

00121  
274

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MARINA TURISTICA – CLUB NAUTICO  
PUERTO MADERO. CHIAPAS  
Víctor Manuel Santillán Aranda



Asesores:  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ  
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA



2 DE JUNIO DEL 2003.

1. a

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

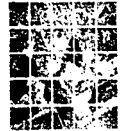


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



## ÍNDICE

## PÁGINA

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3.	INVESTIGACIÓN HISTÓRICA	7
4.	EL MEDIO AMBIENTE	8
5.	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	9
6.	ASPECTOS POLÍTICOS	11
7.	ASPECTOS CULTURALES	11
8.	ESTRUCTURA URBANA	11
	8.1 INFRAESTRUCTURA	
	8.2 VIALIDADES	
	8.3 EQUIPAMIENTO	
9.	REGLAMENTACIÓN	15
10.	CONCLUSIÓN GENERAL	16
11.	PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA	17
12.	EL TURISMO	19
13.	EL PUERTO	20

1. b

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



14.	ANÁLOGOS	22
	14.1 PUERTO TURÍSTICO	
	14.2 MARINA	
15.	CONTEXTO URBANO	25
	15.1 ESTUDIO URBANO	
	15.2 PROPUESTA USOS DE SUELO	
	15.3 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN	
	15.4 DISTRIBUCIÓN	
16.	MARINA	30
	16.1 INTRODUCCIÓN	
	16.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
17.	PROYECTO (PLANOS)	35
	17.1 MEMORIA DE CÁLCULO	
	17.2 COSTOS	
	17.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO	
18.	FUENTES DE INVESTIGACIÓN	51



CLUB NAUTICO PUERTO MADERO - CHIAPAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1.0



# Desarrollo del Nuevo Puerto Madero

## 1. INTRODUCCIÓN:

Puerto Madero requiere modificar sustancialmente los principios sobre los que fue determinada su configuración urbana. Todo puerto y en especial los exitosos, generan en su entorno, importantes asentamientos que en breve tiempo se convierten en ciudades.

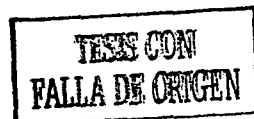
De consolidarse las importantes obras federales para hacer eficiente el puerto, anunciadas en el contexto del plan Puebla-Panamá y reforzadas en el Programa Maestro de Desarrollo Urbano de Puerto Madero, se genera a mediano plazo una gran inercia demográfica, atraída por el desarrollo económico que significara las actividades asociadas al crecimiento industrial, comercial y turístico de la zona.

En el actual esquema del puerto, sin embargo, no fueron tomados en cuenta, los principios del desarrollo integral para prever un crecimiento armónico entre los diversos factores económicos, olvidándose así de generar o delimitar una ciudad y mal justificándola con nombrar a Tapachula la ciudad del puerto.

Esta omisión ha significado la manifestación de fenómenos negativos como las invasiones de terrenos y la distorsión en el uso de suelo, dándose estos asentamientos no deseados por no haberse considerado las variables sociales, culturales y económicas.

Los actuales planes de crecimiento y desarrollo de las instituciones portuarias como el parque industrial pesquero, la marina turística y la zona naval militar tendrán un fuerte impacto en la zona por lo tanto es indispensable saber aprovechar las oportunidades que estas se puedan generar para poder darle un impulso positivo al puerto.

En esta investigación de tesis se pretende demostrar que para que un puerto se desarrolle al máximo es necesario que cuente con una serie de servicios e infraestructura capaces de generar una economía mercantil y turística que pueda competir a nivel internacional; Y que mejor lugar que el Puerto Madero, punto estratégico al sur de la Republica Mexicana, y dentro del estado con mas riqueza, en todos los aspectos, como lo es Chiapas.



**PAGINACIÓN  
DISCONTINUA**



## 2. DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

### DELIMITACIÓN:

#### Entorno Internacional:

El ámbito de influencia internacional de las actividades marítimo portuarias de puerto madero puede circunscribirse en el entorno del plan Puebla Panamá que comprende desde la región sur-sureste de México y abarca Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

#### Entorno Nacional:

La región económica nacional sur-sureste, integrada al plan Puebla-Panamá, comprende los estados de Guerrero, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

El sistema portuario de la región sur-sureste integra la red de puertos comerciales, petroleros, industriales, turísticos, pesqueros y de seguridad nacional más importantes del país. Chiapas, a nivel regional es el que mayor atraso presenta en este modo de transporte, por lo que con el plan de desarrollo estatal y municipal se reactivara el puerto a nivel internacional.

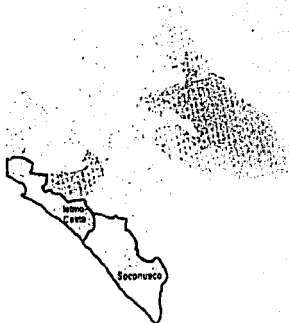
#### Delimitación Temporal:

Se espera llegar al planteamiento de ordenadores urbanos que tengan una proyección de estudio a 25 años.

#### Delimitación Territorial:

Las regiones económicas del estado de Chiapas que conforman la zona de influencia directa territorial de Puerto Madero son: Istmo-Costa y Soconusco.

Esta región física es rica en recursos naturales que a la fecha deben optimizarse para generar una zona de economía propia que inclusive pueda, a largo plazo, motivar su creciente participación en la riqueza agrícola de México.









## PLANTEAMIENTO:

Puerto Madero representa la gran puerta de salida al mercado de la producción económica del sur mexicano y parte de Centroamérica. La sub. utilización de sus instalaciones portuarias es el principal problema técnico-operativo que presenta el puerto en la actualidad.

También Puerto Madero representa una gran puerta de entrada al turismo internacional, y ser conexión fundamental vía terrestre y aérea debido a su cercanía con el aeropuerto de Tapachula y a sus magnificas carreteras que conectarían al turismo con los diferentes puntos de interés turísticos que son muchos.

## FUNDAMENTACIÓN:

- Invasión en recinto portuario: La escasa actividad portuaria y los problemas sociales que vive el estado han propiciado invasiones en 6 zonas del recinto y el futuro parque industrial del puerto, con un total de 195ha. Ilegalmente ocupadas. De ellas alrededor de 150 están dentro del recinto y el resto en el futuro parque industrial. Este aspecto es de particular importancia, pues definirá en gran medida la política general de usos del suelo no solo dentro del recinto portuario, sino también en la parte dedicada ala industria.
- Falta de servicios urbanos: como planta de tratamiento de agua, esta problemática se deriva en la consecuente contaminación de los cuerpos de agua existentes.
- Carencias de reservas territoriales del municipio de Tapachula en la zona, que permitan la plantación urbana y el establecimiento de mecanismos para dotar de servicios he infraestructura urbana tales como: vivienda, agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica y equipamiento.



## OBJETIVOS:

### Objetivos Generales:

- Establecer los mecanismos del reordenamiento urbano dirigido a lograr la integración de los sectores económicos y sociales de la población.
- Planeación urbana en relación con las actividades económicas del puerto.

### Objetivos Particulares:

- Identificar las áreas susceptibles al crecimiento urbano y su posible propuesta de equipamiento.
- Frenar y controlar las invasiones urbanas en áreas de reserva portuarias, a través de la propuesta de zonificación y vialidades.
- Dar Respuesta de acuerdo a la propuesta de zonificación del suelo urbano-portuario, los planes de desarrollo turísticos específicos por zonas.
- Identificar los posibles proyectos que sean de ayuda al desarrollo del puerto, en el campo del turismo principalmente. Y desarrollar uno de estos.
  1. Marina Turística: Club Náutico.
  2. Terminal de Cruceros.
  3. Zona turística y servicios.
  4. Villas

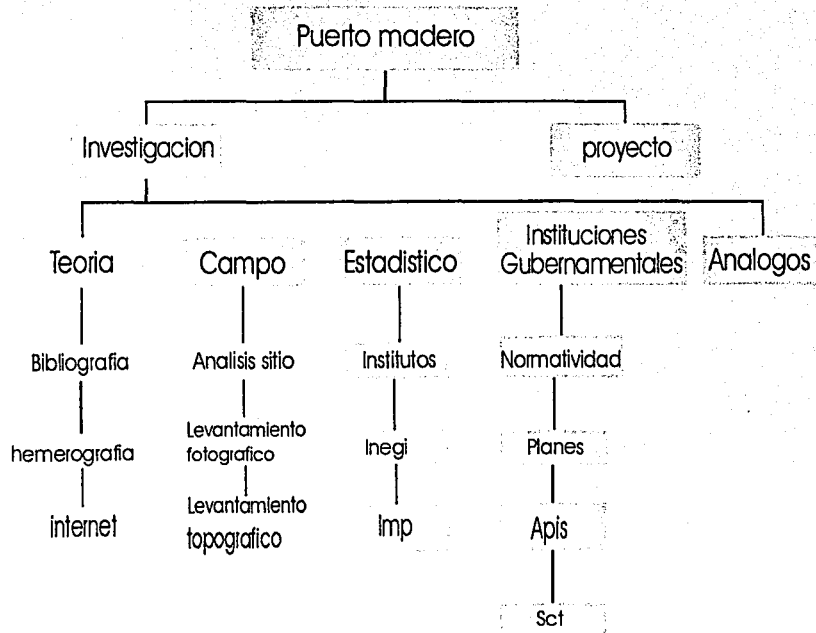
### Objetivos Académicos:

- Realizar el proyecto más adecuado a las expectativas académicas.
- Comprender y analizar la problemática del proyecto y dar una solución clara y concisa con base en nuestra opinión objetiva y la experiencia adquirida a lo largo de la carrera.



**METODOLOGÍA:**

La metodología que se emplea en este tipo de investigación es basada en un método de investigación deductiva.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



### 3. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA:

#### Antecedentes históricos del tema:

En la década de los cincuenta, las autoridades federales mostraron una preocupación creciente hacia los problemas imperantes en la estructura marítima portuaria del país, fortaleciendo la presencia estatal en el subsector, mediante proyectos de carácter nacional.

El presidente Adolfo Ruiz Cortines, con el propósito de fortalecer dicho perfil estableció como meta de su gobierno el desarrollo y consolidación de esa actividad.

El plan era muy ambicioso y consistía en trasladar los excedentes de población del altiplano y centro del país a las costas; aprovechar las riquezas del mar; Integrar la red nacional marítimo portuaria; acondicionar y construir astilleros; Mejorar las comunicaciones y transportes entre los puertos, las principales ciudades y centros industriales; así como establecer las bases para el desarrollo inmediato de la marina mercante

#### Antecedentes Históricos del sitio:

Puerto Madero fue creado en los años setenta, representa el único puerto marítimo del estado de Chiapas y es de gran importancia por su cercanía con la frontera sur y la segunda ciudad más importante del estado como lo es Tapachula.

El transporte marítimo representa un elemento básico para desarrollar el comercio exterior del país, toda vez que un gran porcentaje del intercambio de bienes con el extranjero se realiza por esa modalidad de traslado.

Por ello, la política sectorial ha estado orientada a acrecentar la capacidad del sistema marítimo portuario y a mejorar las condiciones de su operación, para satisfacer las crecientes necesidades de transporte de mercancías y personas.

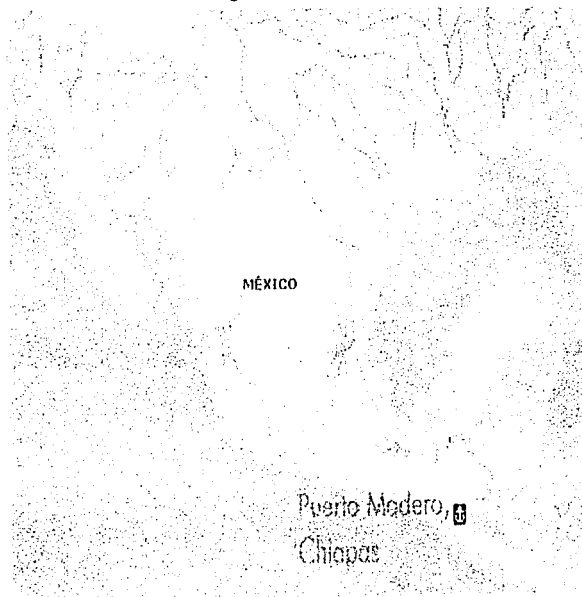


#### Antecedentes generales:

La falta de terrenos destinados a un asentamiento humano junto a las instalaciones portuarias, resultado de una suposición equivocada en cuanto a que la ciudad de Tapachula, ubicada a 32 Km. al norte, resolvería las necesidades de la vivienda, de las actividades socioeconómicas y administrativas de los trabajadores y empleados del puerto, ha resultado en un fenómeno de ocupación irregular que la población se establezca sobre los terrenos federales de la reserva Territorial del Puerto, integrándose a una economía de servicios derivadas de las actividades portuarias.

#### 4. EL MEDIO AMBIENTE:

##### Localización Geográfica:



**Latitud y Altitud:** Puerto Madero y el poblado de San Benito se encuentran a una latitud de 14° 43' 09", una longitud de 92° 25' 32", con una altitud de 1msnm.

**Orografía y Topografía:** Esta es muy variada en toda la extensión que comprende el estado de Chiapas, pero en su medio inmediato puerto madero se encuentra en la región del soconusco que es una planicie entre la sierra chiapaneca y las costas del pacífico.

**Hidrografía:** Puerto Madero pertenece a la cuenca del río Suchiate.

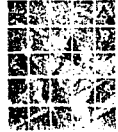
**Clima:** Cálido subhúmedo con lluvias en verano.

**Precipitación pluvial:** La precipitación promedio es de 1483.5 milímetros.

**Temperatura:** La temperatura media anual es de 25.8°C y la temperatura máxima anual es de 28.1°C.

**Vegetación:** Se compone principalmente de zonas de manglar y pastizales, creándose una gran diversidad de plantas silvestres y de frutos de la localidad.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Debido a la gran diversidad que se encuentra en el lugar, existe un gran potencial de explotación turística de aventura en sus alrededores que debe de ser el atractivo principal en el cual el puerto debe enfocar su turismo.

Y que esta investigación respetara al medio ambiente e integrara a este como principal objetivo detonante para atraer la inversión turística y que del puerto se puedan distribuir o hasta adentrar a todo el estado de Chiapas que ofrece grandes atractivos turísticos de importancia.

## 5 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Esta región, en términos económicos, es la más importante del estado y una de las más relevantes del país. El movimiento comercial fronterizo es el más intenso del sur del país, debido a que es la única frontera real para el intercambio de mercancías.

Puerto Madero se muestra como un detonador del crecimiento de las actividades económicas y turísticas de su zona de influencia.

Este crecimiento marcado en las estrategias de plantación federal, representan un reto para el gobierno estatal y municipal, de crear los mecanismos políticos y administrativos que permitan establecer las bases de la planeación del centro urbano y de servicios del Puerto Madero.

Puerto Madero cumplirá con la función esencial de promover el desarrollo de la región del Soconusco, mediante su intervención como puerto exportador y como receptor de insumos internacionales para uso industrial y promoviendo, al propio tiempo un nuevo esquema de distribución nacional a lo largo de la costa del Pacífico mexicano con sistemas de cabotaje e inter modales en las regiones vecinas a los puertos nacionales integrados al sistema. Participara en el sistema de distribución de carga internacional, recibiendo cargas para Centroamérica o concentrando carga de esta región, para su posterior incorporación a flujos transpacíficos de mercancías y a lo largo del litoral occidental de América latina.





Apoyara el crecimiento de tráfico de cruceros y del turismo náutico en embarcaciones menores, favoreciendo la actividad turística en la zona, con la consecuente derrama económica y generación de empleos.

Estructura de la población: (población actual en el pueblo de San Benito).1

Población total: 8904 habitantes.

Población masculina: 4454 h.

Población femenina: 4450 h.

Niveles de escolaridad: el nivel de escolaridad es muy bajo y solo 446 habitantes tienen un grado de escolaridad superior y en su mayoría el grado promedio de escolaridad es de 5.69.

Población en edad activa: 2264 habitantes.

Diagnóstico:

La estructura de población nos demuestra que gran parte de la población en edad activa es muy alta y el nivel de escolaridad como de trabajo es muy baja, estas estadísticas nos dicen que la población puede integrarse en la participación del desarrollo turístico de su zona.

Lograr que este territorio sea escenario propicio para una serie de cambios y mejoras que tiendan a lograr que prevalezca el trabajo, la cooperación y el activo intercambio comercial y cultural entre sus habitantes.





## 6 ASPECTOS POLÍTICOS

Forma de gobierno: existe una autoridad en el puerto que es el API, también se complementa con una zona militar, el pueblo tiene su gobierno y entre esos tres poderes se tendrán que organizar para poder tener un gran desarrollo en todos los aspectos.

La forma de gobierno dará pauta para una mejor organización de lo que va a ser la zona turística en íntima relación con el pueblo y su posible desarrollo económico.

## 7. ASPECTOS CULTURALES

El principal idioma es el español, a pesar de que la población puede hablar otra lengua del sitio, esto nos da una idea de la diversidad cultural que se vive en la zona; lo mismo pasa con la religión.

## 8. ESTRUCTURA URBANA

### 8.1 INFRAESTRUCTURA

Infraestructura portuaria:

Actualmente, el puerto genera 1400 empleos, integrados principalmente por el parque industrial y actividad pesquera, además del personal adscrito a la base naval. El Puerto se ha desarrollado de forma importante en la actividad pesquera de diversas especies: atún, camarón, tiburón, calamar, escama etc.

Se han instalado varias empresas procesadoras y emparadoras de pescados y mariscos. La infraestructura portuaria pesquera es de tres muelles en espigón.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Puerto Madero es el primer puerto de México para los turistas que navegan el Pacífico rumbo al norte, por lo que arriban una significativa cantidad anual de yates para avituallarse y visitar Chiapas.

La reserva territorial del puerto ofrece la oportunidad para desarrollar infraestructura turística con áreas navales para marinas, aprovechando la abundante vegetación del área, sus playas y la infraestructura portuaria.

### Diagnóstico

Un sector que en últimas fechas ha detonado la actividad económica de algunas regiones del estado de Chiapas es el turismo, convirtiéndose en la actividad principal y un tanto descuidada. El Puerto Madero no puede ignorar este rubro por varias razones, entre ellas por que es la única entrada vía marítima al estado, y por su cercanía con sitios de interés para el turismo.



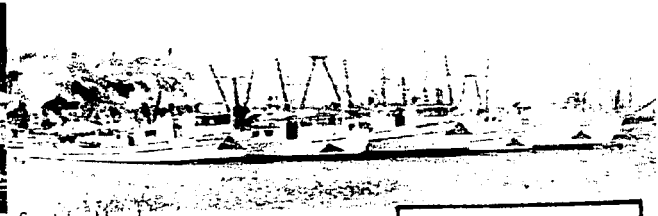
Combustibles



Planta procesadora de Herdez



Procesadora de mariscos y crustáceos



Servicios Navales

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El alcantarillado tanto en el Puerto Madero como en el pueblo de San Benito no existe, el desalojo de aguas negras se da por medio de fosas sépticas y en ocasiones en el canal intracostero. El alumbrado público y el servicio de luz y fuerza esta regularizado en la zona del puerto y San Benito, en el área de las invasiones al recinto portuario no existen servicios de forma regular, es decir, la luz es tomada directamente de los postes y el abastecimiento de agua potable se da por medio de tomas comunitarias. El servicio telefónico existe en el Puerto Madero y las zonas regularizadas del Pueblo de San Benito.

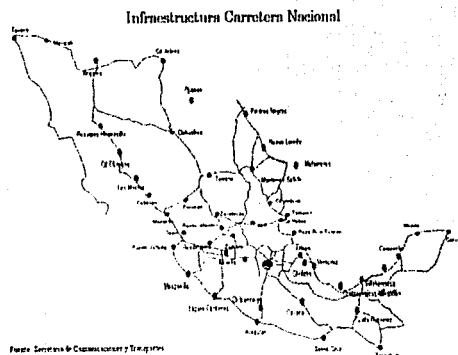
## 8.2. VIALIDADES

Las vialidades en un puerto determinan el desarrollo que se pueda generar debido a que es la conexión de dicho puerto con un sistema de ciudades que se van a beneficiar de sus servicios marítimos.

Puerto Madero tiene la ventaja que dentro del área de influencia cuenta con un sistema carretero de gran importancia que conecta toda la costa hasta Centroamérica, aunándolo con el sistema ferroviario que también pasa por esta zona.

Regionalmente Chiapas es la entidad con una mayor longitud carretera total, casi el 20% de la región. La densidad carretera en la región sur-sureste es superior al promedio nacional.

Los flujos comerciales entre México y Centroamérica se realizan predominantemente por auto transporte  
La región sur-sureste cuenta con redes ferroviarias mixtas.





**Descripción general:**

La carretera que comunica a la ciudad de Tapachula con el Puerto Madero y el Pueblo de San Benito, cuenta con dos carriles por sentido tiene una longitud de 32 Km. y sobre esta misma a 17 Km. del Puerto, se encuentra el aeropuerto de la ciudad de Tapachula.

Al llegar la carretera federal al Pueblo de San Benito esta se convierte en la vialidad primaria de donde surgen dos vialidades secundarias, solo estas están pavimentadas. Las vialidades locales son de arena apisonada.

En el caso de la zona industrial del Puerto todas las vialidades se encuentran pavimentadas y son de doble sentido.

Puerto Madero se encuentra actualmente realizando obras de mejoramiento de las vialidades que rodean la zona portuaria. Para poder ingresar a la zona que será para el desarrollo turístico, se hace por caminos en algunos casos pavimentados y otros de tercera debido a que es esa zona del puerto se localizan muchas invasiones y no hay ninguna industria procesadora.

**Propuesta de vialidades a nivel de sitio de trabajo:**

Se contará con tres vialidades principales de 4 carriles con 30 m de calzada que será la frontera entre los terrenos del recinto portuario y los del parque industrial general, y que darán acceso al recinto desde la carretera que rodea al mismo. Las vialidades secundarias serán de 2 carriles con un ancho de calzada de 20 m.

En la zona turística se contará con una vialidad principal costera de 2 carriles por sentido con camellón de 10m derivándose de esta varias avenidas secundarias que darán pauta a la lotificación del terreno y con calles terciarias de menores dimensiones para acceso a cada lote o terreno lotificado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 8.3. EQUIPAMIENTO

Se analizó el equipamiento del pueblo de San Benito debido a que tiene una relación directa con el puerto ya que sus pobladores influyen en el directamente con sus actividades económicas.

- El pueblo cuenta con escuelas primarias, y una escuela secundaria.
- No existen espacios culturales ni deportivos.
- Existe solamente un centro de salud.
- La actividad comercial de más importancia son los restaurantes que se encuentran a la orilla del mar para dar servicio al turismo.
- Existen centros religiosos.
- El transporte localmente se realiza por medio de bici-taxis, existen también taxis colectivos y microbuses que van a la ciudad de Tapachula.

#### Diagnóstico

El equipamiento existente brinda un servicio eficiente a la población actual, el crecimiento de la población debido a futuro desarrollo del puerto generara una demanda mayor de equipamiento específico. Y que en su mayoría se tendrán que enfocar en el turismo.

### 9. REGLAMENTACIÓN Y NIVEL FORMATIVO:

Todas las leyes y reglamentos que existen y que influyen dentro de nuestro proyecto son estudiados y tomadas en cuenta para el desarrollo de la tesis como son:

- Ley de puertos
- Plan Pueblo-Panamá
- Programa Maestro de Desarrollo Puerto Madero 2002
- Programa de Desarrollo Frontera Sur

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 10. CONCLUSIÓN GENERAL

La problemática que se presenta en un puerto es claramente multidisciplinaria, sin afán de no intervenir en ámbitos que nos son un tanto ajenos lo que se presentó es un diagnóstico Urbano-Arquitectónico, pues el mencionar los procesos técnico-operativos básicos no indica que los estemos menospreciando, de igual forma los tipos de financiamiento y la aplicación de planes y programas.

En el caso del puerto madero los errores se presentaron desde el planteamiento del proyecto, es decir, no planear el desarrollo de una ciudad portuaria reemplazándola al proponerla en una ciudad ya existente y a una distancia considerable por las proporciones de las poblaciones; el no llevar un mantenimiento como en todos los demás puertos; no tomar acciones inmediatas ante las invasiones a las escasas reservas territoriales, no aprovechar los recursos naturales de la zona dejando ir así varias oportunidades de generar empleos y propiciar las inversiones; Así podríamos seguir enumerando varios problemas ligándolos entre sí y con el común denominador de de la indiferencia y la escasez económica.

La oportunidad de obtener recursos económicos extras no se puede despreciar y con esto la oportunidad de encausar algunos de los problemas que limitan el potencial de la región, que como ya se mencionó es altísimo, de igual forma fortalecer sectores que se han olvidado como es el caso del Turismo.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 11. PROPUESTA URBANO - ARQUITECTONICO

### Condicionantes legales

El Puerto Madero actualmente tiene problemas de invasiones en sus reservas territoriales, lo que sé esta haciendo es desvincular las zonas invadidas que ya cuenten con servicios y recuperar las que aun no los tienen para poder darle una poligonal definitiva al recinto portuario.

Es importante tomar acciones inmediatas para evitar y sofocar los brotes de invasiones en distintas zonas del recinto portuario. Actualmente se encuentran en trámites legales estas zonas para poder desligar las invasiones con el puerto.

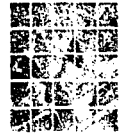
### Planes y políticas de desarrollo urbano

Se plantea desarrollar el puerto en varias etapas en un periodo de 25 años, y las acciones serán: ampliación de las dársenas, dragado a -12 msnm para el arribo de grandes embarcaciones, reubicación de los tiburoneros, reubicación de los invasores al recinto portuario, desarrollo del nuevo parque industrial, creación del muelle turístico y terminal de cruceros, creación de un área turístico recreativa.

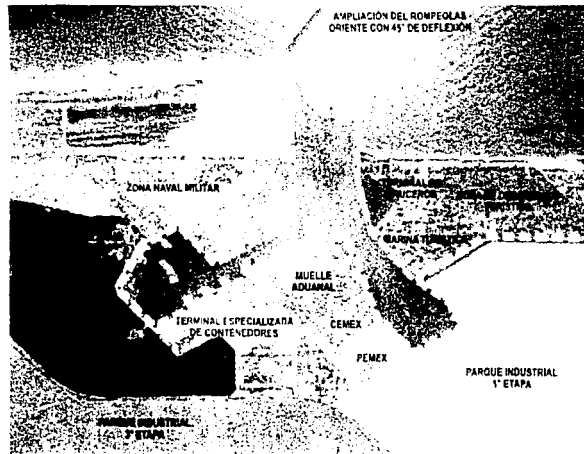
### Usos de suelo:

El suelo Portuario esta dividido en el Recinto Portuario y terrenos destinados al uso industrial y turístico. El Recinto Portuario original comprende un área de 589.56Ha de las cuales serán desincorporadas en la zona comprendida entre la línea de costa y el Canal Intracostero, 33.9Ha ubicadas junto al poblado de San Benito, así mismo se tienen junto a este polígono, 28.5Ha las cuales serán para uso recreativo para la población del lugar y que podrá servir como zona de transición entre la terminal de cruceros y el poblado, con lo cual, la superficie del recinto sobre la que se planea el desarrollo de l puerto es de 617Ha. Las zonas de uso industrial cuentan con 300.5Ha, de las cuales 204Ha se encuentran ubicadas al norte del recinto portuario en la zona denominada parque industrial y las 96.5Ha restantes se encuentran en el parque pesquero.

El desarrollo de ambos conjuntos se plantea según un criterio de complementariedad de manera que aunque el origen de los recursos para la inversión en la infraestructura básica provenga, para el caso del puerto del gobierno federal y para los parques, del gobierno del estado, la secuencia de desarrollo por etapas es congruente con las expectativas de ocupación de espacios y demandas identificadas, en las que la reactivación del puerto y la zona turística portuaria son las mayor prioridad.



### Zonificación Urbana :



### Factibilidad económica:

Resulta indispensable recurrir al apoyo de fuentes alternas de financiamiento complementarias al flujo vigente de ingresos de API Puerto Madero, tales como: transferencias de recursos fiscales provenientes del Gobierno Federal; contratación de créditos directos, entre entidades financieras institucionales como la Banca de Desarrollo (Banobras, Nafinsa o Bancomext).

Cabe recordar que este nivel de análisis considera que el 100% de la inversión se realiza con capital privado, sin embargo habrá que allegarse a fuentes alternas de financiamiento de mediano plazo, para hacer frente a los requerimientos de capital de trabajo.

### Diagnóstico

Actualmente existe un gran interés en promover el desarrollo turístico del puerto por parte de las autoridades estatales, dentro de esto hay grandes propuestas de inversiones extranjeras que se han hecho al gobierno para detonar este crecimiento turístico como son las marinas. Estas inversiones provienen de capital extranjero como japoneses y coreanos principalmente, quienes están muy interesados en llevar a cabo este desarrollo.



## 12. EL TURISMO (INTRODUCCIÓN)

El turismo es un hecho social irreversible que genera una serie de intercambios que tienen consecuencias de muchos tipos, pero fundamentalmente económicas y ahora también ecológicas.

La industria turística requiere de un alto contenido de mano de obra por lo cual genera una gran cantidad de empleos, tanto directa como indirectamente. Es aquí donde la población del puerto puede sacar provecho al integrarse al turismo local para obtener los beneficios que puede provocar. El turismo entonces, es un bien con un alto contenido de valores económicos, culturales, sociales, morales que producen la satisfacción de la necesidad humana.

Puerto madero y el pueblo que se encuentra ahí (San Benito) puede ofrecer a la actividad turística grandes beneficios que deben de ser bien enfocados y manejados en un entorno participativo donde el pueblo va a ayudar al desarrollo socio-económico que se va a generar.

Puerto madero ofrece la entrada turística vía mar al estado de Chiapas, el cual será como el punto principal para poder distribuirse a los diferentes lugares de interés turístico que se pueden desarrollar, desde un turismo rural-regional hasta el ecoturismo que es la mayor atracción que puede ofrecer el estado.

En el pueblo de san benito, las comunidades receptoras deben participar de los beneficios que puede traer el turismo, integrándose económicamente a este, esto quiere decir que el turismo rural es una oportunidad de desarrollo turístico para comunidades pequeñas. E integrándose a este desarrollo turístico en base a proporcionar servicios que puedan fomentar su crecimiento.





### 13. EL PUERTO

Los puertos turísticos pueden ser de dos tipos:

Pasajeros de cruceros en la transferencia se debe buscar la mayor comodidad para el pasajero, no hay función de regulación y el tamaño se calcula sobre el número de arribos promedio.

Una terminal de cruceros es aquella en la que arriban barcos del tipo de cruceros y transbordadores. Para atenderse a este tipo de embarcaciones el puerto debe de ofrecer servicios como desembarque, avituallamiento, agua, combustible, electricidad, reparaciones y refacciones; además cuenta con servicios en tierra: migración, sanidad, salubridad, auxilio a la navegación y comunicaciones.

Marinas: son puertos para embarcaciones pequeñas, no hay transferencia, el tamaño se define por la flota local, temporal y la de tránsito.

Las marinas también conocidos como puertos deportivos, requieren de un desarrollo inmobiliario, que son las instalaciones en tierra como club de yates, hoteles y / o un desarrollo residencial.

Requieren también de elementos comerciales como: restaurantes, casas de cambio, bancos o cajeros automáticos, tiendas de souvenir, agencias de viajes, renta de autos, manejadoras turísticas, Telmex / TELEX, etc.

Servicios complementarios como son estación de autobuses, sitio de taxis, estacionamientos, etc.



Una marina debe prestar sus servicios a:

Las embarcaciones servicios mínimos como puntos de amarre y seguridad absoluta, agua de lavado, vigilancia, varadero, recolección de basura, servicios sanitarios, acceso por tierra y botadura, energía eléctrica, agua potable, gasolina, disel, sistema contra incendios, teléfono, Tv., megafonía.

Para las embarcaciones menores habrá hangares para vela ligera y para canoas.

Contara con talleres mecánicos, eléctricos, de Velaría y de pintura y limpieza.

Los usuarios contarán con servicios de socorro como son primeros auxilios, salvavidas, socorristas, médicos, etc.

También tendrán acceso a comunicaciones como son: teléfono, telégrafo, correo, radio, meteorología e Internet.

En cuanto a la administración y control de la marina, se requiere de una capitania de puerto, autoridad de marina, jefatura de costas, oficina de aduanas, servicios de administración, control de servicio de marinería.

La hostelería debe de contar con servicios de cafetería, bar, restaurante, alojamiento, principalmente.

En cuanto a las escuelas, se requieren, escuelas de natación, iniciación a la vela, embarcaciones de recreo, etc.

Los servicios comerciales deben incluir, alimentación, artículos náuticos y pesca, vestuario y equipo, alquiler de embarcaciones, abarrotes, etc.

Los servicios turísticos y financieros deben de tener, agencia de viajes, manejadoras turísticas, bancas alquiler de autos, etc.

Las instalaciones deportivas complementarias incluyen: piscinas, canchas deportivas en general, club de pesca y correspondencia con el club de golf.

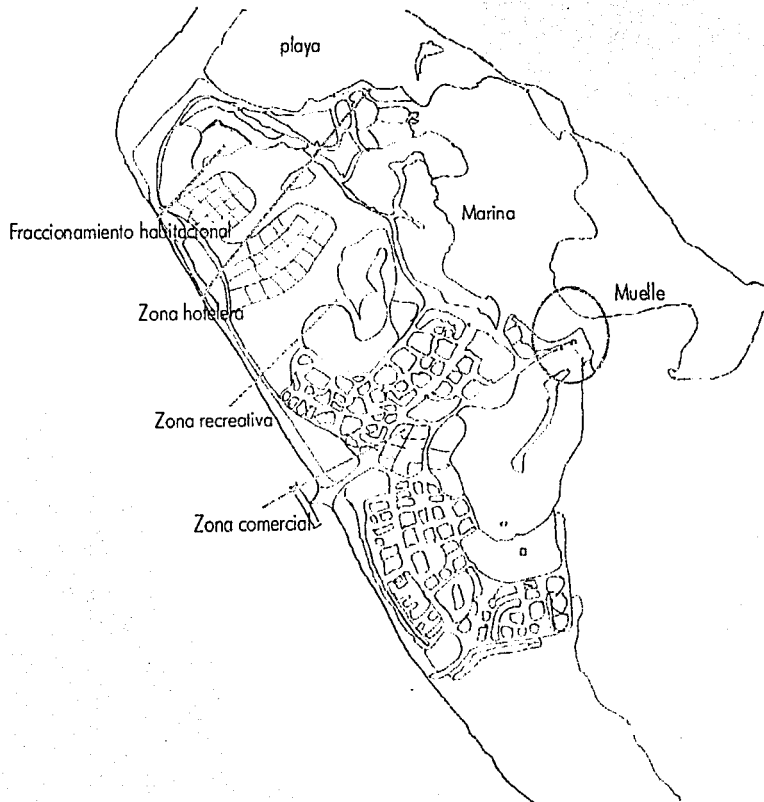
Los servicios culturales incluyen: salas de usos múltiples para exposiciones o conferencias.



## 14. ANÁLOGOS

### 14.1. PUERTO TURÍSTICO

Marina Puerto Escondido B.C.S



En este emplazamiento podemos ver la cercanía y relación directa que tienen los elementos que componen un puerto turístico.

Esta relación es lo que determina que nuestro proyecto sea pensado en conjunto.

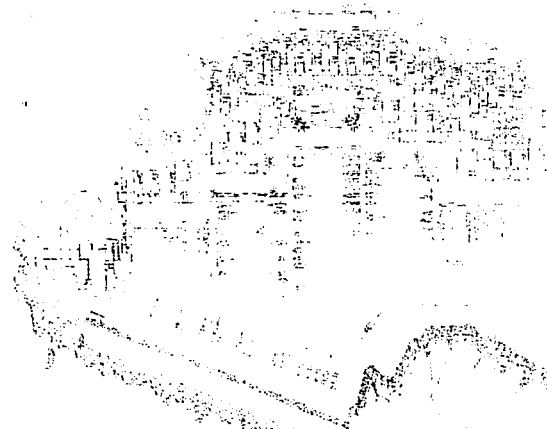
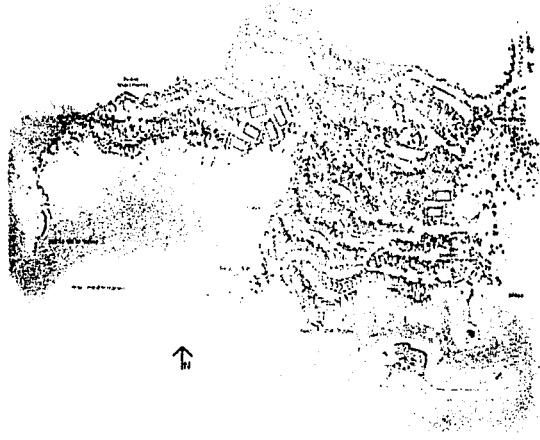
El buen funcionamiento de cada elemento en particular, va a detonar en el crecimiento económico, social, cultural y sobre todo turístico de la zona.

Este análogo nos demuestra también que es de importancia saber proyectar un puerto turístico en etapas por lo que la propuesta de desarrollo urbano pretende tener zonas de reserva para futuros crecimientos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 14.2. MARINA TURÍSTICA

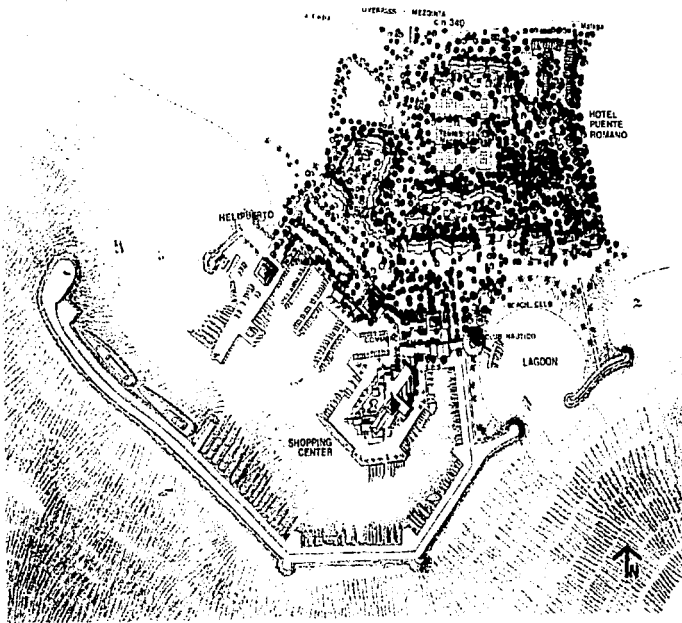


1. Marina del Este, Granada España.

En el caso de los análogos presentados se nota la clara relación que existe entre la marina con las zonas de servicios del puerto como son: las zonas hoteleras, las villas de la marina, zonas comerciales y de esparcimiento etc.

Esta relación consiste en que el punto de atracción principal es la marina de donde se distribuyen los turistas que llegan por mar.

Los ejemplos demuestran que la interacción que juegan los club con las marinas son de suma importancia por lo tanto estas se tienen que encontrar lo mas próximas a la marina y serán el filtro de acceso para las diferentes actividades tanto que puedas hacer siendo miembro o las que se realizan fuera de esta pero que tienen una relación directa en su conjunto como son los campos de golf y los servicios diversos.



2. Marina del Puente, Marbella España.

Estos análogos nos ayudaran a darnos cuenta que todos los edificios existentes o por existir tendrán una relación en su conjunto que satisfacen las necesidades del visitante, y por lo tanto se tiene que proyectar en conjunto lo cuál como se ha visto en todos los análogos, estas proyecciones se desarrollan por etapas, de las cuales la etapa principal a desarrollar es la marina turística con su respectivos club que serán y darán una jerarquía e importancia al lugar.

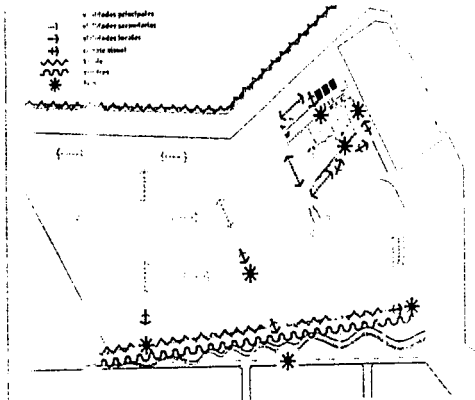
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 5. CONTEXTO URBANO

### 5.1. ESTUDIO URBANO A NIVEL DE PROYECTO

El estudio Urbano que se realizo, es en base al proyecto propuesto, debido a que antes de este no existía nada en esta zona para poder realizar un estudio.



Lamina

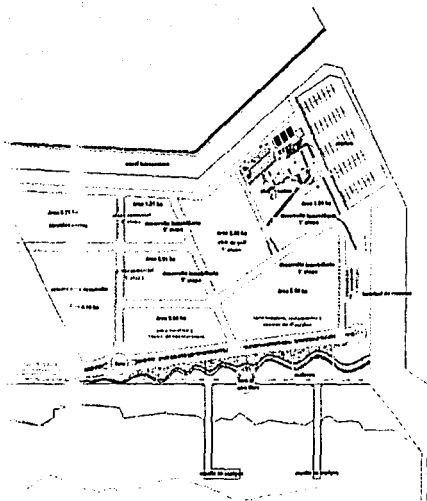


Foto

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 5.2. PROPUESTA DE USOS DE SUELO (proyecto en conjunto)



Plamina



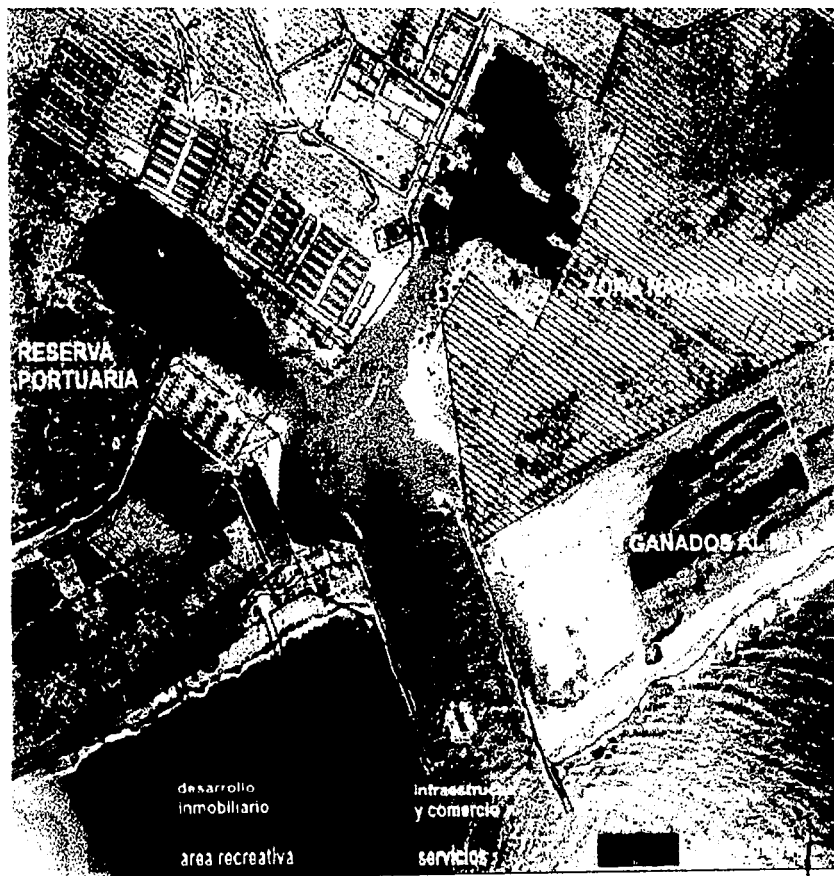
Foto

El estudio del uso de suelo se dio en base a los resultados obtenidos en las necesidades que requiere en infraestructura y servicios. La zona turística, la lotificación determinará también el orden y la jerarquía del predio según su relación con la marina y su terminal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 15.3. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## 15.4. DISTRIBUCIÓN

### Terminal

1. La terminal propiamente dicha debe entrar en concordancia con la presentación del barco por lo que respecta al lujo y comodidad para el pasajero en las salas de espera, debe constar así mismo con los locales para las diferentes autoridades como son la aduana, migración, sanidad internacional y la recolección de equipaje.
2. El edificio terminal será de dos niveles, siendo el superior la sala de recepción y espera por donde desembarcaran o embarcaran los pasajeros y en el nivel inferior todo lo relacionado con equipajes y autoridades.
3. Para este tipo de instalaciones, se requiere de equipo como carretillas o plataformas para transportar el equipaje.
4. Requiere de instalaciones complementarias como accesos y estacionamientos amplios para alojar todos los vehículos que reciben al barco.

### Embarcaciones

1. Embarcaciones mayores: en zonas de más calado, cerca de zonas sociales, bares, restaurantes, cerca de la boca del puerto.
2. Embarcaciones medias: atracadas a pantanales fijos o flotantes que desemboquen a la zona comercial.
3. Embarcaciones menores: lejos de los barcos grandes, cerca de la zona de escuelas y salvamento, fácil salida del puerto al mar, cerca de la boca del puerto, zona de poco calado.
4. Estación de combustibles para botes: cerca de la boca, en la banda de estribor, fácil atraque, acceso de vehículo cisterna lejos de otros edificios.
5. Estacionamiento de autos: detrás de la zona comercial, no en los muelles, entre edificios y barcos solo peatones.



### Servicios a usuarios

1. Zona comercial: en el mejor sitio del puerto, el mas asoleado, el de mejor vista, el mas resguardado de los vientos, debe ser la zona principal del puerto, los peatones deben pasar siempre por ahí.
2. Zona social: lugar preferente en los muelles de embarcaciones, independiente de zona comercial, zona de tranquilidad y descanso.
3. Zona de hosteleria, bares, cafeterías y restaurante: en la zona comercial, alojamiento turístico encima de los locales comerciales, con vista al mar y al puerto, etc.
4. Escuelas: cerca de los barcos y clubes náuticos.
5. Instalaciones deportivas: albercas cerca de la zona social con vistas, canchas deportivas lo mas cercano al club, el campo de golf debe estar bien comunicado y fácil acceso desde el puerto.
6. Comunicaciones generales: en zona comercial y en clubes.
7. Capitanía de puerto: cerca de la boca del puerto.
8. Área de autos y autobuses: fácil acceso al puerto, estación externa de usuarios, trasporte colectivo interno, circulaciones independientes de los peatones.



## 16. MARINA

### 16.1. INTRODUCCIÓN MARINA

La elección del tema de la marina en Puerto Madero nació del deseo de proponer un lugar con un gran atractivo turístico que este a la altura de otras marinas del pacífico mexicano y del mundo.

El club náutico y la terminal de cruceros que se pretende proyectar serán innovadores y jugará un papel muy importante en sobresalir a las tendencias internacionales, conceptualizando LA FORMA, LA FUNCIÓN, Y LA ESTRUCTURA.

Para un club náutico es importante pensar en brindar las mayores facilidades a los usuarios ya sea que lleguen vía terrestre o marina.

El club náutico que se pretende proyectar es un lugar abierto a todos los turistas para la práctica de actividades marinas como la pesca, veleo, y todo tipo de recreaciones posibles que se puedan practicar frente al mar. Además de contar con áreas de esparcimiento y recreación en tierra como serían campos de golf (no incluido dentro del proyecto), canchas deportivas (tenis), albercas y áreas verdes multifuncionales.

El club se manejará a través de un consejo de admón. Que decidirá sobre las acciones y actividades a llevar a cabo por parte del club, existirán accionistas propietarios de embarcaciones y accionistas que no sean propietarios de embarcaciones, el club se pretende que sea un espacio abierto a todos los turistas que podrán hacer uso de las instalaciones y embarcaderos mediante un pago de derechos.

En el caso de las lanchas que son remolcadas por un automóvil recibirán su pase de embarcadero y de estacionamiento para remolques en el acceso controlado que se encuentra del lado del canal intracostero, en el caso de embarcaciones que lleguen vía marítima recibirán su pase y número de embarcadero en el acceso de embarcaciones. Las embarcaciones de procedencia extranjera, deberán mostrar sus documentos en las oficinas de la capitánía de puerto. Todas las embarcaciones después de ser acomodadas deberán pasar a registrarse a la administración del club en donde recibirán el tarjetón correspondiente de entrada y salida, información meteorológica y cartas náuticas en el caso de ser solicitado.



## 16.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa en conjunto es muy extenso porque dentro de este se encuentran una serie de servicios muy particulares para la función óptima de cada una de las áreas determinadas.

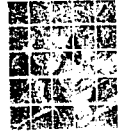
Este programa se divide en tres y son:

- A. Marina turística.
- B. Área turística.
- C. Terminal de cruceros.
- D. Villas de la marina

### A.- MARINA TURÍSTICA:

#### Club Náutico

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| • Restaurante con capacidad de 150 personas                                     | 340m2                    |
| • Cafetería exterior  | 360m2                    |
| • Lobby-Bar (salón de juegos)   | 250m2                    |
| • Área de exhibición (vestíbulo)  | 75m2                     |
| • 3 Locales comerciales tipo  | 50m2 c/u                 |
| • Oficinas administrativas  | 64m2                     |
| Circulación   | 15%                      |
| • Baños-vestidores  | 160m2                    |
| • Gimnasio  | 160m2                    |
| • Áreas exteriores (albercas, canchas deportivas, áreas verdes y de recreación) | 60% del total construido |
| • Escuelas náuticas   | 64m2 c/u                 |
| • Renta de equipos y servicios náuticos (talleres y refacciones)                | 100m2 c/u                |



• Zona de servicios	210m2
Vestibulo	8m2
Intendencia	12m2
Almacén	30m2
Baños/vestidores empleados	24m2
Patio de servicio	100m2
Cuarto de maquinas	34m2

Marina – Zona de embarcaciones

- Servicios cubiertos (bodega, 3 talleres) 210m2 c/u
- Servicios exteriores

(reparación al aire libre, estacionamiento remolque,  
zona maniobras, rampa de botado)

3000 m2

B.- AREA TURÍSTICA:

Zona Comercial- Servicios

- 2 Restaurantes con capacidad de 150 personas 360m2
- 3 cafeterías con capacidad de 50 personas 70m2 c/u
- Locales comerciales diversos 40m2 c/u
- 2 locales financieros (cajeros automáticos) 60m2 c/u
- Bares 70m2 c/u
- Mini súper 100m2 c/u
- Casas de cambio 35m2 c/u
- Agencias y Manejadoras Turísticas 40m2 c/u
- Servicios de paquetería y mensajería 40m2 c/u
- Renta de coches 40m2 c/u
- Servicios de salud (doctor genera, dentista, estética, etc.) 40m2 c/u



- Áreas verdes y de recreación
- Plazas y corredores (miradores, malecón)
- Módulos de vigilancia e información turística
- Baños públicos
- Sala de exposiciones o museo regional
- Parques recreativos (acuarios, aviarios, etc.)
- Servicios de alojamiento (villas, hoteles)

8m<sup>2</sup> c/u

40m<sup>2</sup> c/u

150m<sup>2</sup>

200m<sup>2</sup> c/u

1813m<sup>2</sup> aprox.

Servicios complementarios (ubicados en el pueblo o en la zona de transición)

- Terminal de autobuses ADO
- Auditorio al aire libre
- Estacionamiento autos
- Sitio de taxis
- Paraderos transporte colectivo

800m<sup>2</sup> aprox.

C.- TERMINAL DE CRUCEROS:

- Área de control administración federal  
(Migración, Sanidad, Salud, PGR, y cubiculos)
- Vestíbulo conexión
- Duty free
- Sala- lobby de espera
- Cafetería
- Baños públicos
- Servicios de comunicación (Telmex, Internet, etc.)
- Servicios de información turística y paquetería
- Circulaciones

25m<sup>2</sup> c/u

60 m<sup>2</sup>

40m<sup>2</sup>

120m<sup>2</sup>

300m<sup>2</sup>

40m<sup>2</sup>

30m<sup>2</sup>

30m<sup>2</sup>

15%

892m<sup>2</sup> aprox.



D.-VILLAS DE LA MARINA:

- VILLA TIPO A 150 m2  
(estar, bar, comedor, cocineta, Rec. principal, 2 recamaras con baño, terrazas)
  
- VILLA TIPO B 110m2  
(estar, bar, comedor, cocineta, Rec. principal con baño, terraza)
  
- VILLA TIPO C 220m2  
(estar, bar, comedor, cocineta, baño, 2 recamaras con baño, terraza con jacuzzi)



## 17. PROYECTO (PLANOS) Marina Turística.

A. Arquitectónicos

E. Estructurales

IH. Instalaciones Hidráulicas

IS. Instalación Sanitaria

IE. Instalación Eléctrica

AA. Aire Acondicionado

ACA. Acabados

HC. Herrería y Carpintería

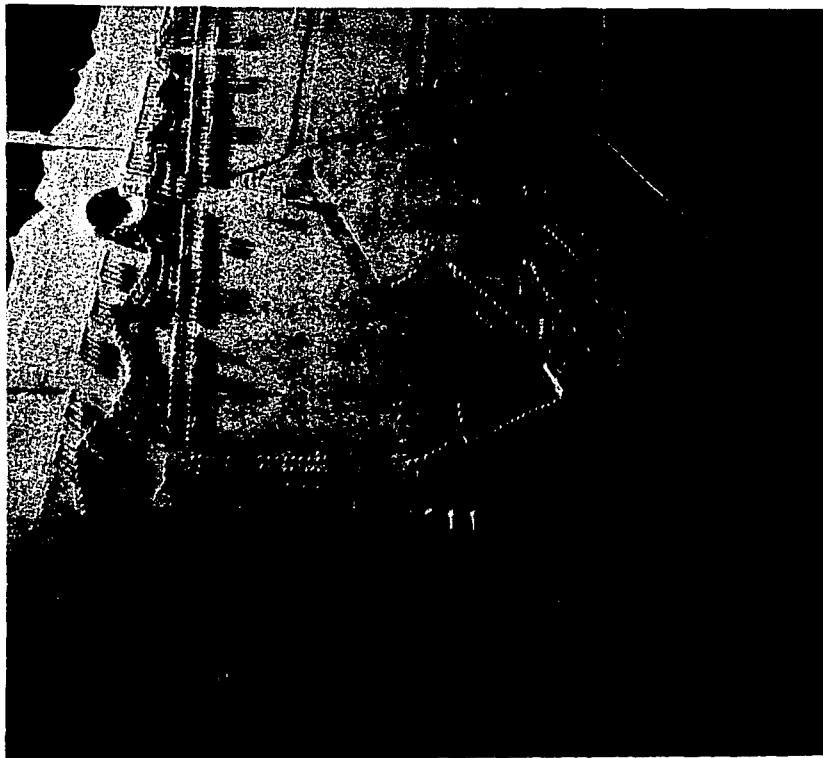
Conjunto Puerto Madero (ubicación del terreno en el puerto)

Conjunto Marina Turística

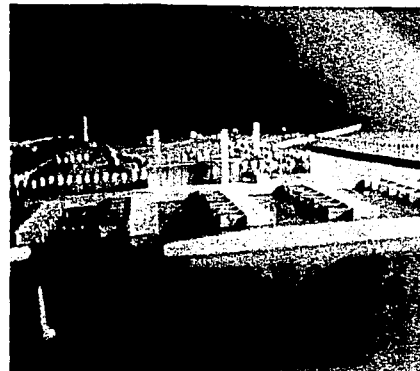




FOTOS MAQUETA



1 Maqueta de conjunto



2 Edificio de oficinas



3 Edificio de oficinas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 17.1. MEMORIA DE CÁLCULO

### Calculo de cisterna MARINA TURÍSTICA

Para edificios de Club la dotación es de 500 litros/habitante/día.

Numero total de personas = 11

Volumen requerido =  $11 \times 500 = 5500$  litros.

Reserva = 5500 litros

Volumen cisterna = 11000 litros = 11 m<sup>3</sup>. (dos cisterna divididas en zonas A y B)

Para dar las dimensiones de la cisterna se considera las medidas interiores y el espesor de los muros de concreto armado con aproximadamente 20cm de espesor, con una profundidad no mayor de 2 metros y la altura del agua no debe ocupar un valor mayor de  $\frac{3}{4}$  partes de la altura total interior.

Calculo del gasto probable de agua:

UM TOTAL = 189 = 5.58 litros/segundo.

Calculo del gasto máximo probable:

$$G = \frac{16.57(\text{raíz})}{2.3} = 1.76 \text{ l/s}$$



Calculo del diámetro de tubería para instalación hidráulica y sanitaria. MARINA TURÍSTICA.  
(tubería de cobre con superficie lisa tipo L)

MUEBLE	U.M	U.G.M.	U.M.U.S.	U.G.P.	U.G.U.S.	U.G.T.	HIDRAULICO		SANITARIO	
							O" RAMAL	O" PRINCIPAL	O" RAMAL	O" PRINCIPAL
W.C	11	5	37.8	4	151.2	151.2	1/2 "	1"	2"	4"
Migilote	6	5								
Lavabos	22	2								
Fregadero	5	4								
Regadera	10	4								
TOTAL	54	20								

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



### Calculo de número de luminarias (criterio instalación eléctrica)

Se propone en la Marina Turística una subestación eléctrica con ventilación natural que va a cada tablero general de donde se canalizan y distribuyen a los distintos tableros.

Cada edificio o proyecto tiene su tablero general pero la estación eléctrica es la misma y se encuentra fuera y entre los dos edificios.

De cada tablero parte el número de circuitos necesarios para garantizar la iluminación del los locales o zonas. Las tuberías de canalización serán de tubo Conduit de acero galvanizado y de plástico rígido flexible de PVC, según convenga. Se procura no tener desbalances en las fases mayores al 5% calculado de la siguiente manera:

$$I = wt / v = 1.73 \times 220 = \text{amperes.}$$

### CALCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS

La formula a usarse será: #de luminarias =  $\frac{\text{nivel de iluminación (luxes)} \times \text{área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times f_u f_m}$  (0.3- 0.4)

$$F_u = - 15m^2 = 0.3$$

$$F_m = + 16m^2 = 0.4$$



## Marina Turística.

El Club Náutico de la Marina costa de vario y diferentes zonas que se calcularan por separado como son: restaurante, cocina, bar, baños-vestidores, gimnasios, principalmente.

Para Restaurantes = 100 luxes.

$$\# \text{ Luminarias} = \frac{(100 \text{ luxes}) (260.27\text{m}^2)}{(8750) (0.4)} = \frac{26027}{1350} = 19.27 = 20 \text{ luminarias}$$

Para Cocinas = 200-400 luxes. (se tomara la media de 300 luxes)

$$\# \text{ Luminarias} = \frac{(300 \text{ luxes}) (79.36\text{m}^2)}{(8750) (0.4)} = \frac{23808}{1350} = 17.63 = 18 \text{ luminarias}$$

Para Bares = 50-100 luxes. (se tomara la media de 75 luxes)

$$\# \text{ Luminarias} = \frac{(75 \text{ luxes}) (235.36\text{m}^2)}{(8750) (0.4)} = \frac{17652}{1520} = 11.61 = 12 \text{ luminarias}$$

Para Baños-Vestidor = 150-300 luxes. (se tomara la media de 200 luxes)

$$\# \text{ Luminarias} = \frac{(200 \text{ luxes}) (171.17\text{m}^2)}{(8750) (0.4)} = \frac{34234}{1520} = 22.52 = 23 \text{ luminarias}$$

Para Gimnasios = 200-500 luxes. (se tomara la media de 250 luxes)

$$\# \text{ Luminarias} = \frac{(250 \text{ luxes}) (171.17\text{m}^2)}{(8750) (0.4)} = \frac{42792.5}{1350} = 31.69 = 32 \text{ luminarias}$$



Calculo de las instalaciones eléctricas. MARINA TURISTICA

CUADRO DE CARGAS TABLEPO 1

CARGA	WATT	VOLT	AMPERE	FUSIBLE	CIRCUITO	CIRCUITO	
						A	B
...	...	...	...	...	...	●	
...	...	...	...	...	...	●	
...	...	...	...	...	...		
...	...	...	...	...	...		
...	...	...	...	...	...		

CUADRO DE CARGAS TABLEPO 2

CARGA	WATT	VOLT	AMPERE	FUSIBLE	CIRCUITO	CIRCUITO	
						A	B
...	...	...	...	...	...	●	
...	...	...	...	...	...	●	
...	...	...	...	...	...		
...	...	...	...	...	...		
...	...	...	...	...	...		
...	...	...	...	...	...		

- ° Para obtener el número de circuitos se aplica la siguiente formula:  
#de circuitos = total de watts / 1500  
 $3400 / 1500 = 2.26 = 3$  circuitos.
- ° Balanceo de watts = al total de watts / # de circuitos.  
 $3400 / 3 = 1133$  (no mas de 1200 por circuito).
- ° Calibre de la pastilla = total watts / 380.6 = #de amperes.  
 $3400 / 280.6 = 12.11 = 1X20$
- ° Calculo de fases = 3400 watts=monofasica.  
 $I = 3400 / 108.35 = 31.37$  amps.
- ° Corriente corregida  $I_c = 31.37 \times 0.70 = 21.96$   
Utilizar conductor tipo TW calibre = 10

- ° Para obtener el numero de circuitos se aplica la siguiente formula:  
#de circuitos = total de watts / 1500  
 $6380 / 1500 = 4.25 = 5$  circuitos
- ° Balanceo de watts = al total de watts / # de circuitos.  
 $6380 / 5 = 1276$  (no mas de 1300 por circuito).
- ° Calibre de la pastilla = total watts / 380.6 = #de amperes.  
 $6380 / 280.6 = 22.73 = 1X30$
- ° Calculo de fases = 6380 watts= trifásica.  
 $I = 6380 / 258.80 = 24.65$  amps.
- ° Corriente corregida =  $I_c = 24.65 \times 0.80 = 19.72$   
Utilizar conductor tipo TW calibre = 12

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CUADRO DE CARGAS TABLERO 3											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

° Para obtener el numero de circuitos se aplica la siguiente formula:

$$\# \text{ de circuitos} = \text{total de watts} / 1500$$

$$3100 / 1500 = 2.06 = 3 \text{ circuitos.}$$

° Balanceo de watts = al total de watts / # de circuitos.

$$3100 / 3 = 1033 \text{ (no mas de 1100 por circuito).}$$

° Calibre de la pastilla = total watts / 380.6 = # de amperes.

$$3100 / 280.6 = 11.04 = 1X15$$

° Calculo de fases = 3100 watts = monofasica.

$$I = 3100 / 108.35 = 28.61 \text{ amps.}$$

° Corriente corregida =  $I_c = 28.61 \times 0.70 = 20.02$

Utilizar conductor tipo TW calibre = 10

CUADRO DE CARGAS TABLERO 4											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

° Para obtener el número de circuitos se aplica la siguiente formula:

$$\# \text{ de circuitos} = \text{total de watts} / 1500$$

$$8600 / 1500 = 5.73 = 6 \text{ circuitos}$$

° Balanceo de watts = al total de watts / # de circuitos.

$$8600 / 6 = 1433 \text{ (no mas de 1450 por circuito).}$$

° Calibre de la pastilla = total watts / 380.6 = # de amperes.

$$8600 / 280.6 = 30.64 = 1X30$$

° Calculo de fases = 8600 watts = trifásica.

$$I = 8600 / 258.80 = 33.23 \text{ amps.}$$

° Corriente corregida =  $I_c = 33.23 \times 0.80 = 26.58$

Utilizar conductor tipo TW calibre = 10

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN









CUADRO DE CARGAS TABLERO

NO.	DESCRIPCION	WATT	AMPERE	FASE	NOTAS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

° Para obtener el numero de circuitos se aplica la siguiente formula:

$$\# \text{ de circuitos} = \text{total de watts} / 1500$$

$$6800 / 1500 = 4.53 = 5 \text{ circuitos.}$$

° Balanceo de watts = al total de watts / # de circuitos.

$$6800 / 5 = 1360 \text{ (no mas de 1400 por circuito).}$$

° Calibre de la pastilla = total watts / 380.6 = # de amperes.

$$6800 / 280.6 = 24.23 = 1X25$$

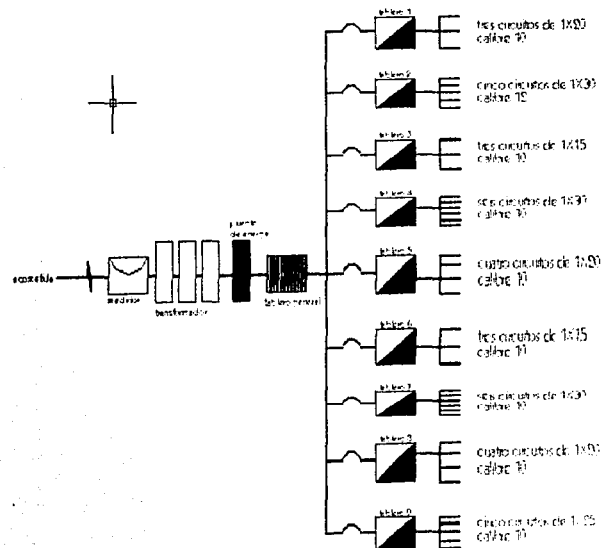
° Calculo de fases = 6800 watts = bifásica.

$$I = 6800 / 216.75 = 31.37 \text{ amps.}$$

$$I = 31.37 \times 0.70 = 21.96$$

Utilizar conductor tipo TW calibre = 10

Diagrama Unifilar



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### Memoria descriptiva sistema estructural:

Debido a los grandes claros que se manejan en los edificios la mejor opción que se propone para librarlos es la utilización del sistema de losacero en las cuales la estructura de los edificios es a base de vigas y columnas IPR.

La estructura que sujeta la alberca es un sistema mixto en donde los muros de carga son de concreto doble armado tipo industrial, al igual que la explanada de maniobras de la terminal.

En cuanto a la cimentación se opto por zapatas, aisladas en su mayoría, de concreto armado ligadas por cadenas.

#### Memoria descriptiva sistema de aire acondicionado:

Se opto por el sistema de inyección de agua helada. Este sistema se propuso debido a que podría ocupar menos espacio en plafón y la distribución de los ductos sería menos que no tendría que recorrer grandes distancias desde el cuarto de maquinas.

La tubería de agua helada sería las que abastecerían a los equipos FAN & COIL ubicados en diferentes puntos de los edificios y que controlarían y regularían el clima por cada zona.

#### Memoria descriptiva del sistema de alberca:

La alberca cuenta con su cuarto de maquinas que se encuentra exactamente debajo de esta ahí están los filtros y desnatadores necesarios para su optimo cuidado y mantenimiento.

Se encuentra también cerca de la cisterna que abastece a la alberca a base de bombas de inyección como bombas de reciclaje del agua.



## 17.2. COSTOS m2

### Marina Turística – Club Náutico

Tipo: club náutico

Superficie: El club náutico se divide en dos edificios.

Características: Edificio 1. con dos niveles estacionamiento y áreas exteriores.  
Edificio 2. con dos niveles estacionamiento y áreas exteriores.

### PRESUPUESTO

PARTIDAS	%	\$/M2
CIMENTACION	2.30%	116.78
SUBESTRUCTURA	3.24%	164.50
SUPERESTRUCTURA	24.83%	1260.67
CUBIERTA EXTERIOR	6.90%	350.33
TECHUMBRE	0.62%	31.48
CONSTRUCCION INTERIOR	18.77%	952.99
TRANSPORTACION	8.39%	425.98
SISTEMA MECANICO	5.99%	304.13
SISTEMA ELECTRICO	9.12%	463.04
CONDICIONES GENERALES	17.81%	904.25
ESPECIALIDADES	1.04%	52.80
OBRA EXTERIOR	0.99%	50.26
<b>TOTALES</b>	100%	5,077.22

**Edificio 1 :**

$$1050\text{m}^2 \times 5,077.22 = 5,331,081.00$$

**Terminal 2 :**

$$272.25\text{m}^2 \times 5,077.22 = 1,382,273.14$$



### 17.3. MANUAL DE MANTENIMIENTO

El proceso de mantenimiento que hemos propuesto para la Terminal de Cruceros y el Club Náutico de la Marina Turística consta de tres puntos básicos:

- Acciones técnicas elementales.
- Acciones intermedias.
- Acciones especializadas.

Como acciones técnicas elementales tenemos las actividades comunes de limpieza, cambios de mobiliario cambios de focos, empaques en muebles sanitarios y dar limpieza y pintura a los espacios internos; ya que la ejecución de esas acciones solo requieren de herramientas simples, conocimientos elementales y materiales comunes como son accesorios de limpieza, focas, empaques, brochas pintura, etc.

Consideramos acciones intermedias el mantenimiento de las instalaciones sanitaria, hidráulica, eléctrica, sistema de acondicionado, sistema de prevención de incendios y redes especiales como es intercomunicación, ya que éstas requerirán de herramientas y equipos especializados para resolver diversas fallas dentro de las ya mencionadas instalaciones y sus respectivos mecanismos de funcionamiento como son los equipos de bombeo para suministro de agua potable y prevención de incendios, el hidroneumático, subestación eléctrica, etc.

Y finalmente dentro de las acciones especializadas incluimos los elementos que han permanecido dentro del edificio y requieren de un proceso de conservación como son la limpieza a fachadas, herrería y elementos de madera, pisos y algunas columnas de acero también existentes en el interior del inmueble.



## Proceso de Mantenimiento de Equipos

Para las líneas de suministro de agua potables, instalación sanitaria y prevención de incendios se les dará un mantenimiento preventivo rutinario, con acciones de mantenimiento preventivo que se realizarán con frecuencia. En caso de que las fallas sean mayores se requerirá de un mantenimiento correctivo que nos permitirá hacer cambio de las piezas necesarias o incluso de los equipos dañados para reestablecer el buen funcionamiento del inmueble.

Para los equipos especiales como son las bombas de suministro de agua potable, de prevención de incendios, el hidroneumático, sistema de limpieza de alberca con filtros y desnatadotes, instalación eléctrica, subestación eléctrica, equipos independientes de aire acondicionado (sistema FAN & COIL), red de suministro de aire acondicionado y red de sistemas de intercomunicaciones, se propone un sistema de mantenimiento preventivo programado dado por los especialistas de cada área, ya que éste permitirá un control bajo programa, actividades preventivas, que por las características de su valor de adquisición, tecnología o importancia del servicio que éste aporta al edificio, requieren de un mantenimiento eficaz, y de suma importancia en el cual es conveniente tener un registro de los datos arrojados por el comportamiento y características más importantes de los distintos equipos para llevar un control del programa de acciones preventivas y de los materiales y refacciones utilizada, así como de la historia de su mantenimiento, por si llegase a surgir alguna falla exista la posibilidad de recurrir a los registros y sustituir las piezas.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



## Lista de Equipos que se encuentran dentro del Club Náutico.

- Red de suministro de Agua potable.
- Cisternas.
- Bombas de abastecimiento para hidroneumático.
- Hidroneumáticos.
- Rede de suministro de agua en prevención de incendios.
- Bombas de abastecimiento de línea de prevención de incendios.
- Instalación sanitaria.
- Línea de instalación eléctrica.
- Subestación eléctrica.
- Equipos FAN & COIL de aire acondicionado.
- Red de suministro de aire acondicionado.
- Red de sistemas de intercomunicación.



## 18. FUENTES DE INVESTIGACIÓN:

### BIBLIOGRAFÍA

- Arquitectura del Vacío, Melvin Villarroel, Edit. GG México, 2° edición 2001
- Paisajes artificiales, Hans Ibelings, Edit. GG España
- Generating Context, Michael J. Crosbie, 2001
- Compilación sobre Terminales de Transporte Marítimo, Robledo Lara, Héctor, División de estudios de posgrado, UNAM
- Espacios de transportes, edit. Paraninfo, Australia 1998.

### HEMEROGRAFÍA

- Plan Puebla-Panamá.
- Plan de desarrollo del estado de Chiapas.
- Plan de desarrollo del municipio de Tapachula, Chiapas.
- Ley de puerto .SCT
- Programa Maestro de desarrollo Puerto Madero 2002.
- Programa de Desarrollo Frontera Sur.

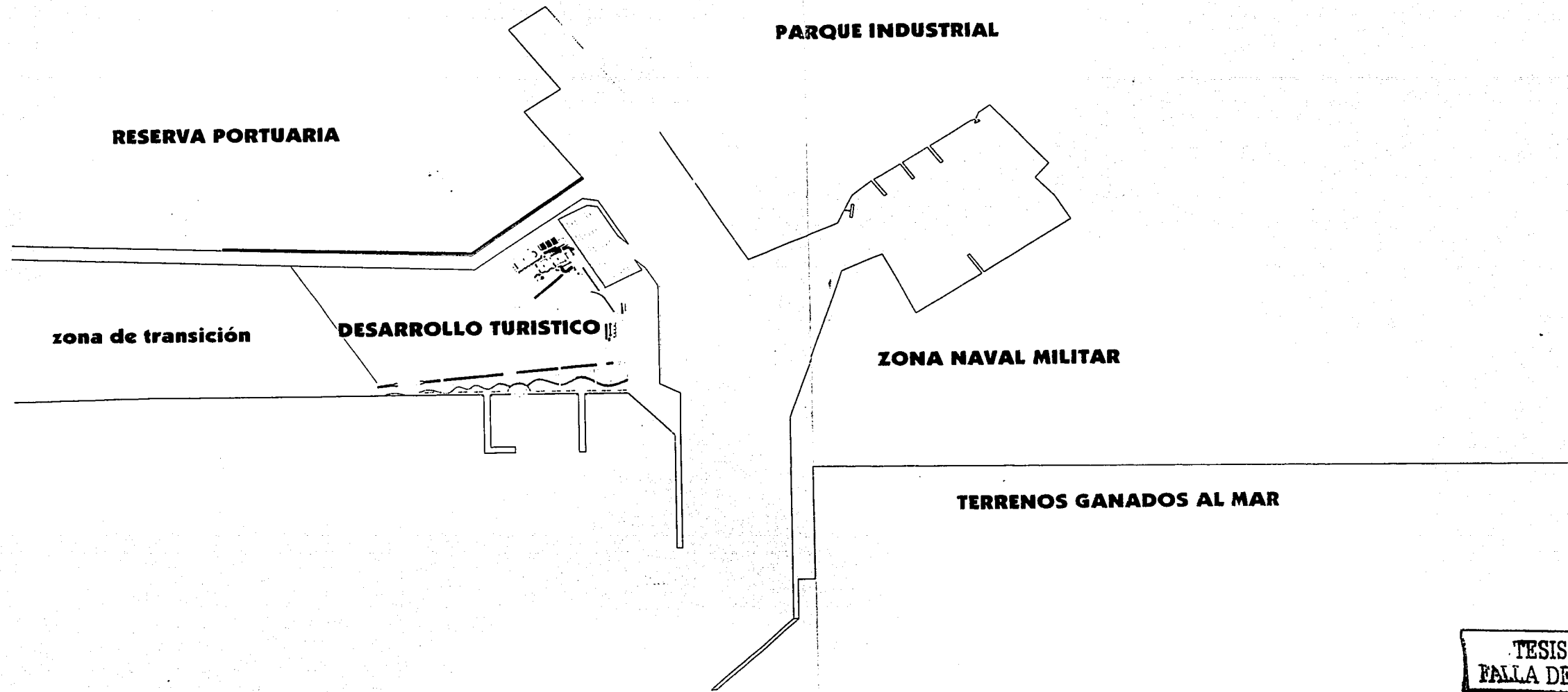
### PAGINAS DE INTERNET

- WWW. INEGI. GOB. MX
- WWW. PUERTO MADERO. GOB. MX
- WWW. API. GOB. MX



Puerto Madero será la puerta de los Chiapanecos al turismo internacional.





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**PLANO DE CONJUNTO**  
ubicación del terreno en el puerto

PUERTO MADERO, CHIAPAS

escala  
1/2

N

localización

canal intracostero

plaza de  
manobras

estacionamiento

estacionamiento  
remolques

taller A taller B taller C

club nautico

marina

**PLANO CONJUNTO  
club nautico y marina**

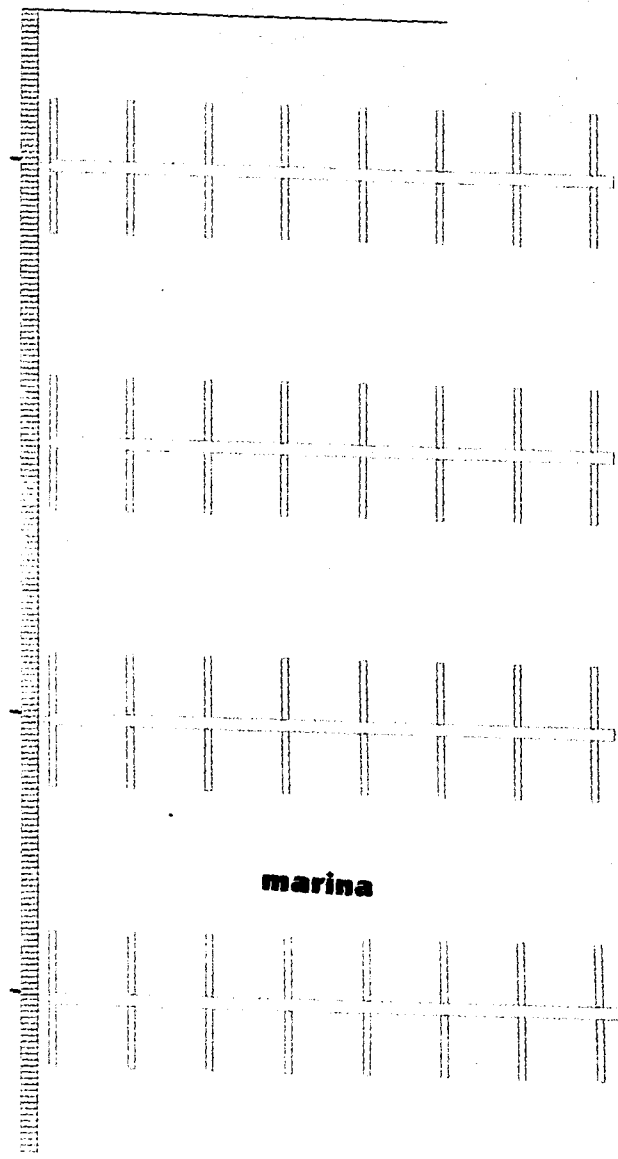
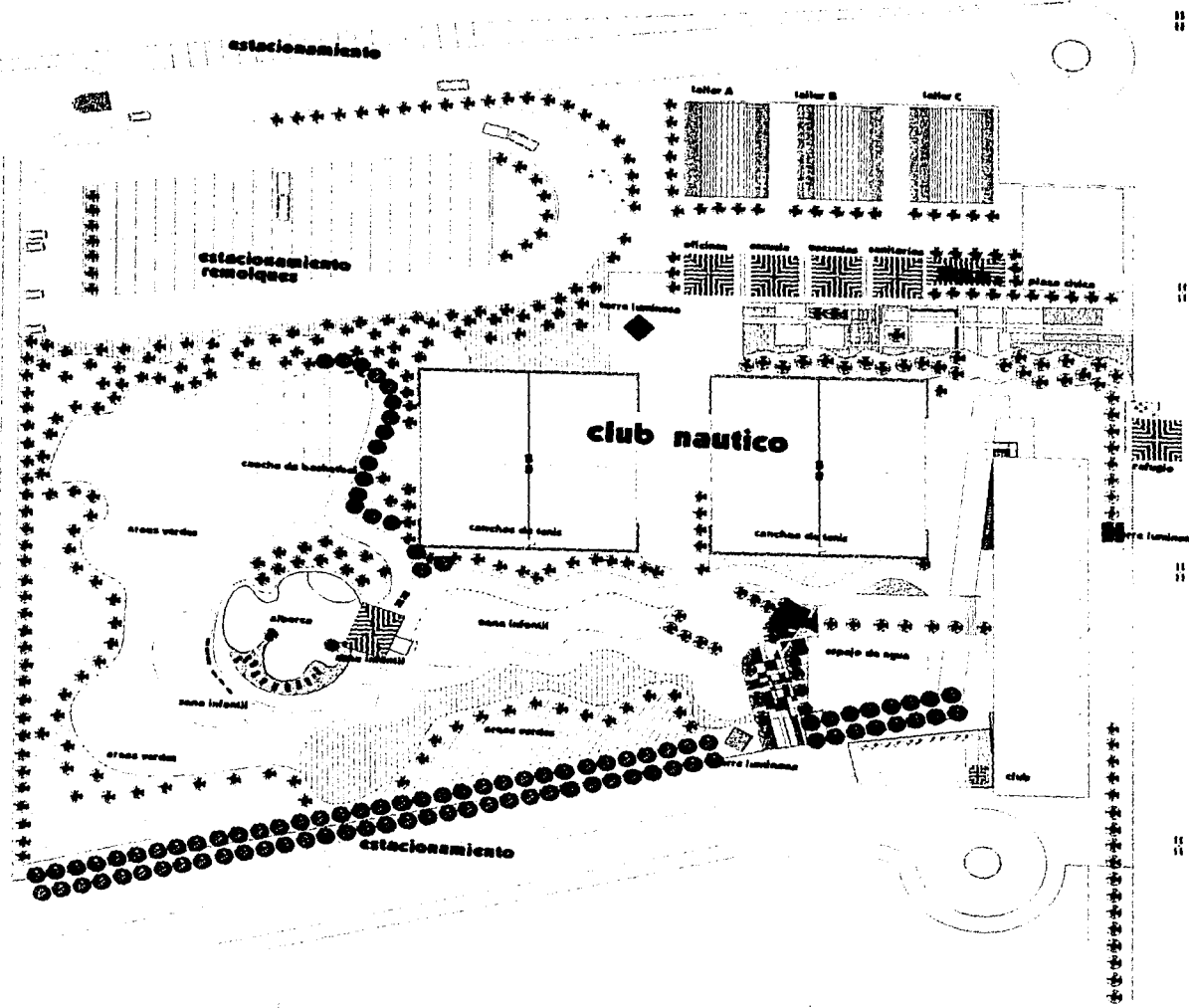
**PUERTO MADERO, CHIAPAS**

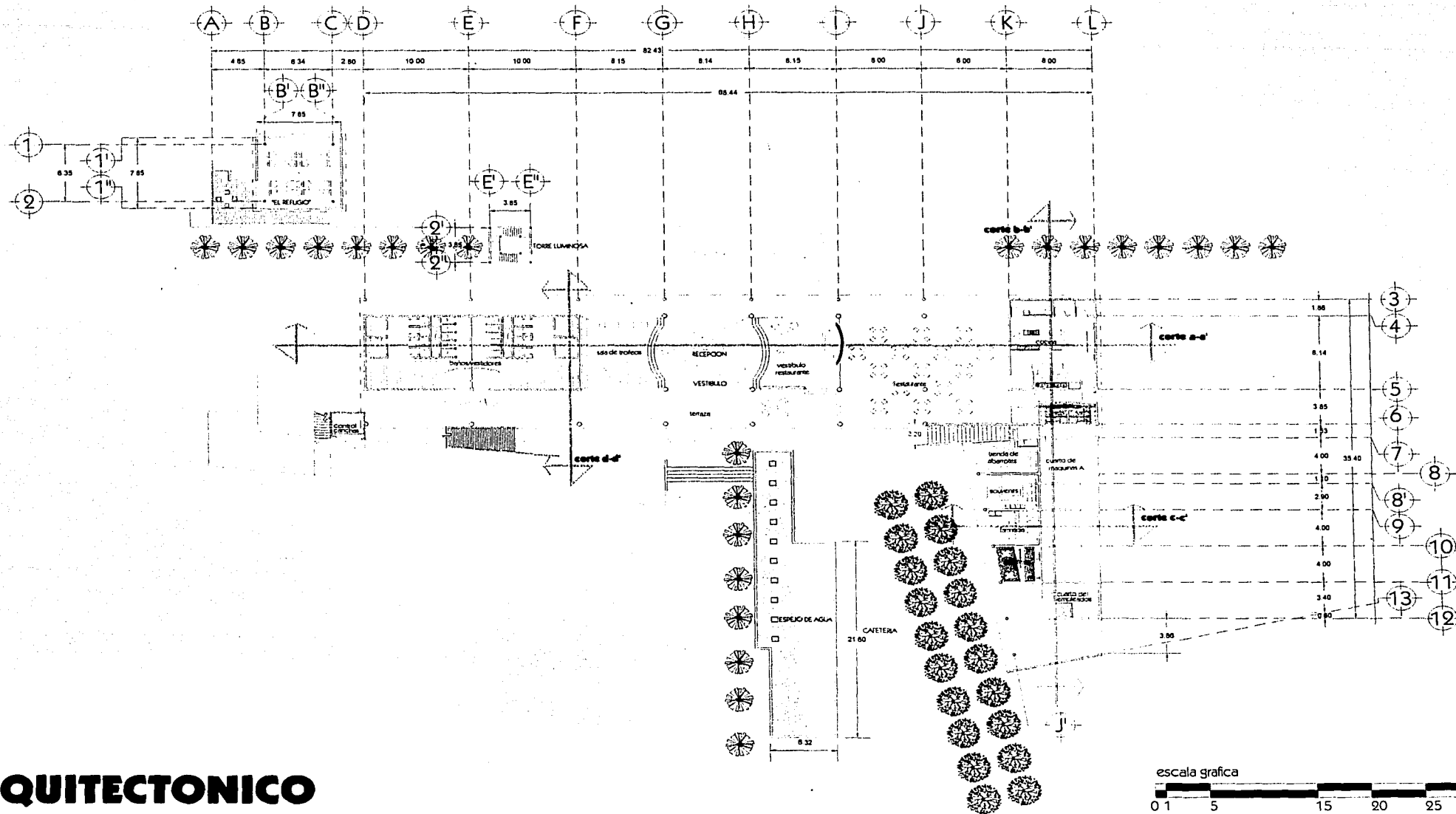
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

escala  
s/e



localizacion





# ARQUITECTONICO

**Club Nautico**  
planta baja

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

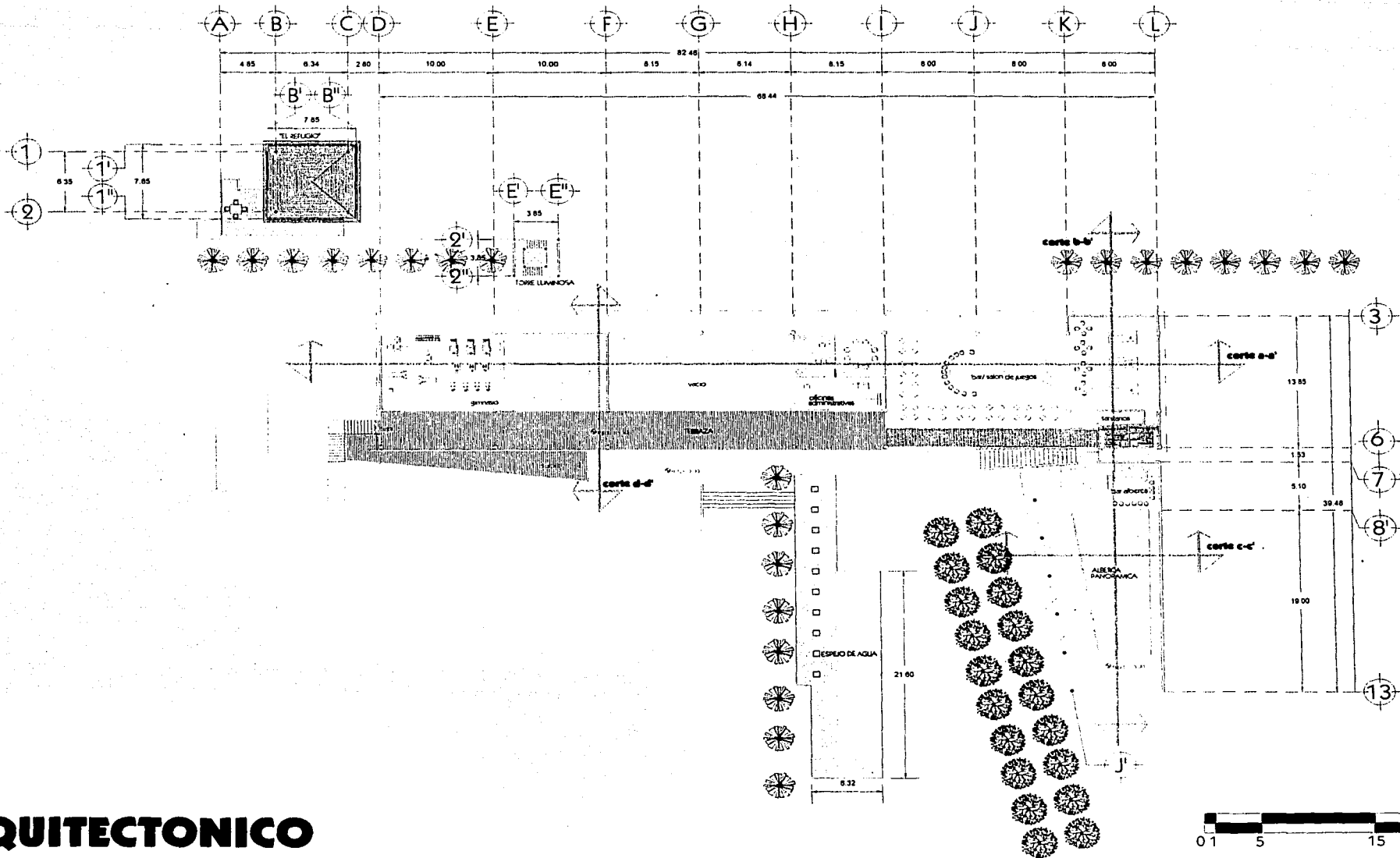
**A-1**

escala  
1:200

N



54.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ARQUITECTONICO**

**Club Nautico**  
planta alta

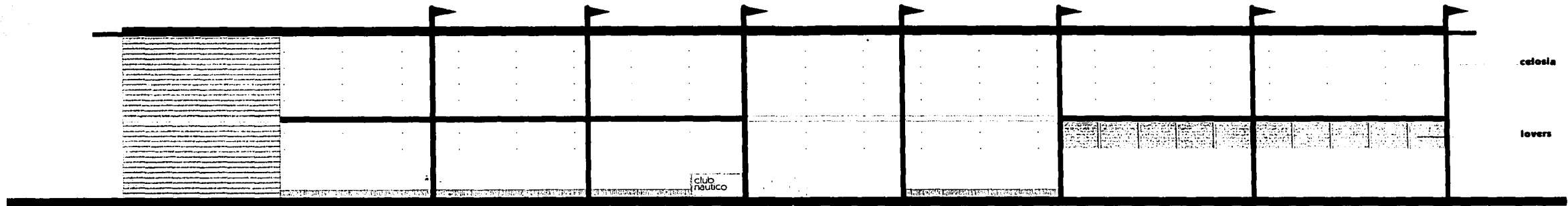
**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**A-2**

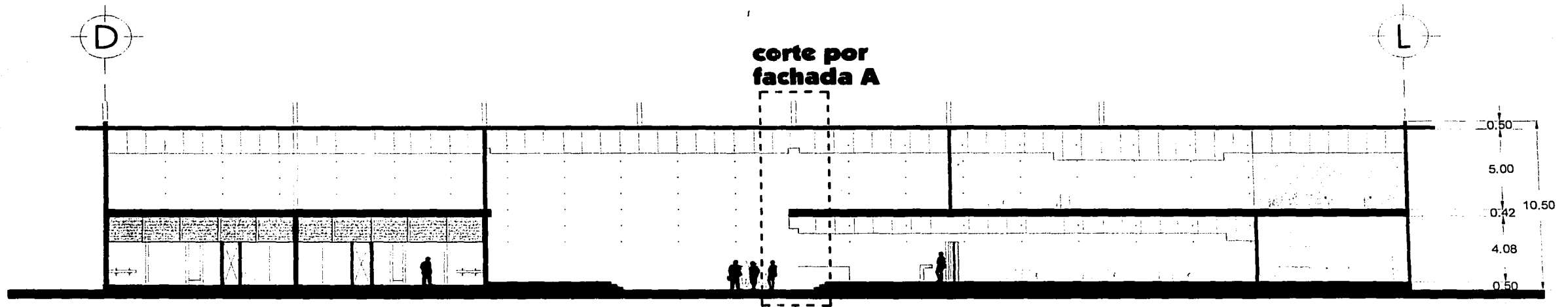
escala  
1:200



55



**Fachada Principal Club Nautico**



**corte a-a'**

**YESIS CON FALLA DE ORIGEN**

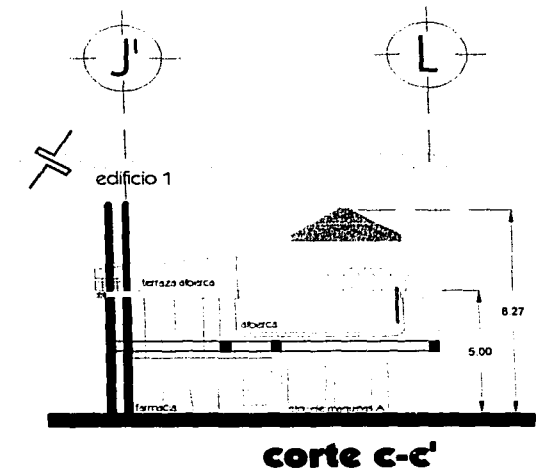
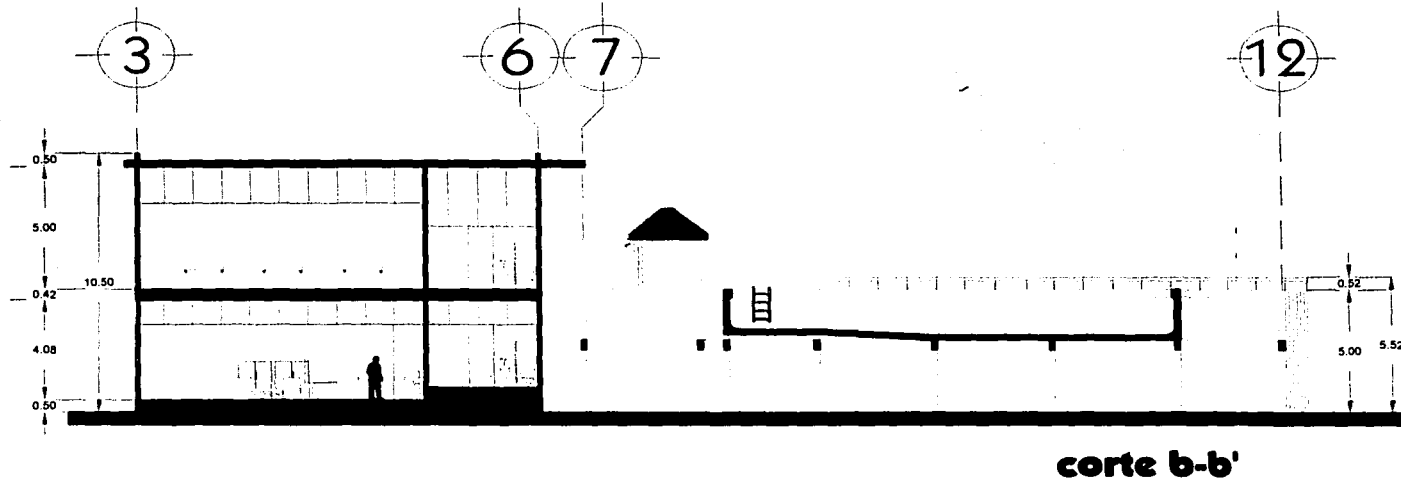
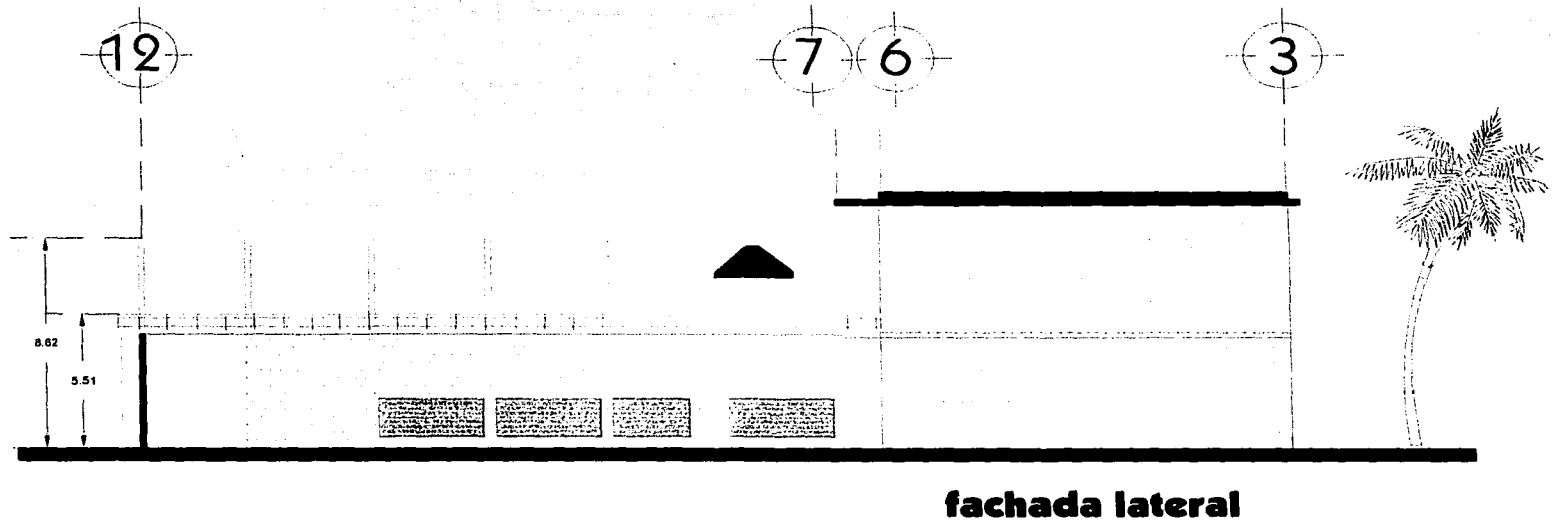
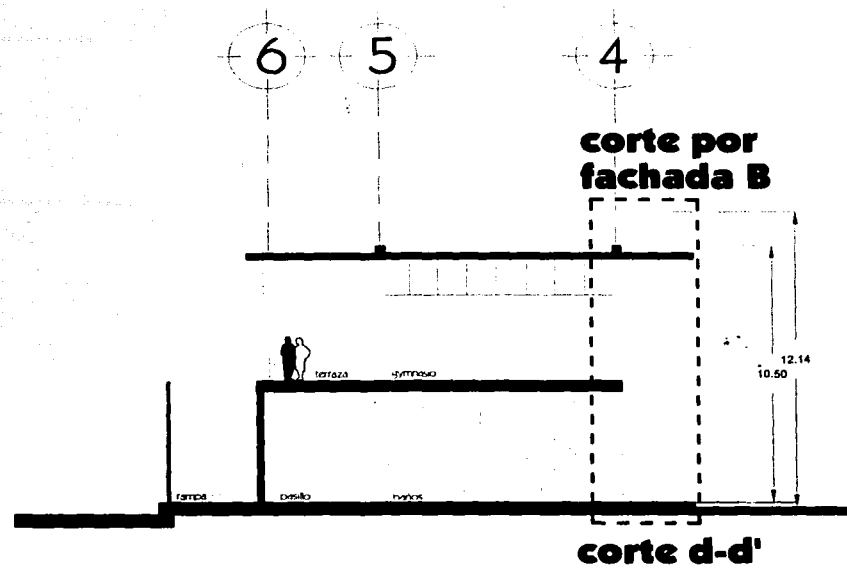
**Club Nautico**  
cortes y fachadas

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**A-3**

escala  
1:100





TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN

**Club Nautico**  
cortes y fachadas

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**A-4**

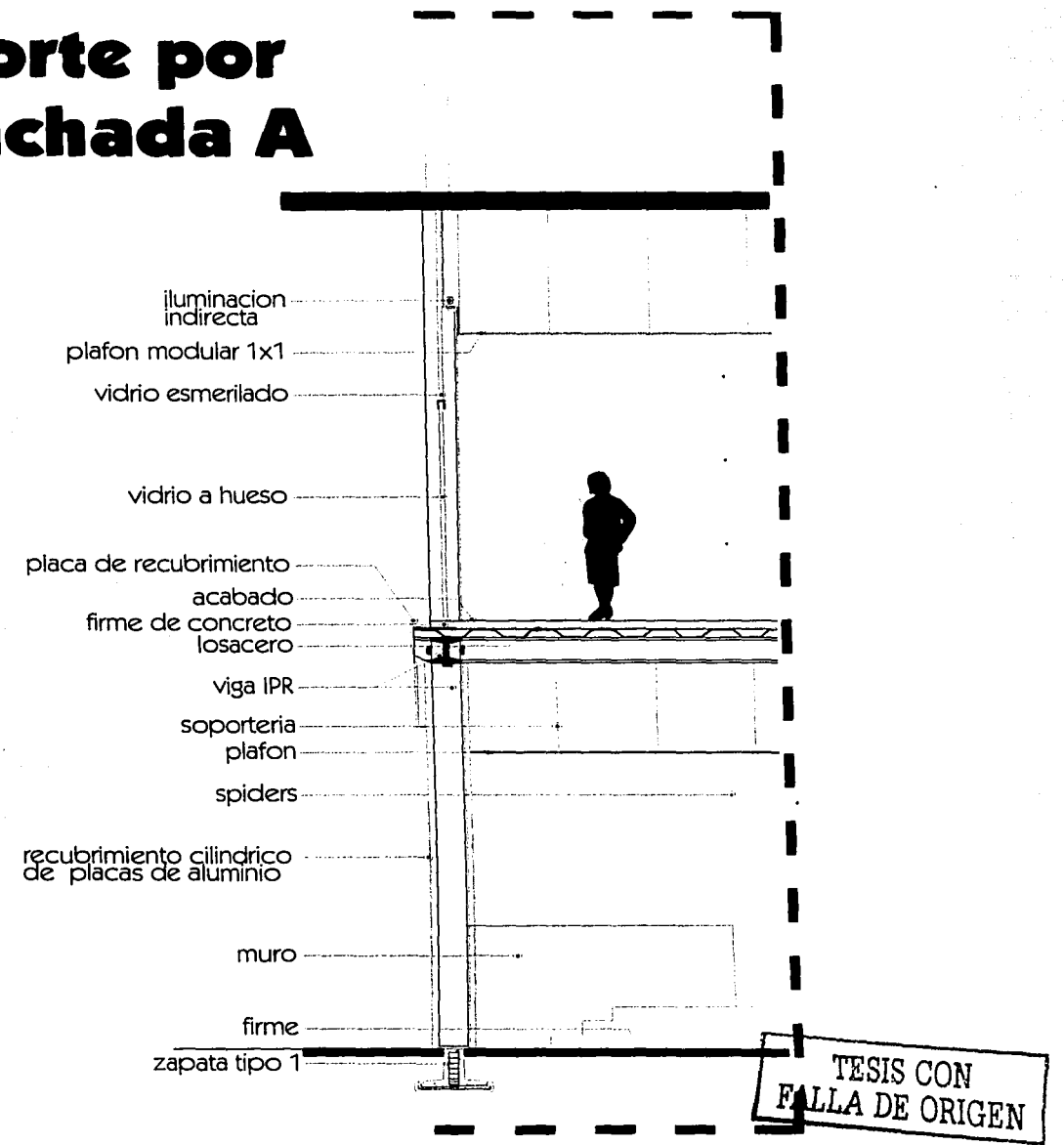
escala  
1:100



# corte por fachada B



# corte por fachada A



## CORTES POR FACHADA

**Club Nautico**  
 cortes por fachada

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
 victor santillan aranda

**A-5**

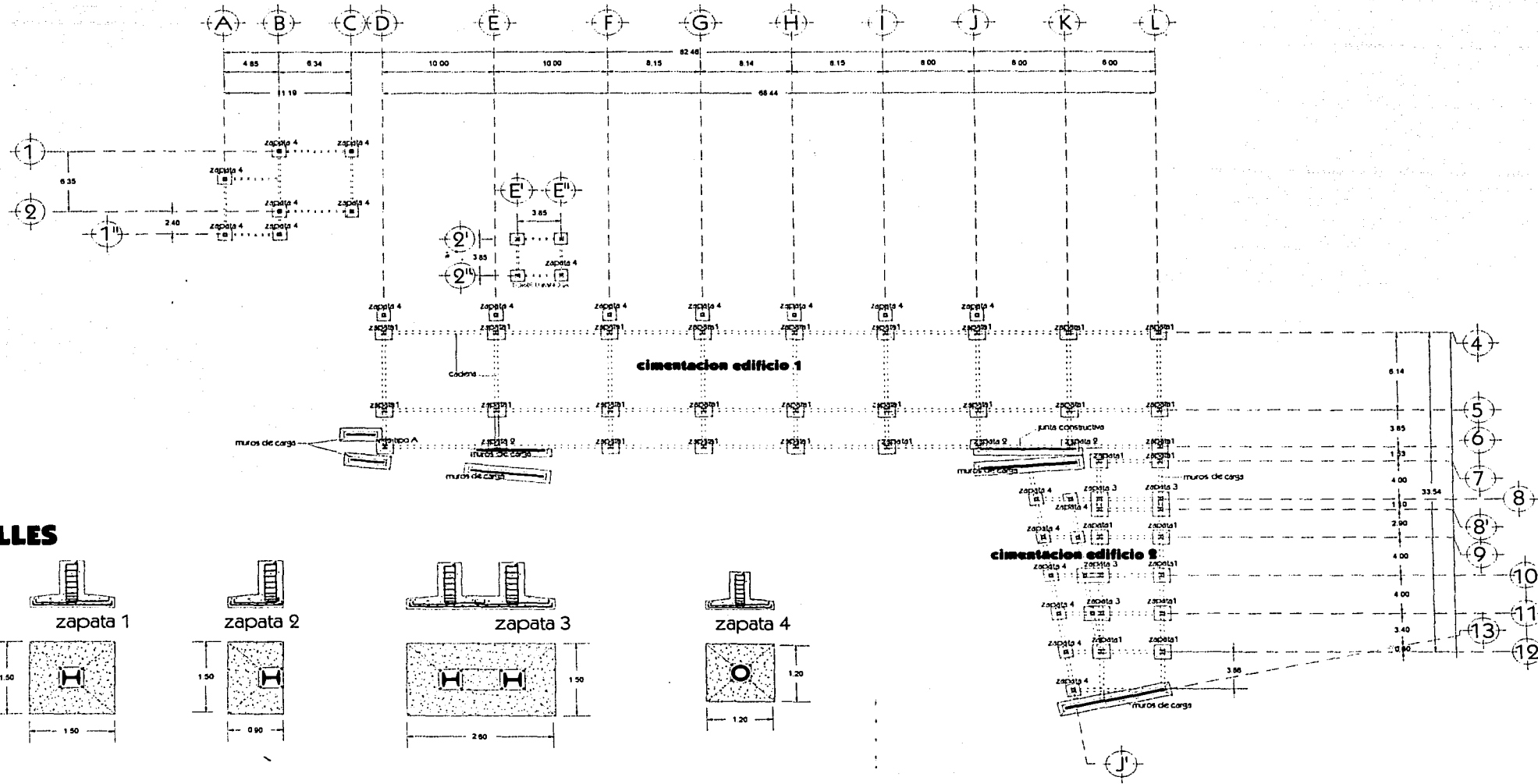
escala  
 s/e



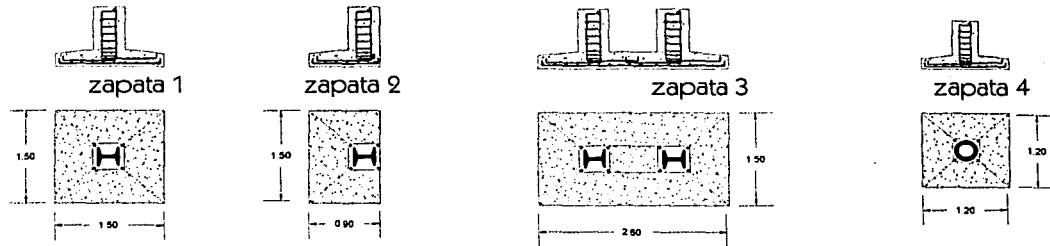
norte

localizacion

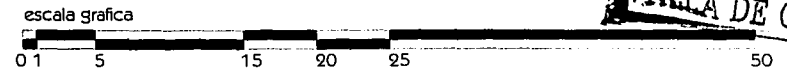
58



**DETALLES**



**CIMENTACION**



TESIS CON  
FOLIA DE ORIGEN



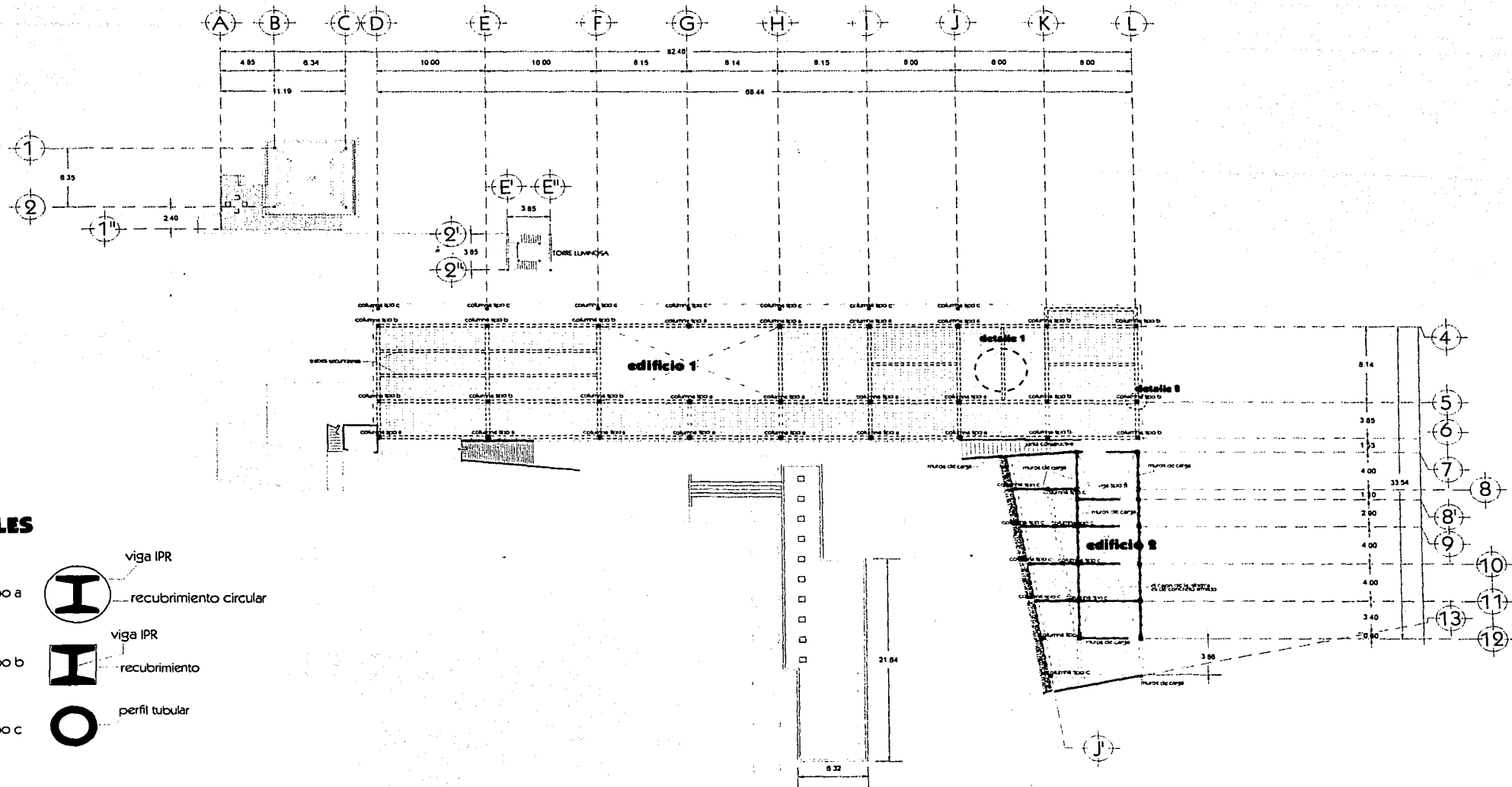
**Club Nautico**  
cimiento

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda




**E-1**

escala  
**1:200**

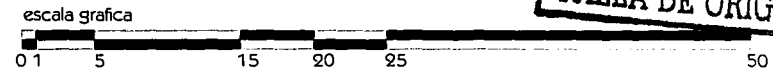




**DETALLES**

- viga tipo a  viga IPR  
recubrimiento circular
- viga tipo b  viga IPR  
recubrimiento
- viga tipo c  perfil tubular

**ESTRUCTURAL**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**Club Nautico  
losacero - entresuelo**

**PUERTO MADERO, CHIAPAS  
victor santillan aranda**

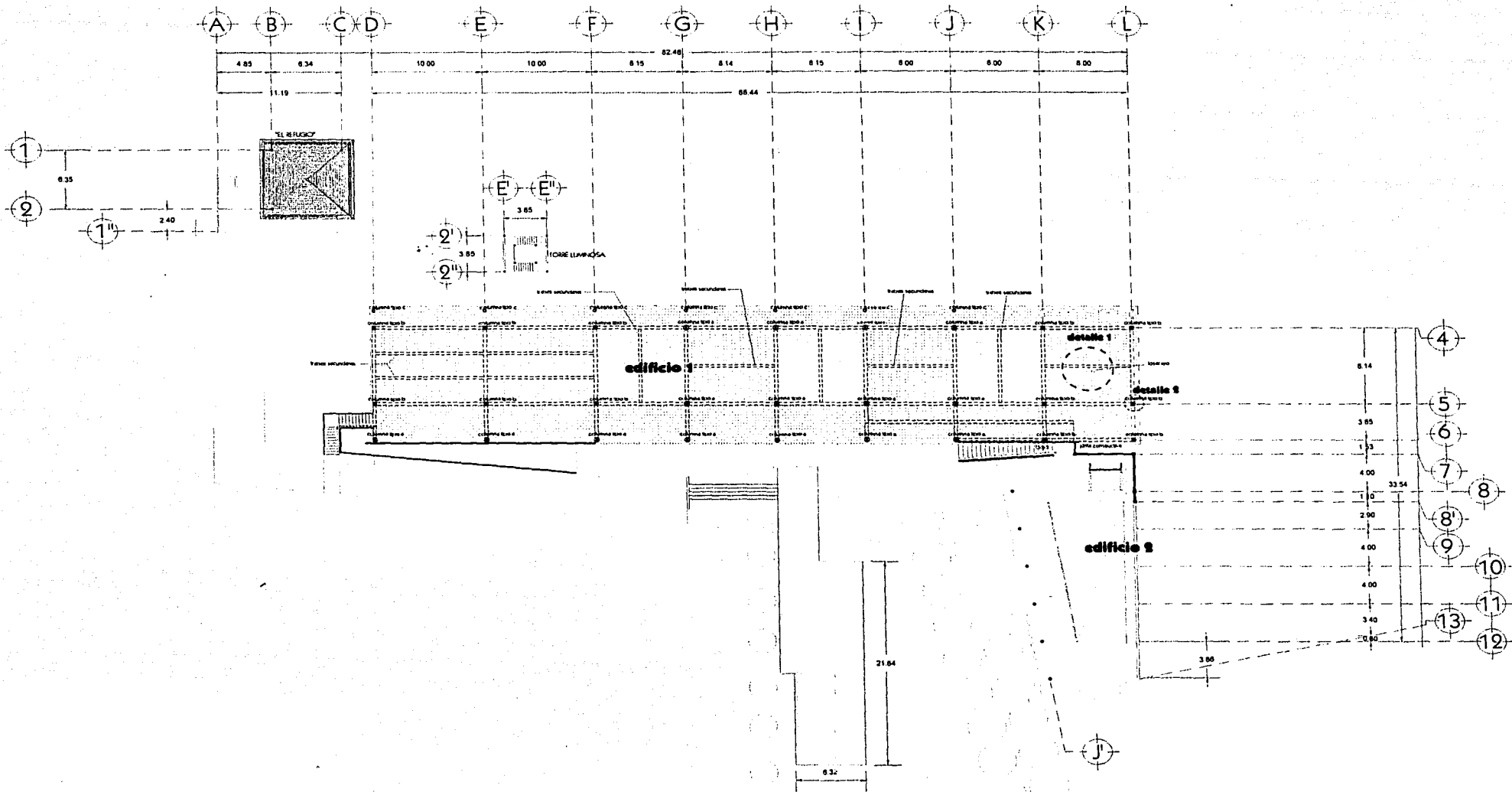
**E-2**

**escala  
1:200**

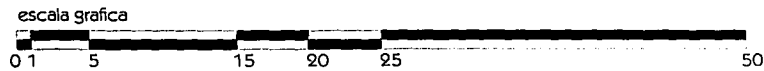
**N**

**localizacion**

50



TEXAS CON  
FALLA DE ORIGEN



**ESTRUCTURAL**

N



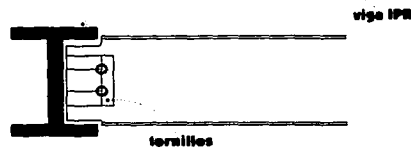
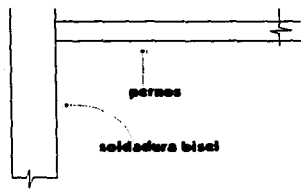
**Club Nautico**  
losacero - cubierta

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

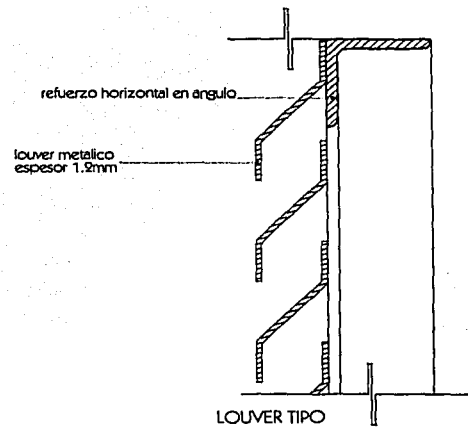
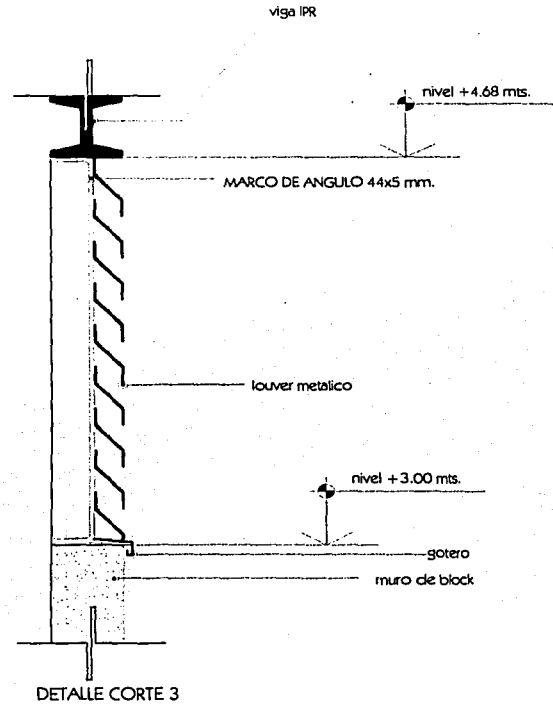
**E-3**

escala  
1:200

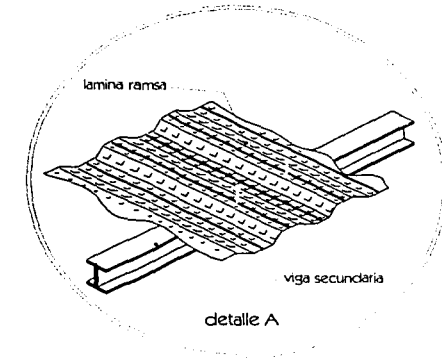
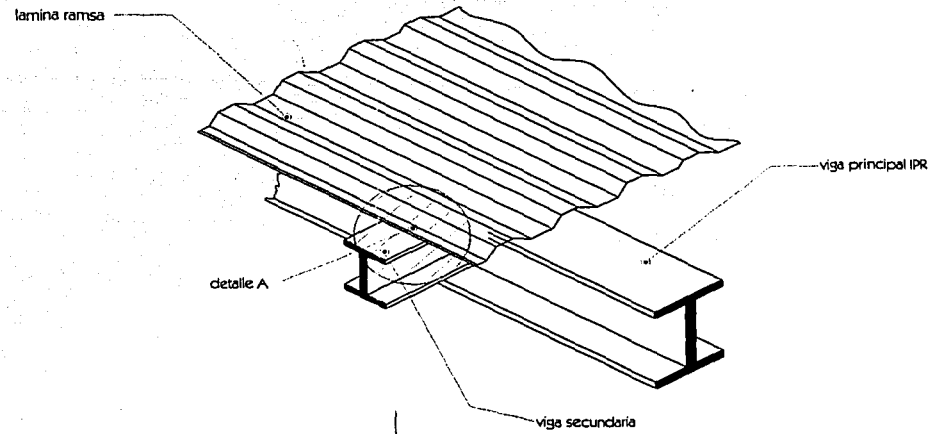
5411



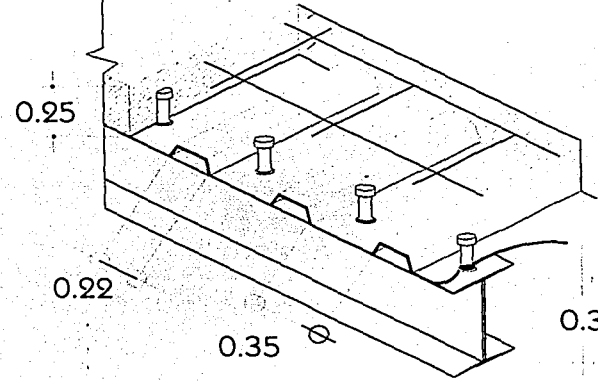
### DETALLE 3



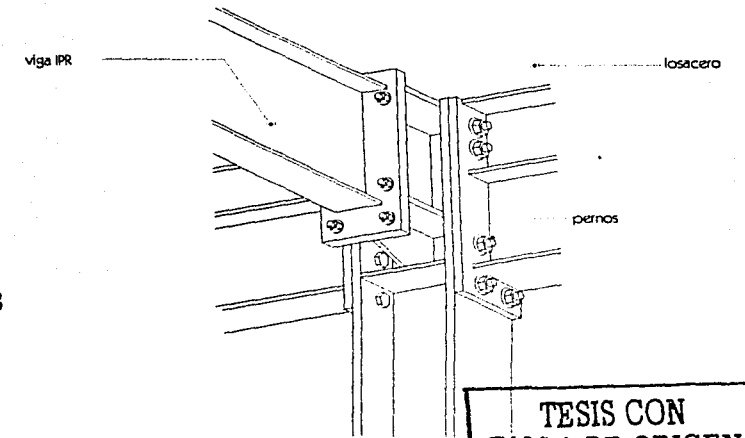
### DETALLE 1



### DETALLE DE LOSACERO



### DETALLE 2



## DETALLES CONSTRUCTIVOS

**Club Nautico**  
detalles constructivos

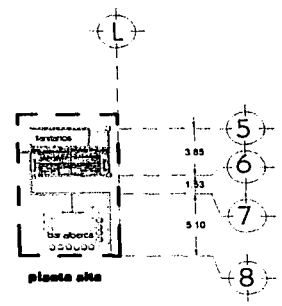
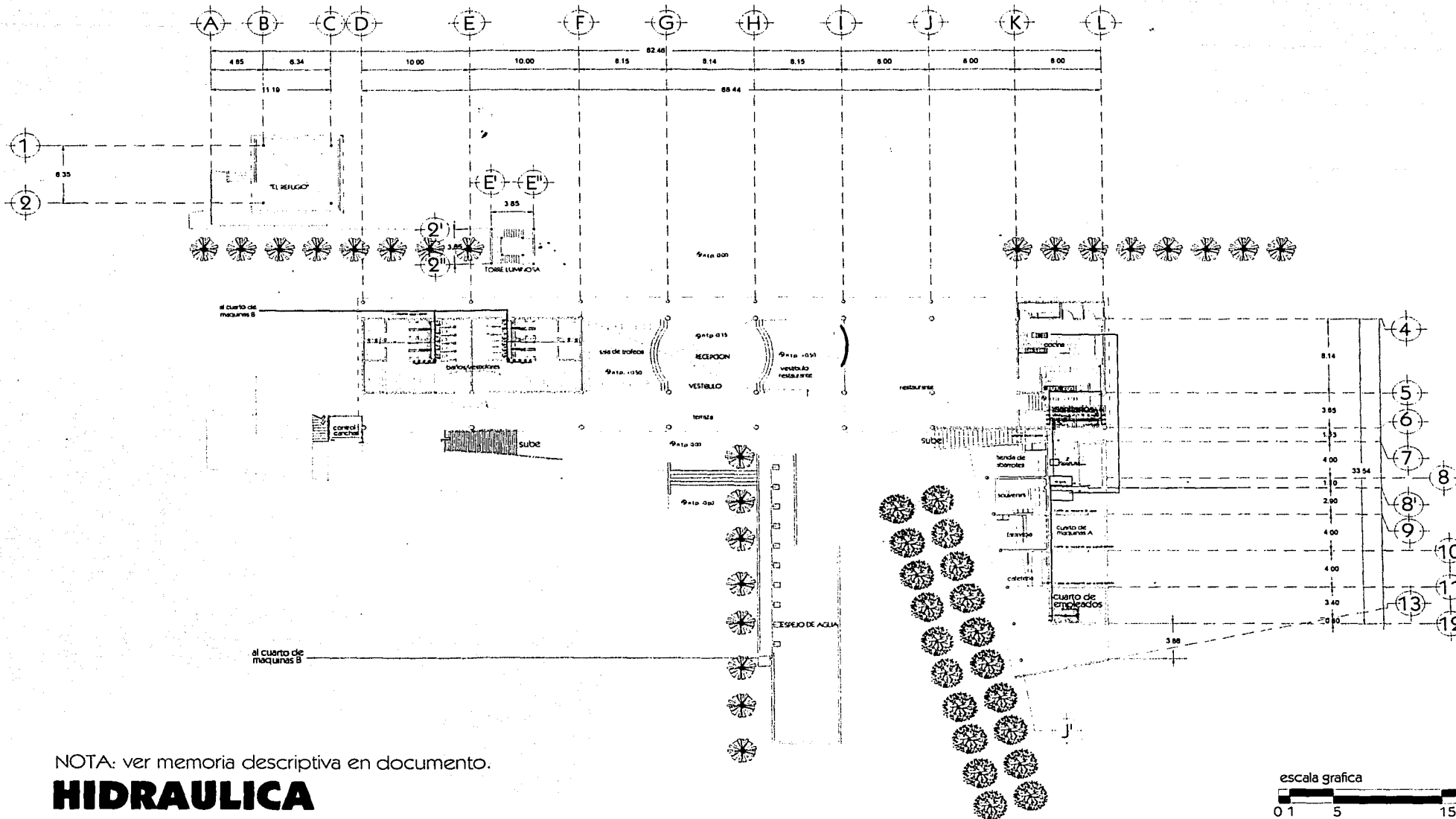
**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**E-4**

escala  
s/e



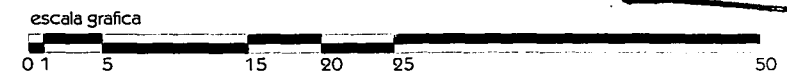
localizacion



**SIMBOLOGIA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
●	Indica tubería en muro
○	Indica tubería (vertical)
●-COL	C.A.C.y C.A.F.
└─┘	Codo de 90
├─┤	Tee
┬─┬	Cruz
⊞	Llave de globo
□	Cuadro
—	Tubería de agua caliente
—	Tubería de vapor
- - -	Tubería de agua fría
⊙	Motor
□	Cistema

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



NOTA: ver memoria descriptiva en documento.

**HIDRAULICA**

**Club Nautico**  
planta baja

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

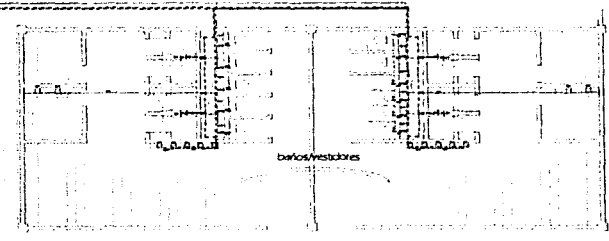
**IH-1**

escala  
**1:200**

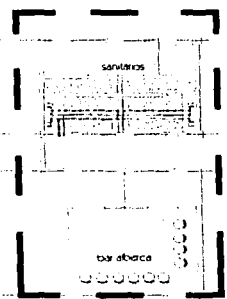
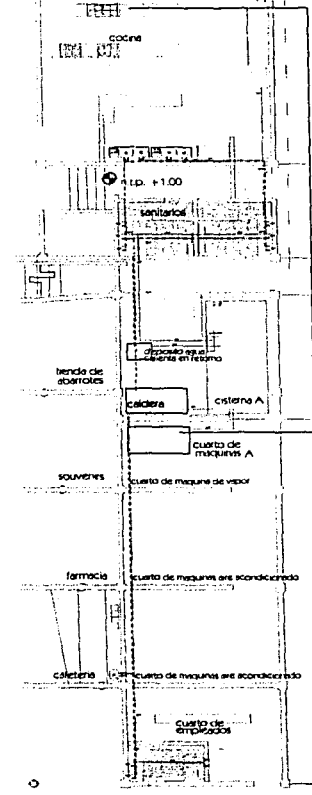


D E F

al cuarto de  
maquinas B



K L

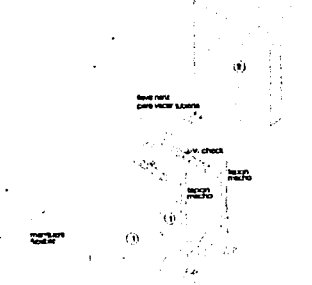


planta alta

5  
6  
7  
8

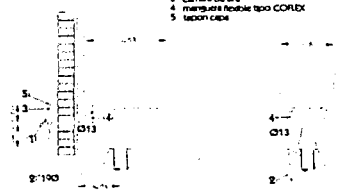
1. MOTOROMBA CENTRIFUGA MARCA JUB 8 MOD. 3-300 NE. CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA CON IMPULSOR CERRADO DE 1 PISO Y SELLO MECANICO. CON SUCCION DE 1 1/2" DE DIAMETRO Y 1 1/2" EN LA DESCARGA, ACOPADO A UN MOTOR ELECTRICO DE 3 H.P. 8 P. 3500 R.P.M. TRIFASICO Y 50 CICLOS M.C.A. SIEMENS O SIMILAR.
2. TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL. INCLUYE:
  - A. INTERRUPTOR MANUAL DE SEGURIDAD CON INDICACIONES SOBRE CARGA.
  - B. ARRANCADOR MAGNETICO A TENSION COMUTA 3P.
  - C. ELECTRONIVEL TM-2 KOLB "FABRIC" O SIMILAR.
  - D. INTERRUPTOR A PRESION.

DESCARGA



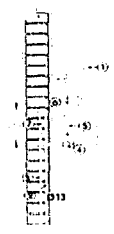
DETALLE DE EQUIPO DE BOMBEO  
detalle 1

1. Unidad original
2. Soporte de sustentacion
3. Cámara de aire
4. Manguera flexible tipo CORLEX
5. Tapon codo

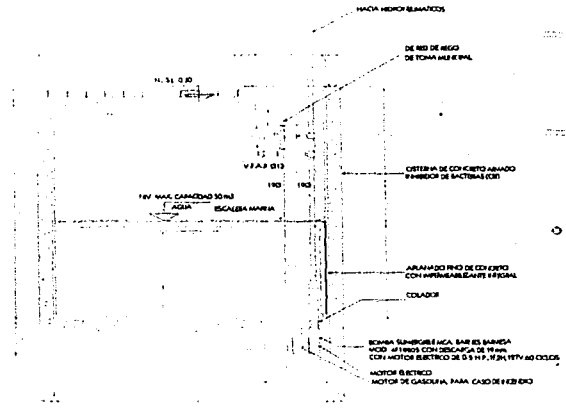
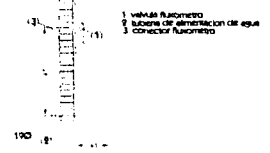


DETALLE INSTALACION DE LAVABO  
detalle 2

1. MEZCLADORA PARA LAVABO MOD. A ESCO
2. TUBERIA DE AGUA CALIENTE Ø13
3. TUBERIA DE AGUA FRIA Ø13
4. VALVULA ANGULAR
5. MANGUERA CORLEX O SIMILAR
6. TAPON CABA
7. CAMARA DE AIRE



DETALLE DE MINGITORIO DE FLUXOMETRO  
detalle 3



DETALLE DE CISTERNA  
detalle 4

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
●	Indica tubería en muro
○	Indica tubería (vertical)
○	C.A.C.y C.A.F.
○	Codo de 90
—	Tee
+	Cruz
⊕	Llave de globo
□	Cuadro
—	Tubería de agua caliente
—	Tubería de agua fría
—	Tubería de origen
⊗	Motor
□	Cisterna

DETALLE DE WC (6 LITROS) DE TANQUE

HIDRAULICA

norte



localizacion

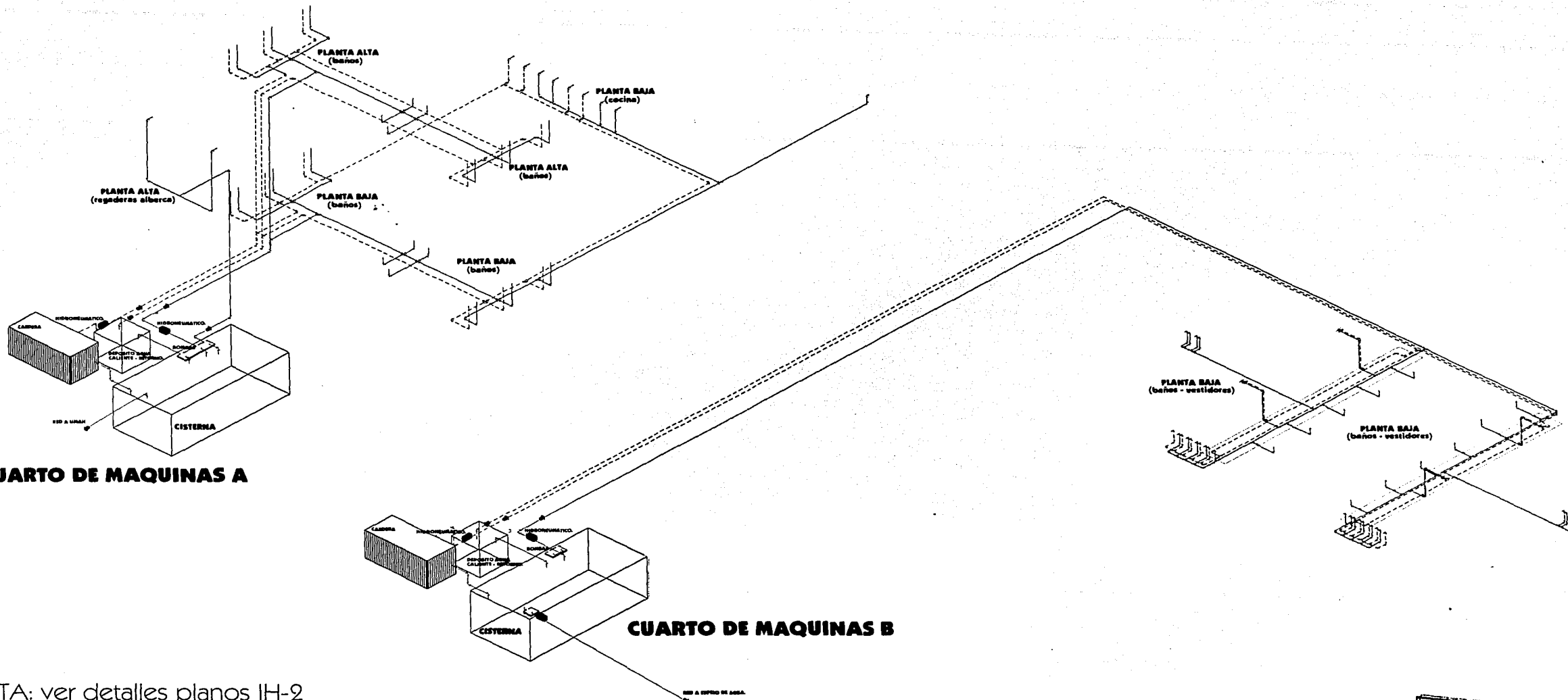
Club Nautico  
plantas y detalles

PUERTO MADERO, CHIAPAS  
victor santillan aranda

IH-2

escala  
1:100

69



**CUARTO DE MAQUINAS A**

**CUARTO DE MAQUINAS B**

NOTA: ver detalles planos IH-2

**HIDRAULICA**

**Club Nautico**  
isometricos

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

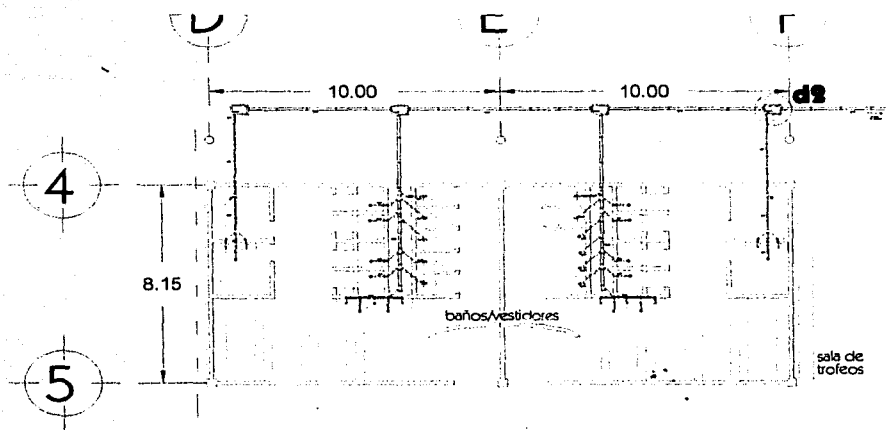
**IH-3**

escala  
s/e

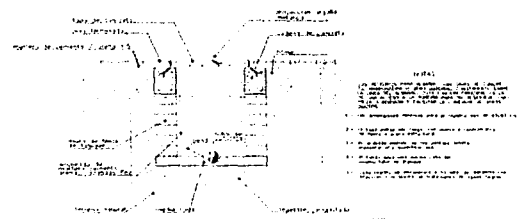
**N**





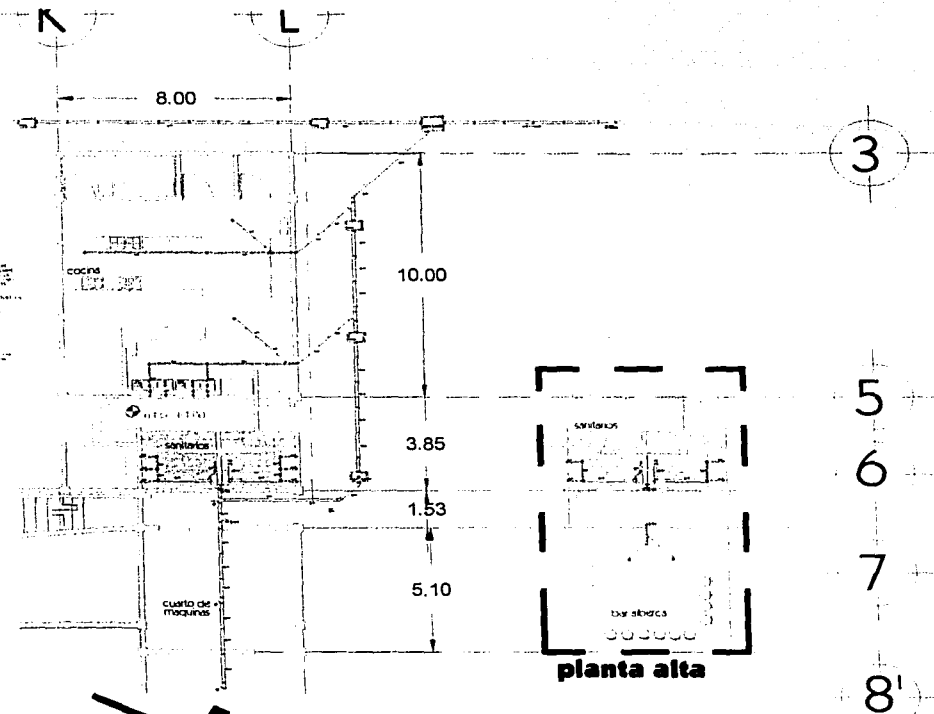
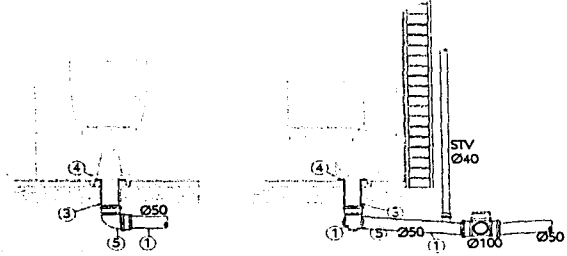


PLANTA  
ALZADO  
**COLADERA HELVEX**  
detalle 3

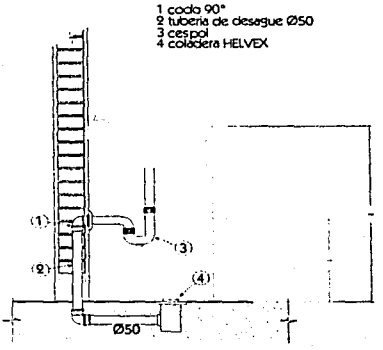


**REGISTRO PARA ALBANAL**  
detalle 4

- 1 tubería de desague
- 2 tubo ventilador Ø40
- 3 cople
- 4 junta
- 5 codo de 90° salida trasera



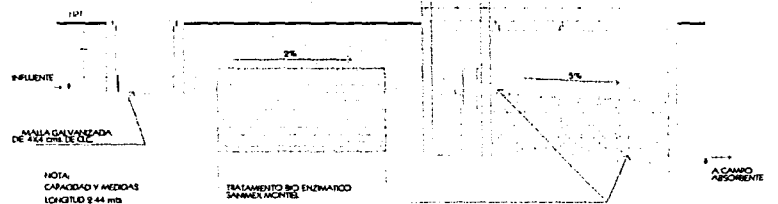
**planta alta**



- 1 codo 90°
- 2 tubería de desague Ø50
- 3 cople
- 4 coladera HELVEX

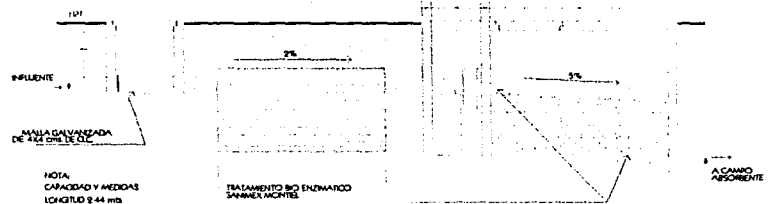
**DETALLE INSTALACION DE LAVABO**  
detalle 1

**DETALLE DE WC. ECOLOGICO (6 LTS) DE TANQUE**  
detalle 2



NOTA:  
CAPACIDAD Y MEDIDAS  
LONGITUD 8-14 mts  
Ø INTERIOR 80 cm  
Ø EXTERIOR 75 mm  
ESPESOR DE PARED 70 mm  
PESO APROX. 900 kg  
MCA. SIVIMEX-MOCHTEL O SIMLAR

**TANQUE SEPTICO**  
detalle 3



**SIMBOLOGIA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
○	Indica tubería en muro
⊙	Coladera Helvex H-94 o H-25
∅	Indica diámetro de tuberías
○ BAN	Boya de aguas negras
○ BAP	Boya de aguas pluviales
└┘	Codo 45°
└┘	Yeso
□	Registro de 40x60cm
□	Registro con codos de 40x60cm
▬	Indica albanal de cemento

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**SANITARIA**



norte

localización

**Club Nautico**  
plantas y detalles

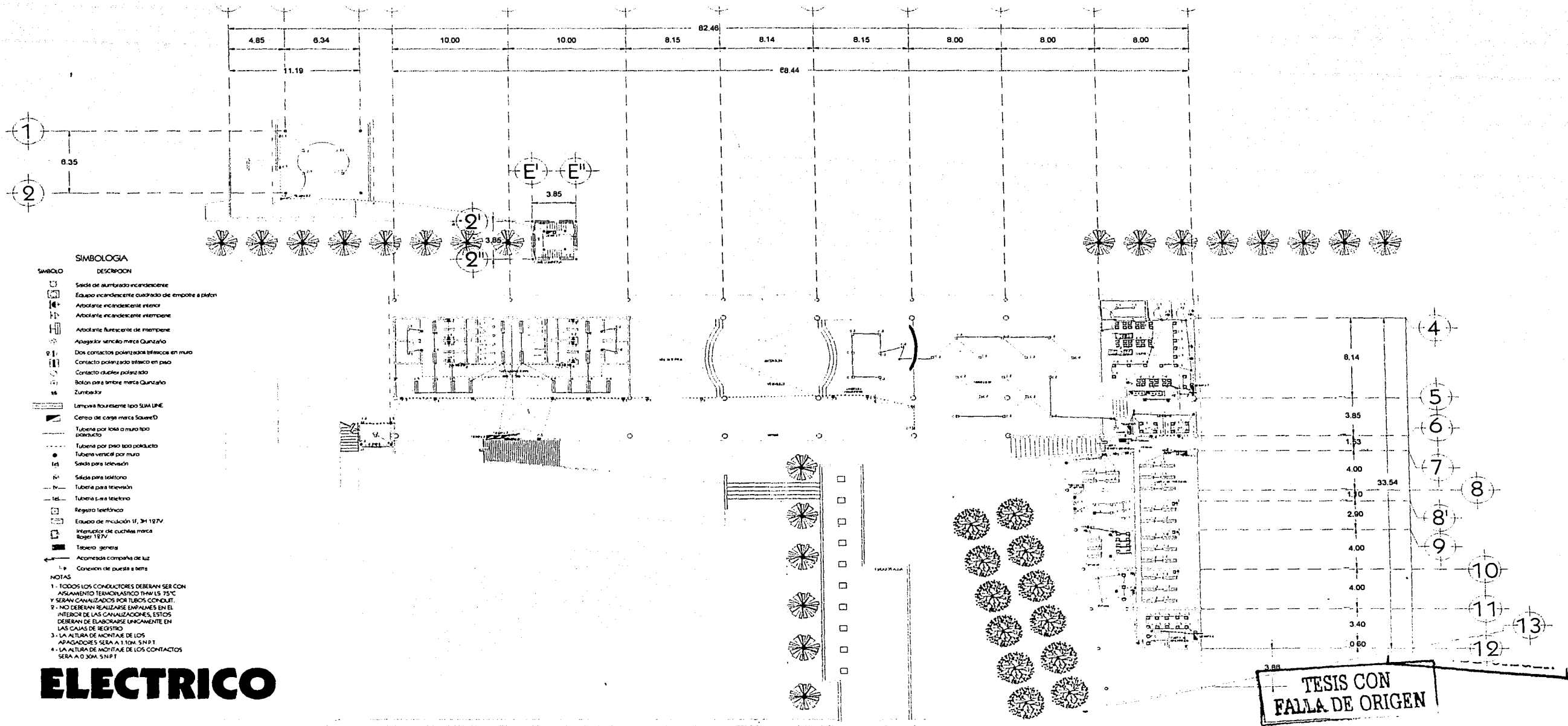
**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**IS-2**

escala  
**1:100**

67





**SIMBOLOGIA**

- | SÍMBOLO  | DESCRIPCIÓN                                     |
|----------|---|
| [Symbol] | Sede de alumbrado incandescente                 |
| [Symbol] | Equipo incandescente cuadrado de empuje a plato |
| [Symbol] | Arbolante incandescente exterior                |
| [Symbol] | Arbolante incandescente interior                |
| [Symbol] | Arbolante fluorescente de interplane            |
| [Symbol] | Apagador sencillo marca Quartzal                |
| [Symbol] | Dos contactos polarizados bifásicos en muro     |
| [Symbol] | Contacto polarizado bifásico en piso            |
| [Symbol] | Contacto dúctil polarizado                      |
| [Symbol] | Bolon para ambre marca Quartzal                 |
| [Symbol] | Zumbador  |
| [Symbol] | Lámpara fluorescente tipo SIM LINE              |
| [Symbol] | Centro de carga marca Saavedra                  |
| [Symbol] | Tubera por loís o muro tipo poliducto           |
| [Symbol] | Tubera por piso tipo poliducto                  |
| [Symbol] | Tubera vertical por muro                        |
| [Symbol] | Sede para televisión                            |
| [Symbol] | Sede para teléfono                              |
| [Symbol] | Tubera para televisión                          |
| [Symbol] | Tubera para teléfono                            |
| [Symbol] | Registro telefónico                             |
| [Symbol] | Equipo de medición 1F, 3H 127V                  |
| [Symbol] | Interruptor de cuchillas marca Roger 127V       |
| [Symbol] | Tablero general                                 |
| [Symbol] | Acomoda compañía de luz                         |
| [Symbol] | Conexion de puesta a tierra                     |

- NOTAS**
- 1 - TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN SER CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO THW LS 75°C Y SERAN CANALIZADOS POR TUBOS CON-DUCT.
  - 2 - NO DEBERAN REALIZARSE EMPALMES EN EL INTERIOR DE LAS CANALIZACIONES, ESTOS DEBERAN DE ELABORARSE UNICAMENTE EN LAS CAJAS DE REGISTRO
  - 3 - LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERA A 1.10M. SIN P.T.
  - 4 - LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CONTACTOS SERA A 0.30M. SIN P.T.

# ELECTRICO



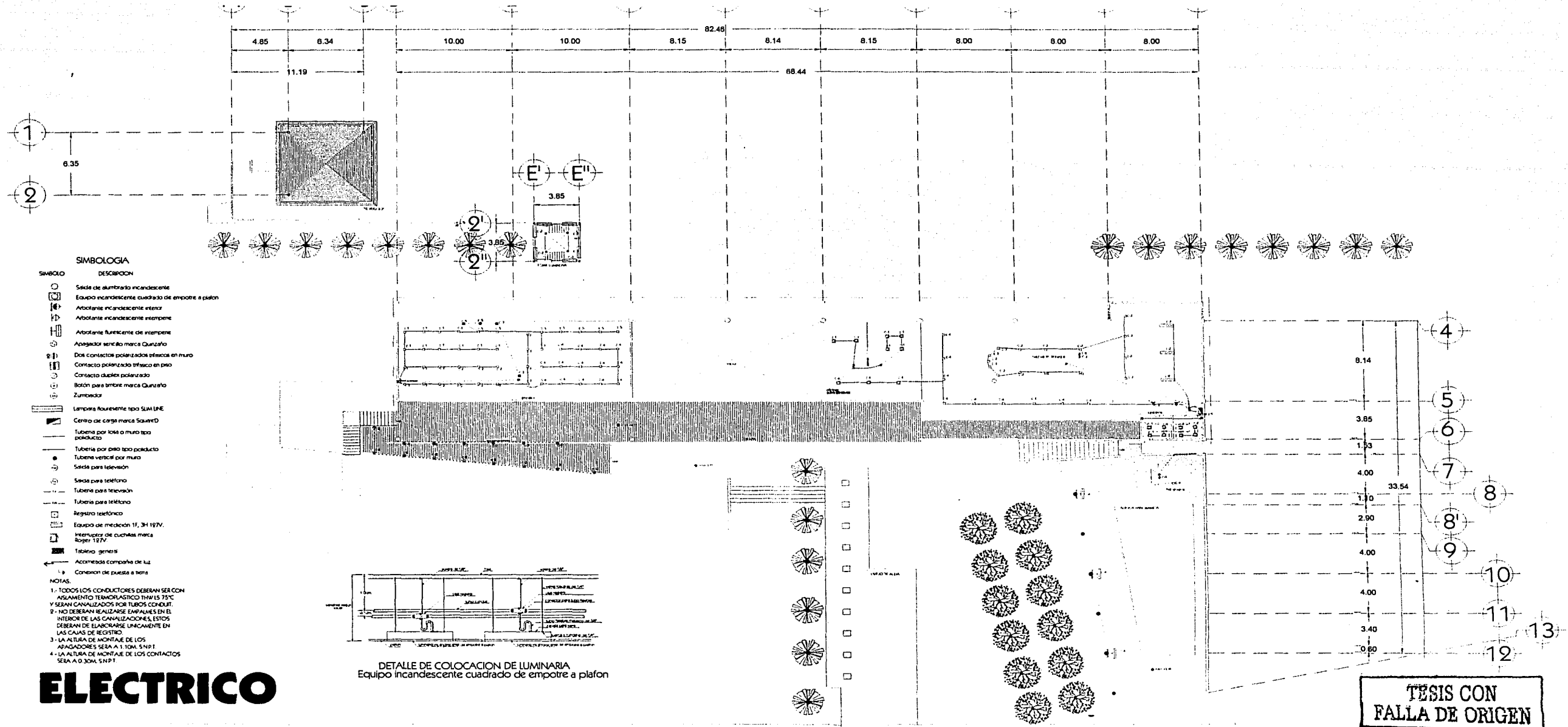
**Club Nautico**  
planta baja

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**IE-1**

escala  
1:150



**SIMBOLOGIA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
	Sede de alumbrado incandescente
	Equipo incandescente cuadrado de empote a plafon
	Arbolante incandescente exteri
	Arbolante incandescente exteri
	Arbolante fluorescente de intemper
	Analizador serie marca Quinzola
	Dos contactos polarizados trifasico en muro
	Contacto polarizado trifasico en piso
	Contacto duples polarizado
	Botón para timbre marca Quinzola
	Zumador
	Lampara fluorescente tipo SLIM LINE
	Centro de carga marca SaureD
	Tuberia por sola o muro tipo producido
	Tuberia por piso tipo producido
	Tuberia vertical por muro
	Seda para television
	Seda para telefono
	Tuberia para television
	Tuberia para telefono
	Registro telefonico
	Equipo de medición 1F, 3F 127V.
	Interruptor de cuchillas marca Roger 127V.
	Tablero general
	Accomoda campana de luz
	Conexion de puesta a tierra

- NOTAS**
- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN SER CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO THW LS 75°C Y SERAN CANALIZADOS POR TUBOS CONDUIT.
  - 2.- NO DEBERAN REALIZARSE EMPALMES EN EL INTERIOR DE LAS CANALIZACIONES. ESTOS DEBERAN DE ELABORARSE UNICAMENTE EN LAS CAJAS DE REGISTRO.
  - 3.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS ANALIZADORES SERA A 1.10M. S/NP.T
  - 4.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CONTACTOS SERA A 0.30M. S/NP.T

DETALLE DE COLOCACION DE LUMINARIA  
Equipo incandescente cuadrado de empote a plafon

# ELECTRICO

**Club Nautico**  
planta alta

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

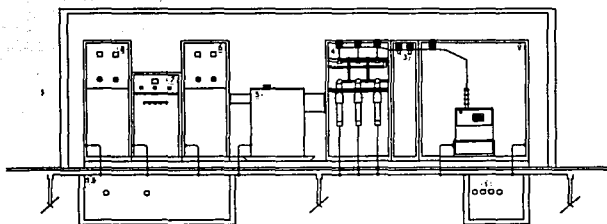
**IE-2**

escala  
1:150

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



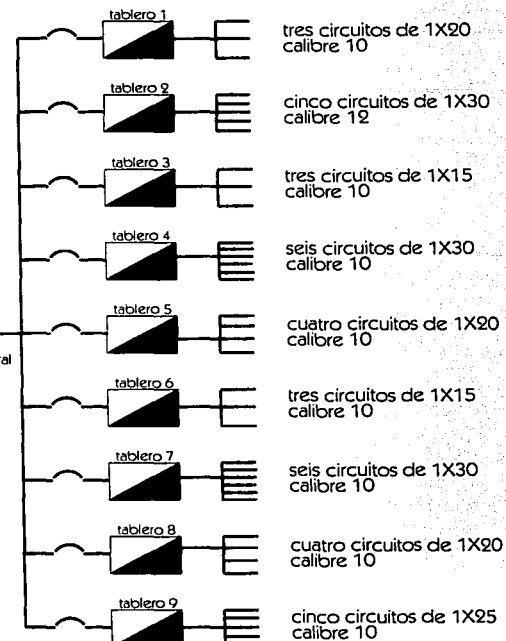
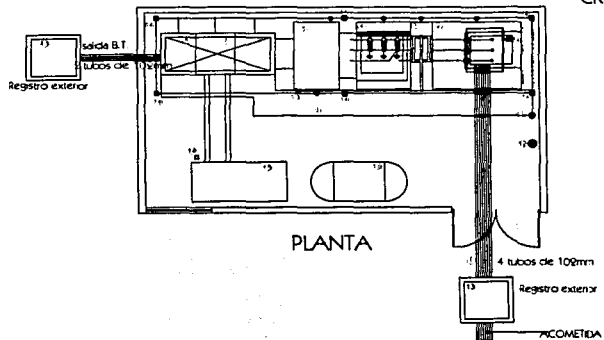
# ALZADO



# CRITERIO DE SUB-ESTACION ELECTRICA

## NOTAS

- 1.- Acometida de la compañía suministradora en tubera
- 2.- Gabinete de medición, servicio interior diseñado y previsto para recibir y colocar el equipo de medición de la compañía
- 3.- Gabinete para cuchillas de paso
- 4.- Gabinete de interruptor general de alta tension
- 5.- Transformador de distribución
- 6.- Tablero general de distribución en baja tension
- 7.- Tablero de transferencia automática
- 8.- Tablero de transferencia en gabinete
- 9.- Tarima de madera
- 10.- Coladera para el enser aceite
- 11.- Perilla para extracción de fusibles en A.T.
- 12.- Extintor
- 13.- Registro de tabique rojo y aplenado para baja y alta tension
- 14.- Sistema de tierra
- 15.- Planta generadora de energía eléctrica
- 16.- Tanque de diesel



## SIMBOLOGIA

- | SIMBOLO  | DESCRIPCION                                       |
|----------|---|
| [Symbol] | Saldia de alumbrado incandescente                 |
| [Symbol] | Equipo incandescente cuadrado de empotre a plafon |
| [Symbol] | Arbolante incandescente interior                  |
| [Symbol] | Arbolante incandescente intertempo                |
| [Symbol] | Arbolante fluorescente de intertempo              |
| [Symbol] | Apagador sencillo marca Quinzario                 |
| [Symbol] | Dos contactos polarizados trifasicos en muro      |
| [Symbol] | Contacto polarizado trifasico en piso             |
| [Symbol] | Contacto duplex polarizado                        |
| [Symbol] | Botón para timbre marca Quinzario                 |
| [Symbol] | Zumbador  |
| [Symbol] | Lampara fluorescente tipo SLIM LINE               |
| [Symbol] | Centro de carga marca SquareD                     |
| [Symbol] | Tuberia por losa o muro tipo conducto             |
| [Symbol] | Tuberia por piso tipo conducto                    |
| [Symbol] | Tuberia vertical por muro                         |
| [Symbol] | Saldia para televisión                            |
| [Symbol] | Saldia para teléfono                              |
| [Symbol] | Tuberia para televisión                           |
| [Symbol] | Tuberia para teléfono                             |
| [Symbol] | Registro telefónico                               |
| [Symbol] | Equipo de medición 1F, 3F 197V.                   |
| [Symbol] | Interruptor de cuchillas marca Roger 197V.        |
| [Symbol] | Tablero general                                   |
| [Symbol] | Acometida compañía de luz                         |
| [Symbol] | Conexion de puesta a tierra                       |

- ### NOTAS
- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN SER CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO THW LS 75°C Y SERAN CANALIZADOS POR TUBOS CONDUIT
  - 2.- NO DEBERAN REALIZARSE EMPALMES EN EL INTERIOR DE LAS CANALIZACIONES, ESTOS DEBERAN DE ELABORARSE UNICAMENTE EN LAS CAJAS DE REGISTRO.
  - 3.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERA A 1.10M S.N.P.T.
  - 4.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CONTACTOS SERA A 0.30M S.N.P.T.

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 1 (para luminaria / subplafon)

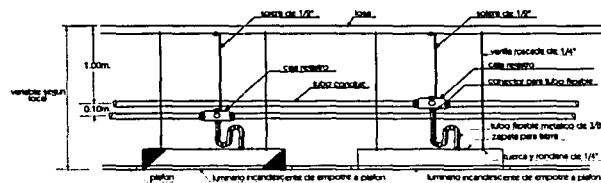
GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
TOTAL	1	1	1					450	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 2 (para luminaria / subplafon)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
C-4				1				250	
TOTAL	1	1	1	1				700	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 3 (luminaria)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
TOTAL	1	1	1					450	



DETALLE DE COLOCACION DE LUMINARIA  
Equipo incandescente cuadrado de empotre a plafon

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 4 (luminaria empotrada / plafon)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
C-4				1				250	
C-5					1			300	
TOTAL	1	1	1	1	1			1000	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 5 (cuadro de mediciones / subplafon)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
C-4				1				250	
TOTAL	1	1	1	1				700	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 6 (luminaria)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
TOTAL	1	1	1					450	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 7 (luminaria)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
C-4				1				250	
C-5					1			300	
TOTAL	1	1	1	1	1			1000	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 8 (luminaria / subplafon)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
TOTAL	1	1	1					450	

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 9 (luminaria)

GRUPO	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W	TOTAL	ALTAZAR
C-1	1							100	
C-2		1						150	
C-3			1					200	
C-4				1				250	
C-5					1			300	
TOTAL	1	1	1	1	1			1000	

NOTA: ver memoria descriptiva en documento.  
**ELECTRICO**

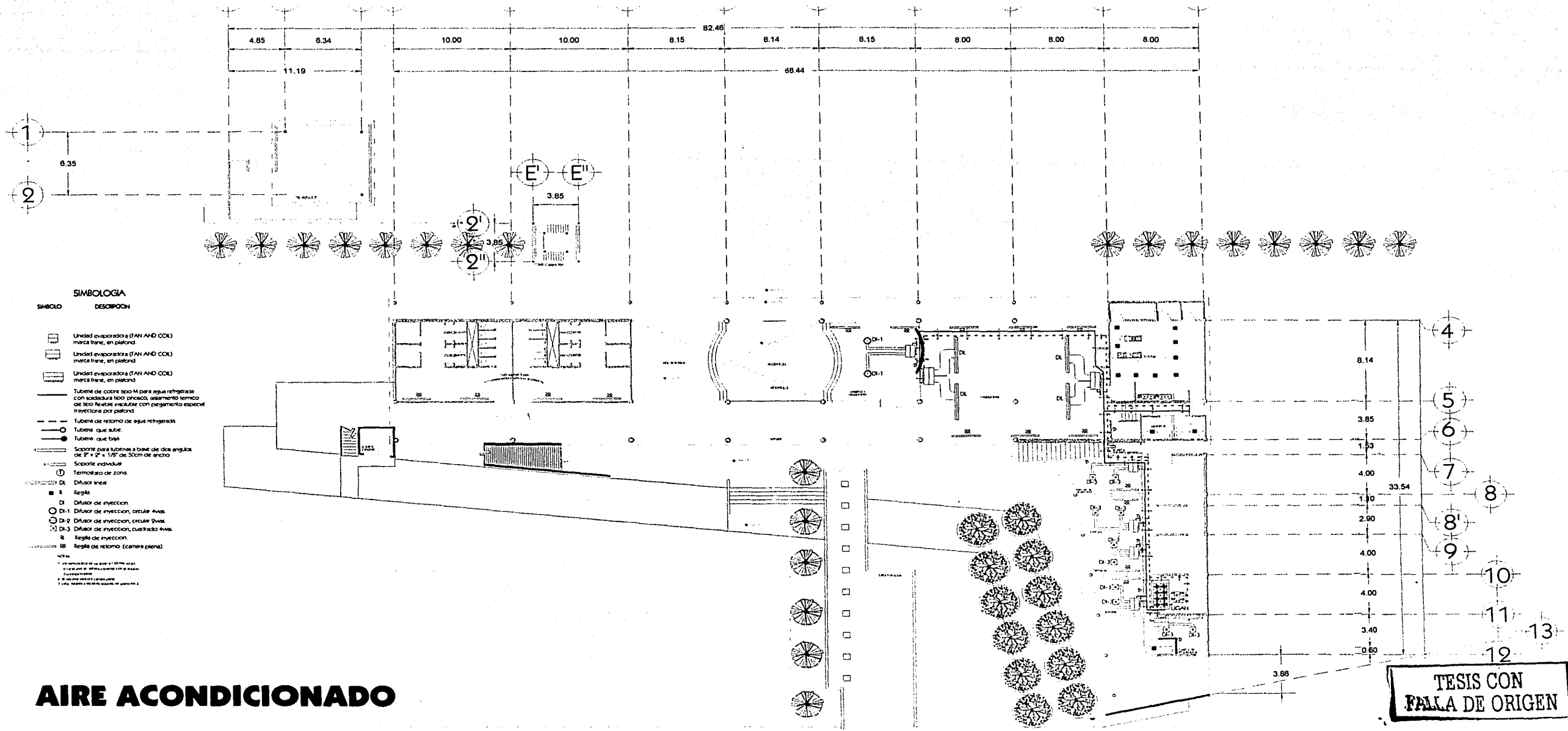
**Club Nautico**  
detalles y diagramas

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

IE-3





**AIRE ACONDICIONADO**

**Club Nautico  
planta baja**

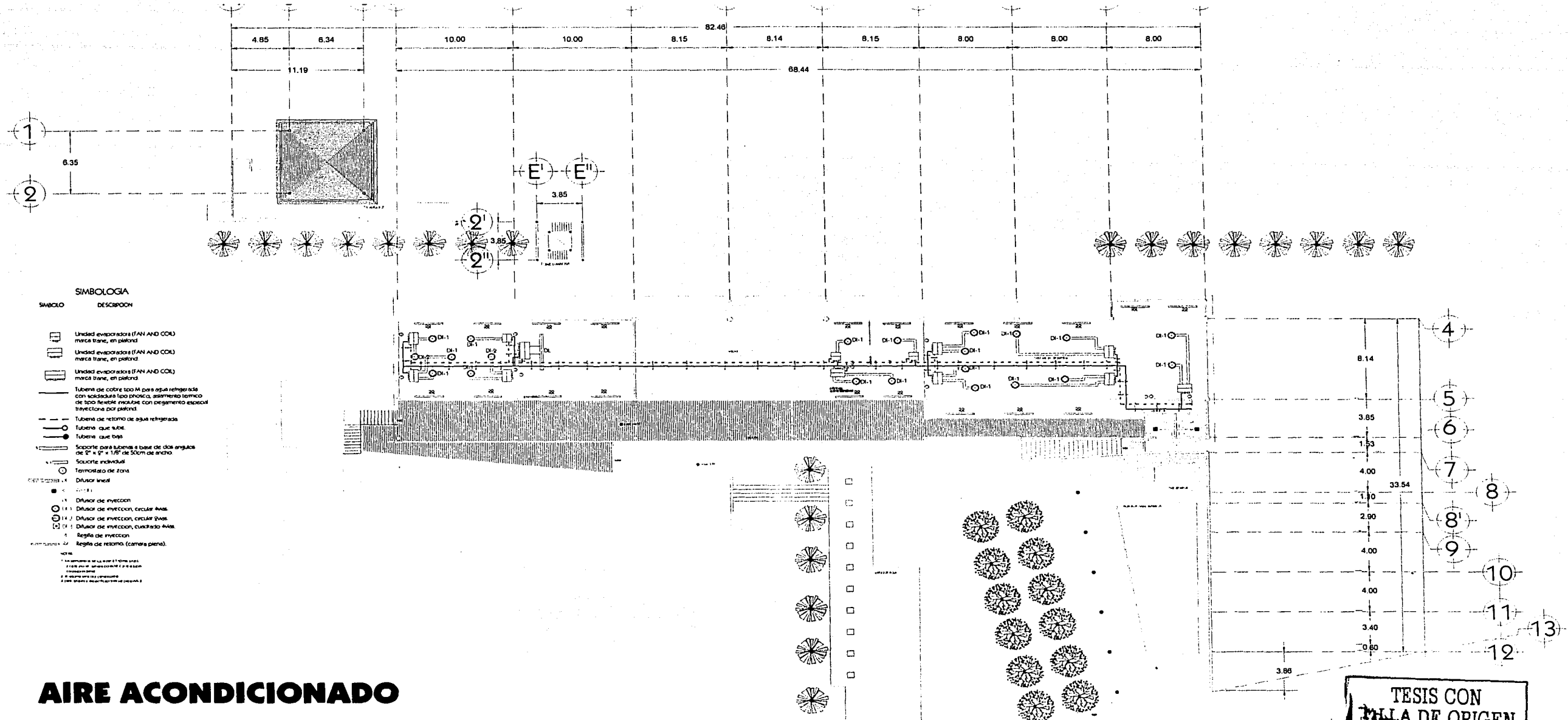
**PUERTO MADERO, CHIAPAS  
victor santillan aranda**

**AA-1**

**escala  
1:150**

**TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**





**SIMBOLOGIA**  
DESCRIPCIÓN

- Unidad evaporadora (FAN AND COIL) marca Trane, en plafond
- Unidad evaporadora (FAN AND COIL) marca Trane, en plafond
- Unidad evaporadora (FAN AND COIL) marca Trane, en plafond
- Tuberia de cobre tipo M para agua refrigerada con soldadura tipo phoska, aislamiento de tipo flexible roscaute con pegamento especial trivectorial por partes
- Tuberia de retorno de agua refrigerada
- Tuberia cast iron
- Soporte para tuberias a base de dos angulos de 2" x 2" x 1/8" de 50cm de ancho
- Fuente individual
- Termostato de zona
- Difusor lineal
- Difusor de inyeccion
- Difusor de inyeccion, circular AVAS
- Difusor de inyeccion, circular AVAS
- Difusor de inyeccion, cuadrado AVAS
- Regleta de inyeccion
- Regleta de retorno (camara plena)

**AIRE ACONDICIONADO**

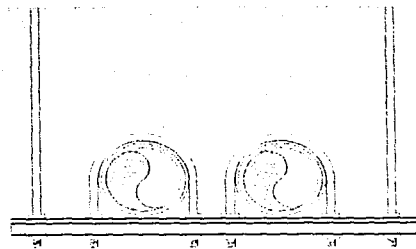
**Club Nautico**  
planta alta

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

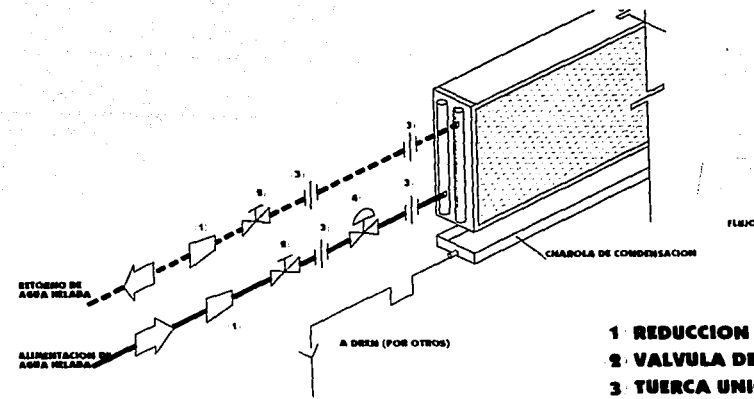
**TESIS CON**  
**PLA DE ORIGEN**

**AA-2** escala **1:150**



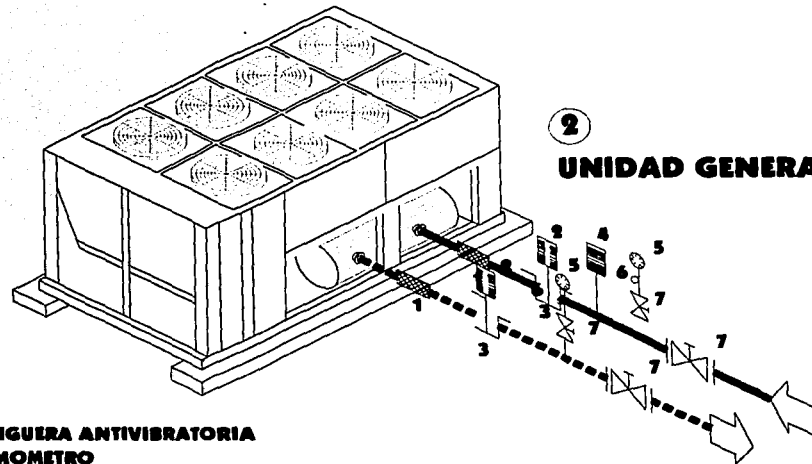


1  
**DETALLE TIPO PARA SOPORTES DE TUBERIAS**



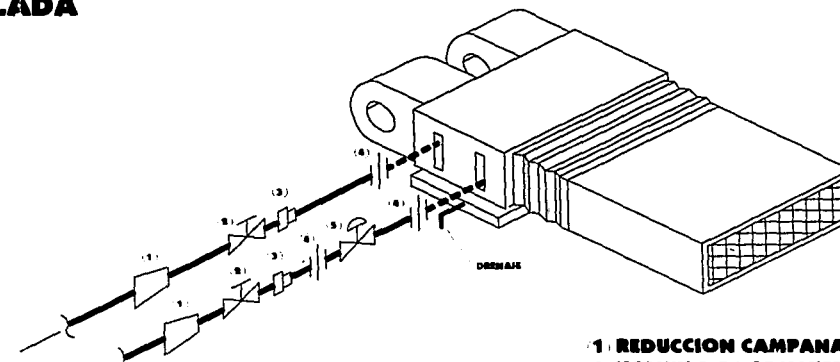
**DETALLE TIPO PARA CONEXION DE SERPENTIN ENFRIAMIENTO.**

- 1 REDUCCION CAMPANA
- 2 VALVULA DE COMPUERTA
- 3 TUERCA UNION
- 4 VALVULA MOTORIZADA DE 2V.



2  
**UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA UGAH**

- 1.- MANGUERA ANTIVIBRATORIA
- 2.- TERMOMETRO
- 3.- TERMOPOZO
- 4.- SWITCH DE FLUJO
- 5.- MANOMETRO
- 6.- RIZO
- 7.- VALVULA DE COMPUERTA



3  
**DETALLE DE CONEXION FAN & COIL**

- 1 REDUCCION CAMPANA
- 2 VALVULA DE COMPUERTA
- 3 CONECTOR DE COBRE A FIERRO ROSCA INTERIOR
- 4 TUERCA UNION
- 5 VALVULA DIVERGENTE DE 2V

NOTA: ver memoria descriptiva en documento.

# AIRE ACONDICIONADO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN



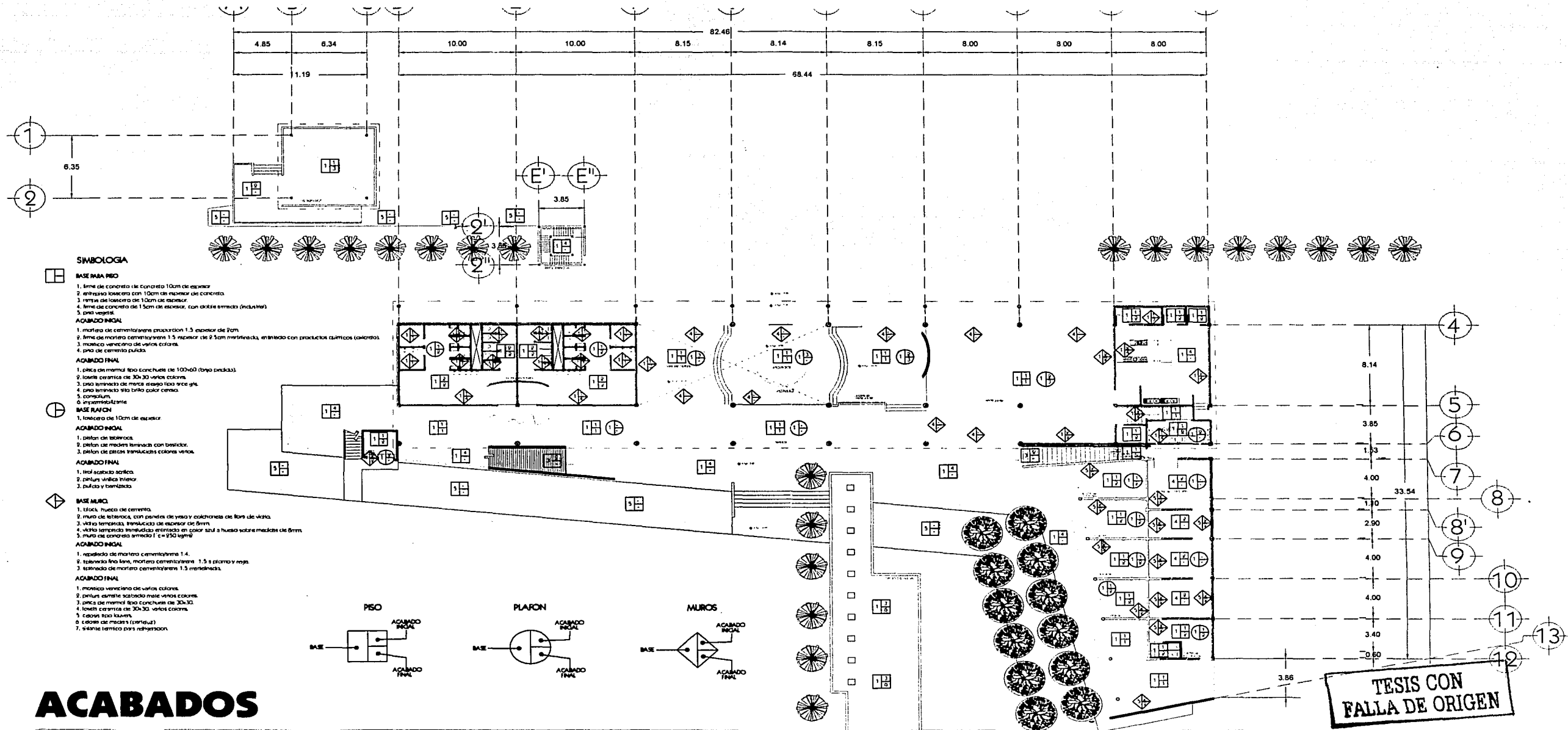
localizacion

**Club Nautico**  
detalles

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**AA-3**

escala  
s/e



**SIMBOLOGIA**

**BASE PISA PISO**

1. firme de concreto (de concreto 10cm de espesor)
2. enlucido liso con 10cm de espesor de concreto
3. revoque de concreto de 10cm de espesor
4. firme de concreto de 15cm de espesor, con cable armado (incluido)
5. piso vegetal

**ACABADO INICIAL**

1. mortera de cemento/arena proporción 1:3 espesor de 2cm
2. firme de mortera cemento/arena 1:3 espesor de 2.5cm marmoleada, entintado con productos químicos (colorado)
3. mortera venetiana de varios colores
4. piso de cemento pulido

**ACABADO FINAL**

1. placa de marmol tipo conchuela de 100x60 (bajo pedicura)
2. loseta ceramica de 30x30 varios colores
3. piso laminado de marmol tipo espejo tipo "ice age"
4. piso laminado tipo brillo color crema
5. consular
6. empalmatizante

**BASE PLAFON**

1. lousera de 10cm de espesor

**ACABADO INICIAL**

1. platin de tableros
2. platin de maderas laminadas con bostidor
3. platin de platin laminadas color venos

**ACABADO FINAL**

1. laca acabado acrílico
2. pintura vinilica interior
3. pulido y barnizado

**BASE MURO**

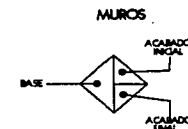
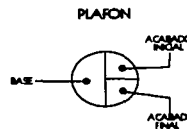
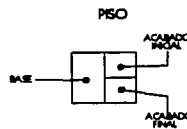
1. bloca, huaca de cemento
2. muro de tableros, con panela de yeso y coque de forja de venos
3. muro laminado laminado de espesor de 8cm
4. muro laminado laminado entintado en color azul a huaca sobre medidas de 8cm
5. muro de concreto armado 1 c=950 según

**ACABADO INICIAL**

1. resaca de mortero cemento/arena 1:4
2. revoque fino leve, mortero cemento/arena 1:5 a plomo y rojo
3. revoque de mortero cemento/arena 1:5 marmoleada

**ACABADO FINAL**

1. mortico venetiano de varios colores
2. pintura esmalte acabado mate varios colores
3. placa de marmol tipo conchuela de 30x30
4. loseta ceramica de 30x30 varios colores
5. capon tipo lavera
6. loseta de maderas (parquet)
7. sistema termico para refrigeracion



**ACABADOS**



**N**



**localizacion**

**Club Nautico**  
planta baja

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**ACA-1**

escala  
**1:150**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

7A





**BASE PAVO PISO**

1. firme de concreto de concreto 10cm de espesor
2. entrepiso losacero con 10cm de espesor de concreto.
3. rampa de losacero de 10cm de espesor.
4. firme de concreto de 15cm de espesor, con doble armado (industrial).
5. piso vegetal.

**ACABADO INICIAL**

1. mortero de cemento/arena proporcion 1:5 espesor de 2cm.
2. firme de mortero cemento/arena 1:5 espesor de 2.5cm martelinado, entintado con productos quimicos (óxido).
3. mosaico veneciano de varios colores
4. piso de cemento pulido

**ACABADO FINAL**

1. placa de marmol tipo conchuela de 100x60 (bajo pedido).
2. loseta ceramica de 30x30 varios colores.
3. piso laminado de marca elesgo tipo arce gris.
4. piso laminado alto brillo color cereso.
5. conglomerado.
6. impermeabilizante

**BASE PLAFON**

1. losacero de 10cm de espesor.

**ACABADO INICIAL**

1. plafon de tablaroca.
2. plafon de madera laminada con bastidor.
3. plafon de placas translucidas colores varios.

**ACABADO FINAL**

1. tirol acabado acrilico.
2. pintura vinilica interior.
3. pulido y barnizado.

**BASE MURO**

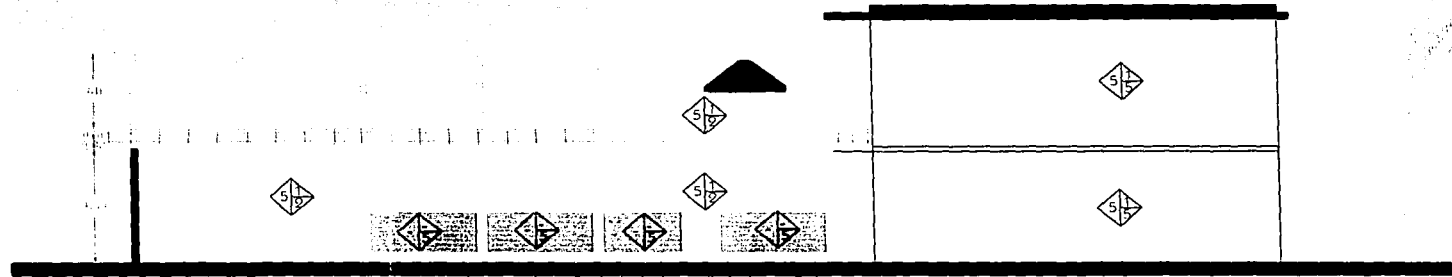
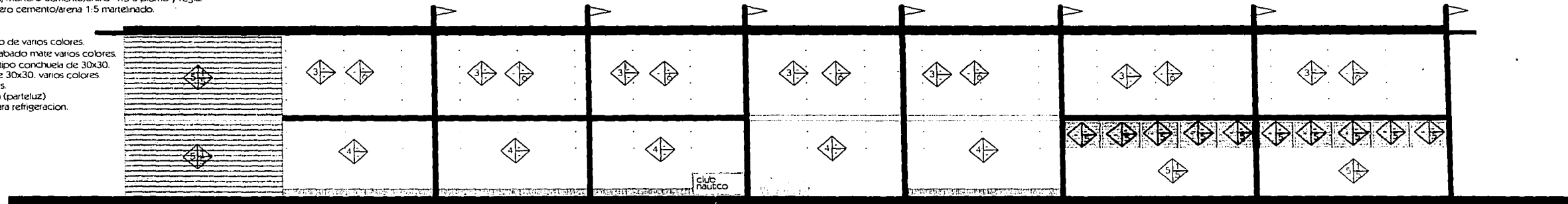
1. block hueco de cemento.
2. muro de tablaroca, con paneles de yeso y colchoneta de fibra de vidrio.
3. vidrio templado, translucido de espesor de 8mm.
4. vidrio templado translucido entintado en color azul a hueso sobre medidas de 8mm.
5. muro de concreto armado f'c = 250 kg/m<sup>2</sup>

**ACABADO INICIAL**

1. repellado de mortero cemento/arena 1:4.
2. aplanado fino lana, mortero cemento/arena 1:5 a plomo y regla.
3. aplanado de mortero cemento/arena 1:5 martelinado.

**ACABADO FINAL**

1. mosaico veneciano de varios colores.
2. pintura esmalte acabado mate varios colores.
3. placa de marmol tipo conchuela de 30x30.
4. loseta ceramica de 30x30, varios colores.
5. celosia tipo louvers.
6. celosia de madera (parteluz)
7. aislante termico para refrigeracion.

**fachada lateral****fachada principal marina****ACABADOS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

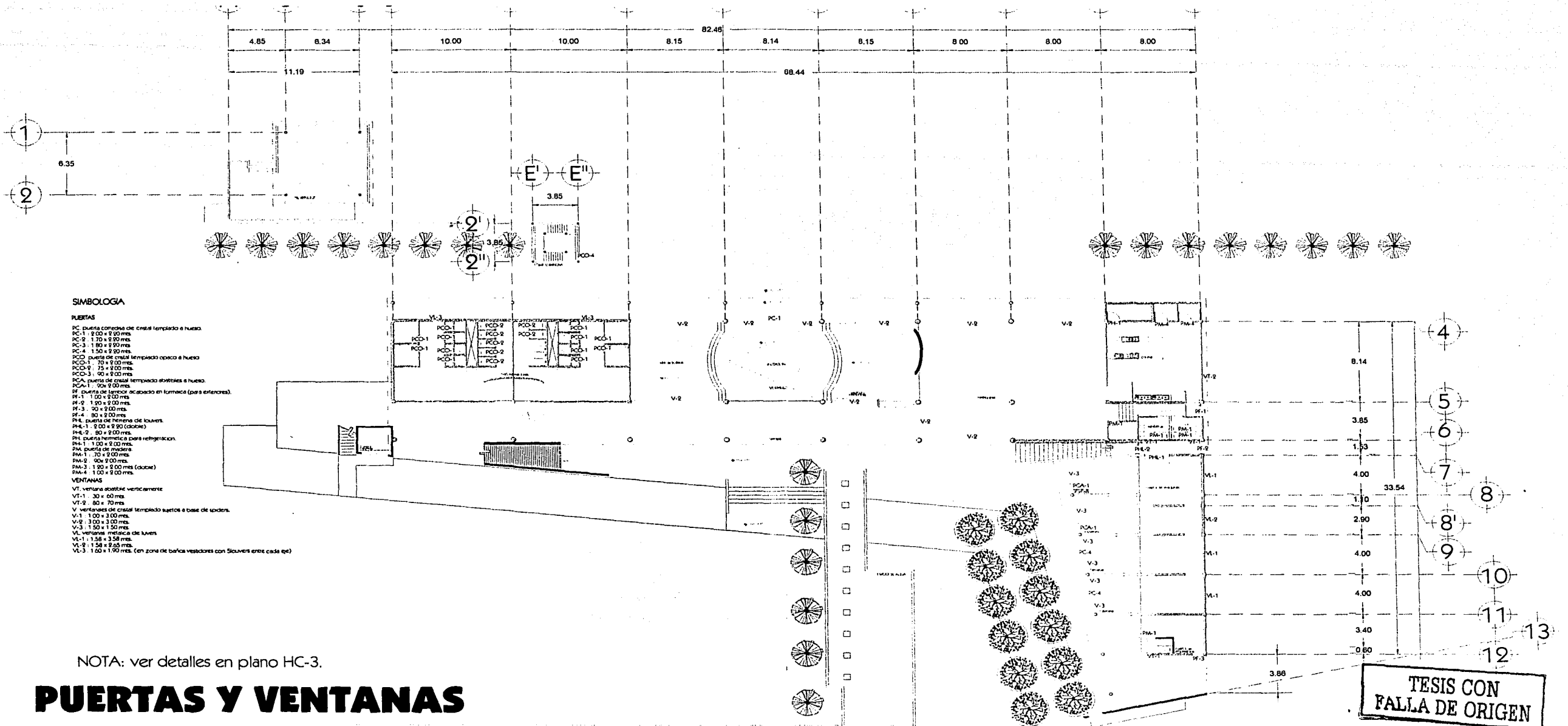
**Club Nautico**  
cortes y fachadas

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**ACA-3**

escala  
1:100





**SIMBOLOGIA**

- PUERTAS**
- PC: puerta corrediza de cristal templado a hueco
  - PC-1: 2.00 x 2.00 ms.
  - PC-2: 1.70 x 2.00 ms.
  - PC-3: 1.80 x 2.00 ms.
  - PC-4: 1.50 x 2.00 ms.
  - PCO: puerta de cristal templado opaca a hueco
  - PCO-1: 70 x 2.00 ms.
  - PCO-2: 75 x 2.00 ms.
  - PCO-3: 90 x 2.00 ms.
  - PCA: puerta de cristal templado abatible a hueco
  - PCA-1: 70 x 2.00 ms.
  - P: puerta de laminar acabado en formica (para estancias)
  - PF-1: 1.00 x 2.00 ms.
  - PF-2: 1.90 x 2.00 ms.
  - PF-3: 90 x 2.00 ms.
  - PF-4: 80 x 2.00 ms.
  - PL: puerta de louver
  - PL-1: 2.00 x 2.00 (doble)
  - PL-2: 80 x 2.00 ms.
  - PH: puerta hermética para refrigeracion
  - PH-1: 1.00 x 2.00 ms.
  - PM: puerta de madera
  - PM-1: 70 x 2.00 ms.
  - PM-2: 90 x 2.00 ms.
  - PM-3: 1.80 x 2.00 ms (doble)
  - PM-4: 1.00 x 2.00 ms.
- VENTANAS**
- VT: ventana abatible verticalmente
  - VT-1: 30 x 60 ms.
  - VT-2: 80 x 70 ms.
  - V: ventanas de cristal templado sujetas a base de alfileres
  - V-1: 1.00 x 3.00 ms.
  - V-2: 3.00 x 3.00 ms.
  - V-3: 1.50 x 1.50 ms.
  - VL: ventanas metálicas de louver
  - VL-1: 1.58 x 3.58 ms.
  - VL-2: 1.58 x 2.05 ms.
  - VL-3: 1.00 x 1.90 ms. (en zona de baños vestidores con Slouvers entre cada eye)

NOTA: ver detalles en plano HC-3.

# PUERTAS Y VENTANAS

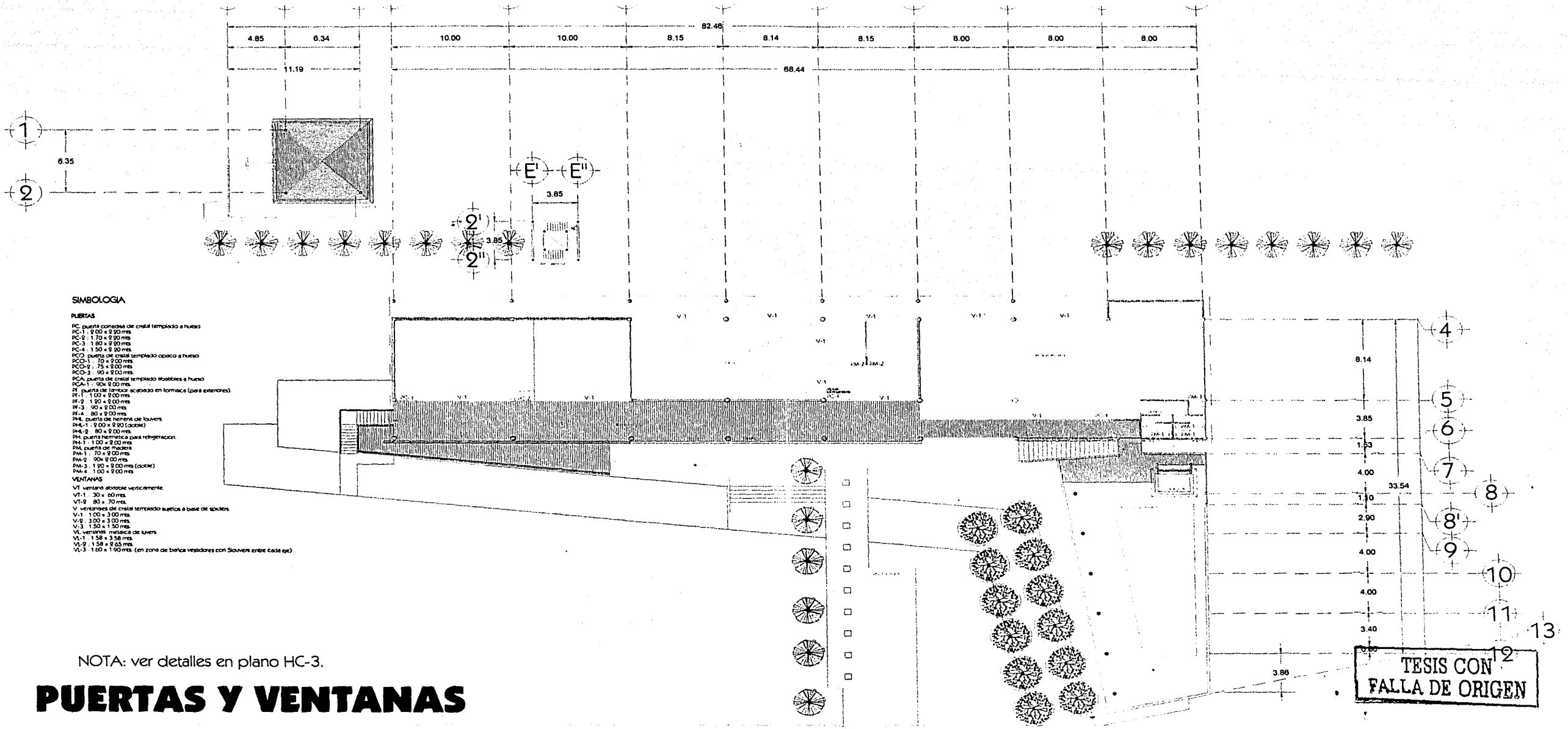
**Club Nautico**  
planta baja

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**HC-1** escala 1:150

**N** localizacion

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# PUERTAS Y VENTANAS

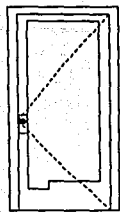
**Club Nautico**  
planta alta

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

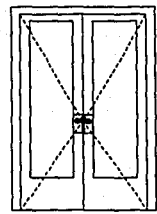
**HC-2**

escala  
**1:150**

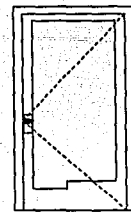




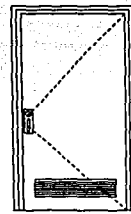
tipo: PM-2



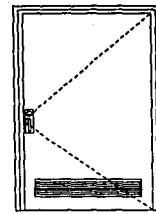
tipo: PM-3



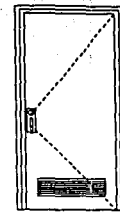
tipo: PM-4



tipo: PF-1



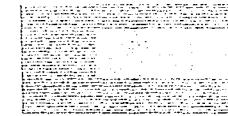
tipo: PF-2



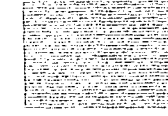
tipo: PF-3



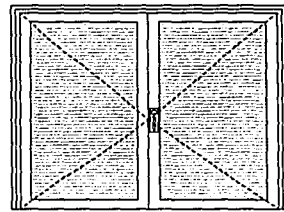
tipo: VL-1



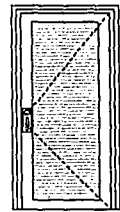
tipo: VL-2



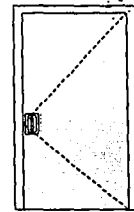
tipo: VL-3



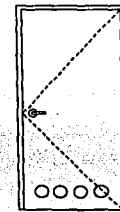
tipo: PHL-1



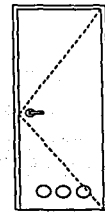
tipo: PHL-2



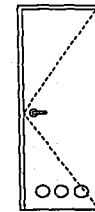
tipo: PH-1



tipo: PCO-3



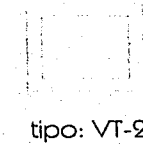
tipo: PCO-2



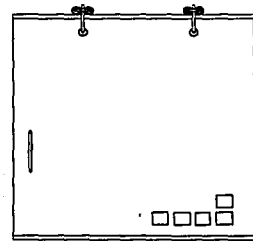
tipo: PCO-1



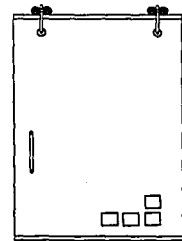
tipo: VT-1



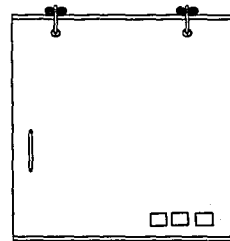
tipo: VT-2



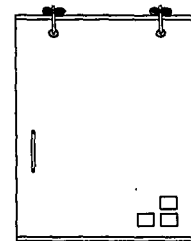
tipo: PC-1



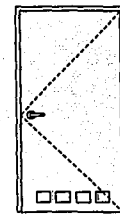
tipo: PC-2



tipo: PC-3

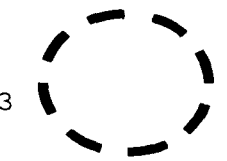


tipo: PC-4



tipo: PCA-1

detalle de spiders que sujetan los vidrios tipo: V-1 V-2 V-3



barandal de acero tubular

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NOTA: checar medidas en planos HC-1 , HC-2.

# HERRERIA Y CARPINTERIA

**Club Nautico**  
detalles

**PUERTO MADERO, CHIAPAS**  
victor santillan aranda

**HC-3**

escala  
s/e



localizacion