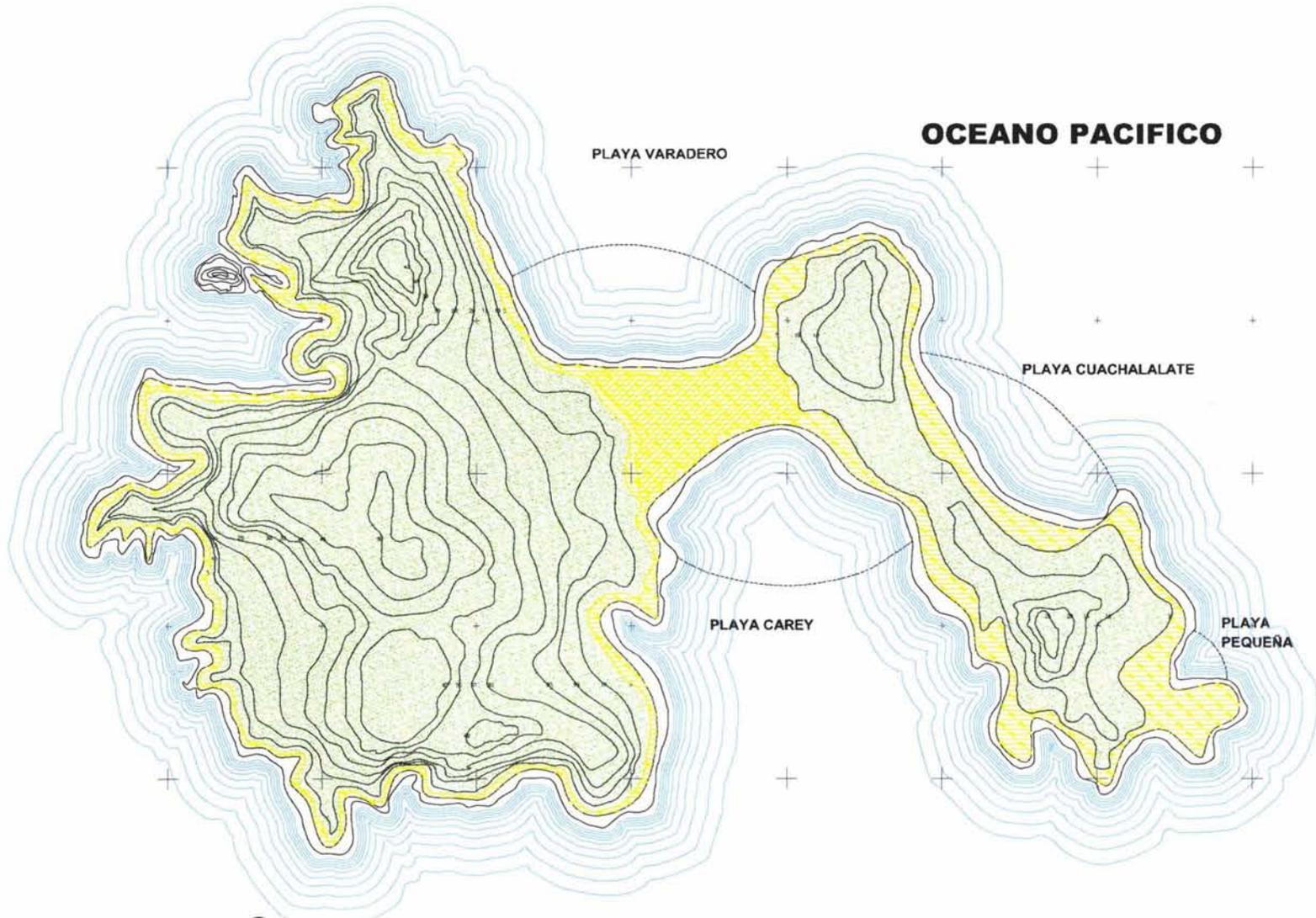
Atrás de ellas, se establece una vegetación arbustiva baja, que forma una barrera protectora para la selva costera. Considerando este aspecto, el proyecto busca restituir de la forma la mas natural, el aspecto original de la conformación de dunas la cual presenta en su estructura (1) una doble protección, la primera formada por la vegetación pionera y la segunda a través de montículos naturales de arena, sostenidos por vegetación pionera y arbustiva, en este caso (dentro del proyecto) se plantean tres aspectos:

1. La reforestación de estas especies.
2. la conformación de las dunas y
3. en su momento la protección de las mismas con elementos artificiales que pudieran solucionar su deterioro.

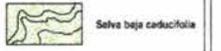
La vegetación arbustiva existente en la segunda área de dunas son:

- *Prosopis juliflora*
- *Gliricidia sepium*

1(McHarg, Ian. GG. 1991)



**SIMBOLOGIA:**



Se caracteriza por la baja estatura de los componentes arbóreos (normalmente de 4 a 15 mts.). Por la pérdida de las hojas en la época seca del año.

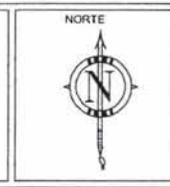
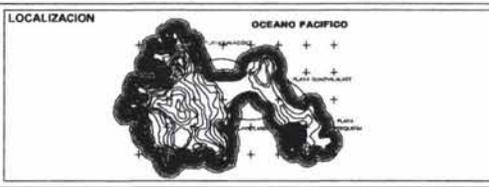


Formada por una comunidad vegetal predominantemente herbácea y arbustiva, estas plantas están adaptadas a las condiciones particulares de la orilla del mar: alta salinidad, baja capacidad de retención de agua y movimiento del sustrato arenoso.

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Isla Zihuatanejo

Tesis Profesional  
**MUNDO REVELES CASTILLO**

**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**UNIDAD ACADEMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE**



PLANO:

**VEGETACION**

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:1500

CLAVE:

**V - 01**

Los cuales muestran claramente el efecto del viento cargado de salinidad, ya que la parte superior de sus ramas está dañada y recortada.

La clasificación muestra dos grupos de vegetación de playa. El primero está formado por especies herbáceas y rastreras y el segundo por las arbustivas.

**Unidades Ambientales:** Después de sumar las diferentes características ambientales de edafología, vegetación, topografía y geología se lograron las siguientes Unidades ambientales:

### **A1pa**

- A - Regosol Eutrico
- 1 - Selva Baja Caducifolia
- p - Pendientes del 1% hasta 40%
- a - Arenisca

1- Esta unidad se define como un área con pendientes muy variadas, suelos que permiten un desarrollo vegetal de dunas y selva, textura limo-arenosa, con fases pedregosas color café amarillento claro.

### **A2pa**

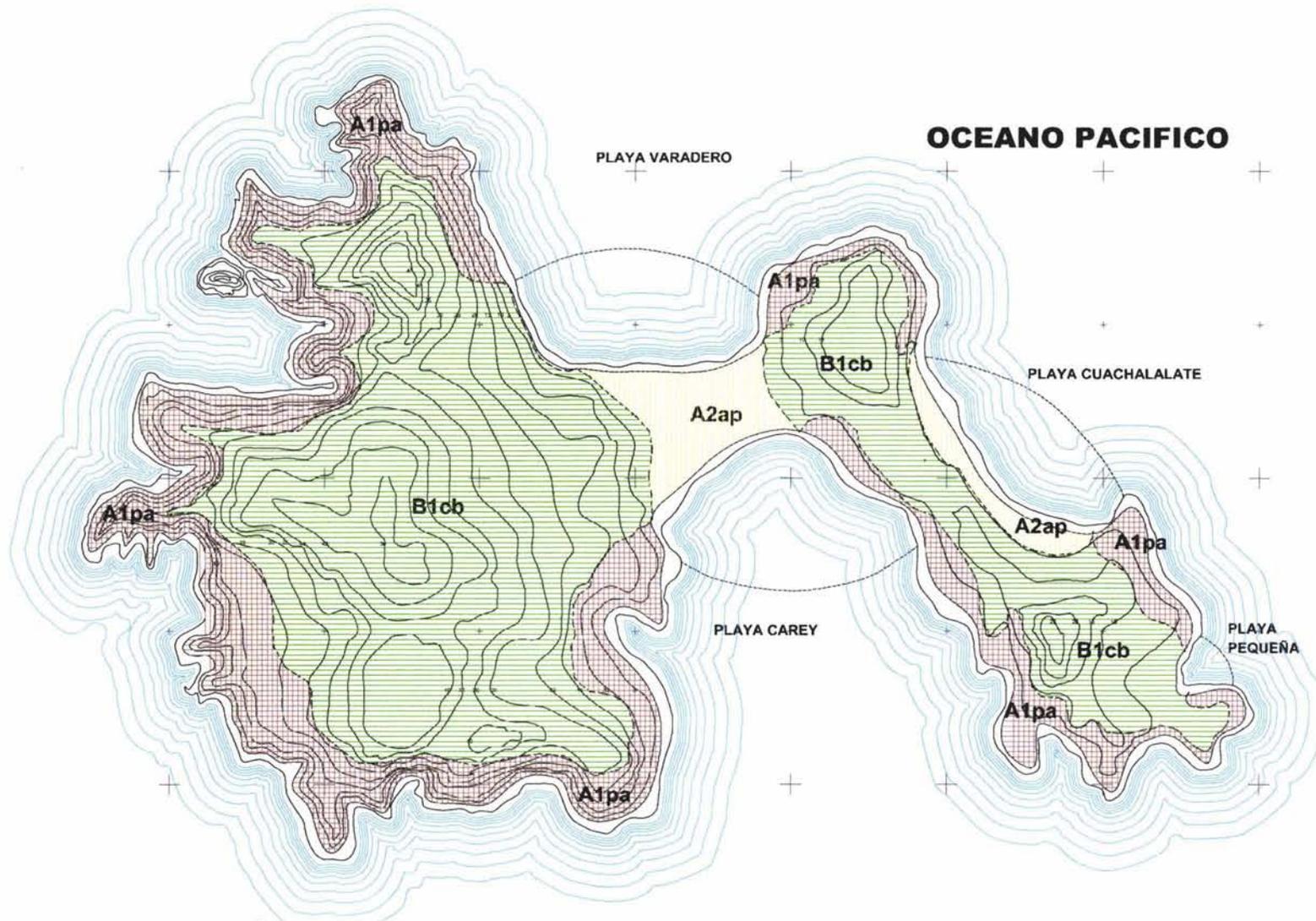
- A - Regosol Eutrico
- 2 - Vegetación de Dunas
- p - Pendientes menores al 25%
- a - Arenisca

2- En esta unidad se desarrolla la vegetación halófila de dunas, su pendiente es muy suave, está formado por texturas limo-arenosas acompañado por depósitos marinos con horizontes incipientes.

### **B1cb**

- B - Litosol
- 1 - Selva Baja Caducifolia
- c - Pendientes del 1% a mayores del 40%
- b - Lutita

3- Esta unidad es la más amplia dentro de la isla, sus pendientes abarcan todos los porcentajes aun mayores al 40%, suelo limo-arenoso delgado, presenta fragmentos de roca, cubierto en su mayoría por la Selva Baja Caducifolia.



**SIMBOLOGIA:**

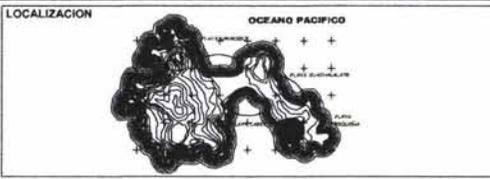
**A1pa**  
 A - Rognosol Eútrico.  
 1 - Selva Baja Caducifolia.  
 p - Pendientes del 1% hasta 40%.  
 a - Arena.

**A2ap**  
 A - Rognosol Eútrico.  
 2 - Vegetación de Dunas (Halófitas).  
 p - Pendientes menores al 25%.  
 a - Arena.

**B1cb**  
 B - Litosol.  
 1 - Selva Baja Caducifolia.  
 c - Pendientes del 1% a mayores del 40%.  
 b - Lútila.

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
 Tapa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
 Y MUNDO REVELÉS CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADÉMICA DE  
 ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO

**UNIDADES**  
**AMBIENTALES**

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:1500

CLAVE:  
**UA - 01**

## ANÁLISIS – POTENCIAL

---

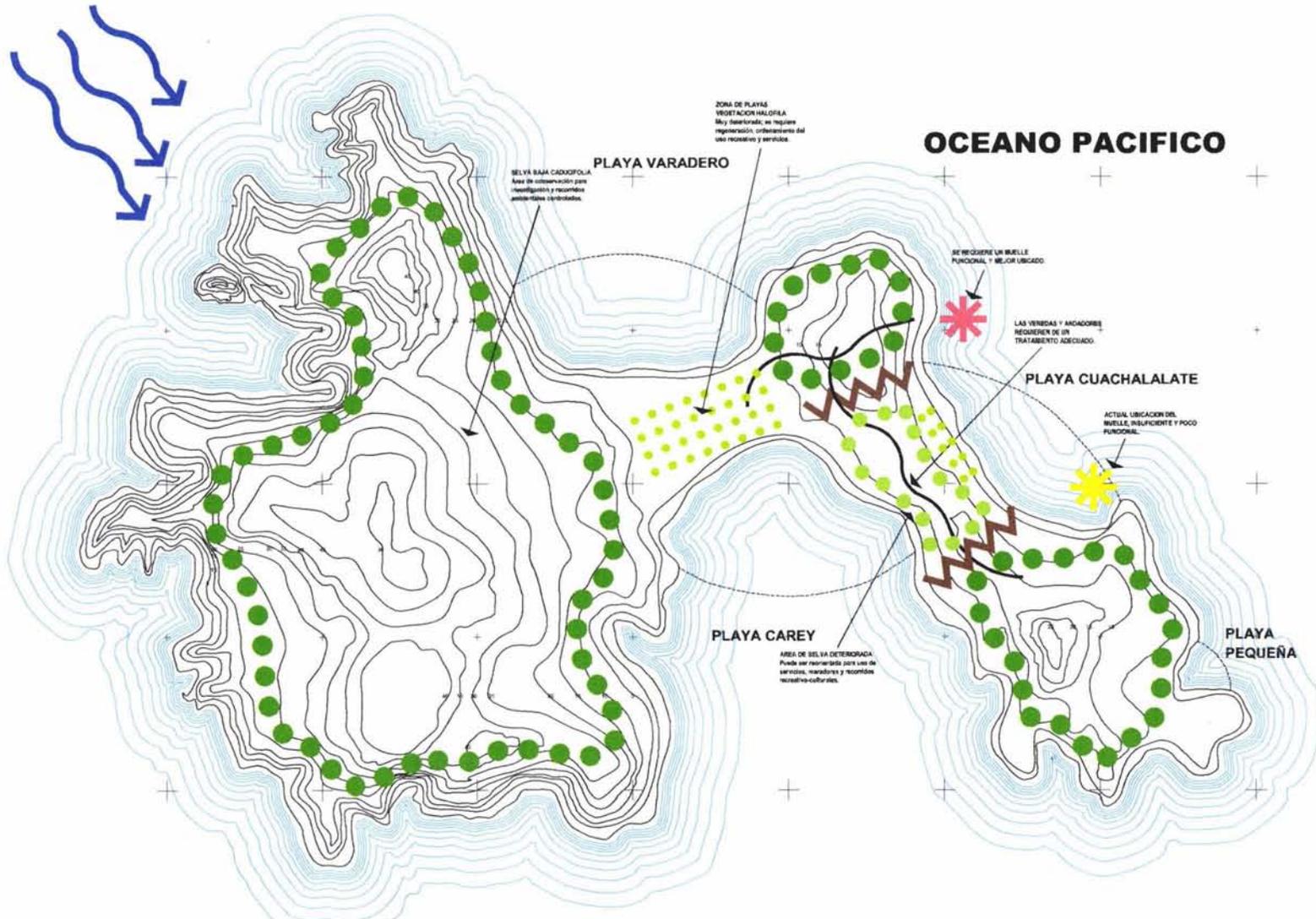
### Del Medio Natural.

Se divide en dos áreas:

1. *Selva Baja Caducifolia*, en la que los usos actuales son como área de Conservación Natural y servicios, se subdivide dicha zona en dos tipos de selva:
  - a) *Selva Baja Caducifolia Conservada*: la cual se encuentra en su mayor parte en perfecto estado de conservación y que puede ser utilizada como un lugar de investigación, observación y recorridos ambientales controlados.
  - b) *Selva Baja Caducifolia Deteriorada*: Una zona pequeña (menos del 10%) que fue deforestada para aumentar el área de servicios y que puede ser reorientada y utilizada para el uso de dichos servicios, miradores, andadores y recorridos recreativo – culturales.
2. *Zona de playas*, aquí se desarrolla la vegetación Halófila (dunas), que debido al establecimiento de los servicios y el uso recreativo sin planeación, se encuentra (la vegetación) muy deteriorada o nula en algunas partes, sin embargo, es un área ideal para desarrollar los servicios de playa y recreación incluyendo, una regeneración vegetal con especies nativas o inducidas que se adapten y no alteren el ecosistema natural.

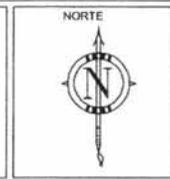
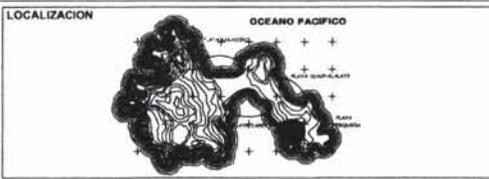
Así mismo, existen zonas en las cuales se observa claramente un límite entre las áreas deterioradas y las conservadas, para lo que será necesario un tratamiento específico.

Las veredas en general son incómodas y difíciles para caminar, ya sea por el nulo tratamiento de los senderos (lodoso o rocoso) o por encontrarse invadido por la misma vegetación.



Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
 Tapa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
 MUNDO REVELES CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADEMICA DE  
 ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**ANALISIS -**  
**POTENCIAL**

ESCALA GRAFICA:  
  
 ESCALA: 1:1500  
 CLAVE:  
**AP - 01**

### **De los factores artificiales.**

- No existen servicios de electricidad. Tampoco se tiene abastecimiento de agua potable (sólo se cuenta con un pozo de agua salitre), aquí es recomendable el uso de algún medio para abastecer de electricidad, ya sea con generación eólica o bien desde la costa. Así mismo es necesario potabilizar el agua con algún sistema de desalación.
- No existen senderos definidos ni planeados, es necesario, aprovechando lo que ya existe para crear estos andadores con un concepto funcional y acorde al medio natural.
- No se cuenta con área de información y señalamientos; es importante la proyección de un centro de información y registro, complementado con carteles o anuncios que nos indiquen con claridad las áreas del parque, información sobre la selva y servicios, anuncios, restricciones y ubicación.
- Los depósitos de basura son escasos o inexistentes en algunas zonas, así como la falta de algún sistema de tratamiento de agua; por tanto es necesario el diseño y colocación de contenedores de basura de al menos dos separaciones para basura orgánica e inorgánica, así como el tratamiento de aguas negras y jabonosas de al menos un sistema terciario.
- En cuanto a la tipología de las palapas, la mayoría son similares con techos a dos aguas, con dimensiones distintas y de diversos materiales como la palma y la madera, el concreto y alguno que otro muro de ladrillo en alguno de sus lados. Aquí se hace necesario un plan de normatividad para la instalación de palapas, cubiertas y techumbres con un concepto que le dé identidad y orden acorde a la isla.
- El muelle es poco funcional, insuficiente y estéticamente desagradable; por tanto se hace necesario la creación de un muelle más amplio y funcional en una zona mas adecuada para el embarque turístico y minimizar los impactos producidos por las embarcaciones y la circulación constante de la gente en esta área.

- En general, no existe una tipología que predomine y de un aspecto de orden, la basura, las aguas negras y la falta de organización van promoviendo que poco a poco se deteriore el medio ambiente y que el turismo se sienta incomodo y decepcionado con los servicios, existen una diversa cantidad de ejemplos acerca de zonas protegidas, selvas, litorales, bosques, etc. cuyo deterioro ha sido sistemático y a veces irreversible, debido a una falta de planeación y/o previsión que unifique criterios en lo que a protección y cuidado de los espacios naturales se refiere y en relación con los espacios artificiales u ornamentales, así mismo, se pierde de vista que la naturaleza o el espacio natural, es realmente el espacio importante y el que mas se debe cuidar, ya que por si mismo representa la herramienta fundamental y el atractivo turístico por excelencia; por supuesto que los espacios arquitectónicos son de fundamental importancia dentro de todo proyecto, sin embargo solo deben ser un complemento que haga mas fácil y cómoda la estancia de los turistas en la zona que se vive y disfruta, pero jamás(en casos como la Isla Grande) deben rebasar al atractivo natural.



ESTADO ACTUAL DE LOS SENDEROS



AREA ALBERCA SUR



PANORAMICA DEL MUELLE Y AREA CULTURAL



**PLAYA VARADERO  
AREA RECREATIVA Y AREA DE CONSERVACIÓN**

## PROGRAMA

Area	Requerimientos	Superficie en M <sup>2</sup>
Reserva Natural	Mantenerlas, fomentar accesos restringidos.	303,700
Albercas Naturales Delfinario, mirador Observación de aves y paseo natural. Area de servicios para actividades acuático-recreativas. Playas.	Analizar, desarrollar y solucionar las áreas mas adecuadas para estas actividades.	8,000
Embarcadero/muelle	Darles la jerarquia como espacios recreativos naturales. Definir un embarcadero o muelle franco y funcional.	14,000
Servicios de playa, preparación de alimentos, regaderas y sanitarios.	Definir su ubicación para lograr que sea menos agobiante y mas ordenada; crear zonas de servicios sanitarios.	600
Area vestibular y de distribución.	Definir su ubicación para lograr que sea menos agobiante y mas ordenada; crear zonas de servicios sanitarios.	2,700
Planta de tratamiento de aguas residuales y recolección de basura.	Crear una zona vestibular, de distribución e información sobre la isla	1,200
Veredas y andadores	Acondicionar el lugar mas adecuado para estas funciones	1,000
Areas que requieren regeneración y recuperación.	Aprovechar los espacios que ya existen para este uso y mejorarlos; enlazar las diferentes áreas de la isla.	3,400
	Plantación y recuperación del paisaje original; adecuación de veredas para recorridos recreativo-culturales y servicios.	28,000
<b>Total:</b>		<b>34.5 Ha.</b>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### MUELLE

- Acceso – salida
- Desarrollo del muelle para 16 embarcaciones chicas y 8 con dimensiones de gran eslora
- Area de acceso vestibular
- Faro

### ESPACIO DE DISTRIBUCIÓN

- Área vestibular
- Información
- Zona de Distribución
- Servicios de casilleros
- Sanitarios

### AREA DE ESPARCIMIENTO

- Albercas Naturales
- Preparación de alimentos, barra de servicio
- Area para deportes acuáticos
- Playas(darles jerarquía como áreas de esparcimiento natural)
- Servicios sanitarios
- Regaderas exteriores

### AREA CULTURAL

- Delfinario
- Recorrido de observación de aves y plantas
- Vereda – mirador
- Área de recuperación

- Dos restaurantes para preparación de alimentos,
- 4 barras de servicio, venta de recuerdos
- Playa
- 8 zonas de sanitarios

### AREA DE CONSERVACIÓN

- Diseño de accesos y delimitación para la protección del Ecosistema(conservación animal, vegetal y del paisaje)

## PLAN MAESTRO

---

### Descripción:

Considerando a la Isla como una unidad y donde todas las áreas analizadas se relacionan entre sí, se plantea en el proyecto mantener la esencia del ecosistema natural, pero al mismo tiempo resaltando las áreas que por su ubicación y diseño complementan el paisaje original.

El proyecto se dividió en cuatro áreas, el muelle y plaza de distribución; el área cultural; el área recreativa y la de conservación ambiental.

A 10 minutos de la costa, el recorrido nos lleva al muelle de la isla, el cual se diseñó considerando la mejor ubicación espacial y tomando en cuenta factores como la capacidad de recepción y comodidad para las embarcaciones así como de los turistas, cuenta con un faro, plaza de distribución, registro y servicios generales.

La zona cultural considera aspectos de educación ambiental y conocimiento de la isla, paseos, delfinario y un plan de recuperación del ecosistema ya que la isla se encuentra deteriorada en esta zona.

La zona recreativa será la que concentre el uso comercial y de playa, servicios de alimentos y recreativos.

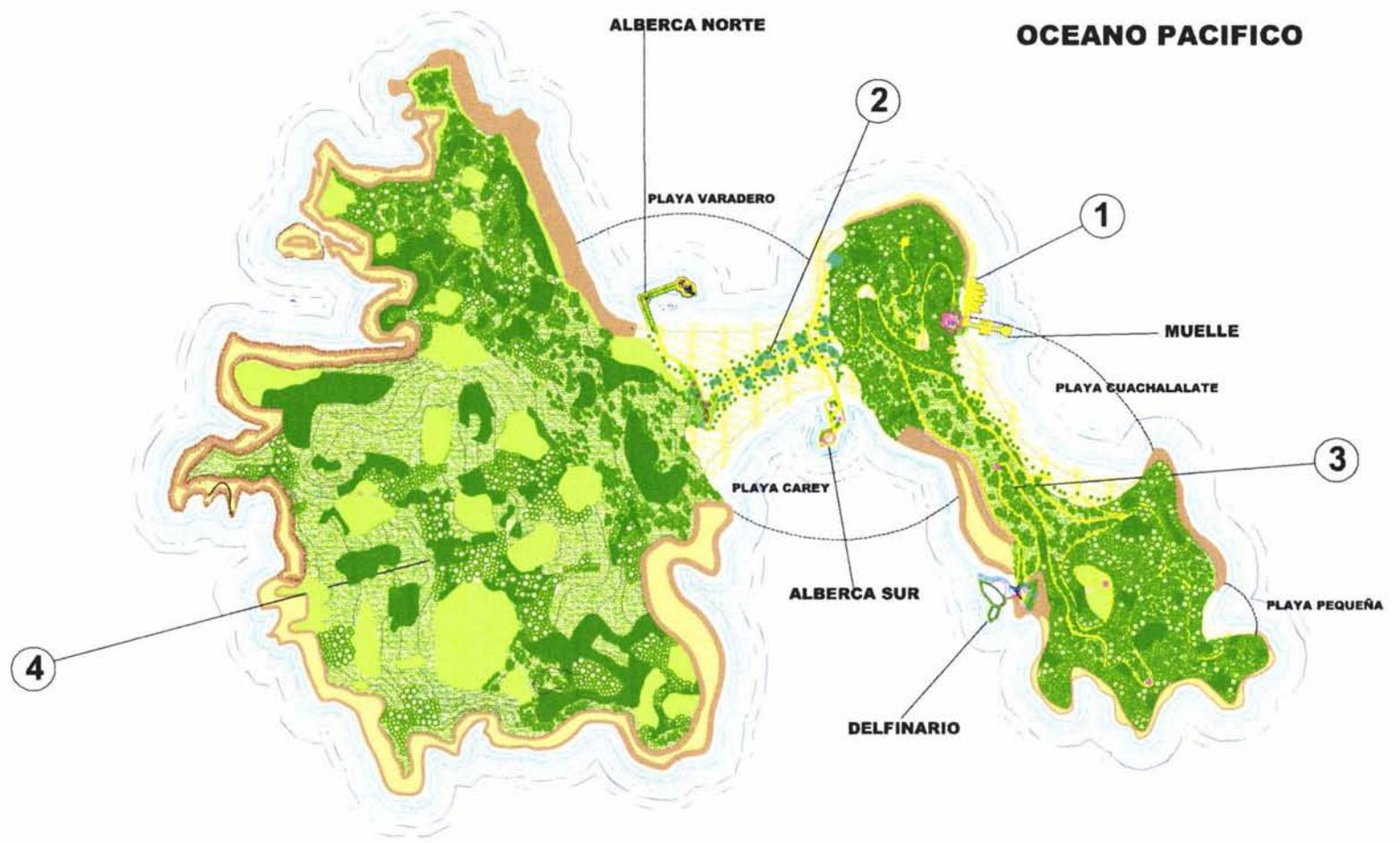
La isla y su aspecto natural son un atractivo por sí mismos, por lo tanto la selva se ha considerado como una zona habrá de mantenerse y protegerse.

Así mismo se propone el planteamiento de un plan normativo que considere el uso racional de la isla por parte de los usuarios, crear conciencia para el empleo de los botes de basura, protección de las áreas naturales y diseñadas así como un buen sistema de recolección de basura, tratamiento de aguas y señalamientos claros y concisos.

**SIMBOLOGIA:**

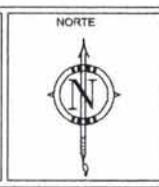
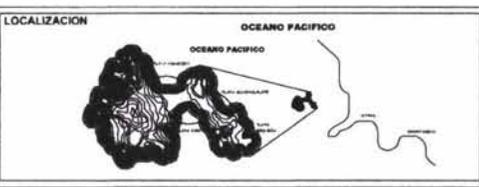
-  Selva caducifolia conservada
-  Selva baja caducifolia regenerada
-  Acrocomia mexicana
-  Áreas verdes diseñadas
-  Andadores
-  Palapas para servicio de alimentos, renta de equipos, venta de recuerdos.
-  Faro de muelle
-  Faro antiguo
-  Mirador

- 1** **ÁREA DE ACCESO - DISTRIBUCIÓN**  
Se propone un muelle funcional con capacidad para embarcaciones de diferentes dimensiones; el área de distribución contará con una zona vestibular, servicios sanitarios y registro, así mismo la plaza estará rodeada por una pérgola y los edificios tendrán la forma conceptual de las velas de un velero.
- 2** **ÁREA DE ESPARCIMIENTO**  
Acá la propuesta define un ordenamiento en la oferta de servicios, saneamiento de la playa y el paisaje natural; aquí se propone el diseño de dos albercas naturales con el concepto en sus cubiertas de las velas de un velero.
- 3** **ÁREA CULTURAL**  
En esta área es necesario regenerar la selva; se creará un recorrido para observación de aves y plantas; aquí también se propone el delfinario con forma de velero.
- 4** **ÁREA DE CONSERVACIÓN**  
Esta área se mantendrá tal como es y será necesario protegerla a través de un plan normativo para uso restringido.

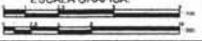


Parque Natural  
**LA GRANDE**  
 Tapa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
 MUNDO REVELES CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADÉMICA DE  
 ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**PLAN MAESTRO**  
**PLANTA DE**  
**CONJUNTO**

ESCALA GRÁFICA:  
  
 ESCALA: 1:1500  
 CLAVE:  
**PC-01**

## CONCEPTO \_\_\_\_\_

### **“BRISA MARINA”**

Desde sus orígenes el Ser Humano siempre ha tenido una enorme inquietud y estrecha relación con el mar, ha sido el medio principal para la interrelación con otras culturas y se ha ido convirtiendo en unos de los recursos mas importantes en la generación de materias primas.

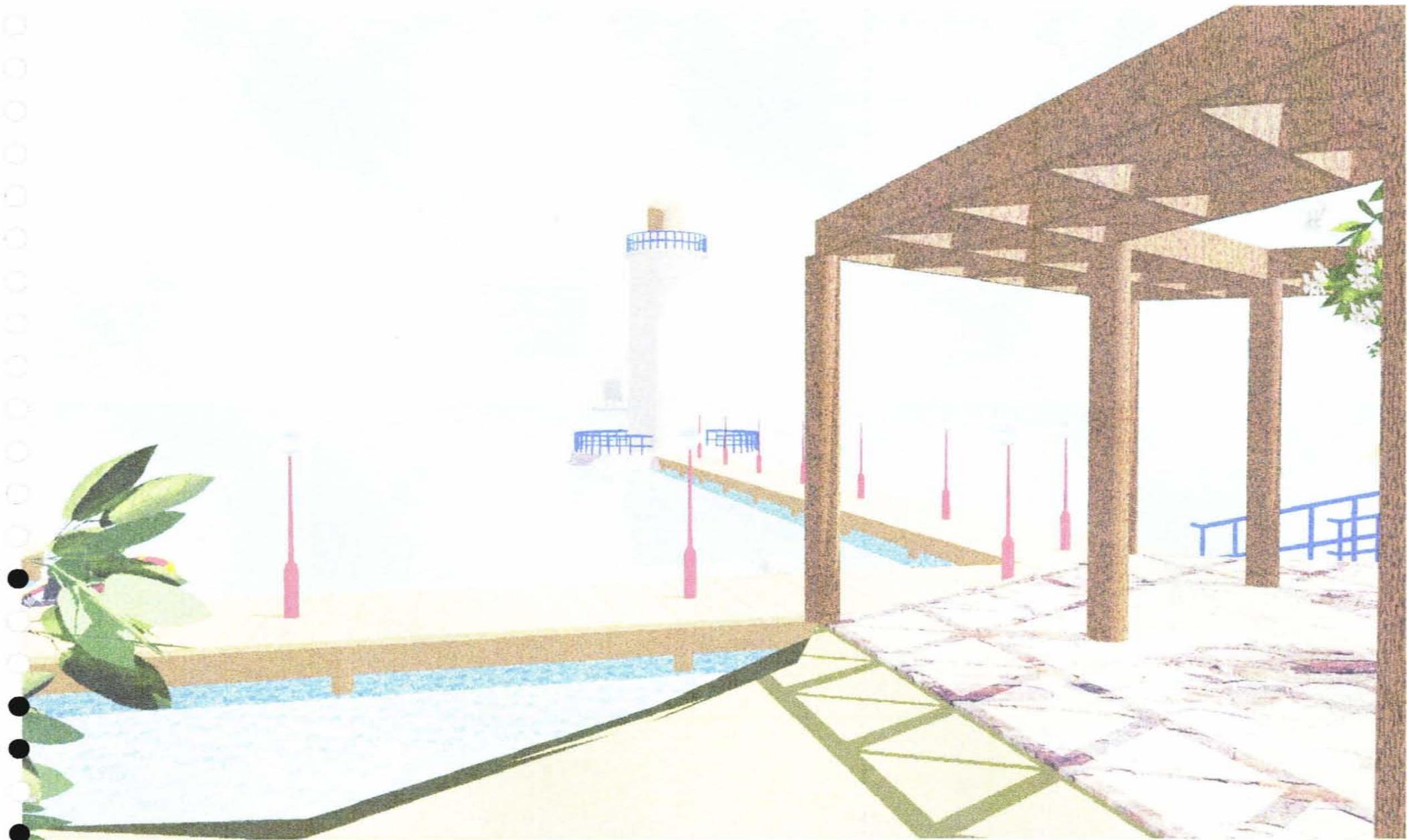
Así mismo, la brisa del mar es una cualidad que ofrece un sentimiento infinito de libertad y estímulo espiritual, siendo fuente de inspiración inagotable para todo tipo de artistas; en Isla grande esta característica natural se presenta casi de forma permanente, ya que por la posición que mantiene con respecto al litoral y sus vientos ligeros, se hace ideal para el descanso refrescante y un suave paseo en velero, así que considerando éstas características y tomándolo como referencia para el diseño de veleros en varios puntos de la isla. El concepto **“BRISA MARINA”** se vuelve ideal para experimentar esta característica y sentir que uno se encuentra en un paseo permanente sobre los veleros que se han desarrollado en toda la isla.

### Propuestas:

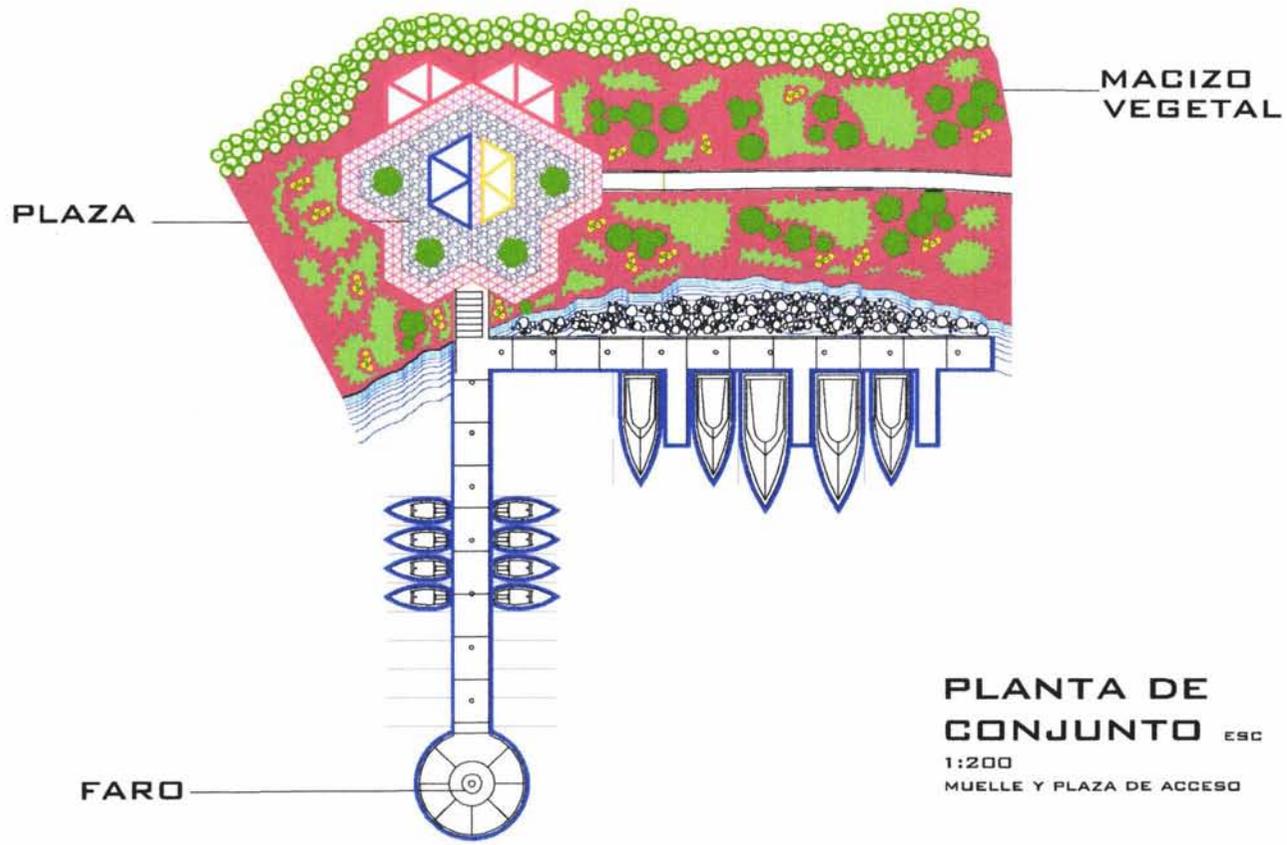
1. *El Muelle* es el punto de contacto con la isla, por lo tanto se diseñó en base a las necesidades requeridas de funcionalidad y capacidad, logrando un embarcadero que permite el ágil flujo de embarcaciones con diferentes dimensiones que estará franqueado al noreste por una escollera que resuelve el espacio vacío que se tenía entre la Isla y esta zona del muelle, igualmente se integró al diseño del mismo un faro que además de cumplir con su objetivo primordial de señalamiento, se convierte en un atractivo más dentro de la isla; el muelle será de madera, ya que las características de este material nos permiten lograr una imagen agradable y confortable, donde la gente pueda incluso, caminar descalza. Cuenta con luminarias a lo largo de la parte central.
2. *La zona de Distribución*, el área vestibular de forma hexagonal, es una plaza rodeada por una pérgola, donde se concentran los módulos de información y el registro cuya imagen representa las "velas" de un velero. Es un área cómoda y bien iluminada; aquí también se encuentran los servicios sanitarios, vestidores y casilleros. La plaza cuenta con un mirador hacia la parte sur de la isla y hacia Ixtapa, el pavimento será de piedra volcánica y al centro se colocarán árboles de la especie *bursera excelsa*, rodeados por arriates que al mismo tiempo podrán utilizarse como lugares para sentarse.
3. *El andador* que conduce hacia las otras áreas, está flanqueado por macizos de vegetación diseñadas para lograr una armonía con la vegetación natural hasta un punto donde la selva se encuentre en su estado natural, las especies utilizadas serán aquellas del mismo ecosistema y consideradas ideales como: burseras, spondias, calypanthos etc. para el ornamento de los senderos.



Perspectiva Muelle



Perspectiva Muelle



**SIMBOLOGIA:**

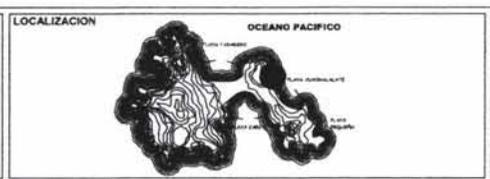
	Bursera excelsa
	Bursera simaruba
	Caesalpinia retutina
	Spondias purpuria
	Calyptranthes sp.
	Ecollera
	Selva baja caducifolia
	Pérgola
	Piedra volcánica
	Area vestibular: registro, información, boletaje, caja de seguridad
	Servicios: sanitarios, vestidor, guardarropa, lockers

**PLANTA DE CONJUNTO** ESC 1:200  
MUELLE Y PLAZA DE ACCESO

Parque Natural  
**LA GRANDE**  
Tapa Zihuatanejo

Tesis Profesional  
MUNDO REVELES CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**MUELLE Y PLAZA DE ACCESO**  
Planta

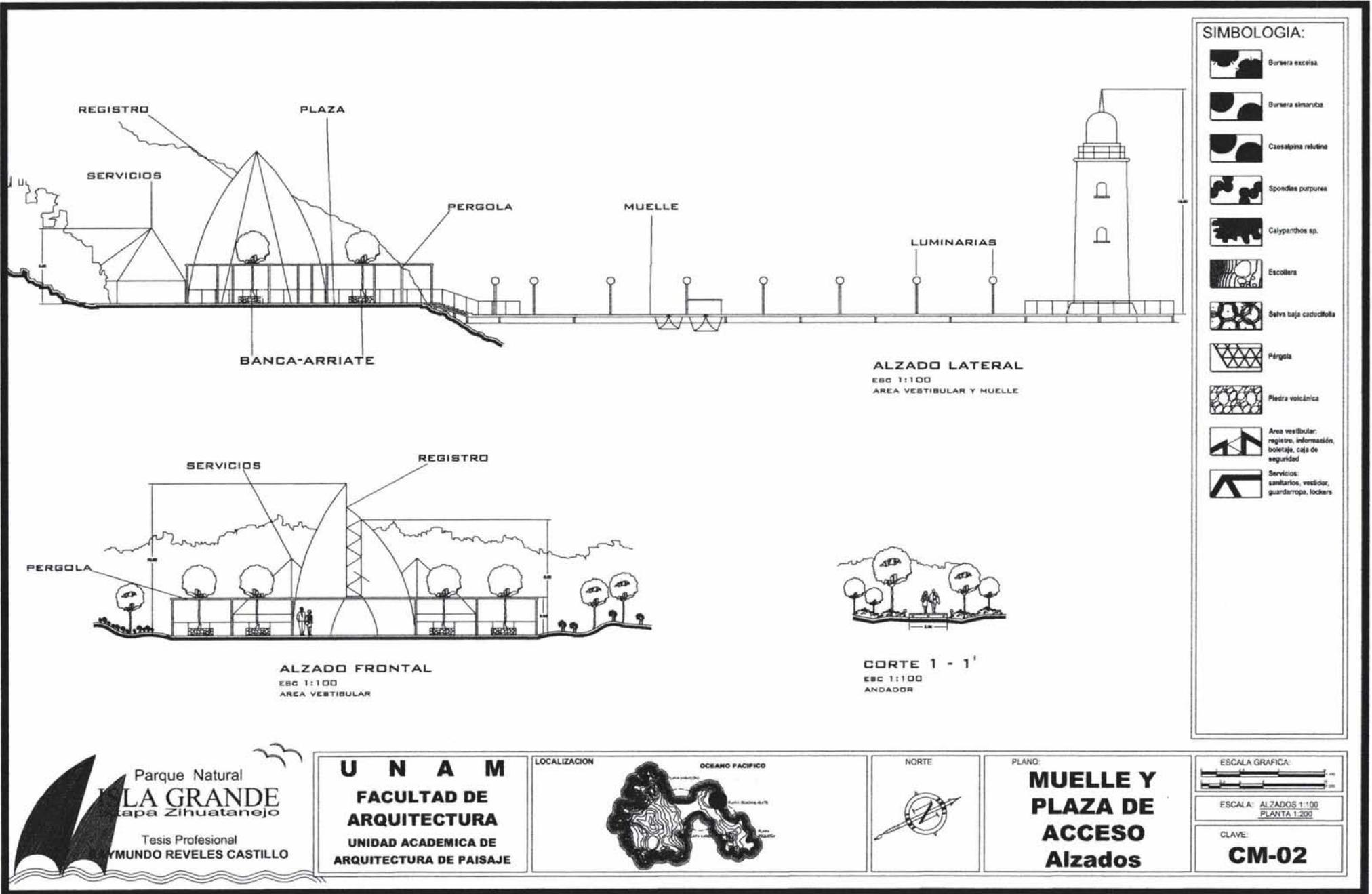
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

CLAVE:  
**CM-01**



Perspectiva Muelle



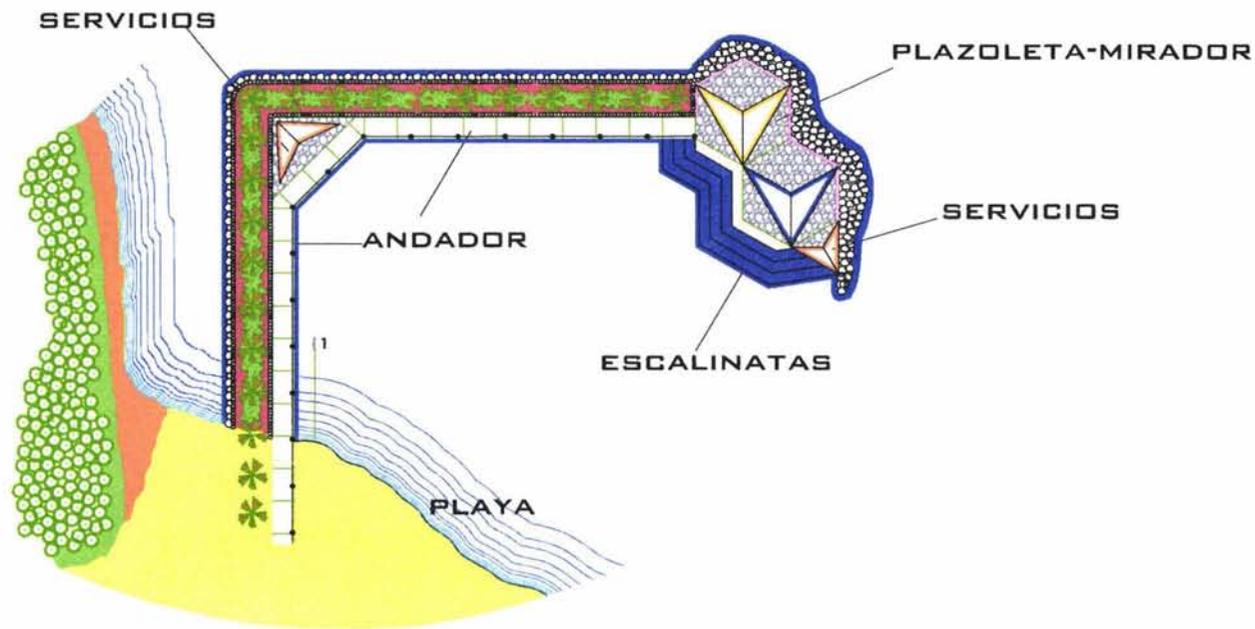


Perspectiva Muelle

4. *Las albercas naturales*, tiene como base estructural el diseño de las escolleras, estas serán de piedra (natural abundante en la zona), estas escolleras cumplen con dos principios importantes, el primero es la protección, ya que esta barrera nos permite controlar el oleaje y convertir estas zonas en albercas con agua tranquila y segura. El segundo aspecto, es el estético, ya que las escolleras se han aprovechado para diseñar zonas jardinadas que realzan la alberca natural. En la alberca norte, se rematará con dos plataformas de forma hexagonal, dotada de servicios de alimentos, estará protegida por unas cubiertas de lona de colores, que retomen el concepto de las Velas, al mismo tiempo estas plataformas tendrán la función de mirador para observar el mar abierto y las puestas del sol, en el centro tendrán lugares para sentarse y el acabado del piso es de adocreto hexagonal rosa-gris. Para llegar a esta área existen dos maneras una atravesando a nado los 33 m desde la playa o caminando, a través de un andador de madera sobre la escollera, rodeado por una cortina de palmeras especie *acrocomia mexicana*.
5. En el caso de *la alberca sur*, se mantiene el mismo concepto de la escollera y el andador sobre ella, sólo diferenciando con la creación de dos áreas de esparcimiento con vegetación típica de la selva y una cubierta ligera.
6. *El delfinario*, estará construido sobre la parte sur de la isla, aprovechando la formación natural de la misma en una pequeña bahía y la pendiente para la colocación de las tribunas, aquí se mantendrá el concepto de los veleros, diseñando en este caso un delfinario con forma de velero, siendo las cubiertas de las tribunas las que imiten las velas, el delfinario construido de madera tiene un área para utilería, vestidor y barra de servicios, rodeado por especies nativas donde predominan en este caso las cactáceas.



Perspectiva Alberca Norte



## PLANTA DE CONJUNTO

ESC 1:200  
ALBERCA NATURAL

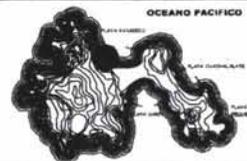
### SIMBOLOGIA:

-  **Acrocomia mexicana**
-  **Maciso vegetal:**  
okenia hipogea  
ipome pes-caprea
-  **Selva baja caducifolia**
-  **Escollera**
-  **Cubierta ligera**
-  **Servicios:**  
refrescos y alimentos ligeros
-  **Adocreto hexagonal**



**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

LOCALIZACION



NORTE



PLANO:

**ALBERCA NORTE**  
**planta**

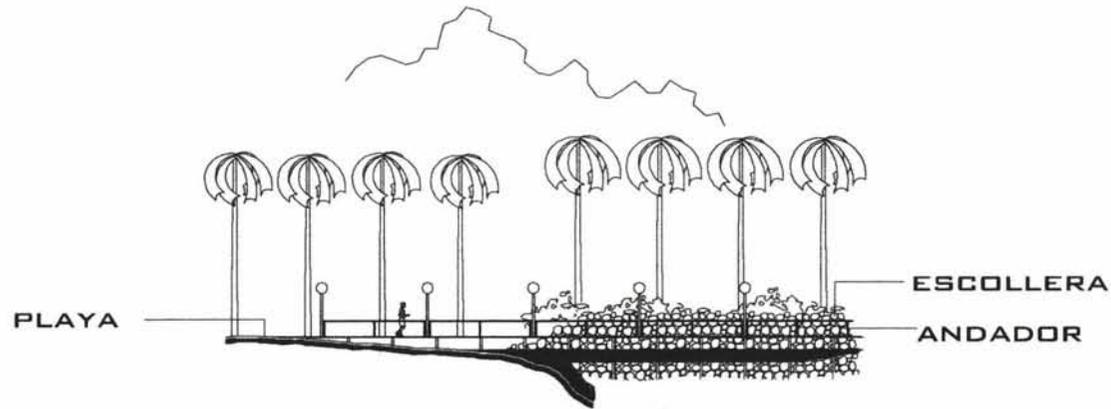
ESCALA GRAFICA:



ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

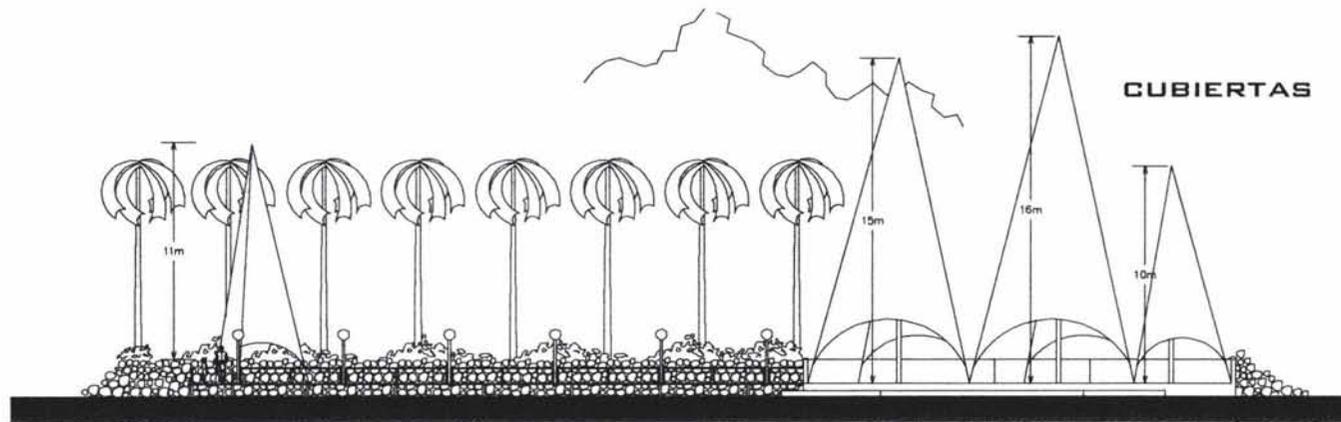
CLAVE:

**CN-01**



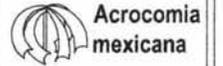
**CORTE 1-1'**

ESC 1:100  
ALBERCA NATURAL



**ALZADO** ESC 1:100  
ALBERCA NATURAL

SIMBOLOGIA:



Macizo vegetal:  
okenia hipogea  
ipome pes-caprea



Escollera



Cubierta ligera



Servicios:  
refrescos y  
alimentos  
ligeros

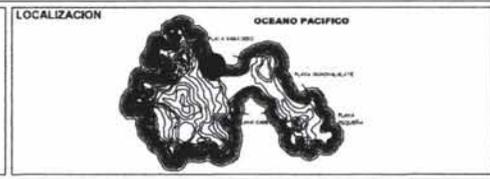


Adocreto  
hexagonal

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Cape Zihuatanejo

Tesis Profesional  
MUNDO REVELES CASTILLO

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



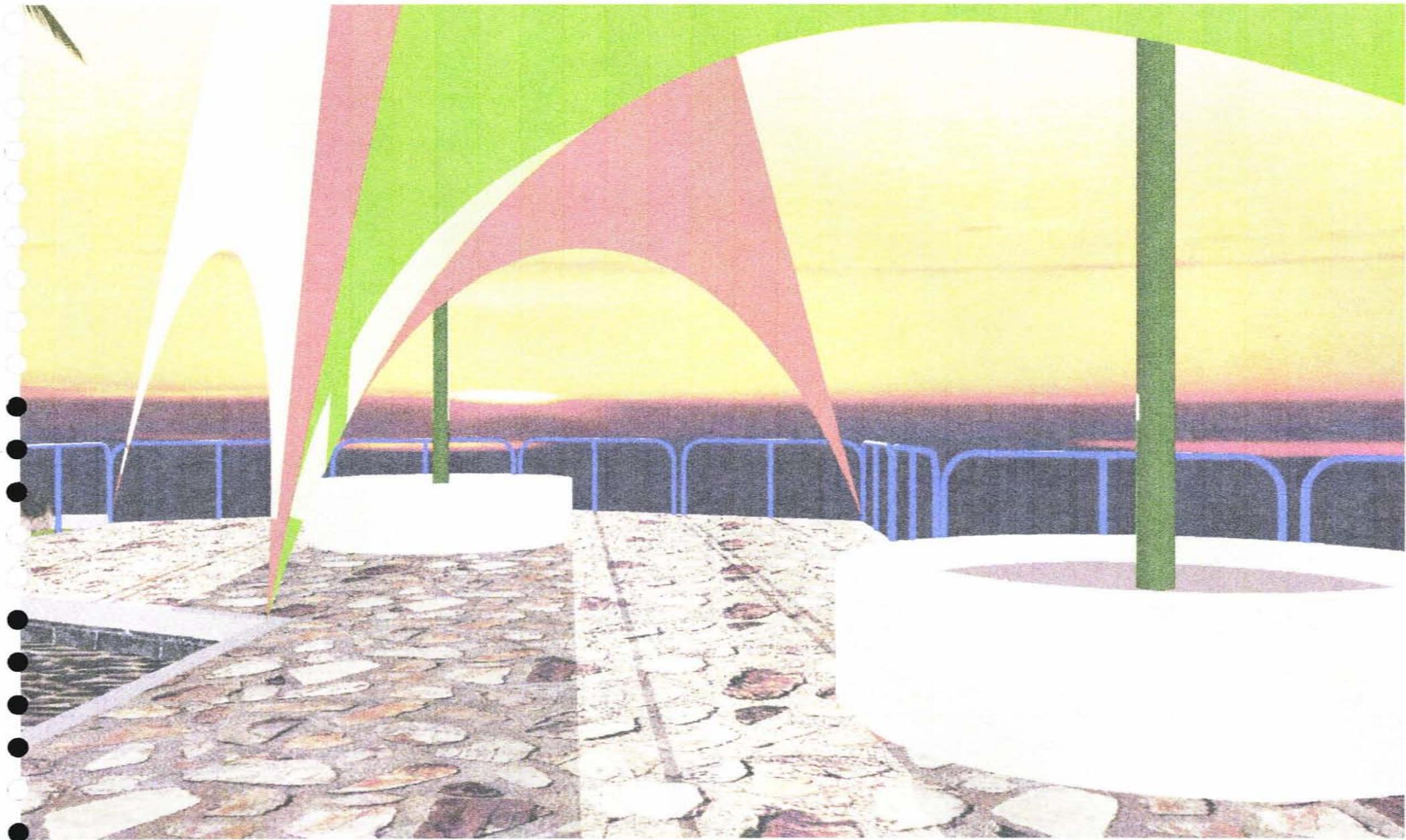
PLANO:

**ALBERCA**  
**NORTE**  
**alzados**

ESCALA GRAFICA:

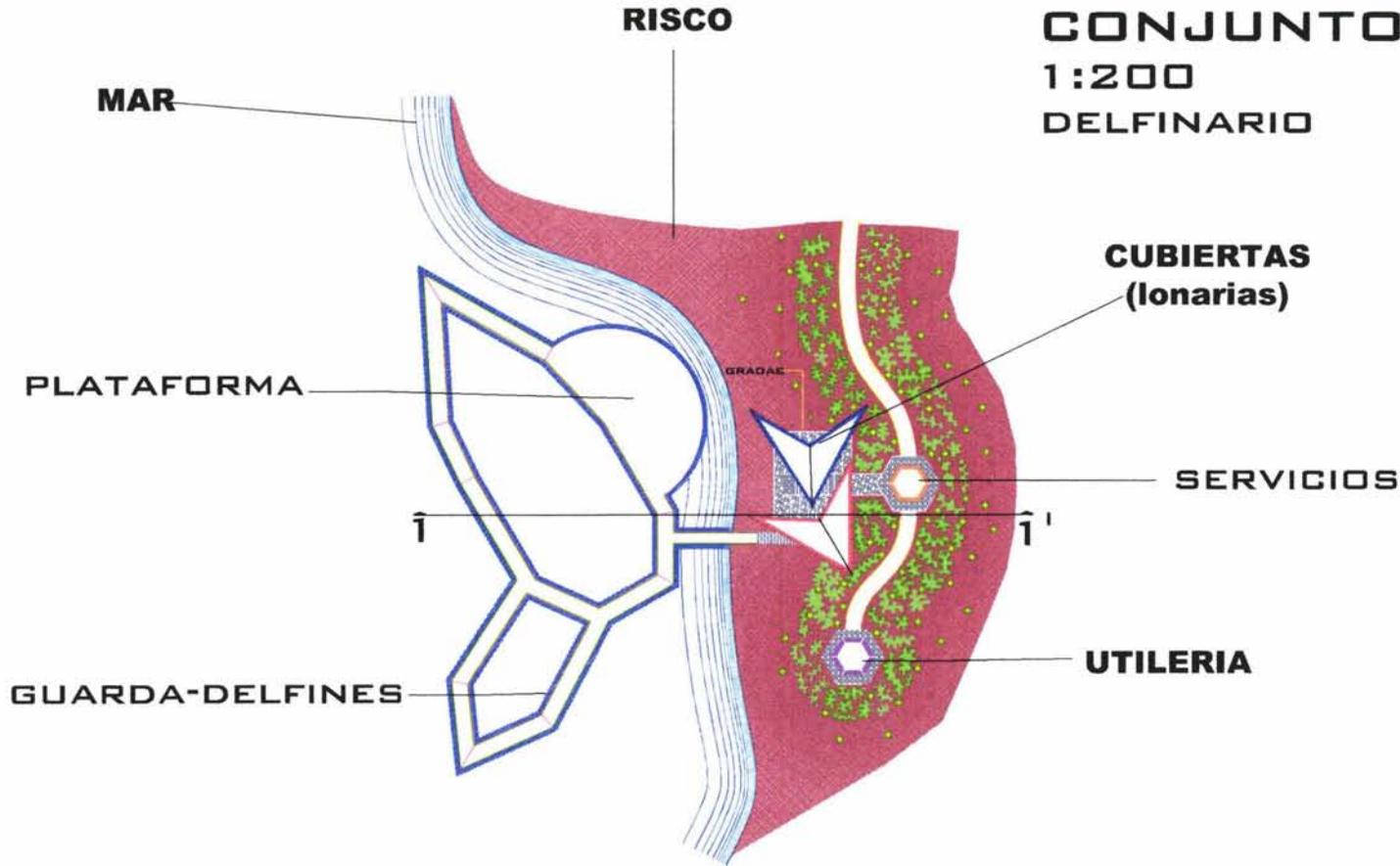
ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

CLAVE:  
**CN-02**



Perspectiva Alberca Norte

# PLANTA DE CONJUNTO ESC 1:200 DELFINARIO

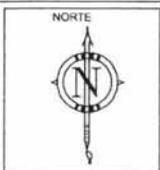
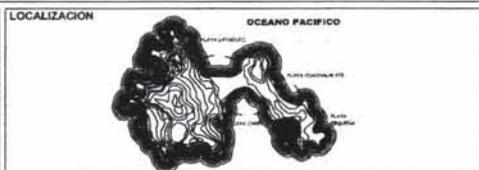


**SIMBOLOGIA:**

	Acrocomia mexicana
	Macizo vegetal: Spondias purpurea Brumelia karatas
	Pachycereos pectenaboriginum
	Servicios: refrescos y alimentos ligeros
	Utileria y vestidor del delfinario
	Piedra volcánica



**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADEMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**DELFINARIO**  
**Planta**

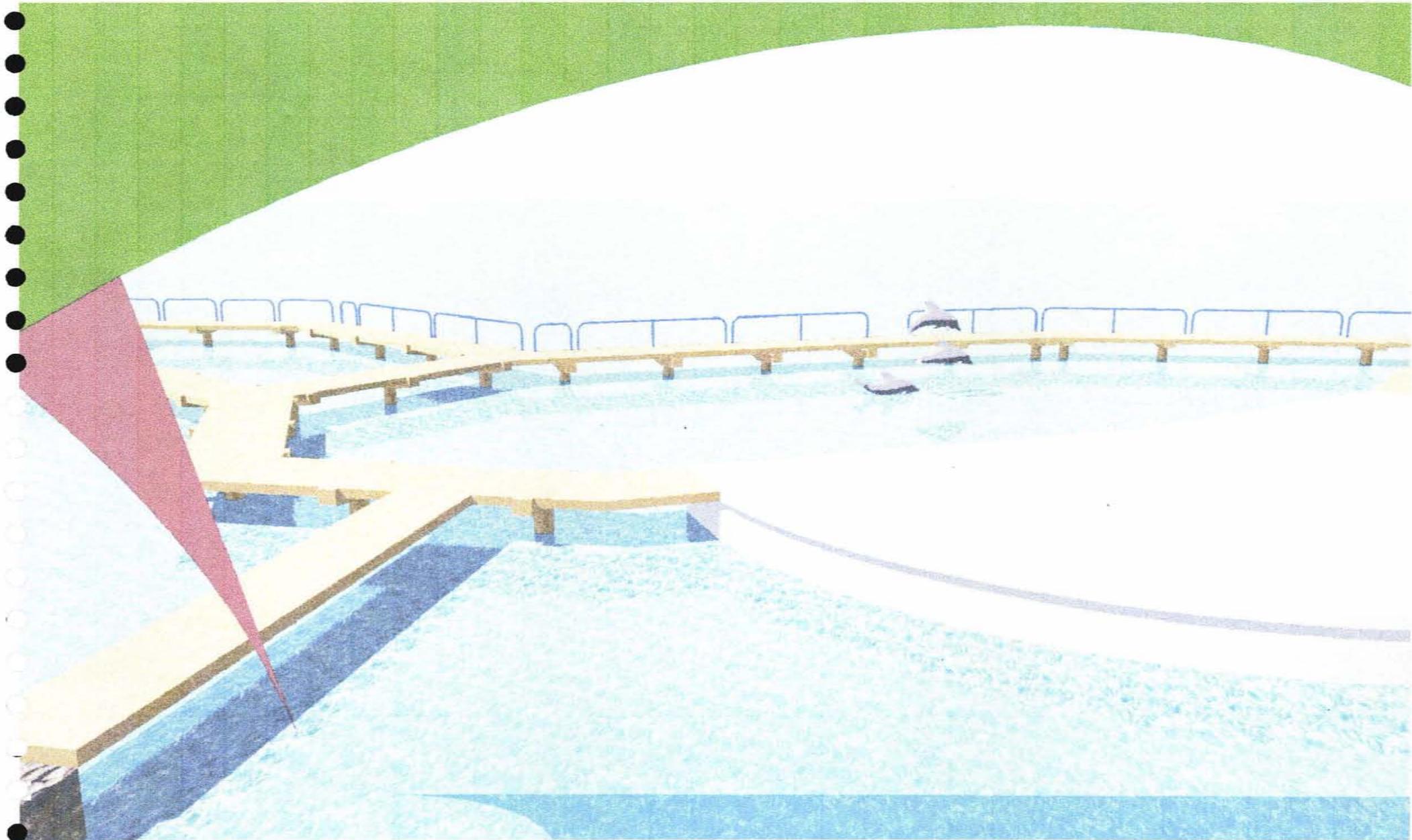
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

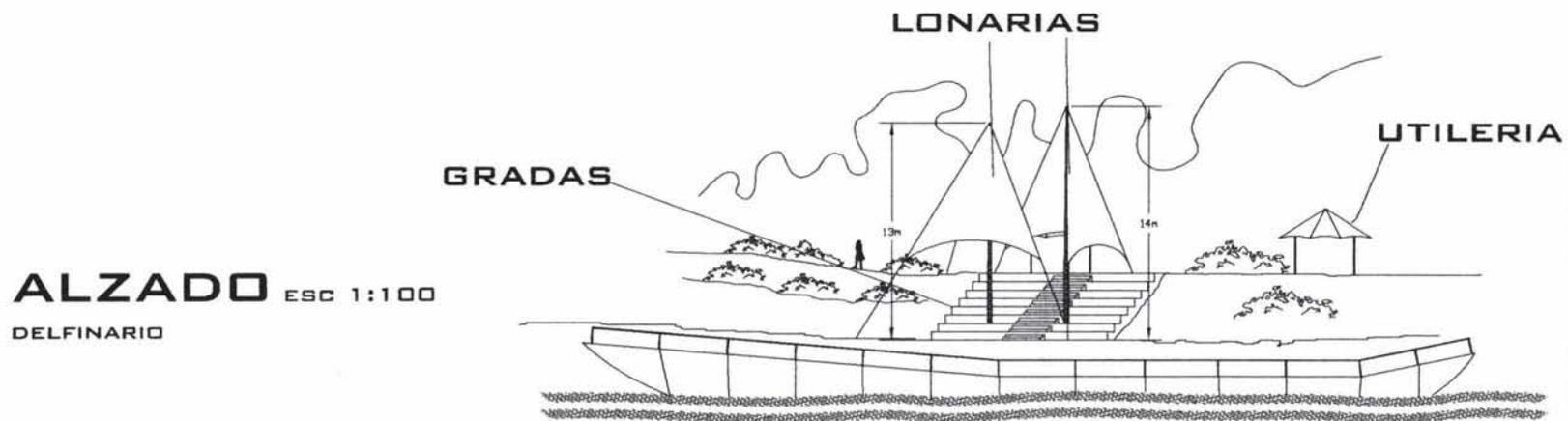
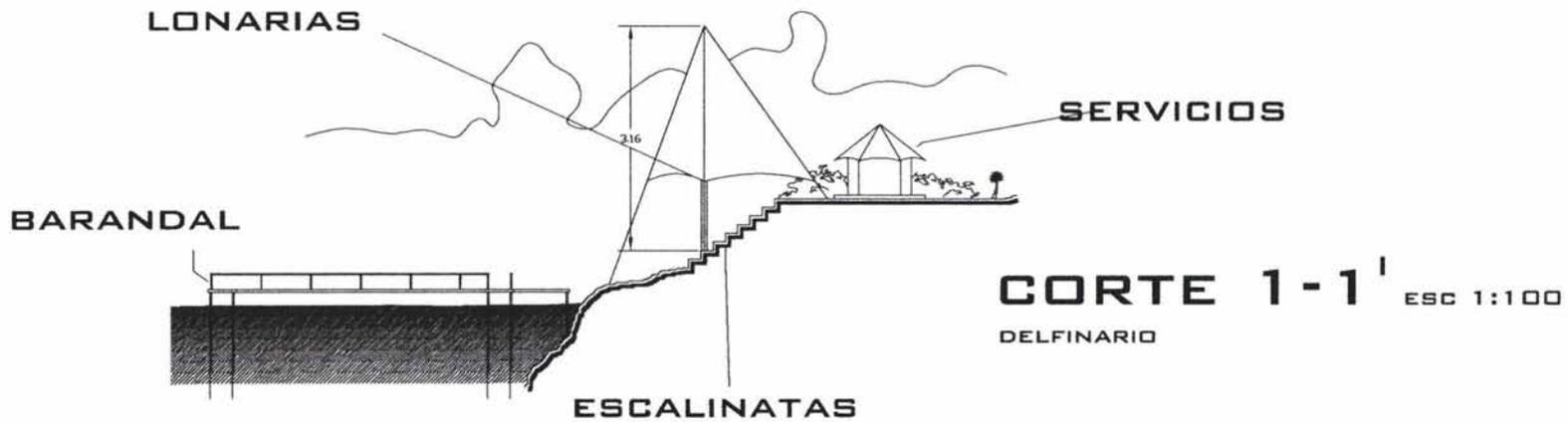
CLAVE:  
**CD-01**



Perspectiva Delfinario



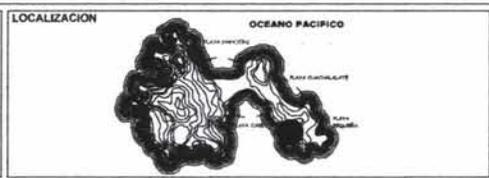
Perspectiva Delfinario



- SIMBOLOGIA:**
- Acrocomia mexicana
  - Macizo vegetal:  
Spondias purpurea  
Brumelia karatas
  - Pachycereus  
pectenaboriginum
  - Servicios: refrescos  
y alimentos ligeros
  - Utileria y vestidor  
del delfinario
  - Piedra volcánica



**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADEMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:

**DELFINARIO**  
**Alzados**

ESCALA GRAFICA

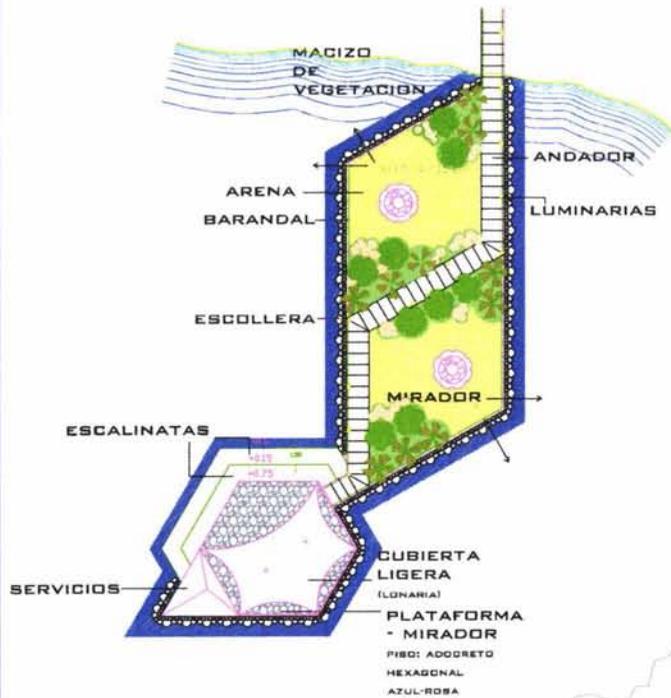
ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

CLAVE:  
**CD-02**

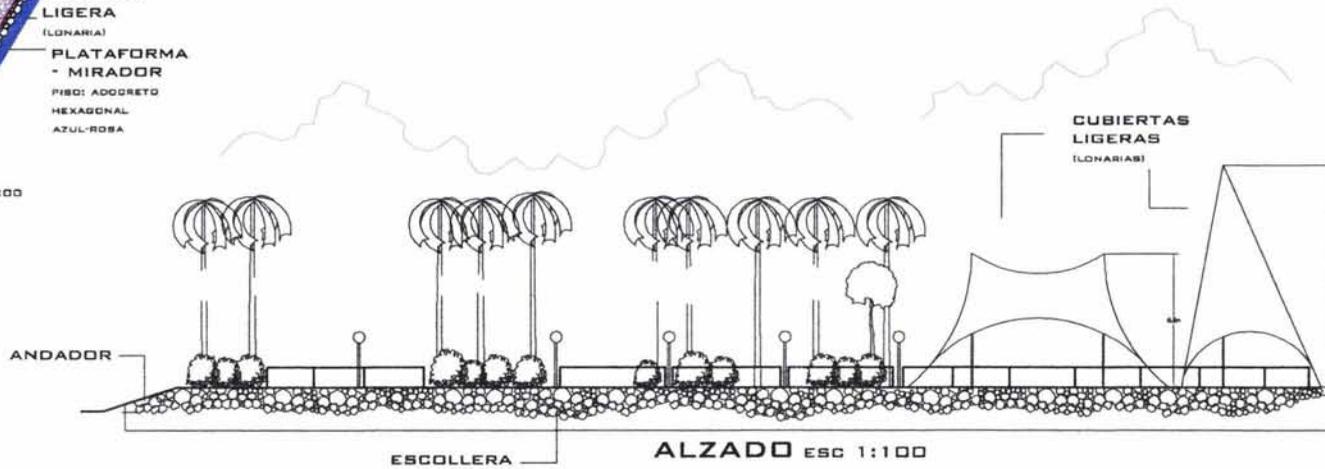
7. *Las áreas de servicios de alimentos, renta de equipo y sanitarios se manejarán con un tratamiento típico de la zona, con palapas de troncos de madera con cubiertas forradas de hoja de palma, en estos casos, manteniendo el diseño de las formas hexagonales.*
  
8. *Los andadores, seguirán los senderos utilizados comúnmente por la gente, además de propiciar algunos que sean mas convenientes a la concepción espacial del diseño; dichos andadores, estarán contruidos de madera y serán la parte que distribuya hacia cada una de las áreas de la isla .*
  
9. *El recorrido de Observación de Aves y Plantas, se desarrollará sobre la zona mas deteriorada de la isla, pero que mantiene aún sus características como ecosistema, aquí se aprovechara la recuperación de esta zona para crear una vereda donde se expliquen las características de la Selva Baja Caducifolia, las especies más importantes, su cuidado y su interacción con las especies animales y el turismo.*
  
10. *Zona de Conservación, esta es la zona más grande y afortunadamente sin impacto del hombre, aquí se recomienda su preservación y el acceso restringido a visitas de estudio.*



Perspectiva Alberca Sur



**PLANTA DE CONJUNTO** ESC 1:200  
ALBERCA SUR

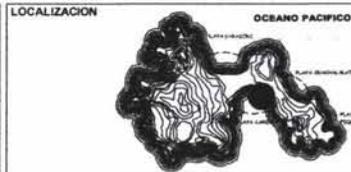


**SIMBOLOGIA:**

-  Bursera excelsa
-  Acrocomia mexicana
-  Spondia purpurea
-  Arriate-Banca de piedra volcánica
-  Escollera
-  Andador de madera



**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:

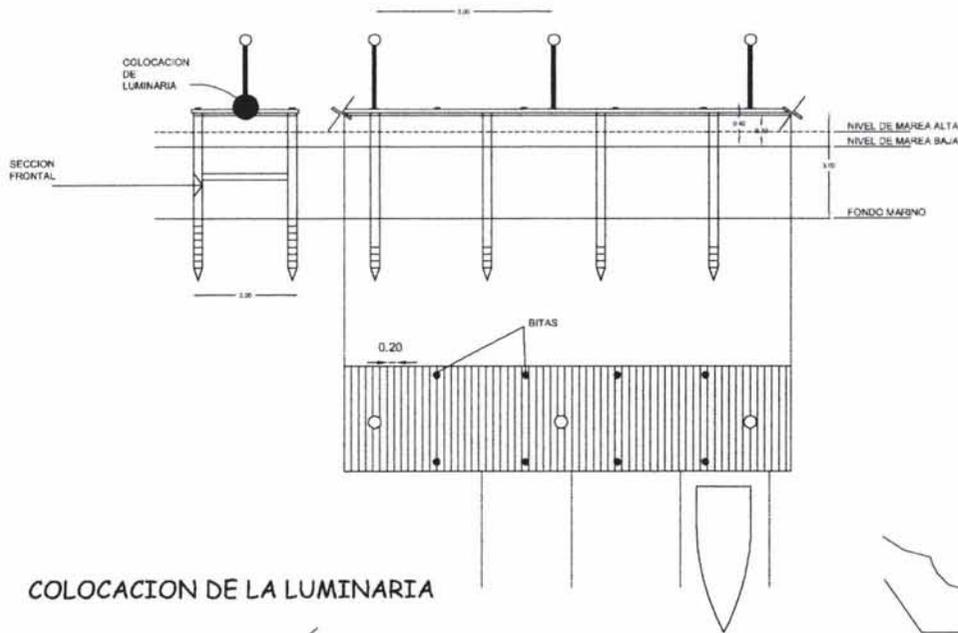
**ALBERCA**  
**SUR**

ESCALA GRAFICA:

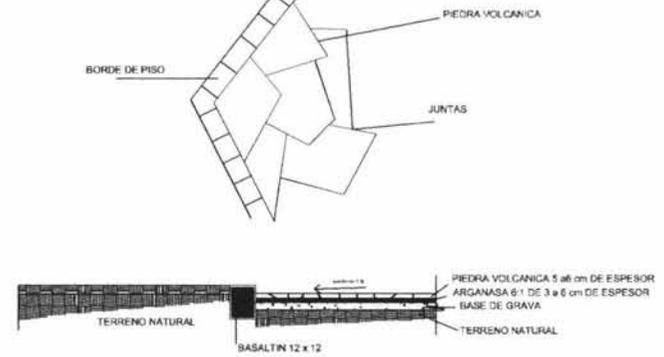
ESCALA: ALZADOS 1:100  
PLANTA 1:200

CLAVE:  
**CS-01**

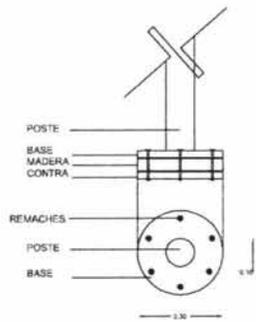
### SECCION DEL MUELLE



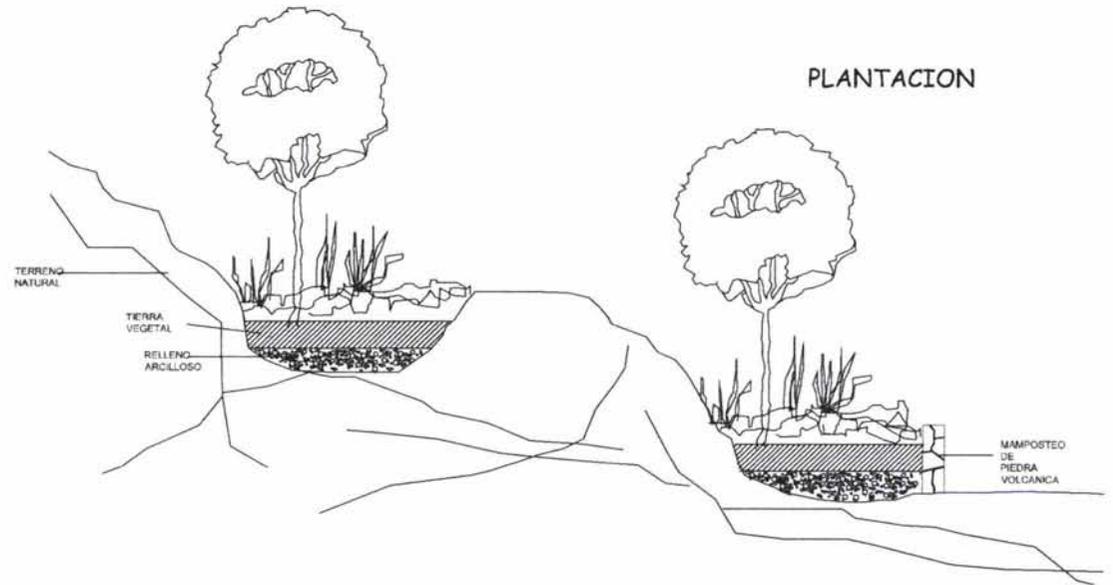
### ACABADO DE PISO



### COLOCACION DE LA LUMINARIA

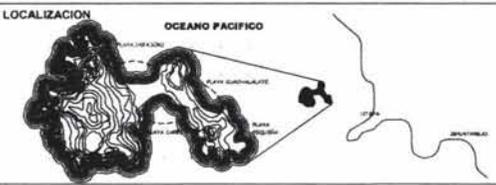


### PLANTACION



Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Ixtapa Zihuatanejo  
  
Tesis Profesional  
**RAYMUNDO REVELES CASTILLO**

**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
**ARQUITECTURA DE PAISAJE**



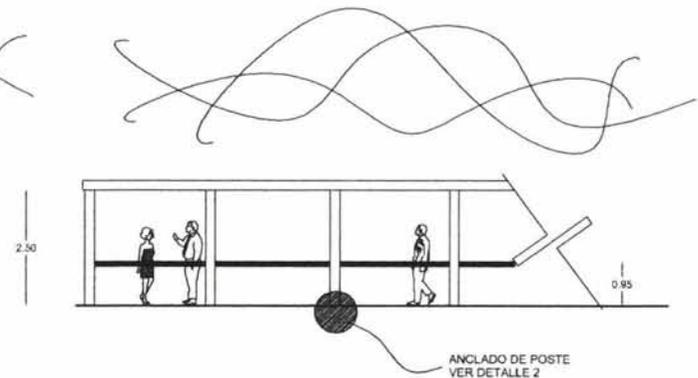
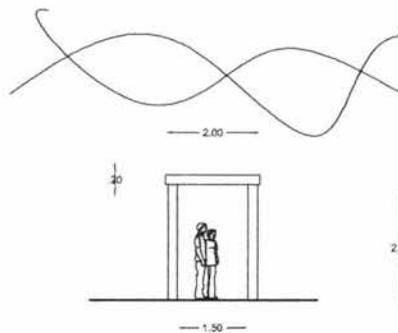
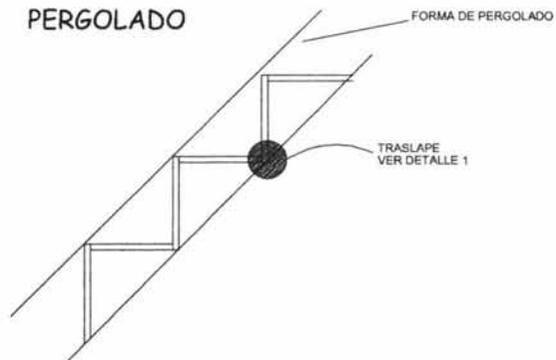
PLANO:  
**DETALLES**

ESCALA GRAFICA:

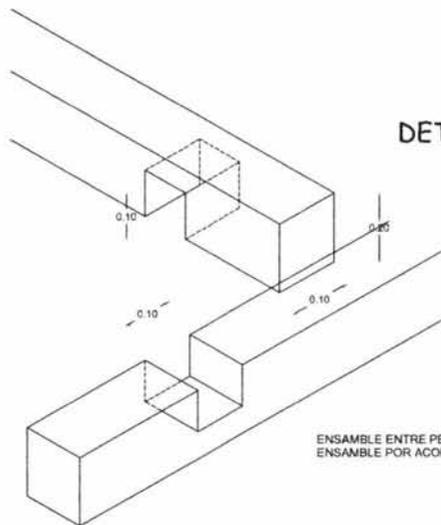
ESCALA: 1:1500

CLAVE:  
**D-01**

PERGOLADO

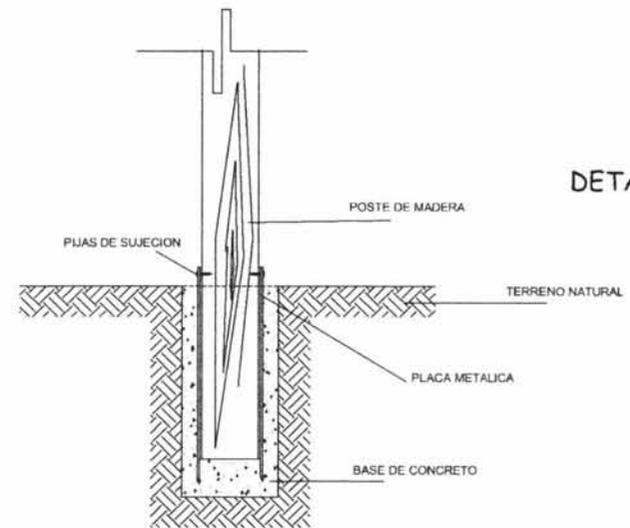


DETALLE 1



ENSAMBLE ENTRE PERGOLAS  
ENSAMBLE POR ACOPLAMIENTO

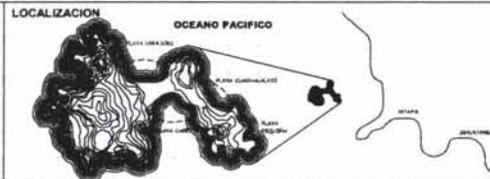
DETALLE 2



Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Ixtapa Zihuatanejo

Tesis Profesional  
RAYMUNDO REVELES CASTILLO

**UNAM**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:

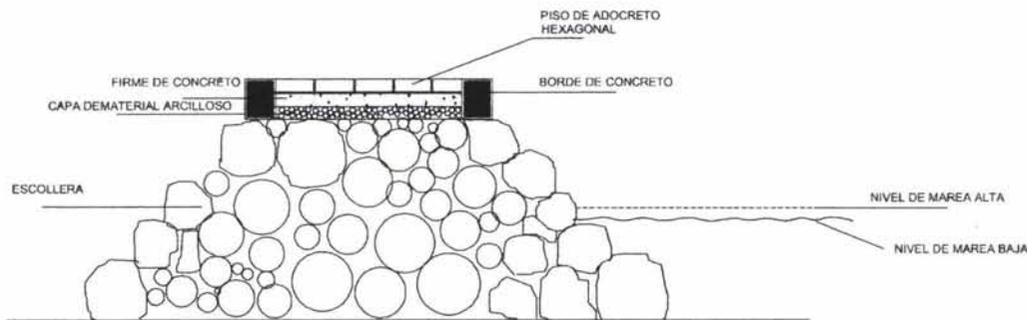
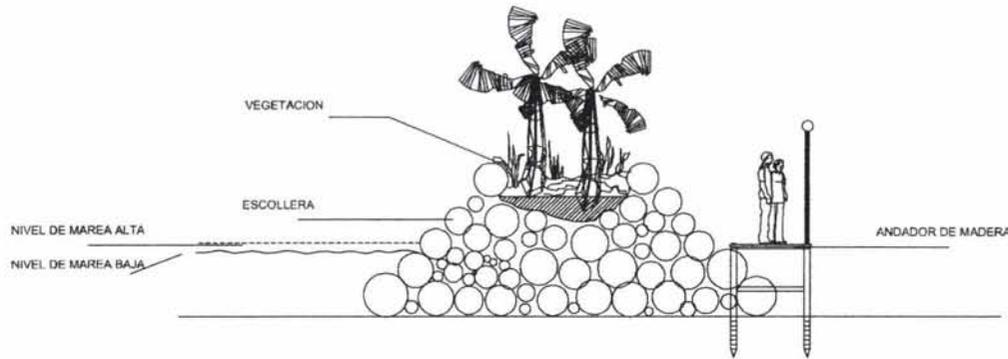
**DETALLES**

ESCALA GRAFICA:

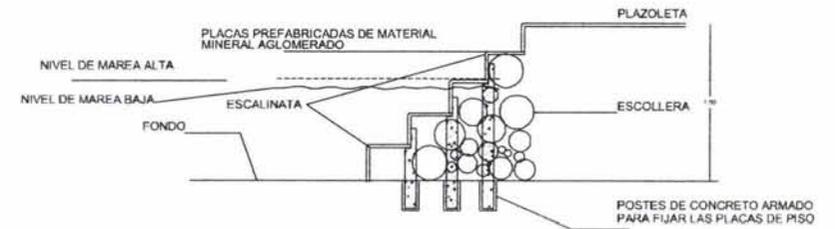
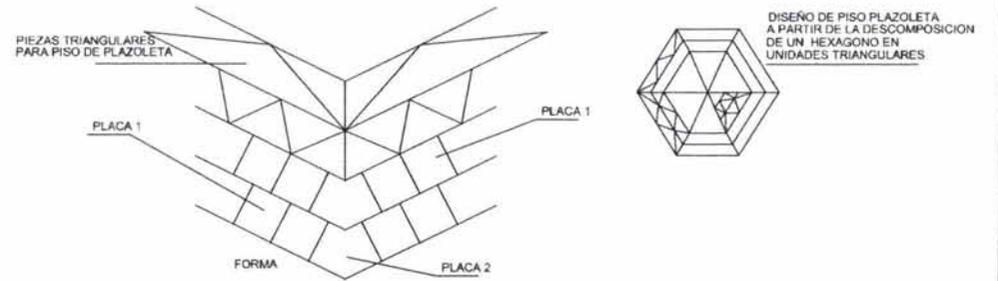
ESCALA:

CLAVE:  
**D-02**

### DETALLE DE ESCOLLERA



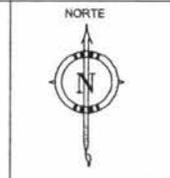
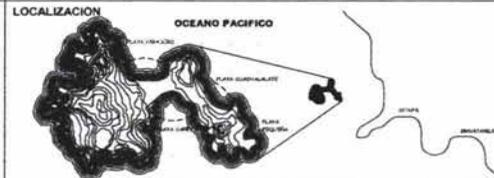
### DETALLES DE ESCALINATA



PIEZA ESPECIAL DE ACOPLAMIENTO SEGUN DISEÑO

Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
 Ixtapa Zihuatanejo  
 Tesis Profesional  
**RAYMUNDO REVELES CASTILLO**

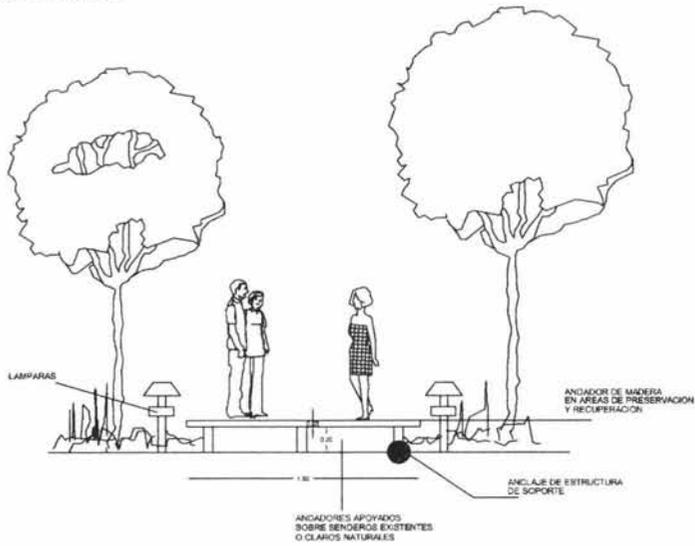
**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE



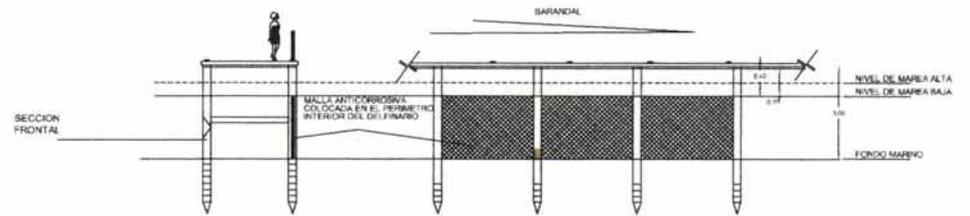
PLANO:  
**DETALLES**

ESCALA GRAFICA:  
 ESCALA: 1:1500  
 CLAVE:  
**D-03**

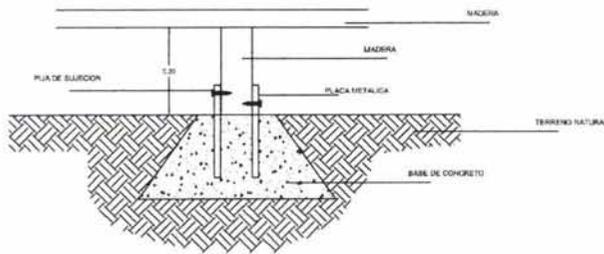
## ANDADORES



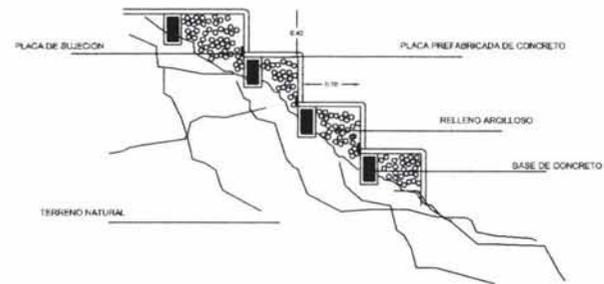
## ANDADOR DELFINARIO



## ANCLAJE DE SOPORTE

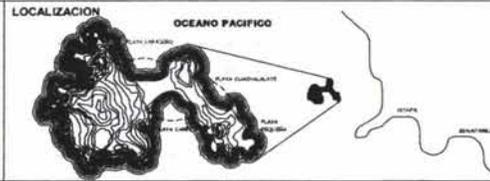


## TRIBUNA



Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Ixtapa Zihuatanejo  
Tesis Profesional  
RAYMUNDO REVELES CASTILLO

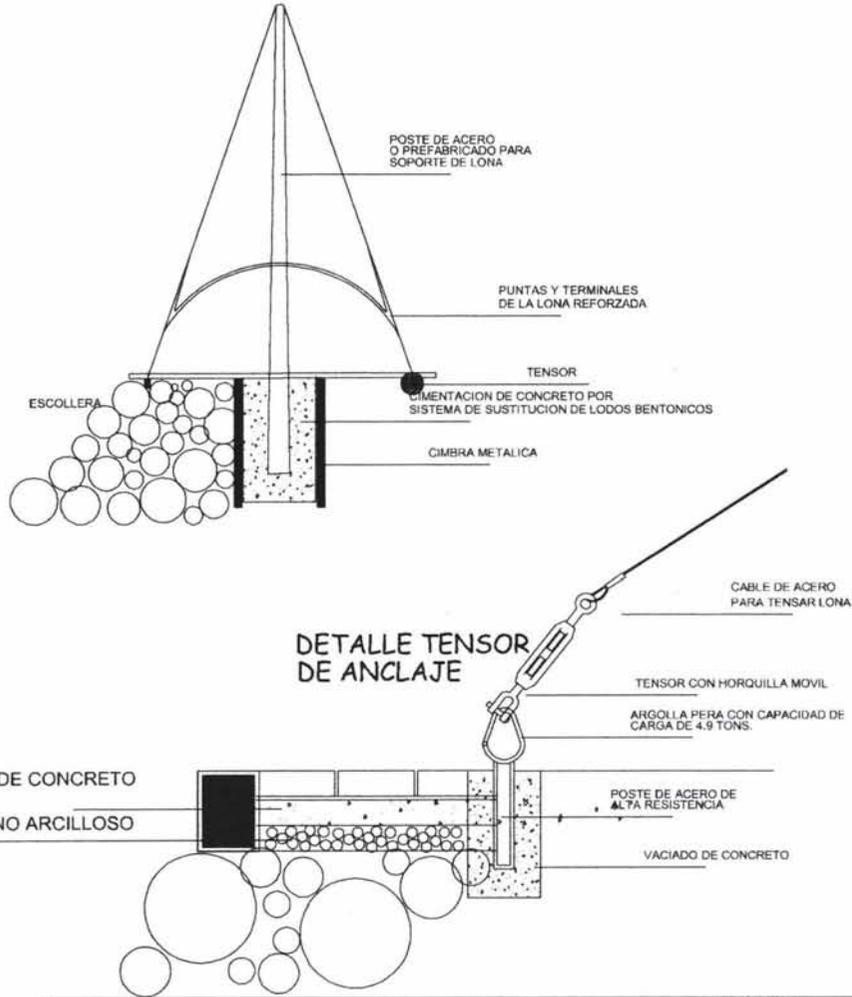
**UNAM**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE  
ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**DETALLES**

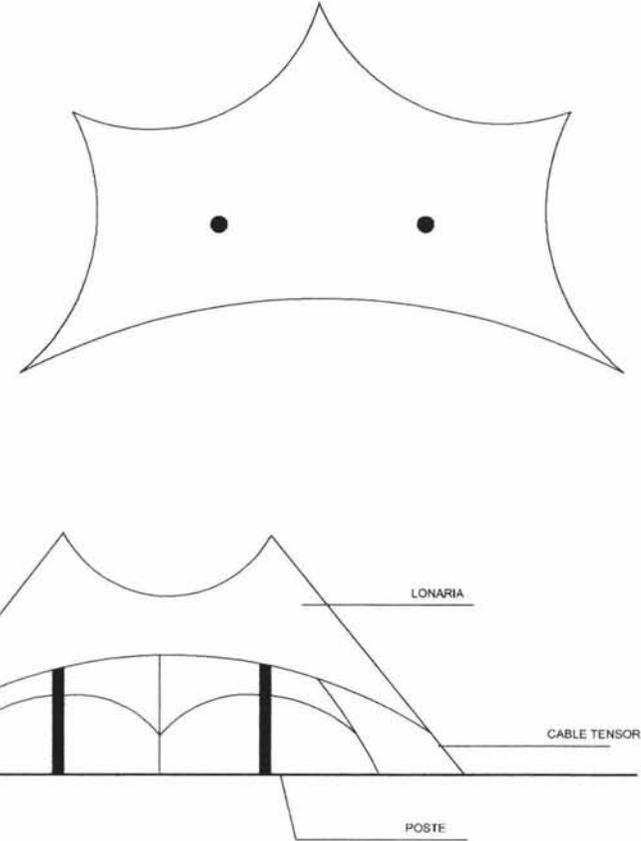
ESCALA GRAFICA:  
1:100  
ESCALA:  
CLAVE:  
**D-04**

CUBIERTA



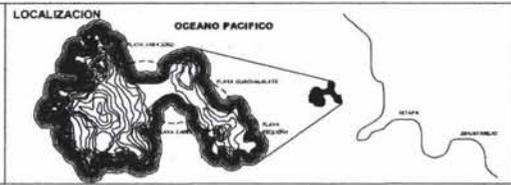
CUBIERTA TIPO LONARIA

ESPECIFICACIONES TUFFLITE



Parque Natural  
**ISLA GRANDE**  
Ixtapa Zihuatanejo  
Tesis Profesional  
RAYMUNDO REVELES CASTILLO

**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE



PLANO:  
**DETALLES**

ESCALA GRAFICA:  
ESCALA:  
CLAVE:  
**D-05**

## CONCLUSION

---

La profundidad del conocimiento y el alcance de la Investigación dan al diseño de la Arquitectura de Paisaje, la opción que mejor satisface las necesidades de quien lo solicita. Necesidades del diseño de espacios personales de relajación y esparcimiento, incluso la contribución del rescate de nuestros ecosistemas naturales que son parte de nuestra propia vida .

Las formas arquitectónicas tienen unos significados connotativos, unos valores asociativos y un contenido simbólico sujetos a una interpretación cultural e individual que puede variar con el tiempo.

Así es que para cada necesidad paisajística planteada, existe la misma cantidad de maneras diferentes de satisfacerlas y lo que personalmente propongo en esta tesis, es solamente una de esas opciones, a través del diseño de una área mas habitable, ordenada, segura, que proteja este espacio natural único y que potencialmente pueda satisfacer la necesidad de crear el Parque Natural "Isla Grande" del Estado de Guerrero.

Finalmente, puedo decir de forma muy personal, que el medio acuático esta estrechamente ligado a nuestras vidas y que al plantear este tipo de proyectos, se da un paso mas en el desarrollo y aprovechamiento del potencial que estos recursos tienen y que quizás en un futuro no muy lejano, estemos hablando de parques, acuarios, y viviendas bajo el agua.

### **Relación de planos de tesis Parque Natural “Isla Grande”**

- 1.- Plano de vegetación – V -01
- 2.- Plano de suelos (edafológico) – E -01
- 3.- Plano topográfico – T -01
- 4.- Plano de Unidades Ambientales – UA - 01
- 5.- Plano de Análisis-Potencial – AP -01
- 6.- Plano de Conjunto (Plan Maestro) – PC - 01
- 7.- Plano de sección: Muelle y Plaza de Acceso – CM -01
- 8.- Alzados del Muelle y plaza de acceso – CM - 02
- 9.- Plano de sección: alberca norte – CN - 01
- 10.-Alzados de la Alberca Natural Norte – CN -01
- 11.-Plano de sección: Alberca Natural sur – CS -01
- 12.-Plano de sección Delfinario – CD - 01
- 13.- Alzados del Delfinario – CD -02
- 14.- Detalles de de andadores y miradores “tipo” – CN - 05
- 15.-Detalles generales de: luminarias, arriates, bancas, barandales, andadores de madera, escolleras, etc. – CN – 01 – 02 – 03 – 04
- 16-Apuntes perspectivas -

## **Bibliografía**

Atkinson, Scoot.  
GARDEN POOLS, FOUNTAINS AND WATERFALLS.  
Sunset ed. California 1991.

Bakus, Gerald.  
CORAL REEFS ECOSYSTEMS. Ed. A. A. balkema/Rotterdam

BARÓMETRO TURÍSTICO.  
FONATUR. 1994

Ching, Francis.  
ARQUITECTURA, FORMA, ESPACIO Y ORDEN.  
Ed. Gustavo Gili. México, 1987.

Deffis Caso, Armando.  
ARQUITECTURA ECOLÓGICA TROPICAL  
Ed. Arbol Editorial, 1994

ESTUDIOS FLORISTICOS EN GUERRERO  
Facultad de Ciencias UNAM, 1994, 1996.

García Miranda Enriqueta.  
MODIFICACIÓN AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE COPEN.  
Instituto de Geografía UNAM. México, 1988.

Hernández Díaz, Edgar Alonso.  
PROYECTOS TURÍSTICOS  
Ed. Trillas, 2001.

McHarg, Ian  
DESIGN WITH NATURE

Miranda de Larrea y de Onís, Jesús.  
CULTIVOS ORMAMENTALES.  
Ed. Aedos. Barcelona 1982.

Murotani, Bonji.  
AQUASCAPE WATER IN JAPANESE LANDSCAPE ARCHITECTURE.  
Ed. Process Architecture Co. 1990.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE IXTAPA ZIHUATANEJO  
FONATUR, 1991.

PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL "ISLA CONTOY"  
SEMARNAP.

PROGRAMA INTEGRAL DE DESARROLLO DE LAS ISLAS DEL GOLFO DE MÉXICO  
SEDUE 1986.

Spotte, Stephen.  
SEAWATER AQUARIUM.  
Ed. Jhon wwiley and suns 1997.

Stevenson, Robert.  
OCÉANOS  
Ed. Plaza and Janes, Barcelona, 1994.

Vargas Marquez, Fernando.  
PARQUES NACIONALES DE MÉXICO Y RESERVAS EQUIVALENTES.  
Instituto de Investigaciones de la UNAM. México. 1984.

VEGETACIÓN Y MESOCLIMA DE GUERRERO  
Facultad de Ciencias UNAM 1997.