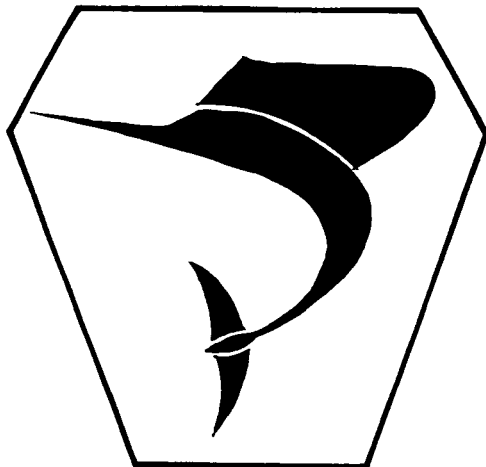


**UNAM. ENEP. ACATLAN**

16  
2 ej.



**CENTRO NAUTICO de  
PESCA y COMERCIO  
en el  
PUERTO DEPORTIVO  
de TANGOLUNDA, OAX.**

**tésis profesional para obtener  
el título de Arquitecto**

**Claudia Anneliese Niemeyer de Oliveira**

**naucalpan, edo. de  
méxico**

**TESIS CON  
FALLA FE CRGEN**



**1990**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

# INDICE

## CAPITULO 1 :MARCO DE REFERENCIA

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Investigación
  - Ubicación
  - Terreno
  - Clima
  - Vegetación
  - Fauna
  - La Pesca
  - Tratamiento y conservación del pescado
  - Puertos deportivos
  - Instalaciones análogas

## CAPITULO 2 :PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 2.1 Organigrama
- 2.2 Descripción de las actividades
- 2.3 Estudio de Areas
- 2.4 Matrices y diagramas

## CAPITULO 3 :DESCRIPCION DEL PROYECTO

- 3.1 General
- 3.2 Particular

## CAPITULO 4 :DESARROLLO

- 4.1.0 Conjunto
- 4.1.1 Administración y Bar
- 4.1.2 Baños de clientes
- 4.1.3 Servicios a Tripulación
- 4.1.5 Tratamiento del pescado
- 4.1.6 Local comercial tipo
- 4.1.7 Sanitarios públicos

## CAPITULO 5 :APUNTES PERSPECTIVOS

## CAPITULO 6 :PRESUPUESTO BASE

## CAPITULO 7 :BIBLIOGRAFIA

**MARCO·DE·REFERENCIA**

---



# ANTECEDENTES

Las Bahías de Huatulco, Oaxaca fue un asentamiento Zapoteca y lugar de algunos acontecimientos históricos, pero cayeron en el olvido hasta 1984, fecha en que se dieron a conocer como desarrollo turístico. Pero desde 1969 se ha venido analizando como proyecto de desarrollo turístico por su gran potencial, dados sus atractivos naturales como lo son sus playas, condiciones climatológicas y hermosos parajes. Pero no se pudo realizar desde entonces por carecer de una infraestructura necesaria para dar servicio a un desarrollo de tales magnitudes.

Hasta principios de 1980 se dieron los parámetros para iniciar la construcción de la infraestructura necesaria comenzando por la comunicación terrestre. Esto es, la construcción de las carreteras Pochutla-Salina Cruz y Pochutla-Oaxaca.

Es uno de los proyectos más ambiciosos y actuales en el ramo del turismo. Por ello también es más importante para la industria de la construcción, la arquitectura, el urbanismo y la arquitectura de paisaje. Su alcance planeado para el año 2000, es tener una magnitud similar a la de Cancún con más de 300'000 habitantes permanentes, generando más de 100'000 empleos fijos y 75'000 temporales por la construcción.

Dentro del plan maestro de FONATUR, el organismo encargado de su desarrollo, encontramos que el predio se compone principalmente de 2 áreas: la zona de Bajos y la zona de Bahías. La zona de Bajos tiene playas abiertas con una gran capacidad, valles extensos y principalmente terrenos planos.

La zona de de Bahías se compone de 8 bahías: Cacaluta, Conejos, Chachahual, Chahué, Maguey y Organo, Sta. Cruz, San Agustín y Tangolunda. Sus bahías son protegidas y las playas limitadas. Los valles a diferencia de la zona de Bajos son estrechos y por lo tanto son terrenos en su mayoría en pendiente. Cuentan con escurrimientos pluviales y áreas de montañas.

Su objetivo es realizar en cada una de las bahías, lugares de hospedaje y recreación, teniendo cada bahía su propio puerto. Así se evita que cada establecimiento hotelero pretenda tener su propia marina, generalizando

su uso y dando acceso a todo público. El puerto deportivo de Tangolunda es una dársena que tiene un área de 2,25 has con capacidad para 120 embarcaciones. Su profundidad varía entre los -2.5 y -3.5 msnm. Cuenta con 2 secciones: la de embarcaciones menores de pesca deportiva y de paseos y la otra para 35 embarcaciones mayores de pesca deportiva. Aparte tendrá una zona para el fondeo marginal de embarcaciones privadas. En general, FONATUR ha dado cierto énfasis al desarrollo, creando normas para conservar una imagen arquitectónica o como ellos lo expresan en su folleto: "Para Bahías de Huatulco se pretende establecer una imagen formal acorde con las características de la arquitectura de la Costa de Oaxaca, en una combinación que enlaza dinámicamente lo moderno con lo tradicional, contribuyendo a consolidar una arquitectura mexicana de costa... Las normas arquitectónicas definidas se agrupan en función a las siguientes zonas: turística, habitacional, comercial, de servicios, industrial, de destinos especiales y de conservación."

Todo esto con la finalidad de tener como parámetros como e.g. los siguientes: techos inclinados entre un 20 y 30% cubierto de tejamanil, palapa o bóvedas de ladrillo, muros gruesos de tabique, piedra, tabicón o bloque con aplanados; pórticos y plazoletas, aleros y ventanas, balcones y jardineras, bardas no mayores a 1 m pudiendo aumentar su altura con malla o enredaderas; edificios en general no mayores a 6 niveles, todas las instalaciones ocultas y el uso de colores vivos, en especial los tonos ocre y así relacionarlo con el paisaje. Incluso se establecieron "Normas para la comunicación visual en la vía pública" para no deteriorar la imagen urbana y la arquitectura del paisaje con letreros hiperdimensionales.

Dentro del desarrollo de zonas para el hospedaje y las zonas para el esparcimiento y la recreación, se ha previsto de áreas para el deporte como el golf y los deportes acuáticos, del cual nos interesa para el desarrollo de este tema, la pesca deportiva de altamar. Apenas hace algunos años se pensó en explotar, realmente como atractivo turístico,

éste deporte, como complemento de las zonas reservadas a la Cuarta Flota.

Desde la década de los cincuenta, se ha practicado este deporte en México y el mayor centro de pesca deportiva esta en Cabo San Lucas, B.C.S., siguiéndole Mazatlán, Cozumel y Manzanillo denominado: "La Capital del Pez Vela", entre otras ciudades costeñas.

La investigación de campo y de mercadotecnia de los expertos en el ramo, dieron como resultado la necesidad de crear espacios destinados a este deporte, así como mejorar los lugares que operan actualmente. Prueba de ello es el Club de Pesca que se construye actualmente en Cabo San Lucas. Hasta entonces no existían espacios específicos para este deporte. Las instalaciones, si así le podemos llamar, se resumían a puequeños mostradores instalados al aire libre en el mismo muelle, para la renta de las embarcaciones.

Con eso obstruyen el paso libre del muelle, hace falta refrigeración para conservar la presa hasta que el orgulloso pescador decida qué hacer con ella, se destaca de manera insalubre el pescado sobre la vía pública o mesas improvisadas de madera, que permiten absorber la sangre y restos del pescado que se descompone por las condiciones climatológicas; las vísceras y restos del pescado se tira en donde se puede, incluso al mar, convirtiéndolo una vez más en basurero. Además se podrían aprovechar los restos y vísceras para hacer harina de pescado por ejemplo.

Con respecto a esto, el Arq. Sergio E. Islas Carpizo explica en su ponencia "Planeación del Uso del Suelo en Zonas Turísticas, Aplicación a las Zonas reservadas a las Instalaciones de la Cuarta Flota": "El crecimiento del número e importancia de las embarcaciones de recreo o deportivas/turísticas en los países desarrollados ha sido tal que ha conquistado un puesto destacado en las actividades marítimas del mundo, a tal grado que constituyen lo que se llama la IV Flota, al lado de la mercante, la de guerra y la pesquera, y sus necesidades específicas obligan a proyectar y construir instalaciones propias que a veces se integran a una dársena o parte de un puerto, pero que otras, y cada vez más a menudo, se basan en puertos propios construidos con este fin y que por lo tanto hay que proyectarlos teniendo en cuenta que el destinatario y único usuario de este puerto es la embarcación y su tripulación y que todas

las instalaciones deben crearse pensando en el mejor servicio a éstos especialísimos usuarios."

Según un estudio de afluencia turística en la República Mexicana, contamos con los siguientes datos:

el 70% de los turistas extranjeros es de E.U.A.

el 30% proviene de Europa,

el 7% de Canadá y

el 16% restante de otros lugares.

De todos estos el 60% es mayor de 40 años y el 87% viajan por placer.

De los turistas nacionales:

el 70% proviene del Distrito Federal y

el 30% del interior de la República.

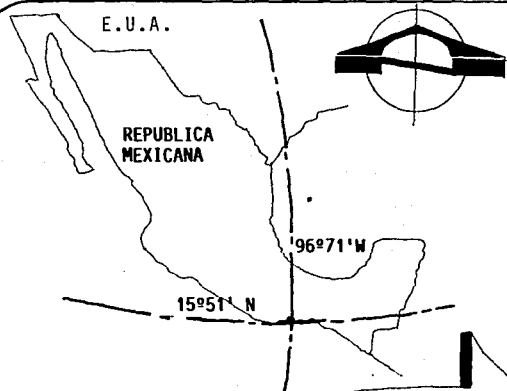
De todos ellos el 64% es menor de 40 años y el 75% hacen su viaje por placer.

La IMOP por su parte realizó una investigación de campo en el Golfo de California acerca de la pesca deportiva. En su informe indican: "Este tipo de actividades ha sido practicada principalmente por turistas de origen norteamericano..." y "para fomentar la pesca deportiva, mediante la implementación de diversos servicios de infraestructura requeridos para su mejor desarrollo. Debido a esto FONATUR encomendó un estudio para conocer el perfil del turista norteamericano,..."

Además el PRONATUR "Programa Nacional Náutico Turístico" implementó un programa permanente para determinar disponibilidad y potencial del recurso pesquero deportivo tanto en marinas como en aguas interiores, así como sistemas de producción de crias de peces de interés deportivo y su repoblación. Propondrá un reglamento del manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos contaminantes tanto en instalaciones y asentamientos urbanos además de publicar guías de información para turistas e incluso como protección y preservación de la ecología.

Como resultado de éstas investigaciones y la planeación en Bahías de Huatulco, surge en la Bahía de Tangolunda un puerto deportivo, con un Club de Yates y el "Centro Náutico de Pesca Deportiva y Comercios, como apoyo al desarrollo turístico. Mi objetivo es desarrollar el proyecto de los edificios del Centro Náutico de Pesca y Comercios en este puerto, para dar servicio a la zona hotelera del sitio. Llegar a nivel ejecutivo en las instalaciones del Club y a nivel anteproyecto en la zona comercial.

# INVESTIGACION

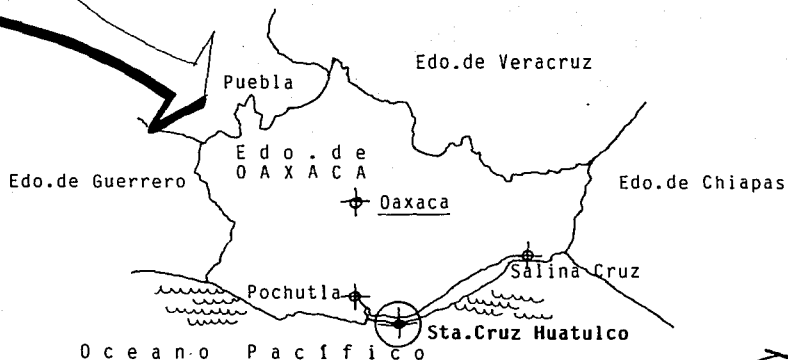


## UBICACION

En este caso utilizaré como referencia de las Bahías de Huatulco al poblado de Sta.Cruz Huatulco. Este se encuentra en el Edo.de Oaxaca, al sur de la República Mexicana. Se llega a Sta.Cruz por la carretera federal 200 y queda a 42 km de Pchutla. Sus coordenadas son 15°51' N y 96°71' W referentes al Ecuador y al Meridiano de Greenwich.

CUADRO DE DISTANCIAS  
D.F.

507	OAXACA					
824	324	PTO. ESCONDIDO				
905	207	81	PTO. ANGEL			
776	278	262	180	SALINA CRUZ		
798	291	111	48	151	STA. CRUZ HUATULCO	
781	277	306	225	44	177	JUCHITAN



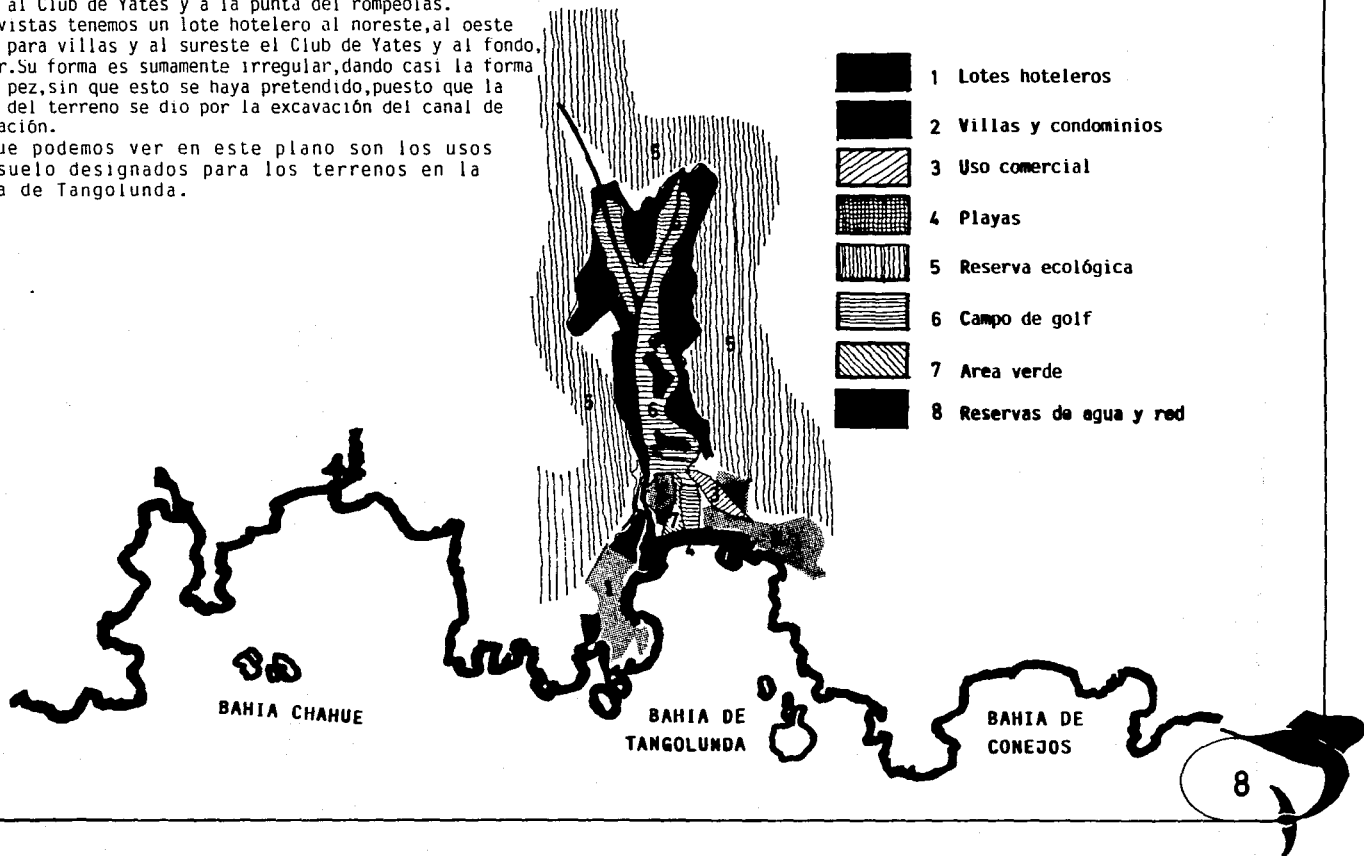
## TERRENO

El terreno asignado por el Plan Maestro, para el Centro, se encuentra en la Bahía de Tangolunda, entre las bahías de Chahué y Conejos, específicamente en el puerto deportivo.

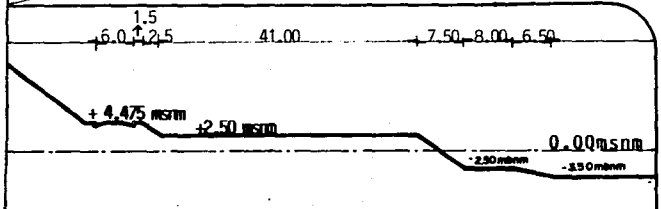
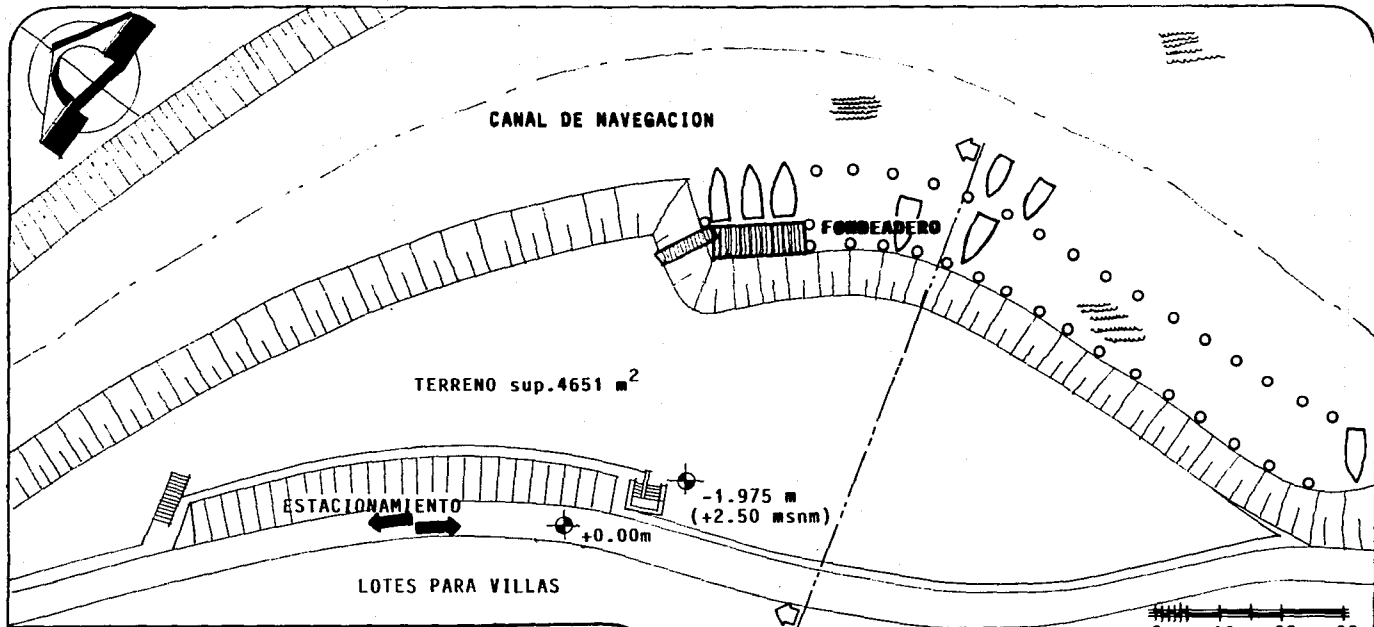
Lo limita el malecón y el canal de navegación y la avenida que lleva al Club de Yates y a la punta del rompeolas.

Como vistas tenemos un lote hotelero al noreste, al oeste lotes para villas y al sureste el Club de Yates y al fondo, el mar. Su forma es sumamente irregular, dando casi la forma de un pez, sin que esto se haya pretendido, puesto que la forma del terreno se dio por la excavación del canal de navegación.

Lo que podemos ver en este plano son los usos del suelo designados para los terrenos en la Bahía de Tangolunda.







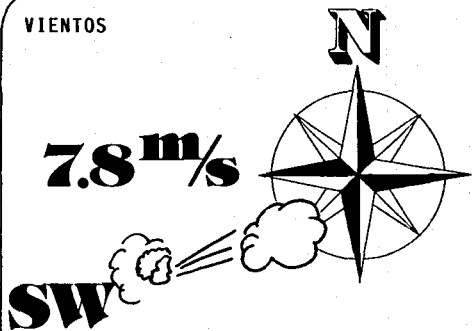
El terreno en sí, es plano y se encuentra a 2.50m sobre el nivel del mar, pero a -1.975 m del nivel de banqueta. La resistencia del terreno es de 12'000 kg/m<sup>2</sup> y es de tipo arenoso. Su superficie es de 4651 m<sup>2</sup>. Cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios como lo son la energía eléctrica, el agua potable, drenaje municipal y servicio telefónico.

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN ARQUITECTURA	Descripción del terreno	
	no	acot.en m
escala 1:750		



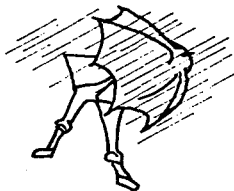
VIENTOS



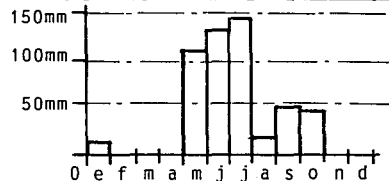
EL CLIMA

Su clima (Aw) se clasifica como tropical húmedo con lluvias en verano y vientos reinantes de SW.

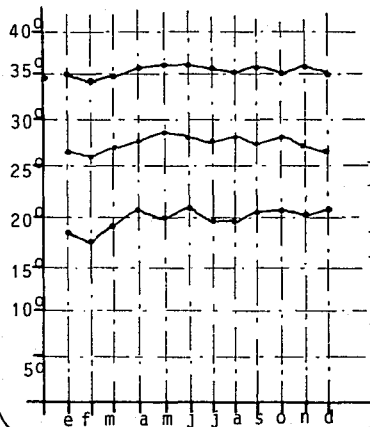
PRECIPITACION PLUVIAL



**max. 143 mm**

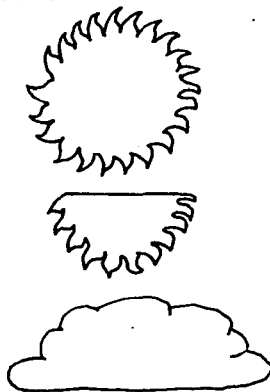


TEMPERATURAS



**max. 35.3°**  
**medio 27.7°**  
**min. 19.8°**

ASOLEAMIENTO



**275**

**27**

**63**

### VEGETACION

La vegetación en esta región es tropical, pero curiosamente no predominan las palmeríferas. De hecho son muy raras de encontrar en Huatulco. Sin embargo para no deteriorar la ecología del lugar, se exige que por cada palmera que se tafe se deberán plantar tres.

En general predominan los arbustos y matorrales, más que árboles de gran altura. Pero en el terreno designado encontramos al centro del mismo un árbol. Para efectos del proyecto no conservaré este árbol y propondré la nueva ubicación de la vegetación.



## FAUNA

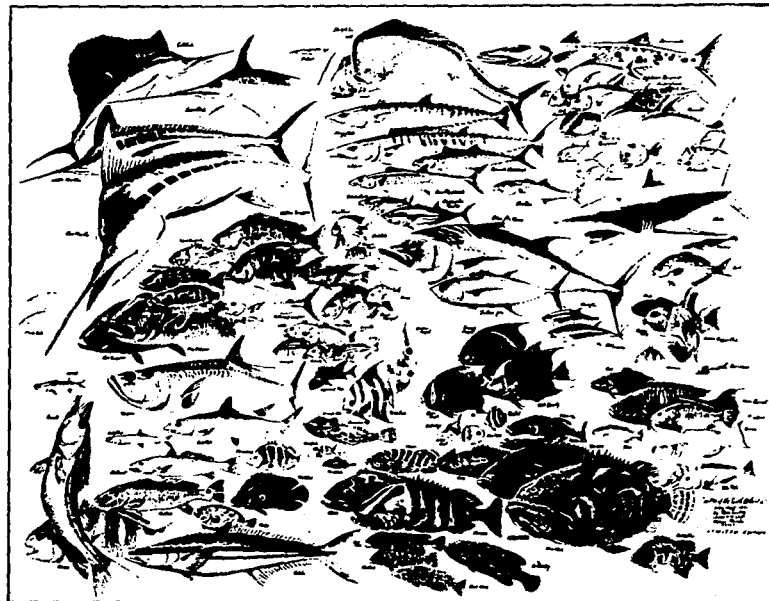
En cuanto a fauna terrestre encontramos insectos, arácnidos, víboras y algunas aves. Pero el tipo de fauna importante para éste tema es la acuática, en particular los peces específicos para la pesca deportiva. Si no encontrásemos estas especies en estas costas, no tendría caso proponer un Centro de Pesca Deportiva.

El Fondo de Desarrollo de Pesca (FONDEPESCA) indica en su "Carta Nacional de Pesca Deportiva", las especies que podemos encontrar en todas las costas de la República Mexicana. Además publica datos de interés general tanto para el pescador como el capitán de la embarcación que, como veremos más adelante, no siempre son el

mismo. Y éstos son: las Normas Básicas de la Pesca Deportiva, las Delegaciones y Oficinas de la Secretaría de Pesca, el alcance y la localización de faros, clubes y asociaciones de pesca deportiva, muelles y atracaderos turísticos, el movimiento migratorio de los picudos, su distribución en el océano Pacífico, etc.

Sin quitarle mérito a las otras especies, las más cotizadas para este deporte son los de la familia de los picudos. Dentro de los picudos encontramos a las diferentes especies de marlin (azul, rayado y negro), el pez vela y el pez espada.

En la ilustración (abajo) podemos ver los peces existentes en el océano Pacífico, entre ellos los picudos y túnidos.



A continuación (pág. siguiente) podemos ver en una ampliación, las especies que encontramos en particular en las costas de Oaxaca.

Otras especies importantes para la pesca deportiva son el bonito, el dorado, el pez gallo, el sábalo, el tiburón mako y los túnidos.

Dentro de los récords en las costas mexicanas encontramos que el marlin rayado más grande que se pescó fue de 348.7 kg, el pez espada más grande de 140.61 kg y el pez vela de 89,1 kg. Estos últimos llegan a tener una longitud de 3.50 m y el pez espada de 4.50 m.

Los picudos se mueven por lo general en aguas profundas, de mínimo 200 m de profundidad y la temperatura ideal para su hábitat es de 81°F ó 27.22°C.

(Ilustración: revista "Sport Fishing" 04.89)

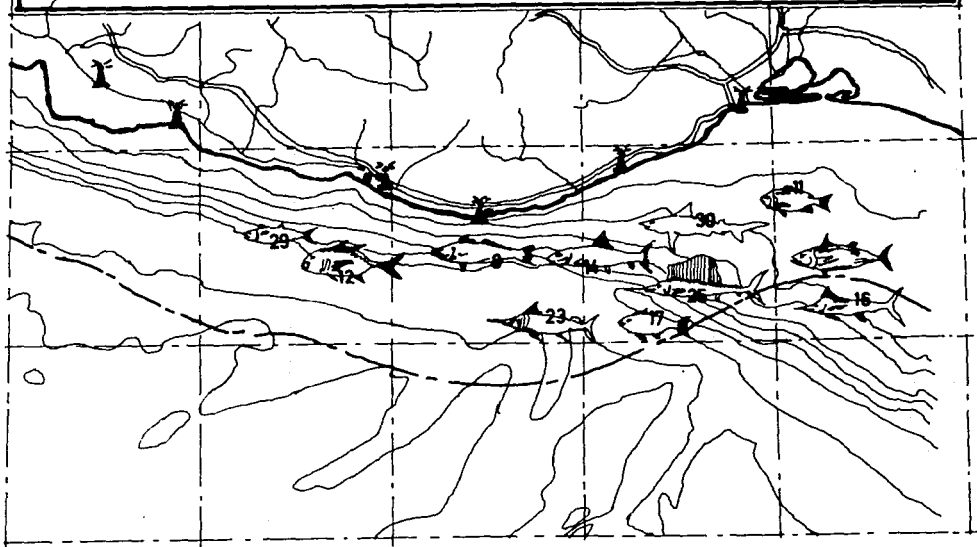
### SITIOS Y ESPECIES DE PESCA DEPORTIVA

Zona, Entidad y Sitio de Pesca      Especies

ZONA II PACIFICO Centro Sur

Daxaca

Pto. Escondido	2, 4, 10, 16, 23, 24, 25, 26, 29
Pto. Angel	2, 4, 10, 16, 23, 24, 25, 26, 29
Bahías de Huatulco	2, 4, 10, 16, 23, 24, 25, 26, 29



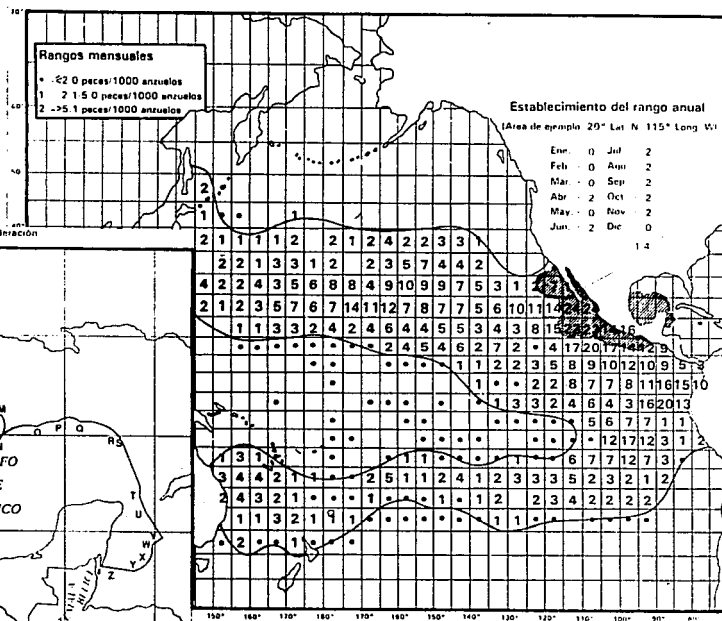
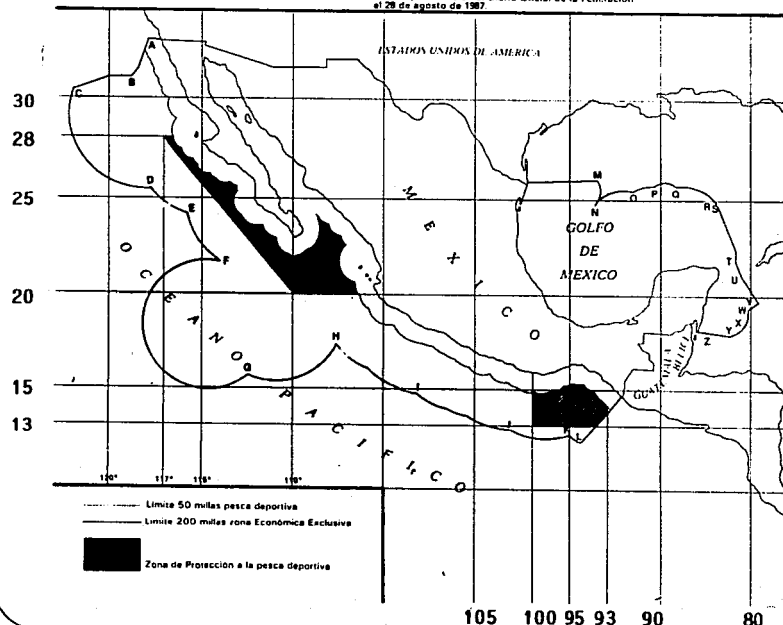
- 2 Atún de aleta amarilla  
Atún de aleta azul  
Atún de aleta negra  
Atún blanco
- 4 Barrilete listado  
Barrilete negro
- 10 Dorado, lampugas
- 16 Marlin azul  
Marlin blanco  
Marlin negro  
Marlin rayado
- 23 Pez espada
- 24 Pez gallo
- 25 Pez vela
- 26 Róbalo blanco  
Róbalo aleta amarilla  
Róbalo constantino
- 29 Sierra carite pintado  
norteño



## DISTRIBUCION DE PICUDOS EN EL OCEANO PACIFICO

**ZONAS DE PROTECCION EN LAS QUE NO SE OTORGAN PERMISOS DE PESCA COMERCIAL PARA CAPTURA DE ESPECIES RESERVADAS A LA PESCA DEPORTIVA**

Acuerdo del C. Secretario de Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de agosto de 1967



Fuente: NOAA, Servicio Nacional de Pesca Marina, Captura por Unidad de Esfuerzo 1965-1975.

## LA PESCA

Dentro de la Ley Federal de Pesca encontramos que se divide la pesca en 5 diferentes tipos:

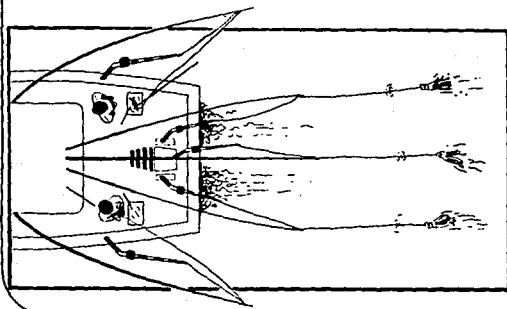
1. De consumo doméstico;
2. De fomento;
3. Comercial;
4. Deportiva Recreativa ; y
5. Didáctica (Art. 9º, pág. 79)

Las investigaciones de la IMOP subdivide la pesca en 3

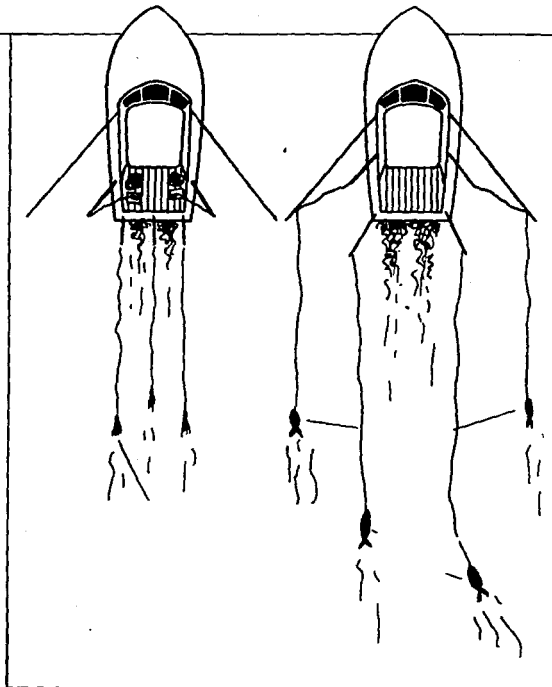
- a) la pesca comercial, llevada a cabo especialmente por pescadores mexicanos.
- b) la pesca deportiva, realizada en su mayoría por turistas norteamericanos y
- c) la pesca de consumo, también llamada por los norteamericanos "Dinner-Fishing" (pesca-cena)

Según el oficio 160589.200 de la Secretaría de Pesca y las Normas Básicas de la Pesca Deportiva, "Toda persona que desee practicar la pesca deportiva en aguas de la República Mexicana, debe obtener un permiso que expiden las oficinas de la Secretaría de Pesca distribuidas en todo el país..."

Estos permisos se otorgan por embarcación e individuales y son intransferibles. Se pueden tramitar personalmente o a través de prestadores de servicios. Estos permisos varían en su vigencia según el tipo de servicio o la embarcación o si es individual.



Sport-Fishing jun-jul '89  
pág. 30  
Técnica de pesca



Sport-Fishing jun-jul.89 pág.68  
Técnica de pesca

Ya sea como consumo o simple deporte, lo que aquí nos interesa es la pesca como actividad de recreación. Es importante mencionar que actualmente se manejan tres tipos de pesca, sobre todo a nivel de competencia: el de **captura**, que es cuando se lleva la presa al muelle; la **liberación**, que es cuando el pez muerde el anzuelo y dependiendo de éste o la profundidad de la mordida se puede liberar al pez lo que incluso da más puntuación y por último lo que llaman "**strike**", que es cuando solo pica el anzuelo o se zafa. La liberación se ha implementado para la reproducción y conservación de las especies de pesca depor-

tiva y su balance ecológico.

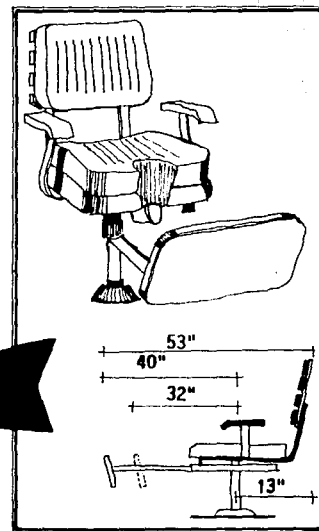
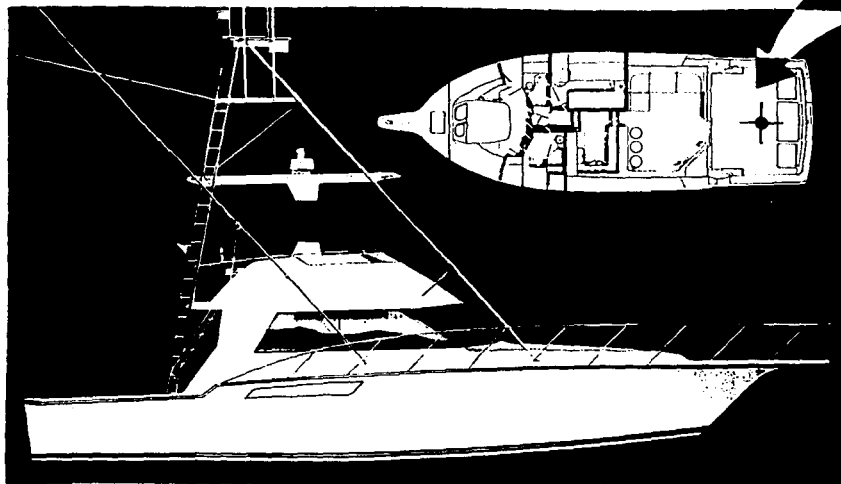
Vimos anteriormente cuales son las especies reservadas para la pesca deportiva. Del sábalo, el dorado, el gallo y el pez vela se permite la captura de 2 ejemplares por día; el marlin y pez espada 1 por día, además 5 túnidos. No hay temporadas de veda en la pesca deportiva.

Es obligación del capitán o patrón de embarcación de colocar banderas en ésta, después de cada captura, para poder identificar el tipo y la cantidad de especies que se capturaron. Cada bandera tiene colores diferentes que indican el tipo del pez: blanco - pez vela; amarillo con centro rojo - marlin negro; verde - atún, bonito, gallo; azul - dorado macho o hembra; negro - tiburón y como el pez espada se pesca en la noche, no es necesario colocar alguna bandera.

El pescador sale normalmente muy temprano de pesca, alrededor de las seis de la mañana o con los primeros rayos del sol. Así aprovecha las horas con poco asoleamiento y temperaturas bajas. Regresan en cuanto hayan pescado algo o en su defecto en 6 u 8 horas.

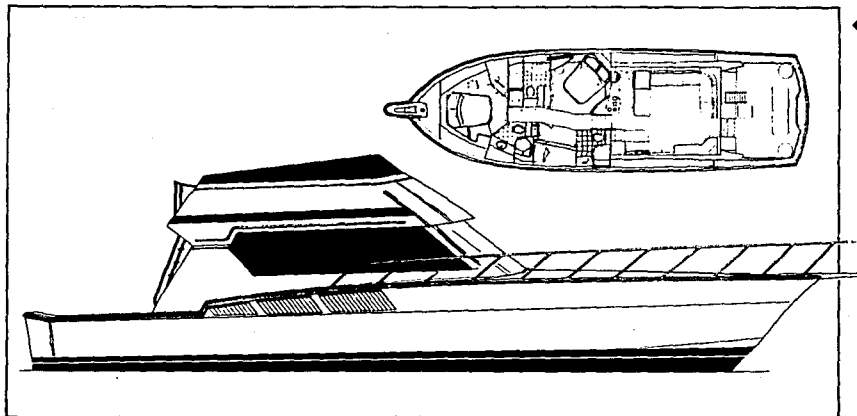
Los pescadores que llegan por avión a las costas mexicanas, cuando mucho traen su caña de pescar. Al rentar la embarcación se les facilita todo el equipo necesario, incluso en ocasiones las cervezas.

Esto nos lleva a indicar el equipo y los utensilios necesarios para la pesca



Existe todo tipo de equipo, desde lo más sencillo hasta lo más complicado, cañas de materiales novedosos, anzuelos luminosos y fluorescentes, zapatos con suela antiderrapante, lentes anti-reflejantes, aparatos electrónicos para medir la batimetría, mareas, temperaturas, radares, sillas "de pelea" o fighting-chair (gráfica arriba) y lo más importante: las embarcaciones, de las cuales se incluyó tres ejemplos gráficos. La de junto se llama Tiara 4300, tiene una eslora de 46'7", capacidad de combustible de 626 galones y para agua de 150 galones.





← **HATTERAS 58**

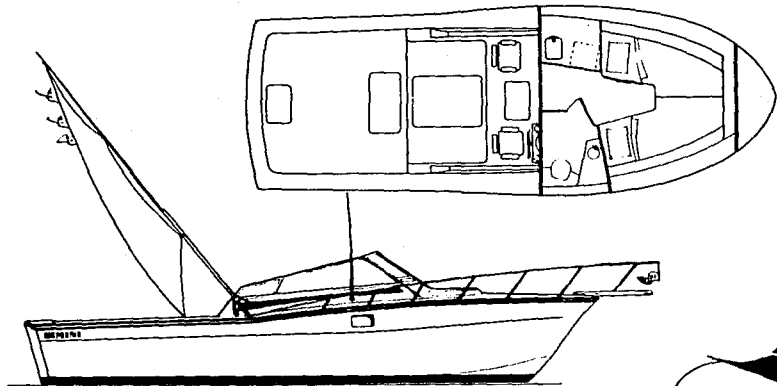
Datos técnicos:  
 eslora: 58'10"/17.93 m  
 cap.combustible: 1660 gal./6283 l  
 cap.agua: 250 gal./ 946 l  
 motor: turbo-diesel doble

(Sport Fishing ago.-sep.'89 pág.94)

**BIMINI 29** →

Datos técnicos:  
 eslora: 29' / 8.84 m  
 cap.combustible: 250 gal./851.6 l  
 cap.agua: 30 gal./113.6 l

(Sport Fishing jul.'89 pág.102)



### TRATAMIENTO Y CONSERVACION DEL PESCADO

De regreso al muelle, el pescador decide qué hacer con el pescado. Si es en competencia, las dependencias gubernamentales se hacen cargo de las presas.

Si el pescador decide mandarlo a taxidermia (proceso de disección), se le quita la piel, cola, cabeza y en su caso el pico, en una pieza. Esto se enrolla y se manda al taxidermista, que en ocasiones el más cercano está en la Cd. de México. Lo demás se regala, tira, vende o consume. Raras veces encontramos refrigeradores o congeladores para su conservación, por lo cual hasta ahora había que decidir rápido qué hacer con la presa.

El pescado se corta sobre el muelle, en mesas improvisadas o en el piso en la vía pública. Las vísceras se tiran a la basura y las espinas al mar. Teóricamente, estas vísceras se pueden utilizar para la ganadería en forma de harina de pescado.













No es necesario congelar el pescado para conservarlo. Basta con solo enfriarlo a una temperatura menor a 0°C y así las células de los músculos no se ven alterados. Con esto se logra que las bacterias que se encargan de la descomposición del mismo no actúen de inmediato, ni se reproduzcan. Los peces en el agua tienen una capa viscosa sobre su piel, en la cual se pegan todo tipo de bacterias, pero que no penetran a la carne mien-

tras el pez viva.

Por eso es importante colocarlo recién capturado en un lugar frío, de preferencia sobre hielo y no dejarlo en la cubierta, por todo si la embarcación no tiene toldo y la presa queda expuesta a los rayos del sol. Se recomienda antes de eviscerarlo o destriparlo, desangrar al pescado mientras que el corazón siga bombeando y así conservar la carne blanca y no aventarlo, ni apilarlo porque "cuando se lanza un pescado, sucederá lo mismo que con una manzana; la parte que recibe el impacto se deteriorará más rápidamente que el resto, y hasta en casos cuando se cortan filetes de un pescado bastante fresco, se ha encontrado que las partes golpeadas del pescado tienen un color rojizo y contiene sangre acumulada en algunos puntos, lo que hace el filete menos delicado.

Es también importante mantener las vísceras en recipientes separados de la carne o músculo del pescado. Las vísceras pueden mantener materias fecales, que no solo tienen un olor desagradable, sino que también pueden contaminar la carne con ese olor y sabor.

Esto hace la carne incomedible y se descompone más fácilmente porque en su estómago tiene las bacterias de la piel de los otros peces que ingiere.

		D I A S				
		1	3	6	10	15
TEMPERATURA	15°					
	5°					
	0°					

Efecto de la temperatura en la calidad del pescado

Para el enfriamiento existen varios métodos, que en su mayoría se aplican para la pesca comercial por los grandes volúmenes de pescado que manejan. Estos son: enfriamiento con hielo, con agua de mar refrigerada, con antibióticos y otras sustancias preservativas, conservación por irradiación, mezcla de hielo y sal y finalmente enfriamiento por aire.

Lo que conviene en este caso es el enfriamiento con hielo, porque no requiere de una gran instalación y no ocupa mucho espacio. Además probablemente contaremos con un volumen pequeño, de tal manera que no será necesario instalar una fábrica de hielo.

## PUERTOS DEPORTIVOS

Para el desarrollo propio del deporte de la pesca, se requieren instalaciones para el resguardo y atraque de las embarcaciones, la prestación de servicios de mantenimiento, reparaciones, avituallamiento dentro de los cuales se consideran: alimentos, bebidas y combustible. A este conjunto se le ha denominado comercial- y comúnmente "Marinas", pero en realidad son puertos deportivos. Llamamos marinas a un puerto deportivo con desarrollo habitacional.

En realidad lo que se contempla para la 4ª flota y en específico en el Puerto Deportivo de Tangolunda es una dársena recreativa. Entendemos bajo dársena un puerto con fondeadero (área de agua tranquila en donde se a-

marran las embarcaciones a una boya o un poste) y un embarcadero, el cual se define como "una obra de infraestructura de tipo aislado, concebida como punto de transición de personas entre el punto terrestre y marítimo y viceversa como único requisito, hasta disponerse de un conjunto de servicios para su normal explotación." Pero para poder desarrollar una dársena recreativa, debemos poner en claro todas las actividades posibles en este desarrollo, para lo cual se cita la siguiente relación de posibles servicios. Esta relación esta referida a las marinas, dársenas y puertos deportivos españoles.

- 1.- Estacionamiento para vehículos
- 2.- Dirección y administración del puerto y radio-telecomunicación con embarcadero
- 3.- Suministro de combustibles (diesel y gasolina) y lubricantes para embarcaciones en muelles. - también para vehículos aparte (gasolinería)
- 4.- Muelles de espera, reparaciones a bordo, de acogida o de honor
- 5.- Grúa de izada y botadura de embarcaciones (mayores)
- 6.- Rampa de varada y lanzamiento de embarcaciones (menores)
- 7.- Grúa de pórtico, fija y móvil
- 8.- Área de carenaje y reparaciones
- 9.- Taller de reparaciones, locales de accesorios
- 10.- Zona de vela ligera
- 11.- Escuelas de vela (Yatismo) motores, tripulación, patrones, buceo, esquí, etc.
- 12.- Tinglado para vela ligera y taller
- 13.- Tienda de avituallamiento (Provisiones de boca)
- 14.- Estacionamiento de remolques (cargados o libres)
- 15.- Almacén de embarcaciones (Invernaje en España)
- 16.- Balizamiento, boyas, lices de situación y enfilación, boyarines, faros, etc.
- 17.- Red de agua potable y energía eléctrica, en tierra y en muelles
- 18.- Red de drenaje, de agua pluvial, alumbrado público, teléfonos, etc. en tierra y muelles
- 19.- Paños para palos, velas, motores y útiles
- 20.- Servicios sanitarios y baños-vestidores
- 21.- Locales comerciales y de servicios
- 22.- Clubes de pesca, de Yates, etc.
- 23.- Marinería
- 24.- Bares, restaurantes, cantinas, etc.
- 25.- Aduana, Migración, Salud, Telégrafos y Correos
- 26.- Servicios contra incendio
- 27.- Capitanía de puerto, policía marítima, rescate, salvamento
- 28.- Control e información

- 29.-Condominios,hoteles,apartamentos,casas habitación,alojamiento/comercios(uso mixto)  
 30.-Jardines,plazoletas,malecones,puentes,arreates,asta de bandera,parada de autobuses, andadores, kioskos,papeleras,bancas,buzones,marcos de pesaje y fotografia de la presa,barandales,etc.

En el instructivo de Marinas y según acuerdos entre Secretarías,se entiende por Marinas Turísticas "al conjunto de instalaciones marítimas y terrestres cons- truidas para proporcionar abrigo y servicio a embarcaciones de recreo y deportivas",las cuales deberán satisfacer las siguientes necesidades:

- \*señalización para entrada y salida de embarcaciones
- \*fondeo,amarre y atraque de embarcaciones
- \*suministro de combustible y lubricantes
- \*suministro de agua potable y energía eléctrica a las embarcaciones
- \*alumbrado general
- \*medios mínimos para varar y botar embarcaciones
- \*mantenimiento y reparaciones menores y urgentes de embarcaciones
- \*equipo de radiocomunicaciones
- \*equipo contra incendio
- \*sanitarios
- \*recolección de basura,deshechos de pescado y aceite quemado,eliminación de aguas residuales y,en general la adopción de medidas de conservación del medio ambiente
- \*oficinas administrativas con sistemas para el registro de usuarios,entradas y salidas de embarcaciones, información sobre condiciones climatológicas y rutas de navegación locales.

Para efecto de la investigación podemos referirnos en particular a las consideraciones generales de Cabo San Lucas de modo comparativo,para malecones y muelles así como áreas terrestres para el uso de las flotas de renta para la pesca deportiva.

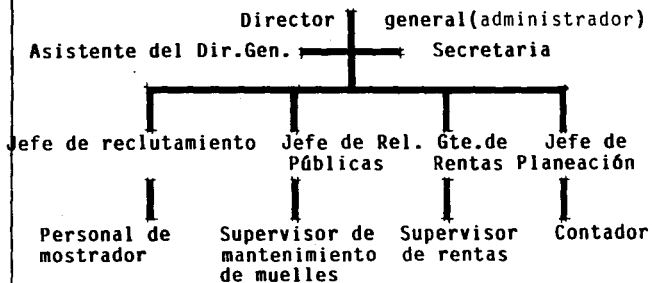
Se ha provisto aproximadamente para 100 embarcaciones de máximo 5 personas por embarcación y las operaciones previstas son el embarque y desembarque,la descarga de la presa,el lavado exterior y fotografía de la presa, para lo cual se requieren marcos y colgarlos ahí,junto con los datos del pescador.Se preveen 4 marcos.Se deberán instalar señalamientos para cada flota y dejar en el muelle representantes para la atención a clientes sin previa reservación.Se requieren establecimientos de alimentos y bebidas,baños-vestidores tanto para clientes como para la tripulación,locales comerciales para la venta de equipos,vestimenta,etc. e incluir locales para el eviscerado,fileteado,congelado y empaque adecuado para la transportación.

Contrario a éstas actividades,queda prohibido la carga de combustible en el muelle,la reparación de motores,cambios de aceite y cualquier actividad que impli-

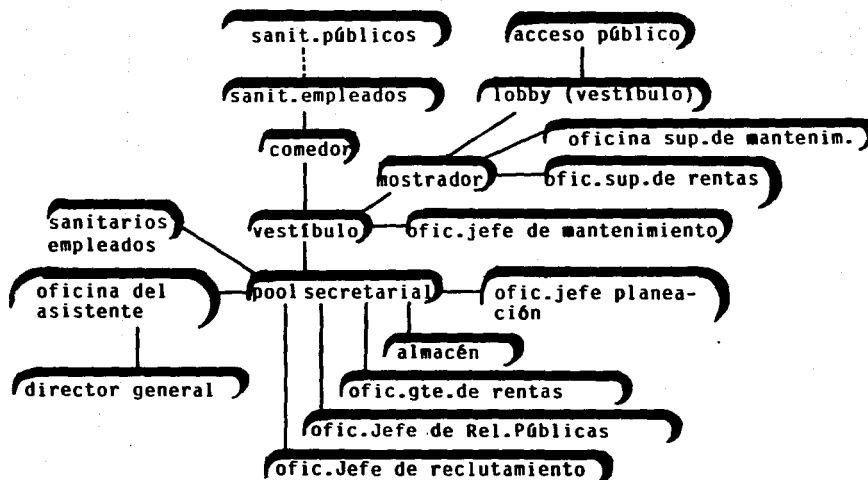
que la contaminación(derrames de aceite o combustible) así como el eviscerado y/o fileteado y el pernoctar en las embarcaciones al atracar en las áreas señaladas.

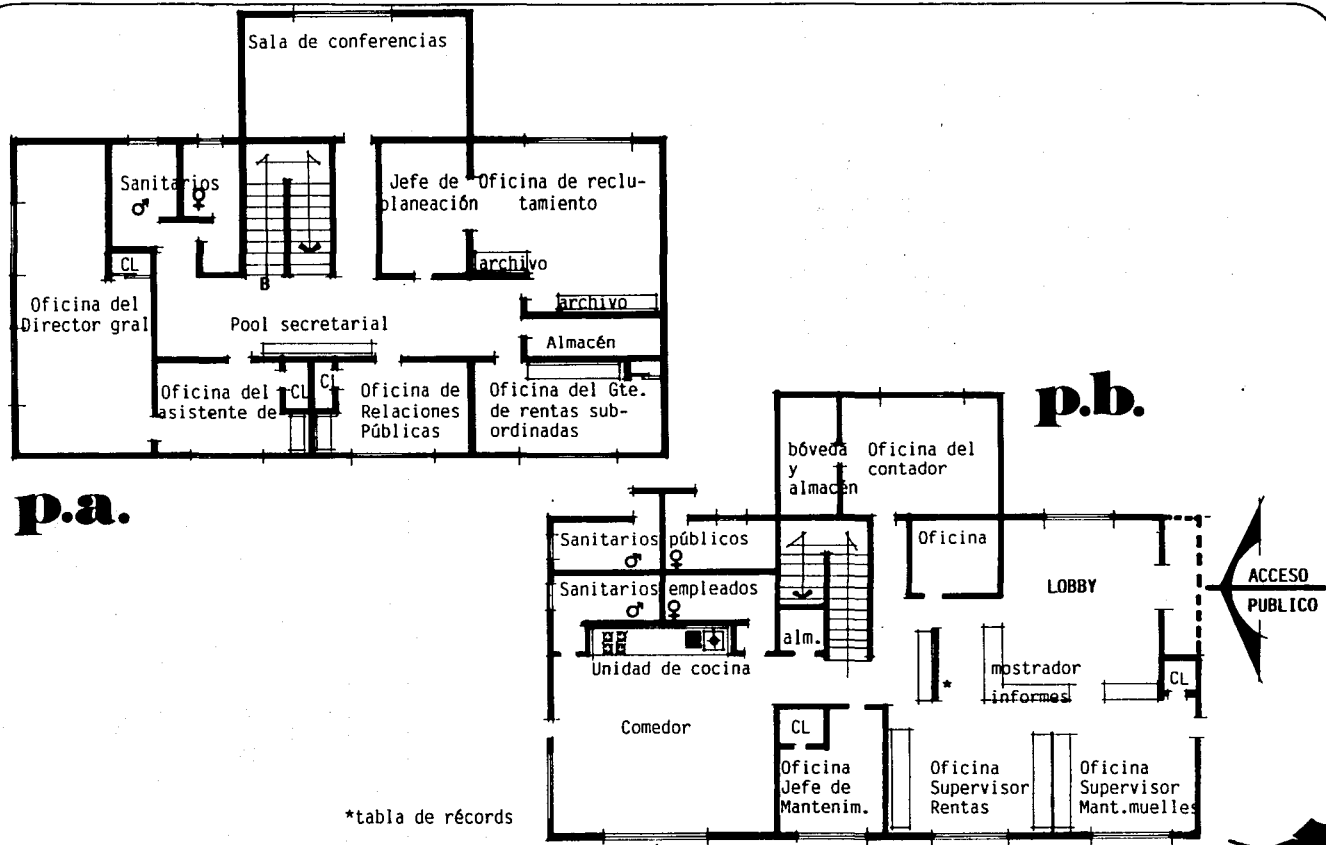
Pero no solo los tipos de actividades son importantes para este desarrollo,sino tambien el personal que lo va a operar y el tipo de administración que se requiera. Para este efecto veamos a continuación dos ejemplos de marinas y su funcionamiento.

### INSTALACIONES ANALOGAS



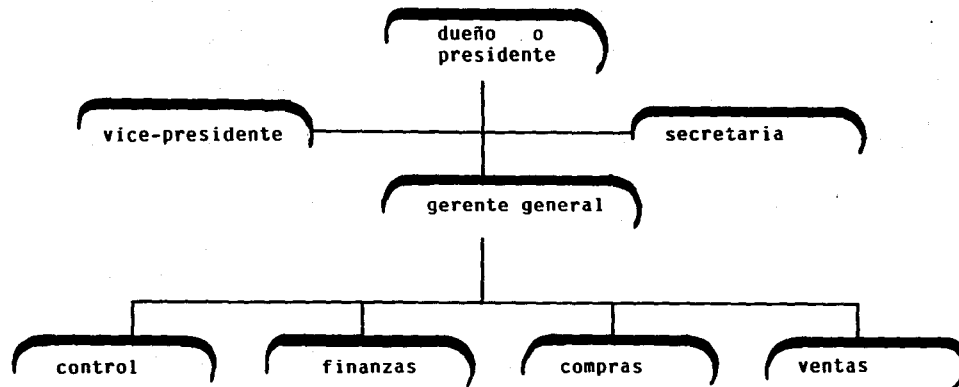
Podemos ver aqui el organigrama del edificio administrativo que proponen Dunnham y Finn en su libro "Small-Craft Harbors: Design, Construction and Operation" En la siguiente página encontramos las plantas arquitectonicas de su propuesta.





**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

<b>MTEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA</b>		Edificio administrativo	
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN		prop. Dunnham y Finn	
<b>ARQUITECTURA</b>		sin escala	acot.en ■



En el libro "Marina Operations and Service" se propone en el capítulo "Un estudio de gente" el organigrama arriba indicado para la administración de una marina. Esta propuesta fue realizada por la NAEBM (Asociación de Fabricantes de Embarcaciones y Motores) en su Manual de Contabilidad, en donde dividen toda la organización del funcionamiento en 4 partes.

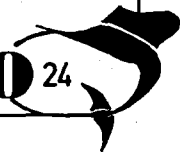
Pero la indicación, quizá más importante, que hacen acerca de la organización es la siguiente: "El éxito de la operación de una marina depende del personal, el cual deberá tener una clara idea de sus responsabilidades en particular. En una marina en donde probablemente será necesario ocupar doble al empleado para un trabajo, es importante evitar situaciones en donde el servicio al patrón sea negligente, solo porque el tra-

bajador cree que otro se ha hecho cargo o debe hacerse cargo de cierto trabajo. Los dueños de las embarcaciones que son víctimas de estas situaciones, no están interesados en explicaciones o en problemas laborales internos, no les importa quién realiza el trabajo, mientras se haga."

Lo mismo pasa con el programa arquitectónico. Si no hay un programa previamente establecido y hay que definirlo, es necesario conocer el trabajo que se va a realizar en determinado espacio, quien lo realiza y cuáles son las herramientas necesarias. Solo así se puede proponer algo de manera lógica. Por lo mismo, antes de definir el área de trabajo se indicará las funciones de cada miembro del personal como consecuencia de la propuesta del organigrama.

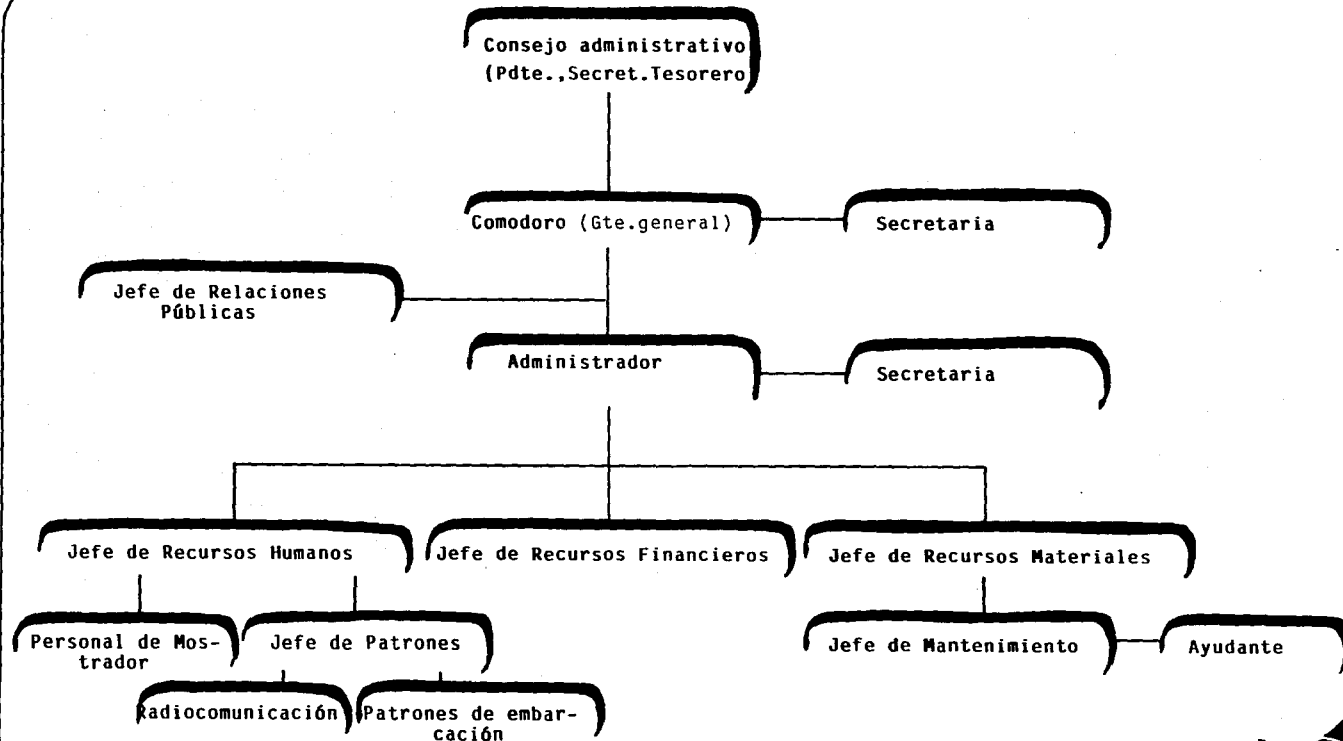
**PROGRAMA · ARQUITECTONICO**

24





# ORGANIGRAMA



# DESCRIPCION de ACTIVIDADES

## EL PERSONAL

El presidente, tesorero y secretario del Centro Náutico de Pesca son puestos representativos, porque el que relamente opera el Centro Náutico es el Comodoro. Este tiene la función gerencial se supervisar las funciones y actividades de todo el personal a su cargo, así como llevar en forma indirecta las relaciones públicas. Sin embargo la NAEBM recomienda, que se tome el tiempo necesario tanto para atender a la clientela personalmente, tanto como para supervisar y controlar las demás actividades. En caso que no pueda con el control de toda la marina, será necesaria la contratación de personal de apoyo y que el Gerente general delegue responsabilidades. Pero esto depende en realidad del volumen de operación y del tamaño de las instalaciones.

Los representantes federales tienen la obligación de supervisar las operaciones de la pesca deportiva y hacer que las normas y leyes correspondientes se cumplan. Por ello su lugar esta muy ligado a la tripulación y cerca del cuarto de radiorecepción y la mapoteca. En su caso deberán sancionar los incumplimientos de las leyes, p.e. quitar u otorgar el permiso de pesca.

El Jefe de Relaciones Públicas se encargará de atender quejas de los clientes, coordinará y organizará eventos sociales y da información al público en general.

El administrador tiene como función supervisar los departamentos a su cargo, las horas de trabajo, vacaciones y permisos de ausencia. Dirigirá al personal que tiene trato directo con el público y establecerá la política de trabajo bajo supervisión del Administrador.

A su vez el Jefe de Patronos dará las órdenes a los demás patronos y sus ayudantes, recibirá los permisos de pesca y coordinará las salidas de la flota. Es su deber y responsabilidad estar al tanto del clima conveniente para salir a altamar y dará informe tanto al Administrador como al Comodoro.

El Jefe de Recursos Financieros estará en colaboración con el Jefe de Recursos Humanos realizando las nóminas, supervisará al personal de mostrador, que son los cajeros, controlará todos los ingresos, así como los gastos en colaboración con el Jefe de Recursos Mate-

riales. El le debe rendir cuentas al Administrador, que a su vez tiene que entregar un reporte anual o semestral al Tesorero.

El Jefe de Recursos Materiales se encargará de las compras necesarias para la operación del Centro Náutico, esto incluye: papelería, utensilios de limpieza, refacciones, herramientas, mobiliario, utensilios y herramientas para la preparación y conservación del pescado, material de pesca, carnada, etc. excluyendo los utensilios y el mobiliario de las concesiones. También supervisará el mantenimiento y la limpieza de las instalaciones, así como de las embarcaciones, para lo cual contará con un Jefe de Mantenimiento, el cual se encargará de ello. El buen estado y la existencia de equipo de seguridad y primeros auxilios también cae dentro de las responsabilidades del Jefe de Recursos Materiales.

## EL USUARIO

El usuario de este Centro de Pesca serán los turistas hospedados en los hoteles aledaños, obviamente aficionados a la pesca o que quieren ir de pesca como otra recreación que se ofrece. Por lo mismo no es necesario incluir hospedaje en este centro, cosa que se encuentra muy a menudo en EUA y las Islas del Caribe. Generalmente se incluye en el paquete de pesca, lo cual dependería del manejo que le den los inversionistas de este proyecto, los que serían en este caso los hoteleros. Pero también se contempla la posibilidad que no solo los turistas hospedados en los hoteles lleguen al centro, sino por ejemplo también los que se encuentren en las Villas planeadas para el lote enfrente del Centro Náutico, del otro lado de la vialidad.

Esta planeación de tal manera, que el hotel inversionista pueda ofrecer como otro servicio del mismo, una membresía de este centro al turista, desde el momento en que se hospede. Sin embargo, esto no significa que no se le de atención al turista que llegue de otro lado.

Por ello se ha insistido en incluir en este Centro Náutico, algunos de los servicios que encuentra el turista en su hotel, como lo son comercios, baños-sanitarios y establecimientos de alimentos y bebidas para los usuarios ex-

ternos y en general al centro. Cercano a este centro encontramos otro atractivo recreativo: el Parque de Playa con campo de golf. Sin embargo este otro centro recreativo no compete con el Centro Náutico de Pesca por ser de actividades diferentes.

Lo que se contempla aquí, es darle servicio al turista que llegue por avión o vía terrestre, pero no en ese embarcadero al que llegue en su propia embarcación, aunque tenga la posibilidad de acceso. Para los que llegan navegando, existe en las Bahías de Huatulco otro puerto que alberga a aquellas embarcaciones y se les autorice fondear. Esto se debe a que las necesidades de un fondeadero de este tipo requiera de otro tipo de instalaciones. Por lo mismo no es necesario instalar

aquí una capitanía de puerto que registre las entradas y salidas de embarcaciones. Aquí se contempla un fondeadero para la flota de pesca de los hoteles con lugar para 35 embarcaciones. Cada embarcación necesitará de un patrón de embarcación y su ayudante. Las embarcaciones tienen un cupo de entre 4 y 6 personas. Dato el cual se utilizará posteriormente para el cálculo del espacio, instalaciones y abastecimiento.

Teniendo en cuenta el personal necesario para operar las instalaciones adecuadamente, el tipo y número aprox. de clientes del Centro Náutico se puede pasar a abordar el tema del programa arquitectónico, resultante del mobiliario y las necesidades espaciales.

#### PROGRAMA ARQUITECTONICO DE NECESIDADES

- Estacionamiento
- Acceso y plaza de distribución
- Mostradores y atención al público (Información)
- Administración: Oficina de Presidente
  - Secretario
  - Tesorero
  - Comodoro
  - Administrador
  - Gerente de Rec. Financieros
  - Gerente de Rec. Humanos
  - Gerente de Rec. Materiales
  - Jefe de Rel. Públicas
- Area de Secretarías
- Sanitarios
- Baños-Vestidores para clientes
- Area de espera
- Almacén de papelería y archivo muerto
- Sala de juntas y Mapoteca

- Cuarto de radiorecepción
- Oficinas de los representantes de Sria. Pesca, Salud y Turismo
- Sala de Juntas para la Tripulación
- Oficina del Jefe de Mantenimiento
- Baños-vestidores de la tripulación
- Sanitarios de empleados
- Taller de reparaciones menores
- Area de tratamiento del pescado: destazo refrigeración desperdicios
- Almacén
- Bar
- Restaurante y/o Cafetería
- Locales comerciales
- Areas jardinadas
- Plaza de premiación

# ESTUDIO de AREAS

Después de analizar las necesidades para cada actividad con su mobiliario y espacio necesario se llegó a los siguientes resultados:

## 1.0 AREAS EXTERIORES

1.1 Estacionamiento	371.25 m <sup>2</sup> (27 cajones)
1.2 Acceso general	130.00
1.3 Plaza de ventilación	248.00
1.4 Accesos de personal y servicios	80.18
1.5 Plaza de premiación	143.00
1.6 Areas verdes	1423.48

## 2.0 AREA DE PESCA

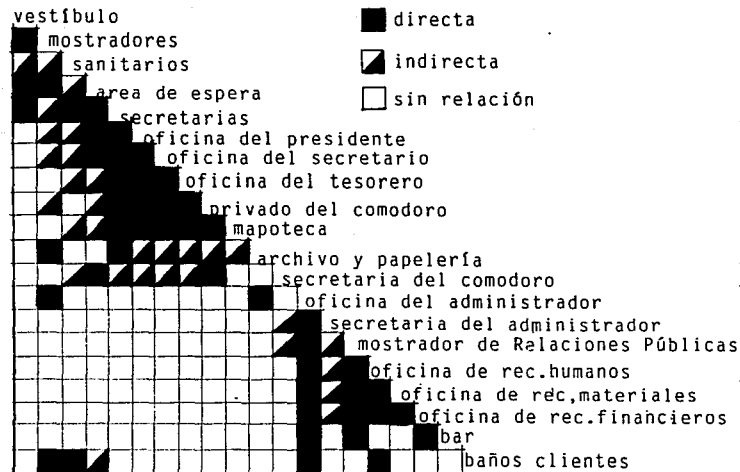
### 2.1 ADMINISTRACION Y SERVICIOS A CLIENTES

2.1.1 Vestíbulo	45.88 m <sup>2</sup>
2.1.2 Mostradores	53.13
2.1.3 Sanitarios	14.06
2.1.4 Area de espera	27.39
2.1.5 Secretarias	14.13
2.1.6 Oficina del Presidente	9.38
2.1.7 Oficina del Tesorero	9.38
2.1.8 Oficina del Secretario	9.38
2.1.9 Privado del Comodoro	
2.1.9.1 Oficina	25.00
2.1.9.2 Alcoba	10.94
2.1.9.3 Baño	7.81
2.1.10 Mapoteca y Sala de Juntas	18.75
2.1.11 Archivo y Papelería	21.25
2.1.12 Oficina del Administrador	14.06
2.1.13 Secretaria	9.38
2.1.14 Mostrador de Relaciones Públicas	4.88
2.1.15 Oficina de Gte.Rec.Humanos	9.38
2.1.16 Oficina de Gte.Rec.Financieros	9.38
2.1.17 Oficina de Gte.Rec.Materiales	9.38
2.1.18 Bar	
2.1.18.1 Area de mesas	89.00
2.1.18.2 Area de barra	25.31
2.1.18.3 Area de caia y espera	13.13
2.1.18.4 Almacén	5.00

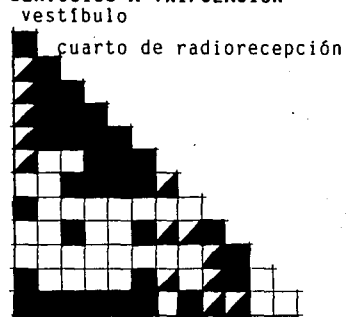
2.1.19	Circulaciones	32.00 m <sup>2</sup>
2.1.19.1	Verticales	
2.1.19.2	Horizontales	62.5 (P.A.) 122.03 (P.B.)
2.1.20	Caida de agua	6.25
2.2	BAÑOS Y SANITARIOS	
2.2.1	Sanitarios hombres	20.78 m <sup>2</sup>
2.2.2	Sanitarios mujeres	21.88
2.2.3	Baños clientes (Hombres)	50.00
2.2.4	Baños clientes (Mujeres)	62.50
2.2.5	Cuarto de aseo sanitarios	2.34
2.2.6	Cuarto de aseo baños	6.25
2.2.7	Jardin interior	25.00
2.3	SERVICIOS A TRIPULACION	
2.3.1	Vestíbulo	18.75 m <sup>2</sup>
2.3.2	Cuarto de radiorecepción y mapas	9.38
2.3.3	Oficina de Secretaría de Pesca	9.38
2.3.4	Oficina de Secretaría de Salud	9.38
2.3.5	Oficina Secretaría de Turismo	9.38
2.3.6	Oficina del Jefe de Patrones	14.06
2.3.7	Sala de Juntas	18.75
2.3.8	Papelería y Archivo muerto	1.56
2.3.9	Sanitarios	
2.3.9.1	Hombres	6.25
2.3.9.2	Mujeres	6.25
2.3.10	Oficina Jefe de Mantenimiento	9.38
2.3.11	Taller de Reparaciones	18.75
2.3.12	Baños-vestidores tripulación	25.00
2.3.13	Secretarias	15.63
2.3.14	Circulación	16.00
2.4	TRATAMIENTO DEL PESCADO	
2.4.1	Area de destazo	47.50 m <sup>2</sup>
2.4.2	Area de refrigeración	6.25
2.4.3	Area de desperdicios	6.25
2.4.4	Almacén	9.38
<b>3.0 AREA DE COMERCIOS</b>		
3.1	Locales comerciales (12)	25.00 m <sup>2</sup> c/u 300 m <sup>2</sup> en total
3.2	Unidad de servicios sanitarios	34.58
3.3	Plazas	385.25
3.4	Restaurante y/o Cafetería	sin propuesta
<b>TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS</b>		<b>1414.31 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE AREAS PAVIMENTADAS</b>		<b>1300.31</b>
<b>TOTAL DE AREAS VERDES</b>		<b>1423.48</b>

# MATRICES Y DIAGRAMAS

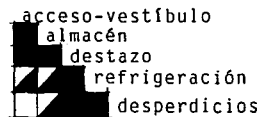
## ADMINISTRACION Y BAR



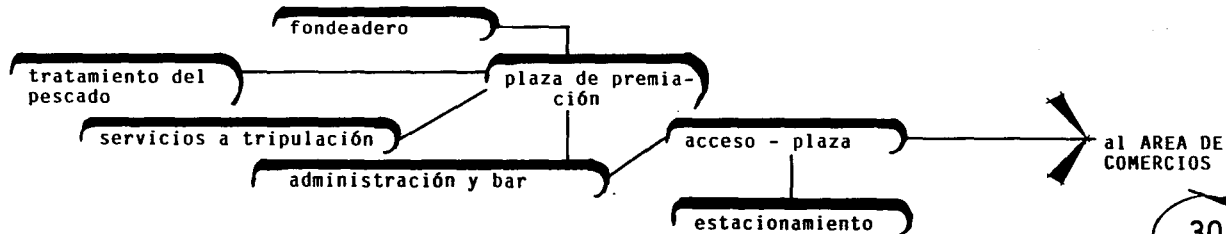
## SERVICIOS A TRIPULACION



## TRATAMIENTO DEL PESCADO



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE PESCA



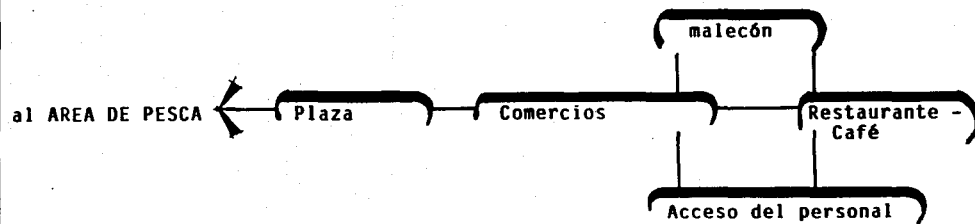


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

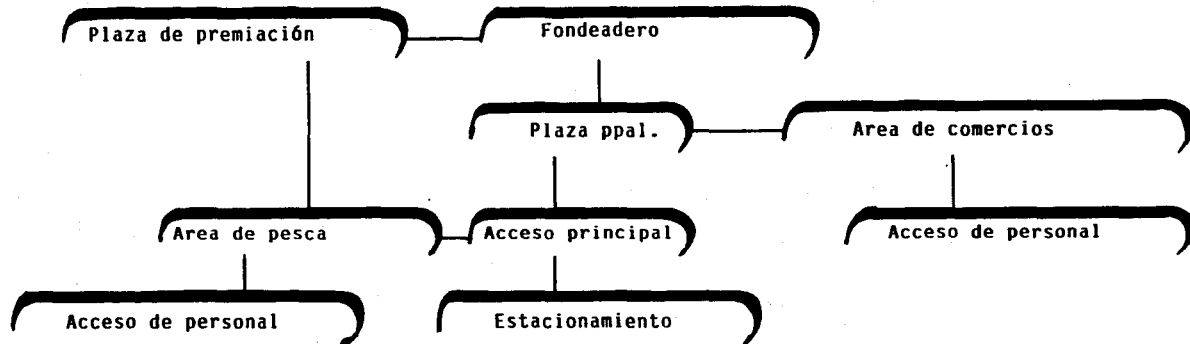
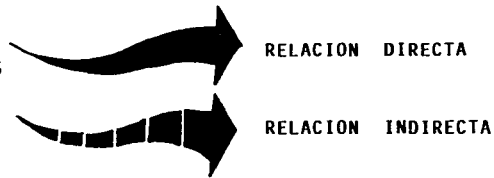


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO APLICADO AL PROYECTO



- 1.- ADMINISTRACION Y BAR
- 2.- BAÑOS DE CLIENTES
- 3.- BAÑOS DE TRIPULACION Y TALLER DE REPARACIONES
- 4.- OFICINA DE ADMINISTRACION DE TRIPULACION
- 5.- TRATAMIENTO DEL PESCADO
- 6.- LOCALES COMERCIALES
- 7.- RESTAURANTE Y/O CAFETERIA
- 8.- FONDEADERO
- 9.a PLAZA DE VESTIBULACION
- 9.b PLAZA DE PREMIACION
- 10.- MALECON



- 11.- ACCESO PRINCIPAL
- 12.a ACCESO DE PERSONAL
- 12.b ACCESO DE PERSONAL Y SUMINISTRO



# DESCRIPCION DEL PROYECTO

---

33

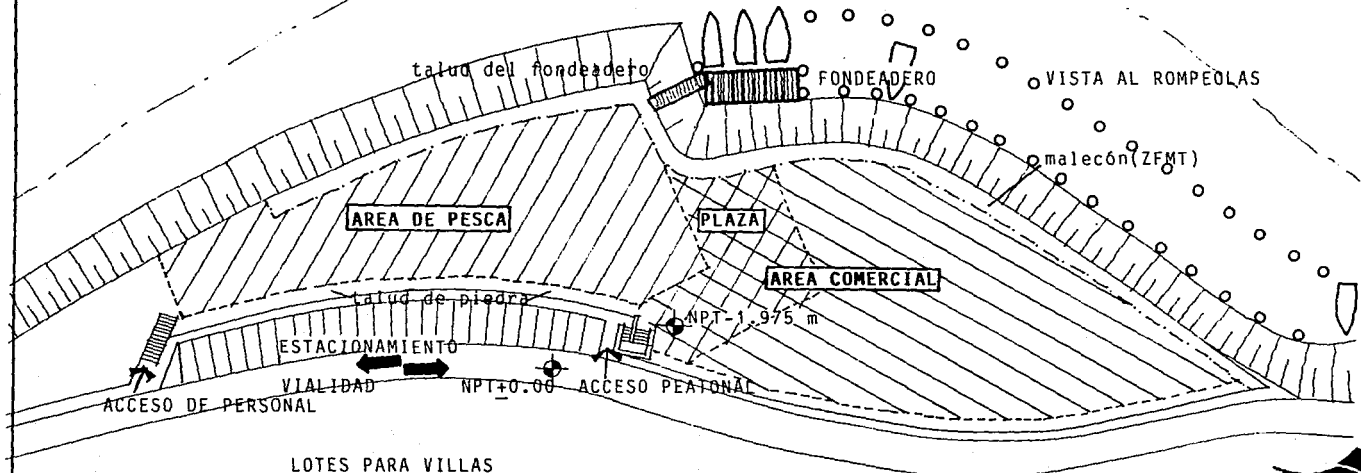
A decorative graphic element consisting of a stylized, dark, curved shape that resembles a ribbon or a scroll, positioned at the bottom right of the page and partially overlapping the page number.

# GENERAL

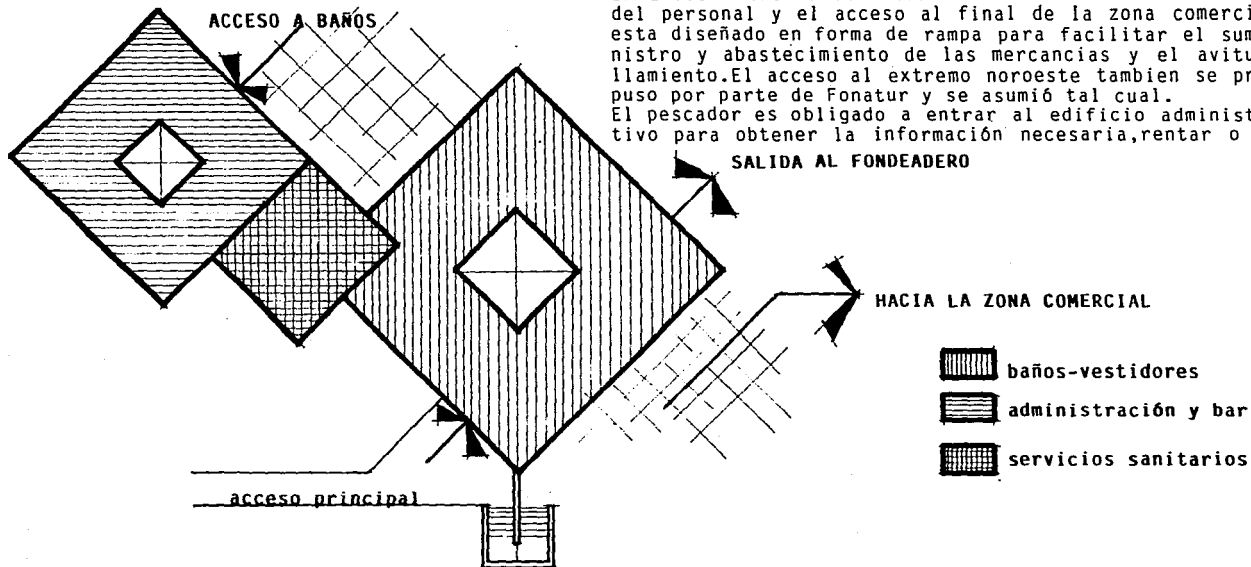
Dado el trazo del terreno y la propuesta del uso del suelo de FONATUR se dividió el terreno en dos grandes partes. Al sureste del terreno se encuentra el área comercial con vista hacia el fondeadero y la dársena en general; al fondo el mar y el rompeolas. Al noroeste está el área de pesca que incluye la administración, los servicios a clientes y tripulación, así como el área del tratamiento de pescado.

Como el terreno está a  $-1.975$  m del nivel de banqueta, se puede ver desde el estacionamiento a nivel de banqueta, el fondeadero. FONATUR propuso una escalera al centro de la colindancia del terreno, lo cual se asumió solo con pequeñas modificaciones. Esta escalera da a una plaza, rodeando el edificio principal, que vestibula al

conjunto. La intención al diseñar este proyecto es, aunque el turista conozca el uso de estas instalaciones, no mostrarle todo a primera vista, utilizando el factor sorpresa, al hacerlo llegar por dentro del edificio administrativo o rodeándolo hasta llegar al embarcadero. Al no verse las actividades desde la vía pública genera curiosidad e interés en el turista y le da cierta privación a la plaza de premiación. Desde la vialidad se logran ver las azoteas de los locales comerciales, lo cual atraerá a los visitantes. Al final de la zona comercial se encuentra un lote destinado para un establecimiento de alimentos y/o bebidas. Al colocarlo al final de esta zona, se obliga al visitante pasar por los comercios y convertir a éste en gancho para la zona.






# PARTICULAR



En ambos extremos del terreno se localizan los accesos del personal y el acceso al final de la zona comercial esta diseñado en forma de rampa para facilitar el suministro y abastecimiento de las mercancías y el avitamiento. El acceso al extremo noroeste también se propuso por parte de Fonatur y se asumió tal cual. El pescador es obligado a entrar al edificio administrativo para obtener la información necesaria, rentar o no

SALIDA AL FONDEADERO

HACIA LA ZONA COMERCIAL

-  baños-vestidores
-  administración y bar
-  servicios sanitarios

la embarcación y finalmente salir hacia el embarcadero para abordar el bote.

La plaza de premiación se encuentra un poco escondida entre los edificios de la Administración y los Baños para Clientes. Ahí se encuentran dos marcos para el pesado de la presa colgado en un marco y tomarle una foto al lado del orgulloso pescador con sus datos.

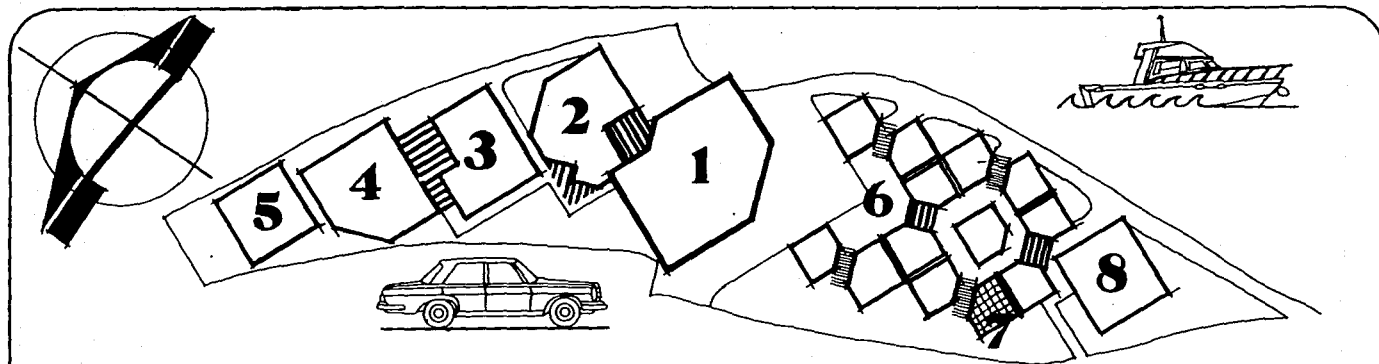
Del total de la superficie del terreno 4651 m<sup>2</sup>, 1414.31 m<sup>2</sup> son para área construida, 1300.11 m<sup>2</sup> de áreas pavimentadas y 1423.48 m<sup>2</sup> de área verde. El estacionamiento se ha provisto fuera de los límites del terreno y tiene capacidad para 27 vehículos.

Arriba se ve el partido utilizado para el proyecto de los edificios principales destinados a dar servicio a los pescadores y administrar el conjunto. El edificio administrativo consta de dos plantas. El acceso principal es por la planta alta a donde se llega directamente a los mostradores de rentas con una vitrina de trofeos y un tablero de información. Este edificio cuenta con un cubo de iluminación al centro y alrededor las oficinas que tienen vista hacia el exterior.

Las escaleras y el pasillo interior delimitan este cubo. En la planta baja se encuentran el resto de las oficinas y el área del cubo esta destinado para el bar. Este bar tiene capacidad para 45 personas con vista a la plaza de premiación y al embarcadero. Por esta planta se tiene salida al embarcadero, a los sanitarios públicos y hacia un pasillo en la parte posterior que lleva hacia los servicios a tripulación. El punto que liga al edificio administrativo con los

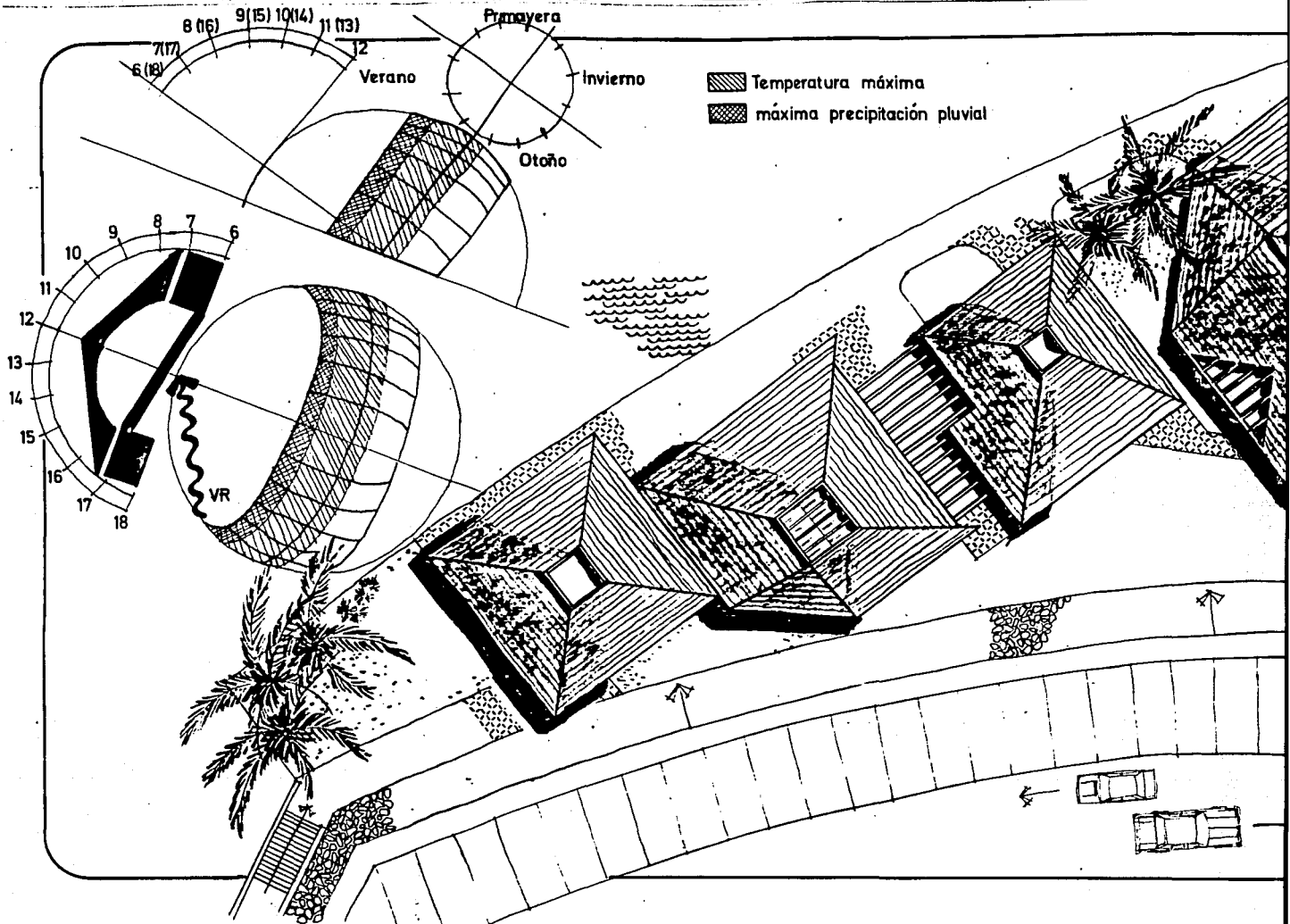
Baños para clientes son los sanitarios públicos. Como referencia para los ejes de composición se utilizó la dirección del norte. Los vientos reinantes sirvieron para ubicar la ventilación cruzada de los edificios y así evitar un sistema de Aire Acondicionado. En general se utilizó para la propuesta del conjunto las normas establecidas por FONATUR como lo son: las inclinadas cubiertas de teja, muros gruesos, ventanas con remetimiento, etc.





- 0 CONJUNTO
- 1 ADMINISTRACION Y BAR
- 2 BAÑOS PARA CLIENTES
- 3 BAÑOS PARA TRIPULACION Y TALLER
- 4 OFICINAS DE REPRESENTANTES DE GOBIERNO Y CAPITAN
- 5 TRATAMIENTO Y CONSERVACION DEL PESCADO
- 6 ZONA COMERCIAL
- 7 UNIDAD DE SANITARIOS PUBLICOS
- 8 RESTAURANTE Y/O CAFETERIA (SIN PROPUESTA ARQUITECTONICA)

**•INDICE•**





8 (16) 9 (15) 10 (14) 11 (13) 12

Primavera

Verano

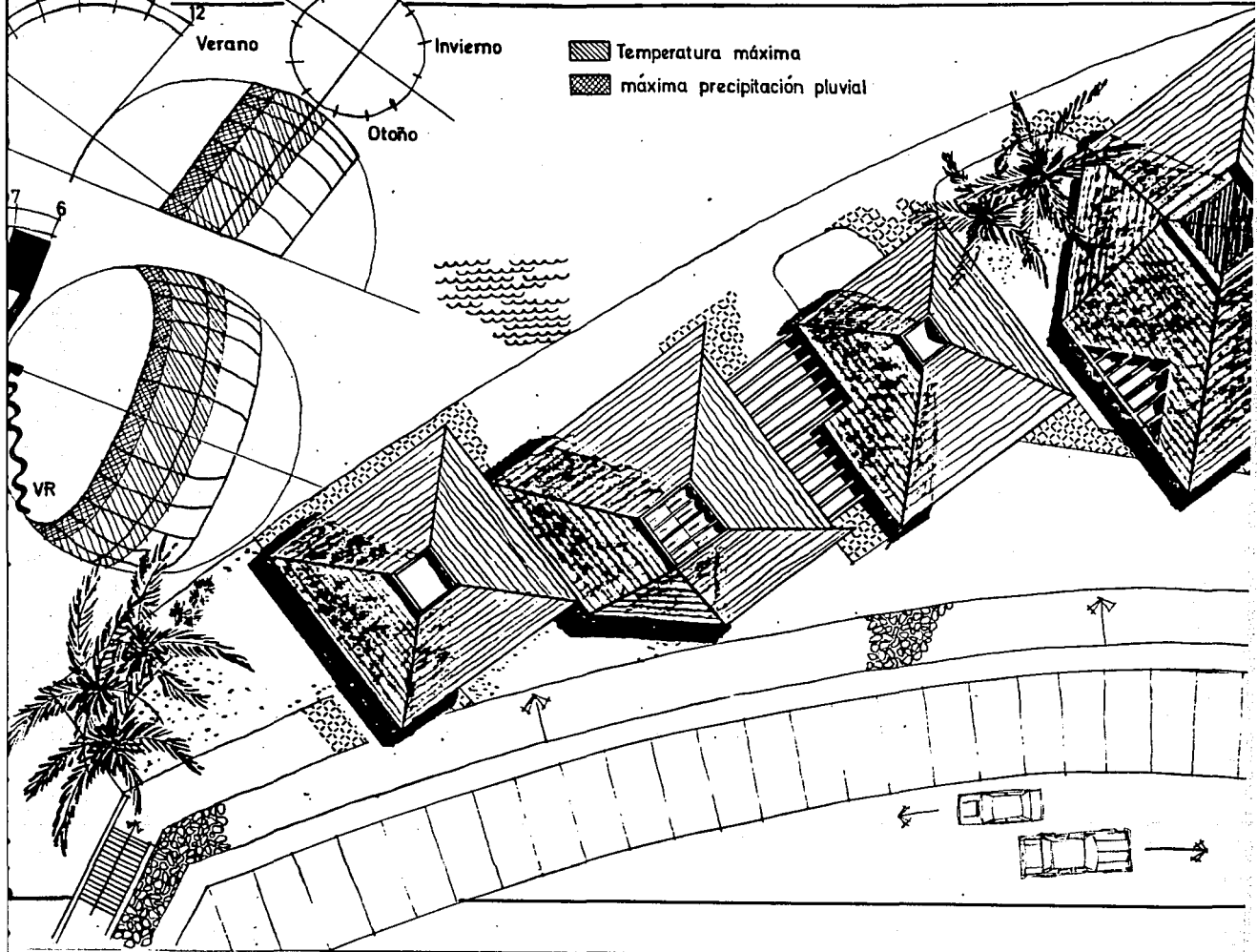
Invierno

Otoño

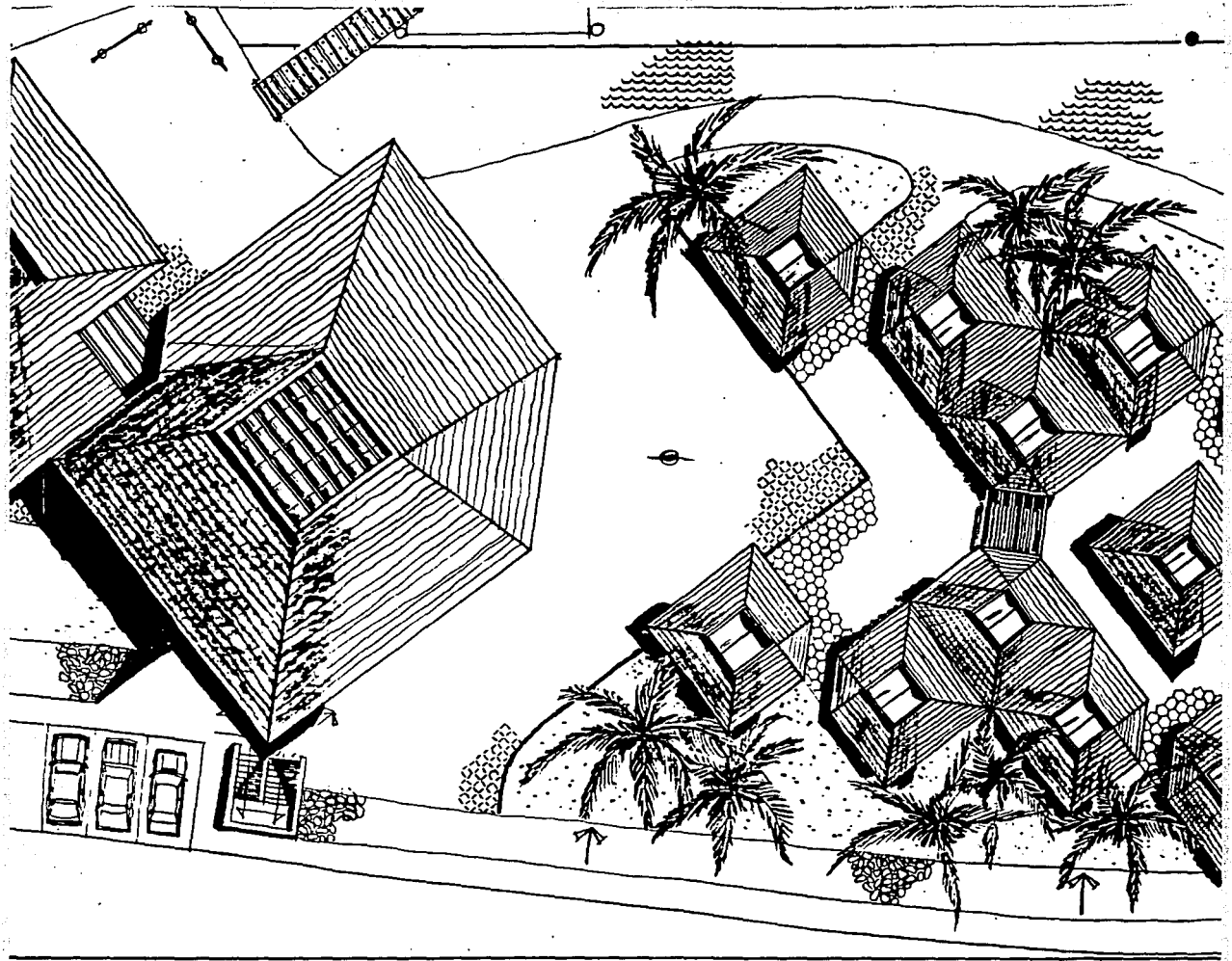
 Temperatura máxima  
 máxima precipitación pluvial

7 6

VR









**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**A**

PLANTA DE CONJUNTO  
**UNAM ENEP-Acatlán**

NIEMEYER, de OLIVEIRA CLAUDIA

escala: 1:250

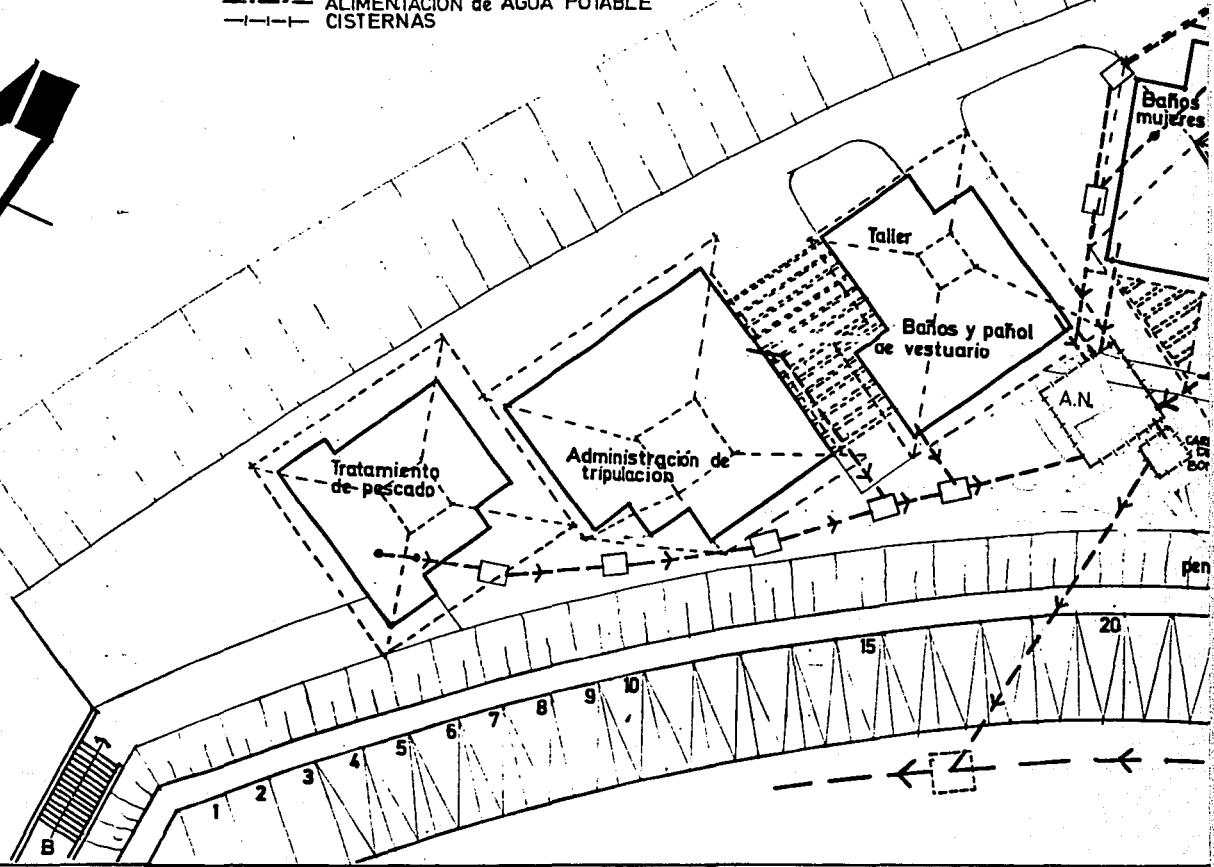
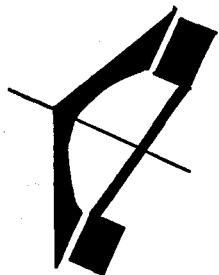
sin acotaciones

□ REGISTROS

--- DRENAJE

- - - - ALIMENTACION de AGUA POTABLE

- - - - CISTERNAS



Tratamiento de pescado

Administración de tripulación

Taller

Baños y pañol de vestuario

A.N.

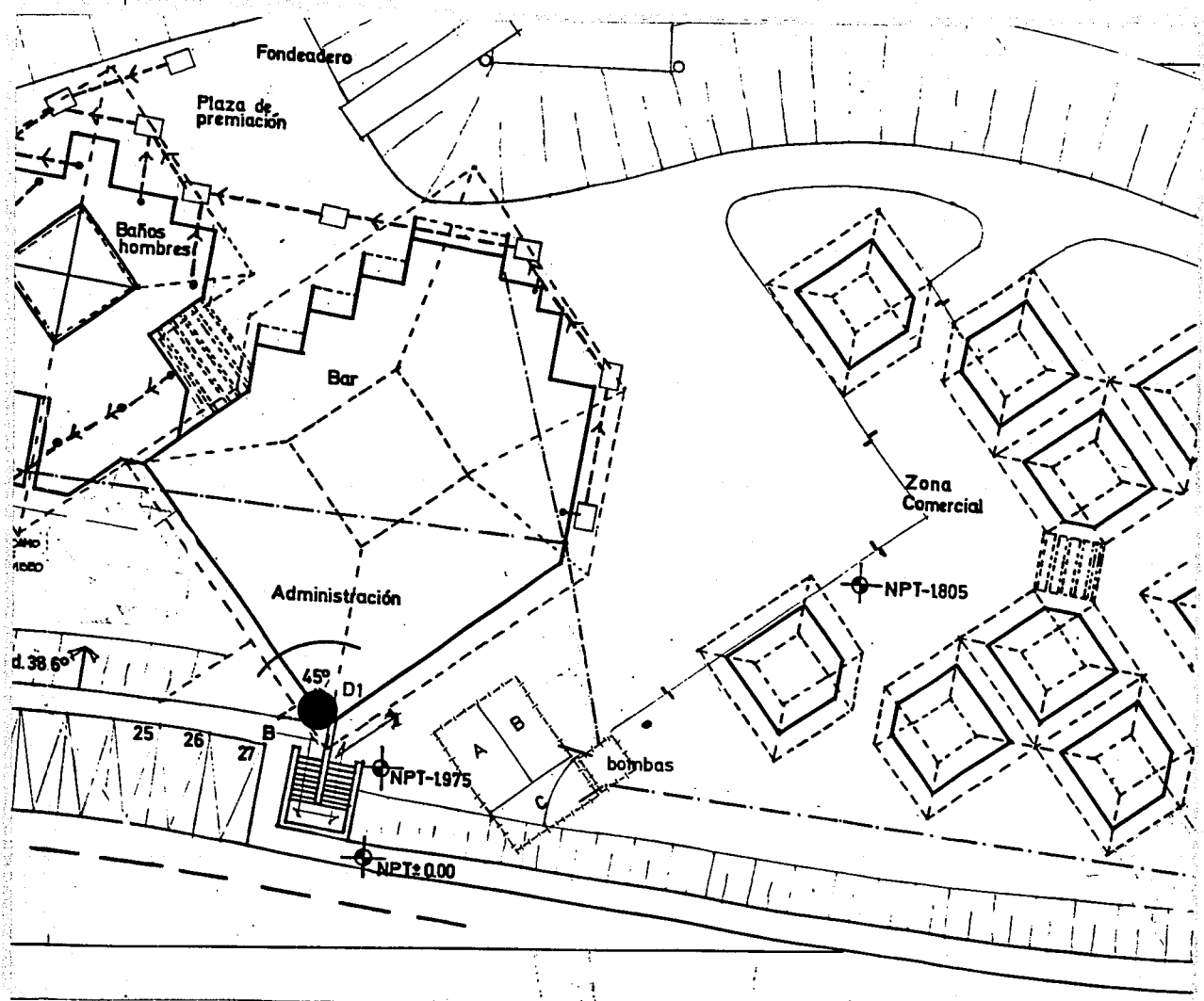
Baños mujeres

CAB. DE BOR.

pen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20

B



**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangohuá, Oax.**

PLANTA DE CONJUNTO  
muros perimetrales (inst. hidr.-sanit.)

**UNAM-ENEP-Acatlán**

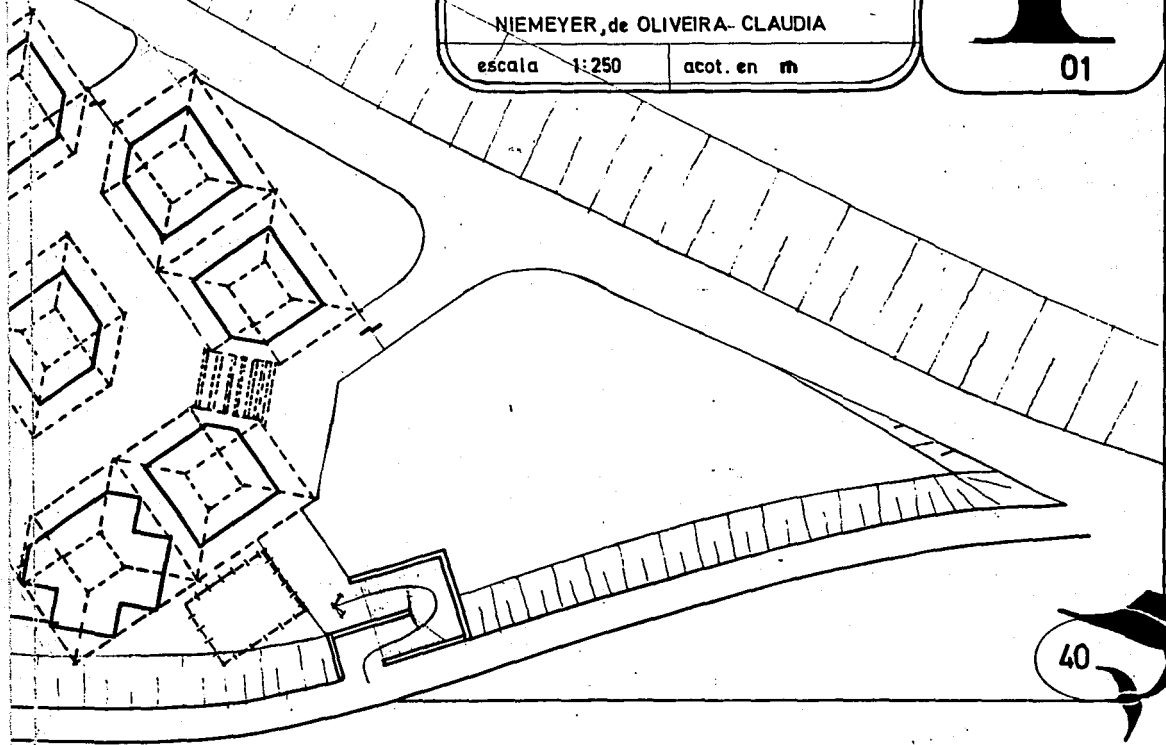
NIEMEYER, de OLIVEIRA- CLAUDIA

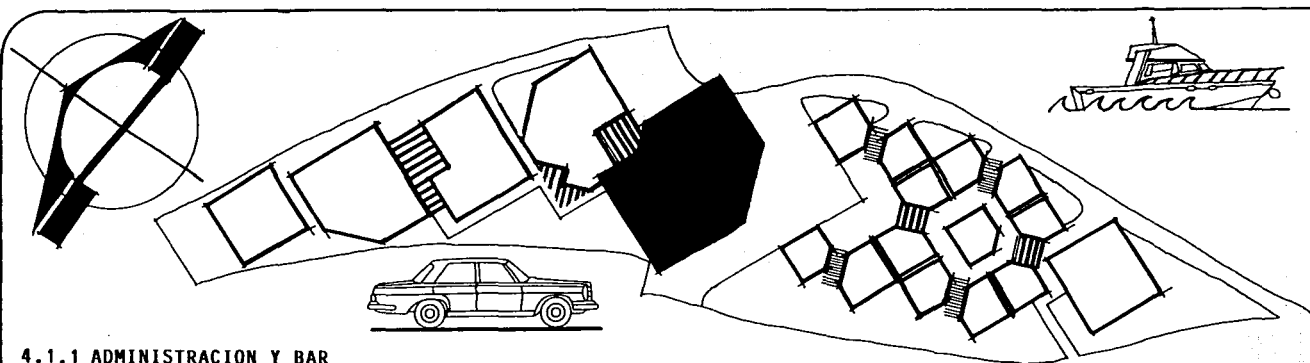
escala 1:250

acot. en m

**I**

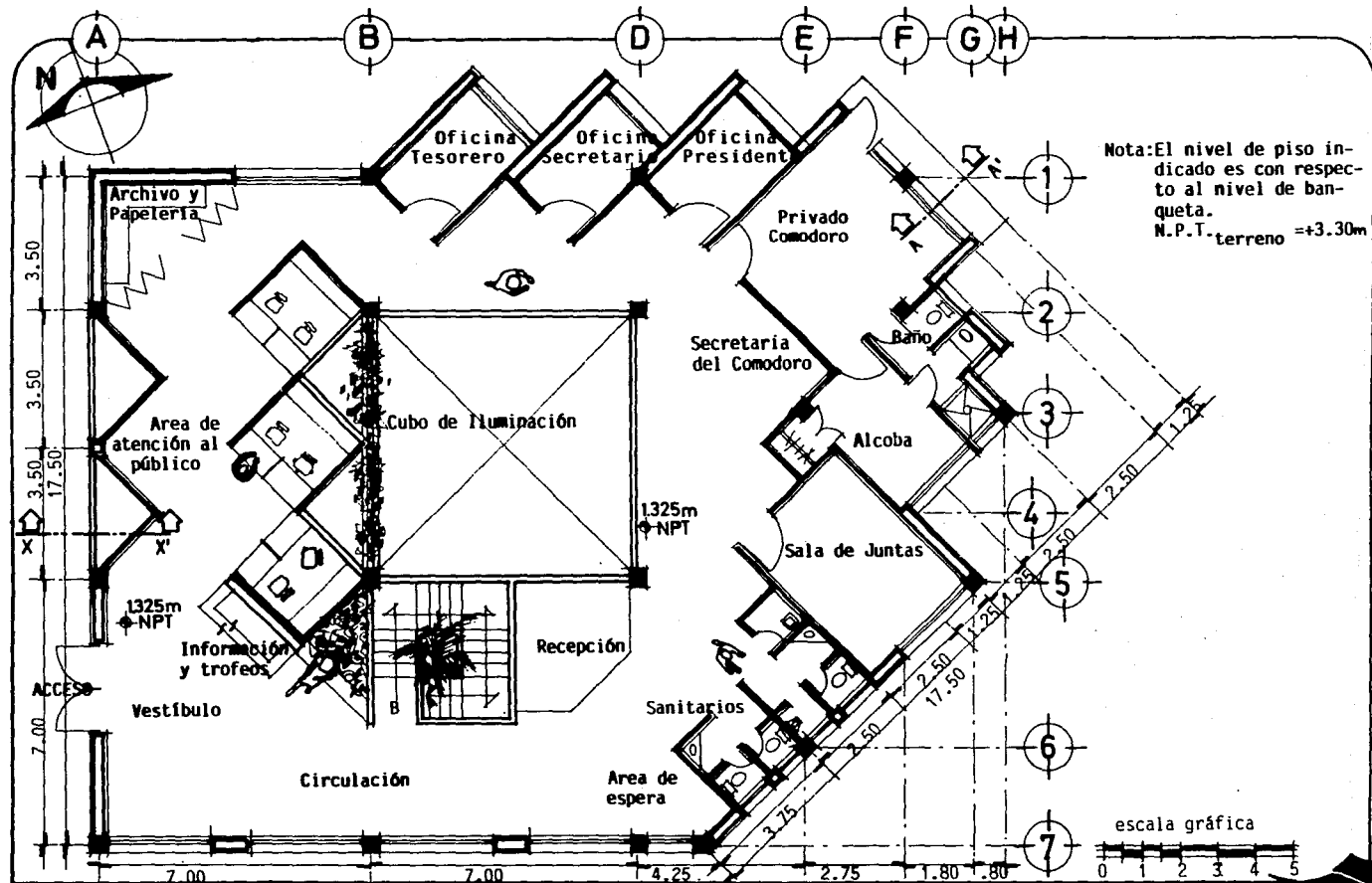
01





#### 4.1.1 ADMINISTRACION Y BAR

4.1.1.1	Arquitectónico P.A.	1:125	4.1.1.23	Acabados P.A.	1:125
4.1.1.2	Arquitectónico P.B.	1:125	4.1.1.24	Detalle baños públicos	1:25
4.1.1.3	Fachadas	1:125	4.1.1.25	Detalle baño comodoro	1:25
4.1.1.4	Cortes	1:125	4.1.1.26	Acabados P.B.	1:125
4.1.1.5	Estructura (Cimentación)	1:125	4.1.1.27	Detalle barra del Bar	1:25
4.1.1.6	Estructura P.B.	1:125	4.1.1.28	Detalle vitrina de trofeos	1:50/25
4.1.1.7	Estructura Azotea	1:250	4.1.1.29	Detalle mostradores	1:50
4.1.1.8	Instalaciones (Hidr.)P.A.	1:125	4.1.1.30	Detalle de la escalera	1:50
4.1.1.9	Inst.sanitaria P.A.	1:125	4.1.1.31	Detalle del mostrador de Rel.Públ.	1:50
4.1.1.10	Detalle sanitarios públicos	1:25	4.1.1.32	Detalle de la Caja del Bar	1:50/25
4.1.1.11	Corte del detalle sanit.públ.	1:25	4.1.1.33	Detalle de la barra del Bar	1:50/25
4.1.1.12	Detalle baño comodoro	1:25	4.1.1.34	Detalle de la oficina tipo	1:50/25
4.1.1.13	Corte detalle baño comodoro	1:25	4.1.1.35	Cortes por fachada	1:50
4.1.1.14	Inst.Hidráulica P.B.	1:125			
4.1.1.15	Inst.sanitaria P.B.	1:125			
4.1.1.16	Detalle de la barra en el Bar	1:25			
4.1.1.17	Corte del detalle de barra	1:25			
4.1.1.18	Instalación eléctrica P.A.	1:125			
4.1.1.19	Detalle sanitarios públicos	1:25			
4.1.1.20	Detalle baño comodoro	1:25			
4.1.1.21	Instalación eléctrica P.B.	1:125			
4.1.1.22	Detalle barra del Bar	1:25			

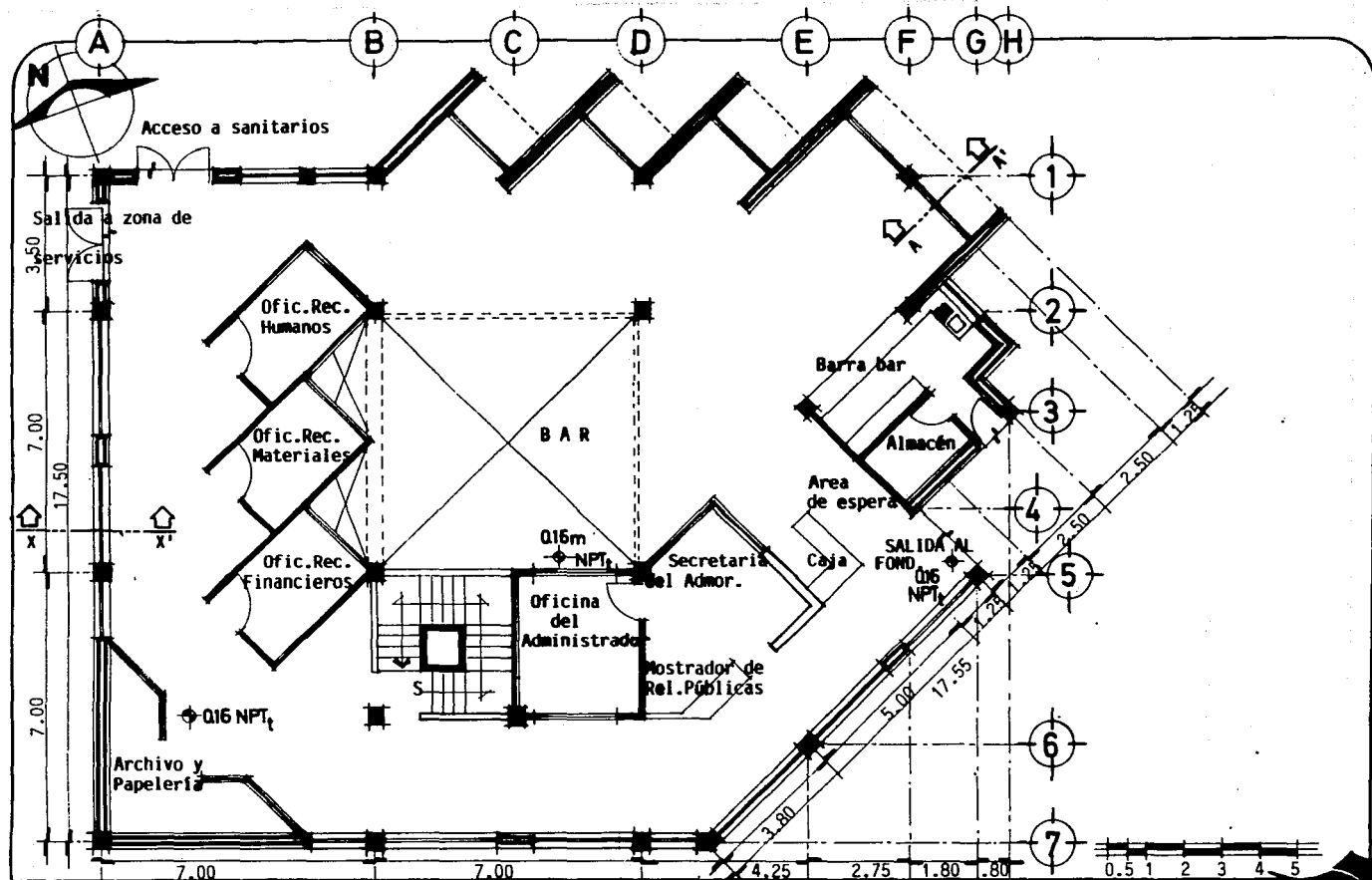


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
Bar; Planta Alta  
escala 1:125 acot.en m

**A** 43  
4.11.1



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MIENEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA

LUNAM-E.N.E.P.-ACATLAN

ARQUITECTURA

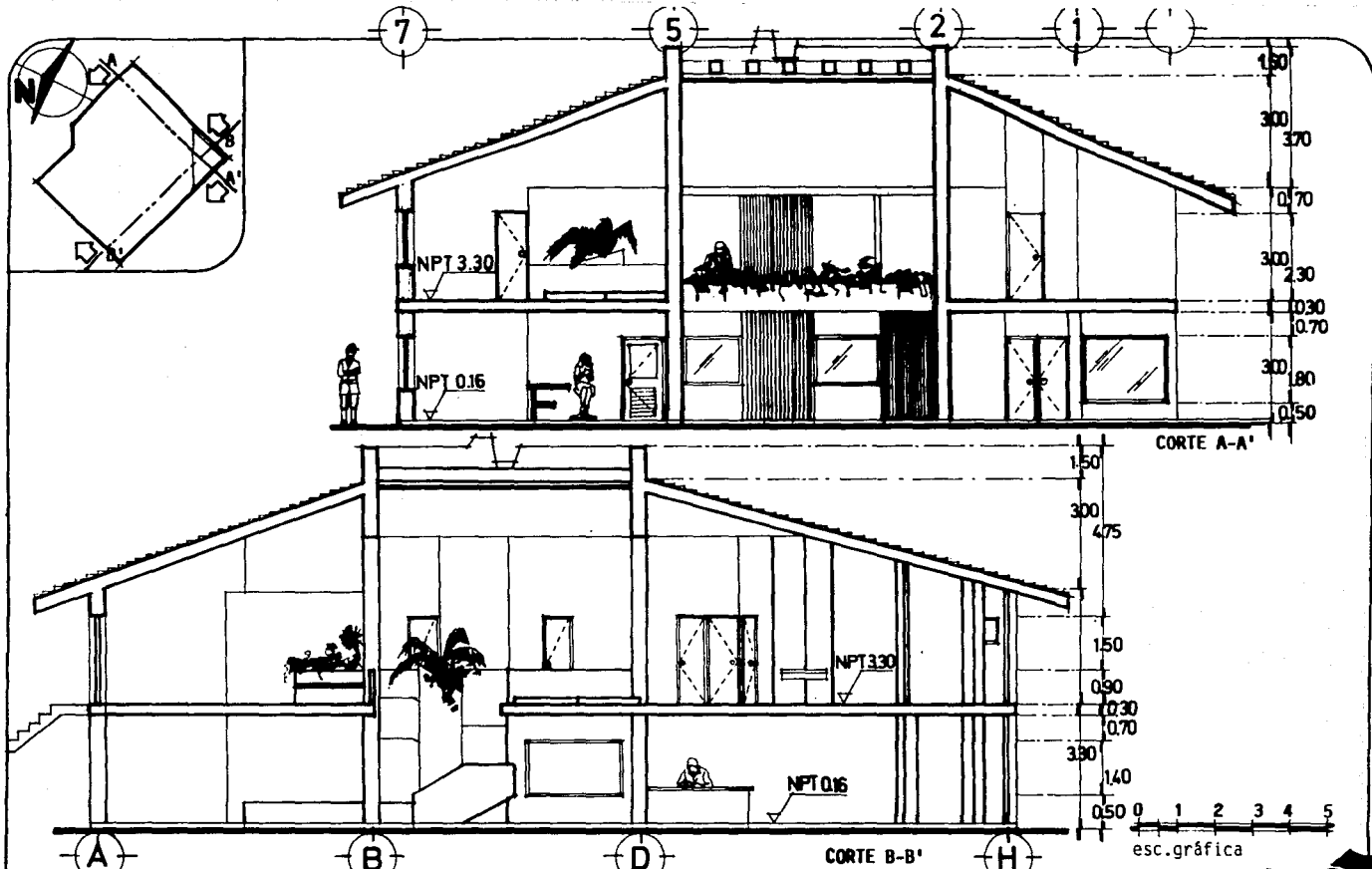
Edificio Administrativo y

Bar Planta Baja

escala 1:125 acot.en ■

**A** 44  
4112.

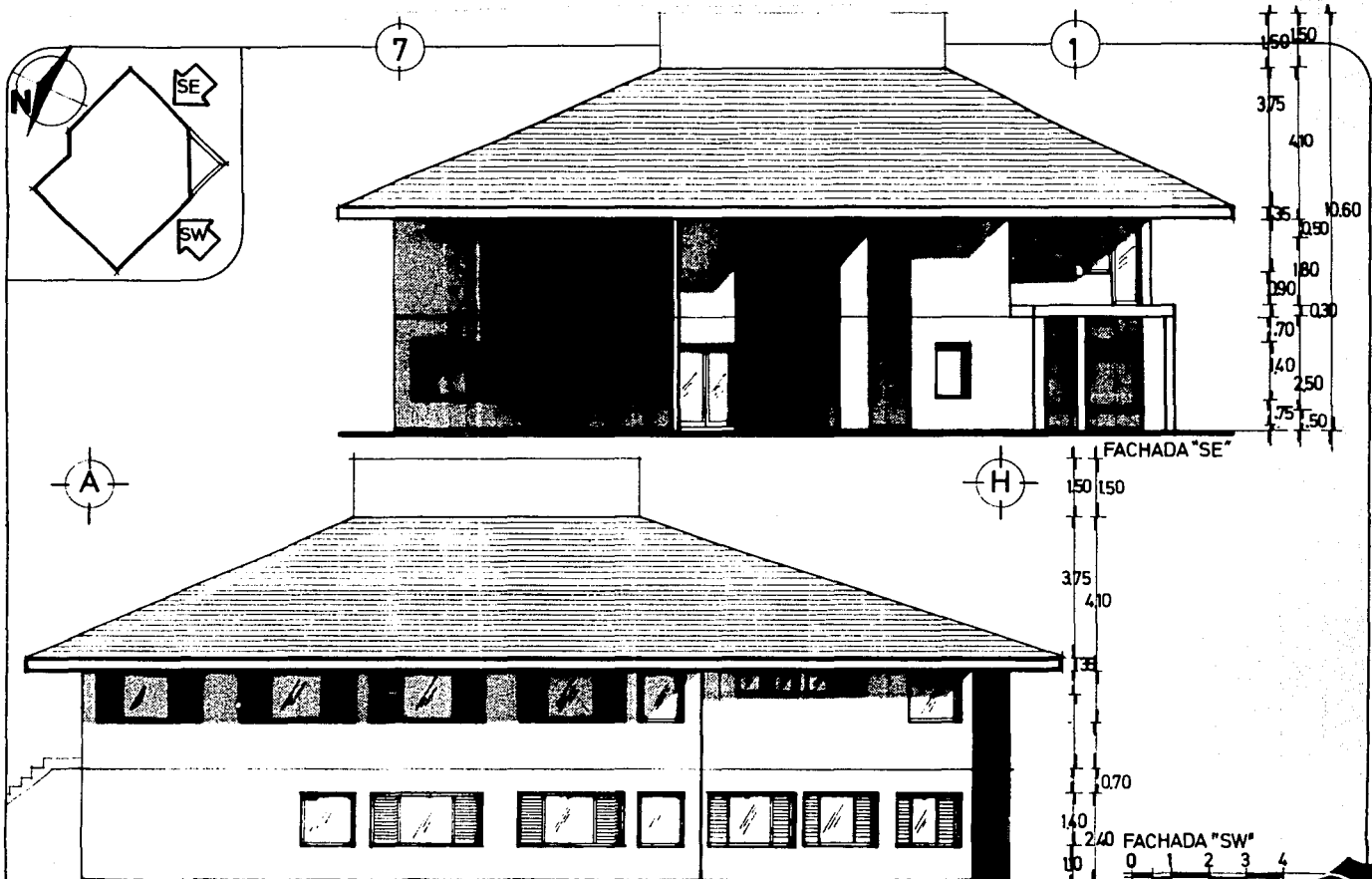




**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN ARQUITECTURA	Edificio Administrativo y Bar Cortes
	escala 1:125 acot.en ■





**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	ADMINISTRACIÓN Y BAR
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	FACHADAS
ARQUITECTURA	escala 1:125 acot.en ■

**A** 46  
411.3

# ESTRUCTURA

Los espacios de los edificios de este proyecto se modularon desde un principio, no solo para adecuar las necesidades de éste sino también para facilitar su estructuración. Sin embargo la división de los espacios en el edificio de Administración del Centro Náutico, poco tienen que ver con la estructura del mismo. Se escogió este edificio para efectos del cálculo y mostrar los criterios de estructura, por ser el edificio más alto y grande.

El terreno tiene una resistencia de  $12 \text{ T/m}^2$ , de tal modo que no hay dificultades para cimentarlo. Se consideraron las cargas accidentales como sismo y viento en esta zona, pero no representó mayor problema, porque solo contamos con un edificio de 2 niveles y los demás son de un solo nivel.

Para obtener un efecto térmico-aislante y librar los claros en los edificios, se escogió una losa reticular aligerada con casetones de poliestireno. En general, los edificios se estructuraron con losa-trabe-columna, para dar libertad a las divisiones interiores.

A continuación se procederá al cálculo de los elementos estructurales comenzando por las losas. Para el análisis se escogió el tramo entre los ejes A-B y los ejes 2-5.

## Análisis de carga losa nervada

Carga viva por cuadro $0.54 \times 0.54 \times 400 \text{ kg}$	116.64kg
Piso de loseta de barro $27 \text{ kg/m}^2 \times (0.54)^2$	7.87kg
Pegaazulejo $30.5 \text{ kg/m}^2 \times (0.54)^2$	8.89kg
Peso del caseton	---
Peso nervaduras $2(0.14 \times 0.25 \times 2400 \text{ kg/m}^3)(0.54)$	<u>90.72kg</u>
Carga por cuadro	224.00kg
Carga por $\text{m}^2$ $\frac{224 \text{ kg}}{(0.54)^2} =$	<u>768.18 kg</u>

Veamos a continuación un análisis de carga un poco más desglosado y además separando la azotea (con menor peso) de la losa de entrepiso.

<b>AZOTEA:</b>	
Losa reticular	265 $\text{kg/m}^2$
teja tipo árabe de barro	45 $\text{kg/m}^2$
mezcla	50 $\text{kg/m}^2$
instalaciones (10%)	36 $\text{kg/m}^2$
trabes (10%)	40 $\text{kg/m}^2$
impermeabilizante	10 $\text{kg/m}^2$
<hr/>	
Total carga muerta	446 $\text{kg/m}^2$
Carga viva para azoteas con más de 5% de pendiente	40 $\text{kg/m}^2$
<hr/>	
T O T A L	486 $\text{kg/m}^2$

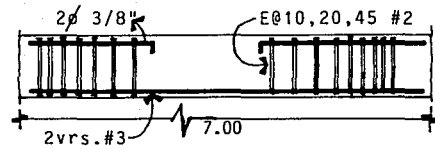
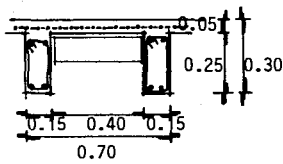
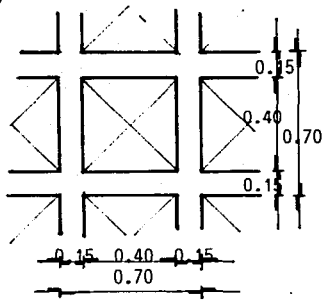
<b>ENTREPISO:</b>	
Losa reticular	265 $\text{kg/m}^2$
Loseta de barro "Inter ceramic"	27 $\text{kg/m}^2$
pegaazulejo	30.5 $\text{kg/m}^2$
instalaciones (10%)	36.0 $\text{kg/m}^2$
trabes (10%)	40.0 $\text{kg/m}^2$
<hr/>	
Total carga muerta	398.5 $\text{kg/m}^2$
Carga viva	400.0 $\text{kg/m}^2$
<hr/>	
T O T A L	798.5 $\text{kg/m}^2$

## Datos para el cálculo:

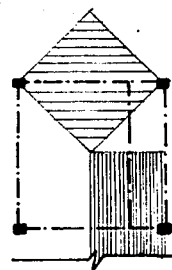
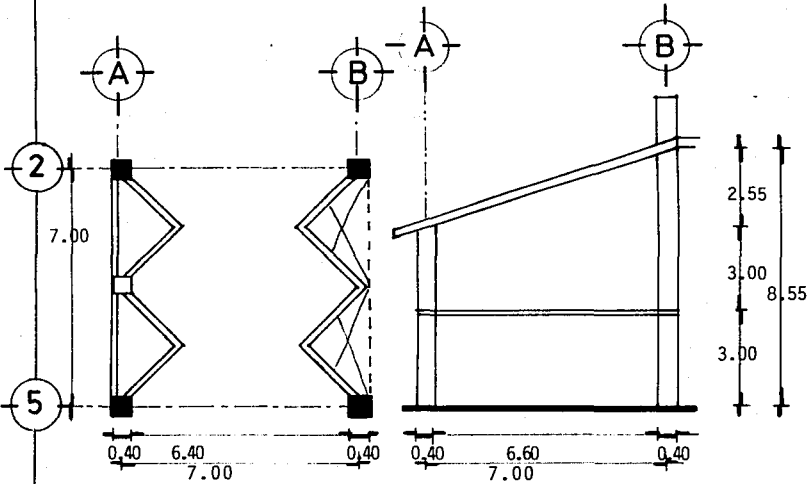
$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
$f_c = 113 \text{ kg/cm}^2$	$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$	$K = 0.38$
$J = 0.87$	$n = 14$

## Momentos

positivos	$M_{cl} = 0.049 \times 798.5 \text{ kg/m}^2 \times (7)^2 = 1917.19 \text{ kg/m}^2$
	$M_{cl} = 0.012 \times 798.5 \text{ kg/m}^2 \times (7)^2 = 469.51 \text{ kg/m}^2$
negativos	$M_{cl} = 0.074 \times 798.5 \text{ kg/m}^2 \times (7)^2 = 2895.36 \text{ kg/m}^2$
	$M_{cl} = 0.017 \times 798.5 \text{ kg/m}^2 \times (7)^2 = 665.15 \text{ kg/m}^2$



MEDIDAS Y ARMADOS DE LA LOSA RETICULAR



Areas tributarias  
 ▨ trabe  
 ▩ columna

MARCO SELECCIONADO A CALCULAR

### Nervaduras

claros "cortos"  $M(+)=469.51(0.55) = 258.23 \text{ k-m}$   
 $M(-)=2895.36(0.55) = 1292.45 \text{ k-m}$   
 claros "largos"  $M(+)=1917.19(0.55) = 1054.45 \text{ k-m}$   
 $M(-)=665.15(0.55) = 365.83 \text{ k-m}$

### Comprobación de la sección supuesta:

$M_c = Qbd^2 = 15(15)(30-3.0)^2 = 164'025 \text{ kg-cm}$   
 $M_{\text{claro}(-)} = 129'245 \text{ kg-cm}$

### Cálculo de área de acero:

Claro corto:  $A_s = \frac{129'244}{49'329} = 2.62 \text{ cm}^2$   
 Claro largo:  $A_s = \frac{105'445}{49'329} = 2.13 \text{ cm}^2$

No. de varillas  $\frac{2.62}{0.71} = 3.69$  4 vrs. #3(3/8") 3 vrs. #3(3/8")

$A_s = \frac{25'823}{49'329} = 0.523 \text{ cm}^2$   $A_s = \frac{36'583}{49'329} = 0.74 \text{ cm}^2$

### Revisión por cortante:

$wl_2 = 0.81(798.5 \text{ kg/m}^2) = 646.78 \text{ kg/m}^2$   
 $wl_1 = 0.19(798.5 \text{ kg/m}^2) = 151.71 \text{ kg/m}^2$

### Fuerzas cortantes:

$Vl_2 = (646.78(0.55)(7))/2 = 1245.05$   
 $Vl_1 = (151.71(0.55)(7))/2 = 292.04$

$wl_2 = \frac{1245.05}{(14)(30)} = 3.12 \text{ kg/cm}^2$

$wl_1 = \frac{292.04}{(14)(28.5)} = 0.73 \text{ kg/cm}^2$

$w_c = 0.25 \sqrt{f'c} = 0.25 \sqrt{250} = 3.95$   $w_c > wl_1$  y  $wl_2$

Conclusión: no hay fallas en las nervaduras.

Estribos:  $2/3(1245.05) = 830.03$   $1/16(7) = 7/16 = 0.43$   
 E #4 @ 10.20, 45 cms

### Revisión por adherencia:

$\mu = \frac{V l_2}{(Q)j(d)} = \frac{1245.05}{(4)(.87)(28.5)} = 12.55$

permisible:

$\mu = \frac{2.25 \sqrt{f'c}}{Q} = \frac{2.25 \sqrt{250}}{1.27} = 28.01 \text{ kg/cm}^2$

### Longitud de anclaje:

$l_a = \frac{f_s(Q)}{4} = \frac{2100(1.27)}{4(28.01)} = \frac{2660}{112.04} = 23.74 \text{ cms}$

### TRABES

$I_{\text{cols}} = \frac{40(40)^3}{12} = 213'334 \text{ cm}^4$   $I_{\text{trabes}} = \frac{30(50)^3}{12} = 312'500 \text{ cm}^4$

$E = 126'000$

$k = \frac{EI}{L}$

$K_{ab} = K_{de} = K_{bc} = \frac{213'334 \text{ cm}^4}{300} = 711.12 \text{ cm}^3$

$K_{ef} = \frac{213'334}{555} = 384.39$

$k_{be} = k_{eb} = \frac{312'500}{700} = 446.43$

$K_{cf} = \frac{312'500}{775} = 403.23$

$FD = \frac{K_i}{\sum K_i}$  del nodo

$FD_{ab} = FD_{de} = 0$

$FD_{ba} = FD_{bc} = 0.38 \text{ cm}^3$

$FD_{eb} = 0.29$

$FD_{cb} = 0.638$

$FD_{fe} = 0.48$

$FD_{ed} = 0.249$

$M_{\text{emp.}} = - \frac{wl_2^2}{12} = \frac{4.07(7)^2}{12} = 16.61$

$= \frac{2.015(7.75)^2}{12} = 10.08$

Con éstos datos y realizando el método de Cross se obtienen los momentos máximos de las trabes(marcos).

$$M_b = -15.1435$$

$$M_e = +13.728$$

$$\Sigma M = 0$$

$$-15.1435 - (4.07)(7)(3.5) + 13.728 + Re(7) = 0$$

$$Re = (15.1435 + 99.715 - 13.728) / 7$$

$$V_e = 14.44$$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$R_b - 4.07(7) + 14.44 = 0$$

$$R_b = 28.49 - 14.44$$

$$V_b = 14.05$$

$$\Sigma M = 0$$

$$8.0017 - 2.015(7)(3.5) - 7.92264 + R_f(7) = 0$$

$$R_f = (49.36 - 8.0017 + 7.92264) / 7 = 7.04$$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$R_c - 2.15(7) + 7.04 = 0$$

$$R_c = 14.105 - 7.04 = 7.065$$

#### Datos para el cálculo:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{max.} = 15.1435 \text{ t-m}$$

$$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$J = 0.87$$

$$V_{max.} = 14.04 \text{ T}$$

$$n = 14$$

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{cr} = Qbd^2$$

$$d = h - (0.10h)$$

$$= 0.6(-0.06)$$

$$= 0.54 \text{ cms}$$

$$M_{cr} = 15(40)(54)^2 = 1'749'600 \quad 1'514'350 \text{ M}_{max.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_y(J)d} = \frac{1'514'350}{197'316} = 7.67 \text{ cm}^2$$

$$\frac{7.67}{1.91} = 4.01 \quad 4 \text{ vrs. \#6 (3/4")}$$

$$\text{Cortante} = 14'040 \text{ kg}$$

$$\frac{V}{bd} = 1 \frac{14040}{(40)(54)} = 6.5$$

$$d/4 = \frac{50}{4} = 12.5$$

#### COLUMNAS

$$\frac{L}{b} = \frac{330}{40} = 8.25 \leq 10 \quad \text{columna corta (P.B.)}$$

$$\frac{L}{b} = \frac{655}{40} = 16.38 > 10 \quad \text{columna larga (P.A.)}$$

Según reglamento:

- 1) refuerzo vertical (Rv) 0.01b Rv 0.08b
- 2) mínimo 4 varillas
- 3) diámetro mínimo de varillas 5/8"
- 4) refuerzo vertical (Rt): diámetro mínimo 1/4"
- 5) separación 20x diámetro de varillas  
48x diámetro de estribos

sección propuesta : 40 x 40 cms

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} \quad A = b^2 \quad I = \frac{bh^3}{12}$$

$$A = (40)^2 \quad ; I = \frac{40^4}{12} = 213'333 \quad \text{por lo tanto } r = \sqrt{\frac{213'333}{1600}} = 11.54$$

$$\frac{L}{r} = \frac{300}{11.54} = 25.99 \quad \text{y} \quad \frac{555}{11.54} = 48$$

Longitud efectiva de pandeo empotrada en ambos extremos:

$$L' = L(0.78 + 0.22 r') \geq L$$

$$r' = (K_{cols}) / (K_{trabes})$$

$$K = \frac{EI}{L} \quad I_{cols} = 213'334 \text{ cm}^4$$

$$I_{trab} = 720'000 \text{ cm}^4$$

$$K_{cf} = 929.03$$

$$K_{be} = 1028.57$$

$$K_{cb} = ba = ed = 711.11$$

$$K_{ef} = 384.38$$

$$r'_{sup} = \frac{384.38}{929.03 + 1028.57} = 0.1963$$

$$r'_{inf} = \frac{711.11}{2(1028.57)} = 0.3456$$

$$r'_{tot} = \frac{r'_{sup} + r'_{inf}}{2} = 0.2709$$

Sustituyendo todos los datos en la fórmula de pandeo efectivo, tenemos:

$$L' = L(0.78 + 0.22(0.27)) = 251 \text{ cm longitud efectiva}$$

r 60 no es necesaria corrección por longitud.

**Datos para el cálculo:**

$f'c=250 \text{ kg/cm}^2$        $fc=113 \text{ kg/cm}^2$        $K=0.38$   
 $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$        $fs=2100 \text{ kg/cm}^2$        $n=13$   
 $A_t=40(40)=1600$        $J=0.87$        $Q=15 \text{ kg/cm}^2$

$Nr=0.28 A_t f'c + A_{st} (fs - 0.28 f'c)$        $A_{st}=20.28 \text{ cm}^2$   
 $A_s=10.14 \text{ cm}^2$   
 $=0.28(40)^2(250) + 20.28(2100 - 0.28(250)) = 153.17 \text{ T}$

$M=Qbd^2=15(40)(35)^2=551'250 \text{ kg-cm}=5.51 \text{ T-m}$   
 $d=t-r=40-5=35 \text{ cms}$

$\frac{N}{R} + \frac{M}{R} = 1$        $\frac{8.99}{1} + \frac{5.51}{1} = 0.47$   
 $NR \quad MR$        $153.17 \quad (5.51+7.36)$

como  $0.47 < 1$  si pasa

**CIMENTACION**

Criterio para definir el tipo de cimentación a usar:  
 Area disponible para cimentar :  $Ad=a(b)$

Carga total :  $P = P_1 + P_2 + \dots + P_n$   
 Capacidad de carga terreno:  $F$

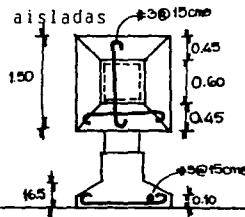
Se recomienda para 0-25% zapatas aisladas  
 25-50% zapatas corridas (1 sentido)  
 50-75% zapatas corridas (2 sentidos)  
 75-100% losa de cimentación

$A_n = \frac{P}{F}$        $a=22 \text{ m}$        $A_n=195/12=16.25$   
 $b=27.5 \text{ m}$   
 $A_D = a(b)$        $P=195 \text{ T}$   
 $=22(27.5)$        $F=12 \text{ t/m}^2$        $\frac{A_n}{A_D} = \% = \frac{16.25}{605} = 0.02 = 2\%$   
 $=605$

Conclusión: se utilizarán zapatas aisladas

Carga máxima = 26 T  
 columna = 40 x 40 cms  
 cap.carga  $F = 12 \text{ t/m}^2$   
 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

$A=P/F = 26 \text{ T} / 12 \text{ Tm}^2 = 2.16 \text{ m}^2$   
 zapata cuadrada  $b=L$



Area =  $b(L)$        $A=b^2$   
 $b = A = 2.16 = 1.47$   
 múltiplos de 5       $b=1.50 \text{ m}$

**a) diseño por penetración**

perímetro de falla =  $\phi = 4(60+d)$

área de falla       $\phi d = (240+4d)d$   
 $=240d+4d^2$

$R = A(\phi d)$        $d=0.5 f'c = 0.5(250) = 7.91 \text{ kg/cm}^2$   
 $P = (240d+4d^2)(7.91) = (1897.36+31.62d)d$   
 por equilibrio de fuerzas en Y:

$26000 = 1897.36d + 31.62d^2$   
 $31.62d^2 + 1897.36d - 26000 = 0$

$d^2 + 60.005d - 822.26 = 0$   
 (a)      (b)      (c)

Sustituyéndolo en la fórmula:  $d = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  obtenemos,  
 $d_1 = 71.5 \text{ cms}$   
 $d_2 = 11.5 \text{ cms}$

**b) diseño por cortante**

ancho unitario: franja de 1m

$V = wl = 12 \times 0.45 = 5.4 \text{ t}$   
 $V_c = v_c b d$        $d = \frac{5400}{7.91(1.00)} = 6.82 \text{ cms}$

**c) diseño por flexión**

$M = wl^2/2 = (12(0.45)^2)/2 = 1.215 \text{ tm}$

$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{121'500}{15(100)}} = 9 \text{ cms}$

Se usará el mayor : por penetración = 11.5 cms  
 $h = d+r = 11.4 + 5 = 16.5 \text{ cms}$

área de acero:

$A_s = \frac{M}{fs(J)d} = \frac{121'500}{2100(.87)11.5} = 5.78$  Refuerzo mínimo  $A_{st} = 0.002bh$   
 $0.002(1)(16.5) = 3.2$

Se utilizará 5.78  $\text{cm}^2/\text{m}$

vrs.#4 (As=1.27 cm<sup>2</sup>)  
 Número de varillas 5.78/1.27=4.55  
 s=100/4.55=21.97 cms @20 cms

**d) diseño por adherencia**

$$\text{permitido} = \frac{2.25 f'c}{Q} = \frac{2.25 \cdot 250}{1.27} = 28.01$$

$$\text{aplicado} = \frac{V}{p \cdot J \cdot d} = \frac{121'500}{18.2(0.87)(11.5)} = 29.65$$

$$p=4.55(4)=18.2$$

apl. > perm. hay deslizamiento, por ello para evitarlo se aumentará la sección de acero y disminuirá la distancia entre ellos.

$$As = \frac{5.78}{0.95} = 6.08 \quad \text{aplicado} = \frac{5400}{24.34(0.87)(11.5)} = 22.17$$

$$p=6.08(4)=24.34 \quad s=100/6.08=16.44 \quad @15\text{cms}$$

Conclusión : varillas #3(3/8") @ 15 cms

**SISMO**

Nivel	hi	Wi	W <sub>i</sub> h <sub>i</sub>	Fi	Vi	xi	xi	Fixi	Wixi <sup>2</sup>
1.	8.85	337	2985.1	106.5	106.5	0.017	.0269	2.864	0.0244
P.B.	3.3	475	1568.81	56	162.5	0.099	.0099	0.554	0.0466
Totales		813	4554.9					3.4184	0.2906

$$F_i = \frac{C}{Q} W_{\text{tot}} \frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i} = \frac{0.4(813)}{2(4554.9)} \cdot x = F_1 = 106.55$$

$$F_2 = 56.0025$$

$$c=0.4 \quad Q=2.0$$

$$x_i = \frac{V_i}{K_I} = \frac{106.5}{6193.9} = 0.017 \quad \frac{162.5}{16'294.42} = 0.0099$$

$$E=8000 \quad f'c = 8000 \quad 250 = 126'491$$

$$K_{P.B.} = 330 \left( \frac{48 E}{\frac{4(330)}{2585.85} + \frac{(330+555)}{1215 + \frac{2585.85}{12}}} \right) = 16'294.42$$

$$K_1 = 6193.97$$

**VIENTO**

Zona 6=150 V<sub>d</sub>=150 km/h  
 Estructura tipo B

p=0.0048 C<sub>d</sub> V<sub>d</sub> para h=10m entonces p=constante y como la altura total es de 10.65m no es necesario tomar en cuenta los 65 cms restantes

en Litorales es válido K=1.2 kg/m<sup>2</sup> =0.1 y si  $\frac{h}{L} > 5$  entonces se aplica un factor ráfaga: V<sub>D</sub>+30%

$$C_z = (z/10)^{2/4.5} = 1 \quad d = \text{velocidad} \times K \times c_z$$

$$d = 150 \text{km/h}(1.22)(1) z = 183 \text{ km/h}$$

$$P = 0.048(0.8)(183 \text{km/h})^2 = 128.59 \text{ kg/m}^2$$

$$P = c_d(c_z)(K)(P_0) \quad P_0 = \text{presión básica de diseño} = 30 \text{kg/m}^2$$

$$P_B = (-0.8)(1)(1.2)(30) = 28.8 \text{ kg/m}^2 \quad (B = \text{barlovento})$$

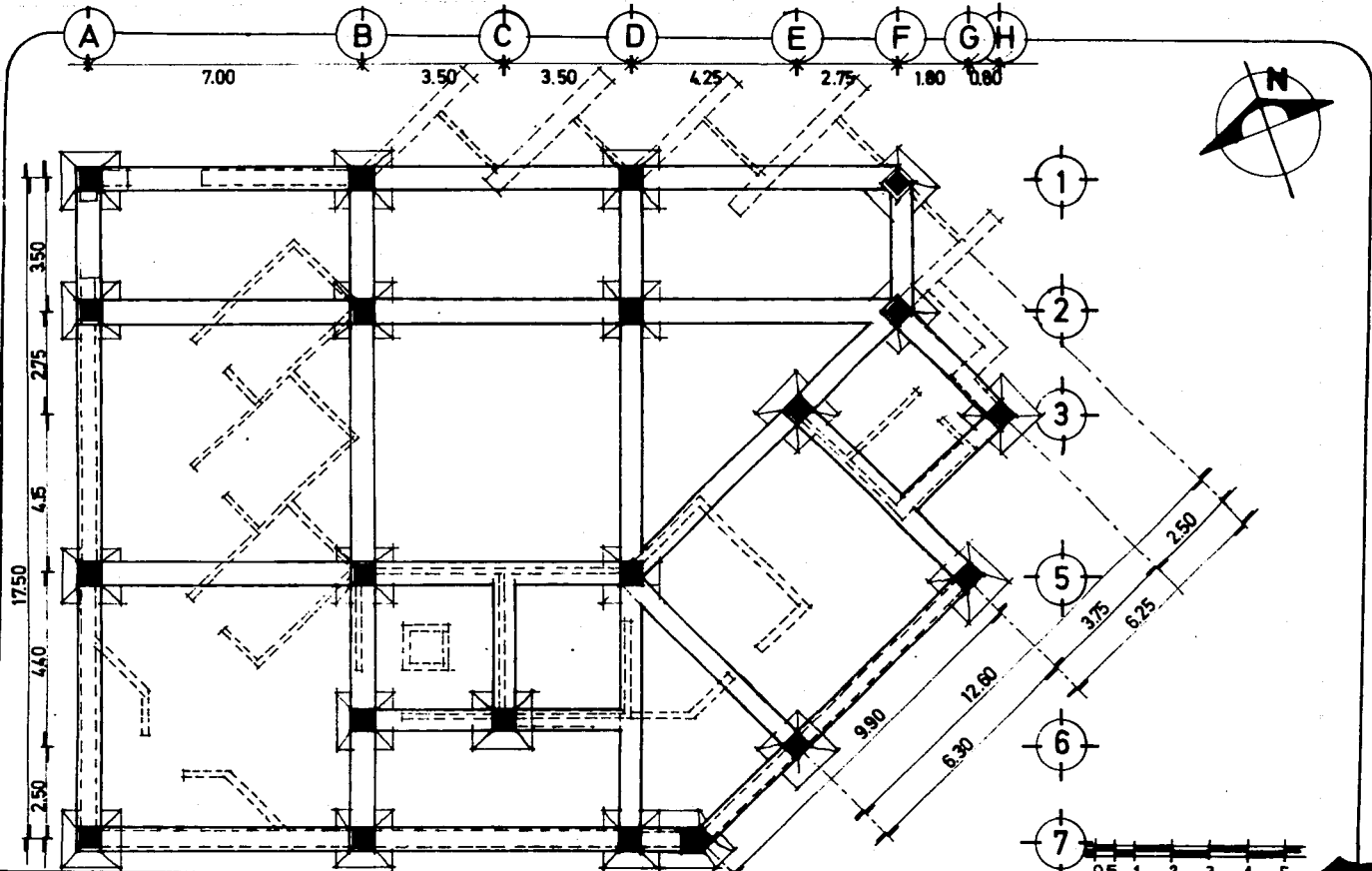
$$P_S = (-0.7)(1)(1.2)(30) = 25.2 \text{ kg/m}^2 \quad (s = \text{sotavento})$$

**FUERZAS:**

$$F_B = 28.8(7)2.775 = 559.44 \text{ kg} \quad F_{T1} = 28.8(7)(7) = 1411.2 \text{ kg}$$

$$F_S = 25.2(7)2.775 = 489.51 \text{ kg} \quad F_{T2} = 25.2(7)(7) = 1234.8 \text{ kg}$$



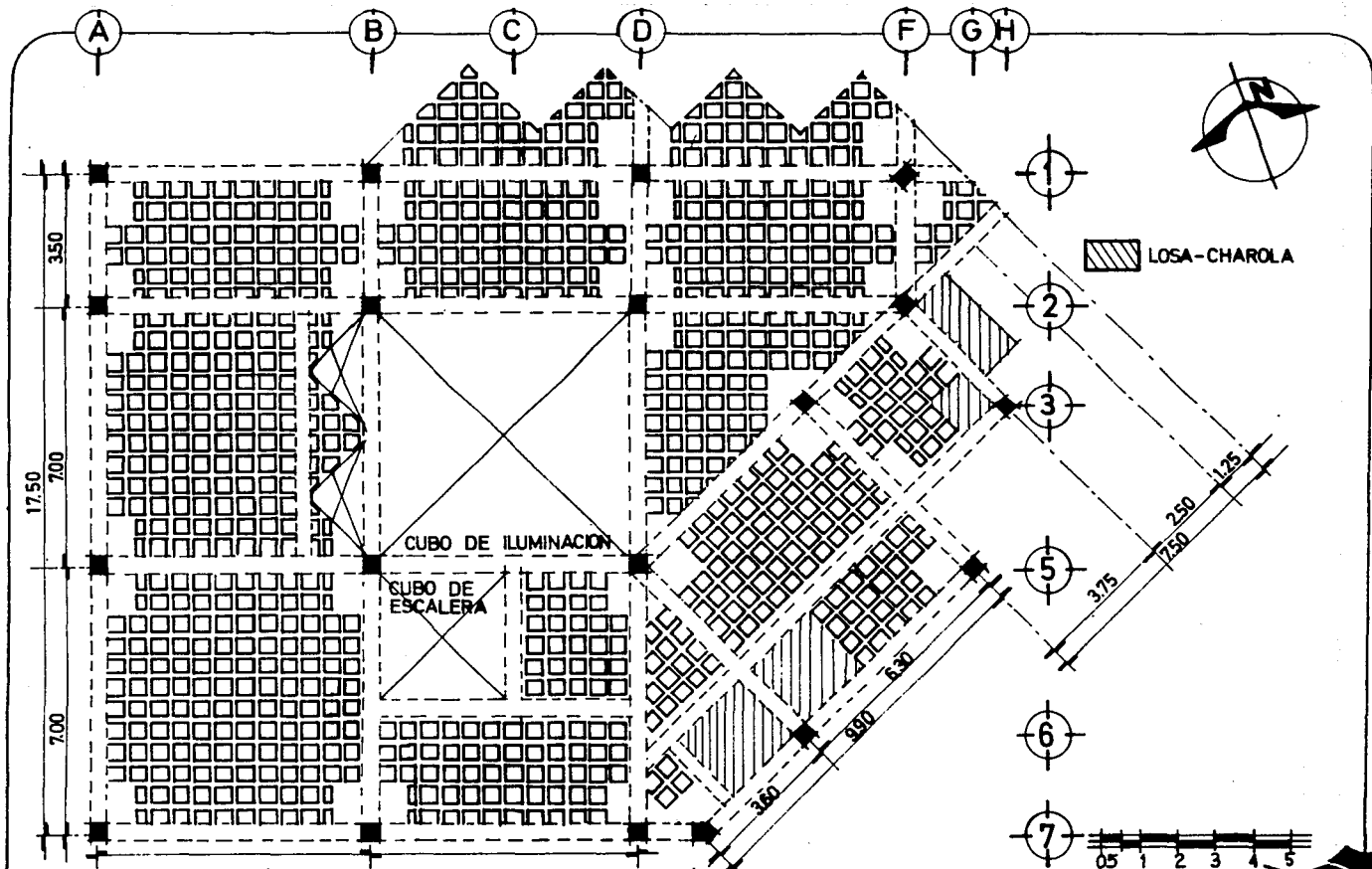


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
 Y BAR (cementación)  
 escala 1:125 acot.en ■



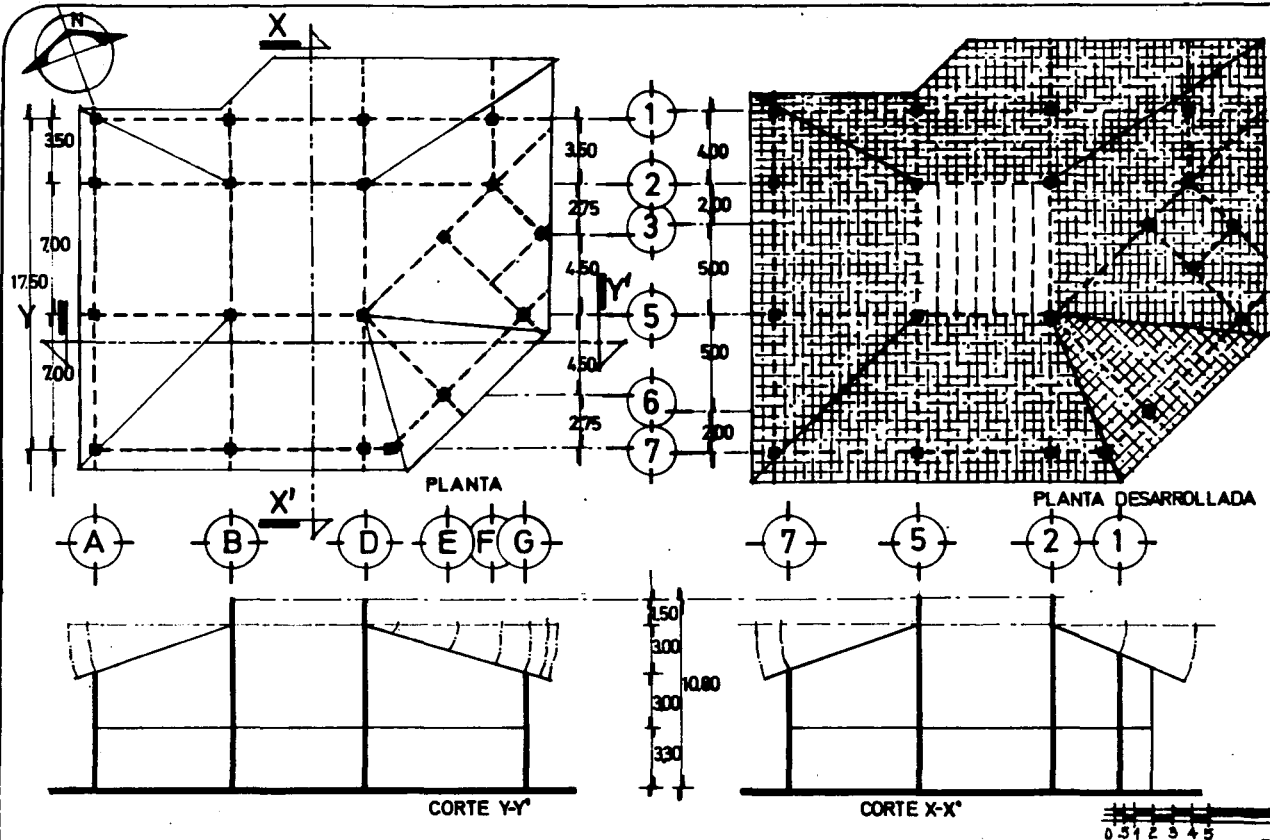


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
 Y BAR (estructura entrepiso)  
 escala 1:125 acot.en ■

**E** 54  
 A.I.B.



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
 Y BAR (estructura azoboa)  
 escala 1:250 acot.en m



# INSTALACIONES

## INSTALACION HIDRAULICA-SANITARIA

Para conocer el consumo de agua potable que se requiere para este centro, se compararon el Reglamento de Construcciones del D.F. y el del Estado de Oaxaca. No se encontraron diferencias entre uno y otro.

Se consideraron para los Baños de Clientes por cada embarcación 2 hombres y una mujer (promedio) y teniendo espacio en el fondeadero para máximo 35 embarcaciones, nos da un total de 105 clientes.

Según reglamento, por persona se requieren en "Clubes con Servicio de Baño" 300 lts. Por lo tanto:

$$105 \times 300 = 31'500 \text{ lts (A)}$$

En oficinas se necesitan 70 lts por persona:

$$20 \text{ empleados} \times 70 \text{ lts} = 1400 \text{ lts (B)}$$

En locales como bares y clubes nocturnos: 15 lts p/p.:

$$45 \text{ personas} \times 15 \text{ lts} = 675 \text{ lts (C)}$$

Para riego de áreas verdes 5 lts por cada m<sup>2</sup>:

$$1423.48 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts} = 7117.4 \text{ lts (D)}$$

Y un 30% del consumo contra siniestros:

$$= 10'072.5 \text{ lts (E)}$$

Esto nos da un total de (A+B+C+D+E) 50'764.9 lts lo cual se redondea a 51'000 lts.

Para calcular la capacidad de cisterna se tomó en consideración que ésta no deberá ser más profunda que 2.00 m para facilitar su limpieza. Entonces tenemos:

$$51'000 / 2 = 25'500 \quad ; \quad \sqrt{25.5} = 5.049 \text{ m.}$$

Resultado final: medidas interiores: 5.10 x 5.10 x 2.00m (a x b x h).

Interiormente se dividirán en secciones por el sistema de vasos comunicantes.

Para los desagües, bajadas y drenajes se tomaron los siguientes criterios:

- A) La Bahía de Tangolunda cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Negras, por lo tanto no es necesario considerar una fosa séptica.
- B) Como el terreno se encuentra a -1.975m bajo el Nivel de Banqueta, es necesario considerar un cárcamo de bombeo para conectarse al drenaje municipal. Para no cargar demasiado esta bomba, se propuso una cisterna de Aguas Negras para pre-

- C) filtrar el agua y separar los elementos sólidos.
- D) Para las bajadas de agua pluvial se consideró una bajada de 4" (100mm) por cada 100 m<sup>2</sup> de azotea.

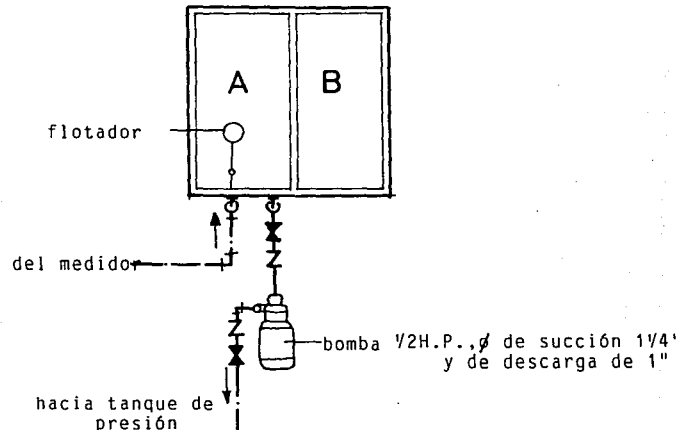


DIAGRAMA DE CONEXION DE CISTERNA A SISTEMA HIDRONEUMATICO


Según las unidades de consumo y la altura máxima al último mueble a abastecer, podemos determinar el tipo y capacidad de bomba para abastecer el agua potable.


máximas unidades de consumo (ver tabla pág. siguiente): 92  
h máxima al último aparato: 5.35 m


Según tablas del "Manual de Instalaciones" la bomba de marca "Bonasa" #1250 es la más adecuada. Cubre un máximo de 99 L.P.M. a una altura máxima de 14.00. Se consideró que tenemos pérdidas por distancias y ramificaciones...


### SIMBOLOGIA

————— tubería de agua fría  
 ————— tubería de agua caliente  
 - - - - - drenaje en esc:1:250/125 y 100

 drenaje en esc.1:25

 calentadores

 llave de globo

 válvula "check"

S.A.F. sube agua fría

B.A.N. bajada de aguas negras

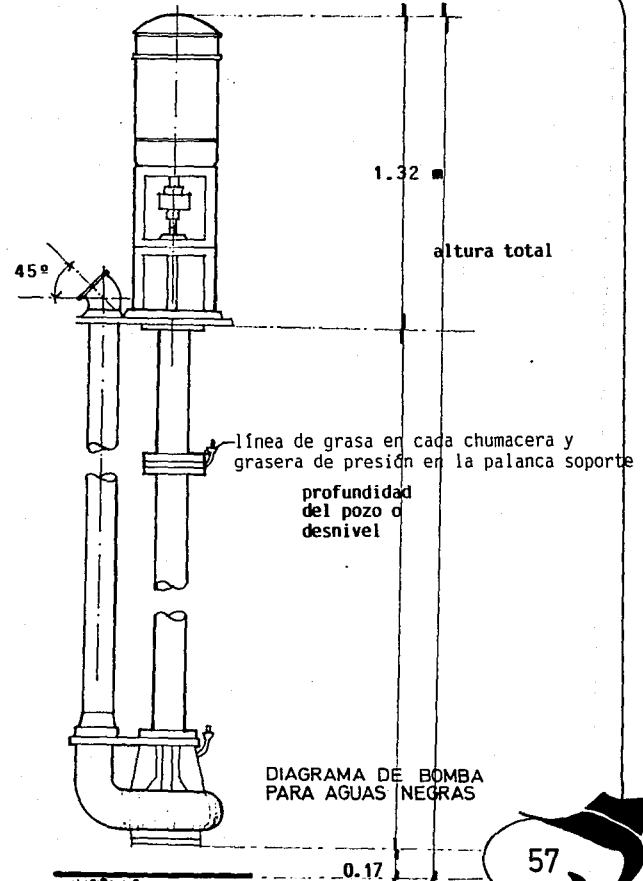
B.A.P. bajada de aguas pluviales

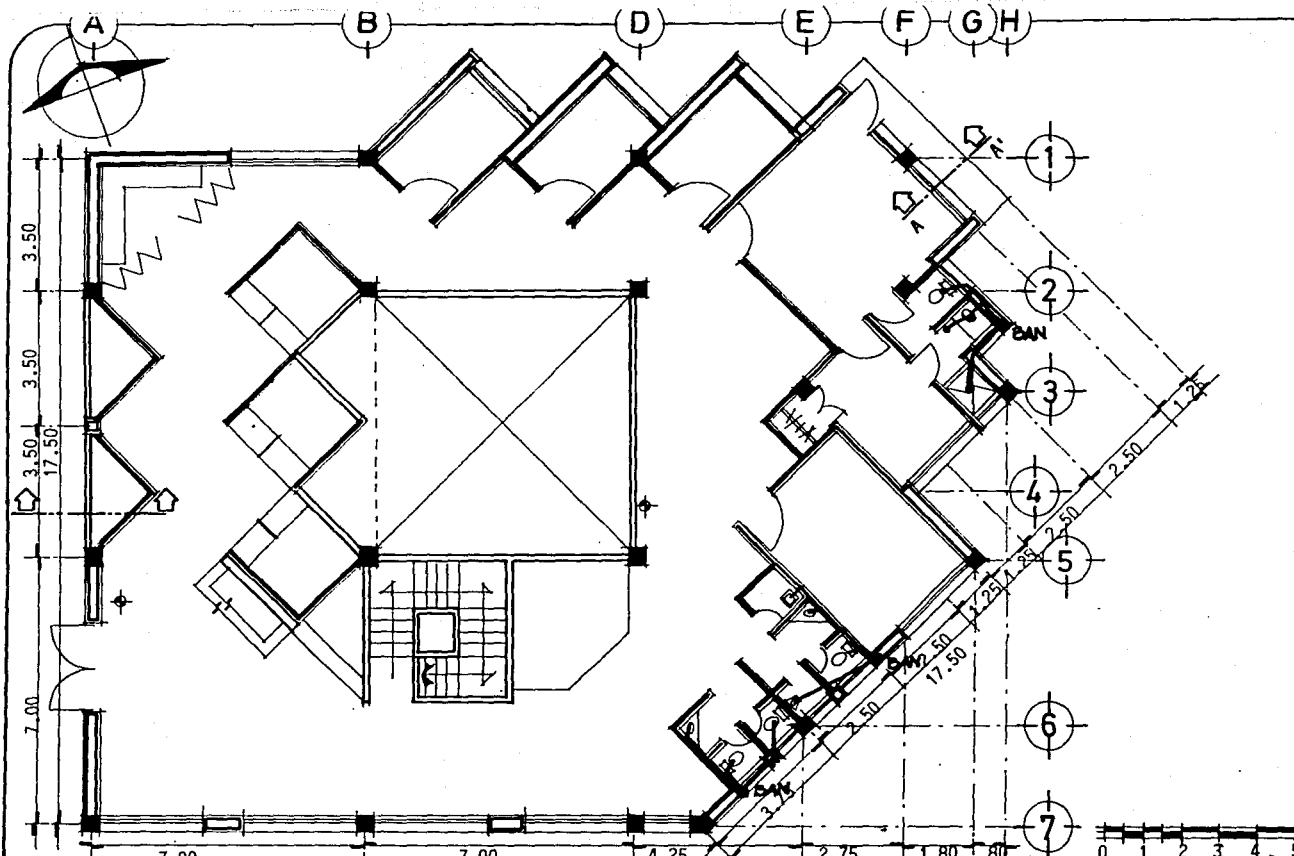
mueble	u	edificio				
		Admon.PA	P.A.	P.B.	San.Púb.	Baños
W.C.	5	1 (5)	3 (15)		5 (25)	6 (30)
lavabo	2	1 (2)	2 (4)		4 (8)	6 (12)
reg.	4	1 (4)				8 (32)
mitig.	5		1 (5)		3 (15)	3 (15)
freg.	2			2 (4)		
pileta	2		1 (2)		1 (2)	1 (2)
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>50</b>	<b>91</b>

### UNIDADES DE DESCARGA

mueble	P.A.	P.A.	P.B.	San.Púb.	Baños
W.C.	1 (5)	3 (15)		5 (25)	6 (30)
lavabo	1 (2)	2 (4)		4 (8)	6 (12)
regadera	1 (2)				8 (32)
fregadero			2 (8)		
mitigatorio		1 (5)		3 (15)	3 (15)
pileta		1 (3)		1 (3)	1 (3)
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>92</b>

UNIDADES DE CONSUMO ( 6 MUEBLE)



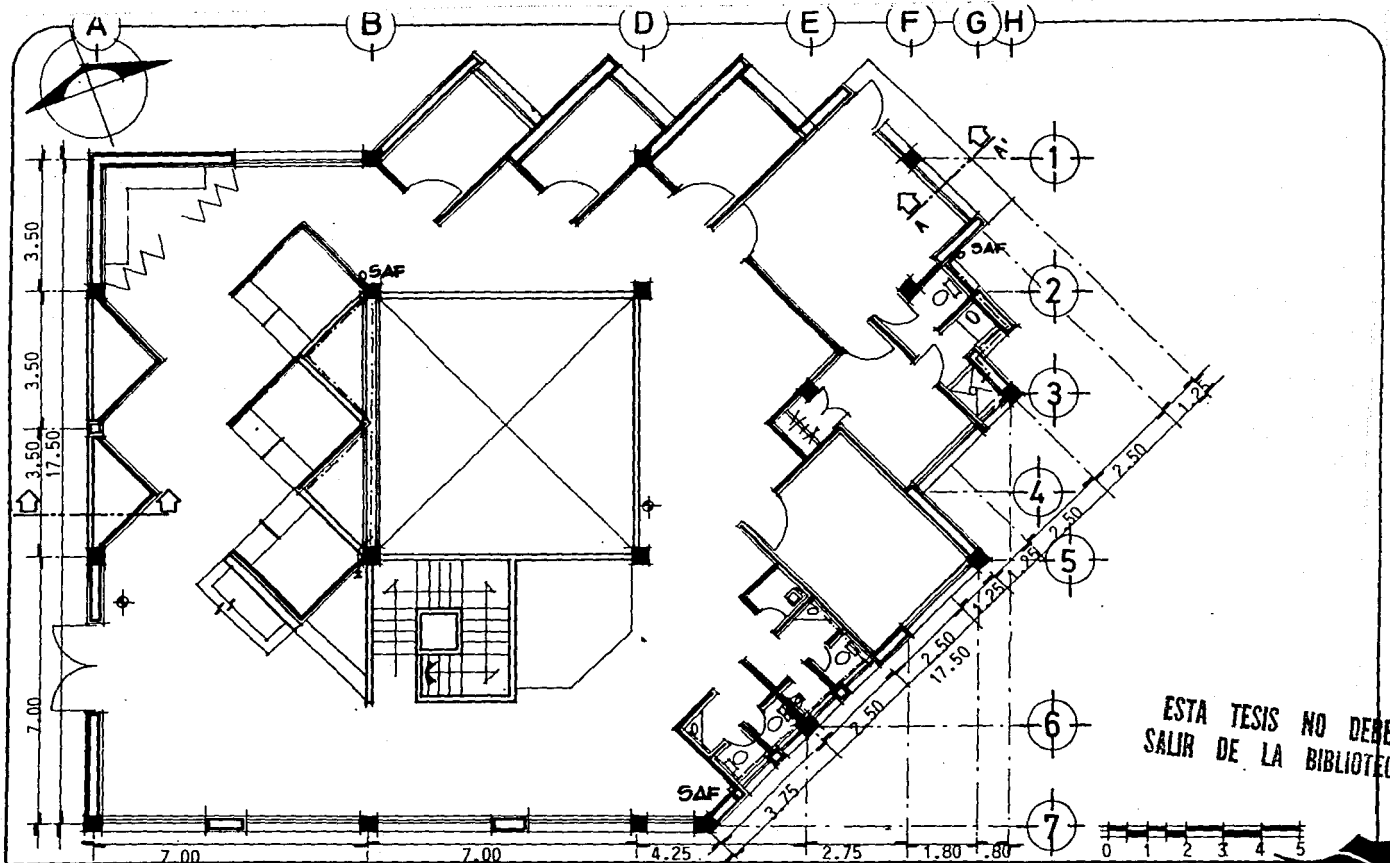


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**MEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
 Bar; Planta Alta  
 escala 1:125 acot.en ■

I S  
 4.118



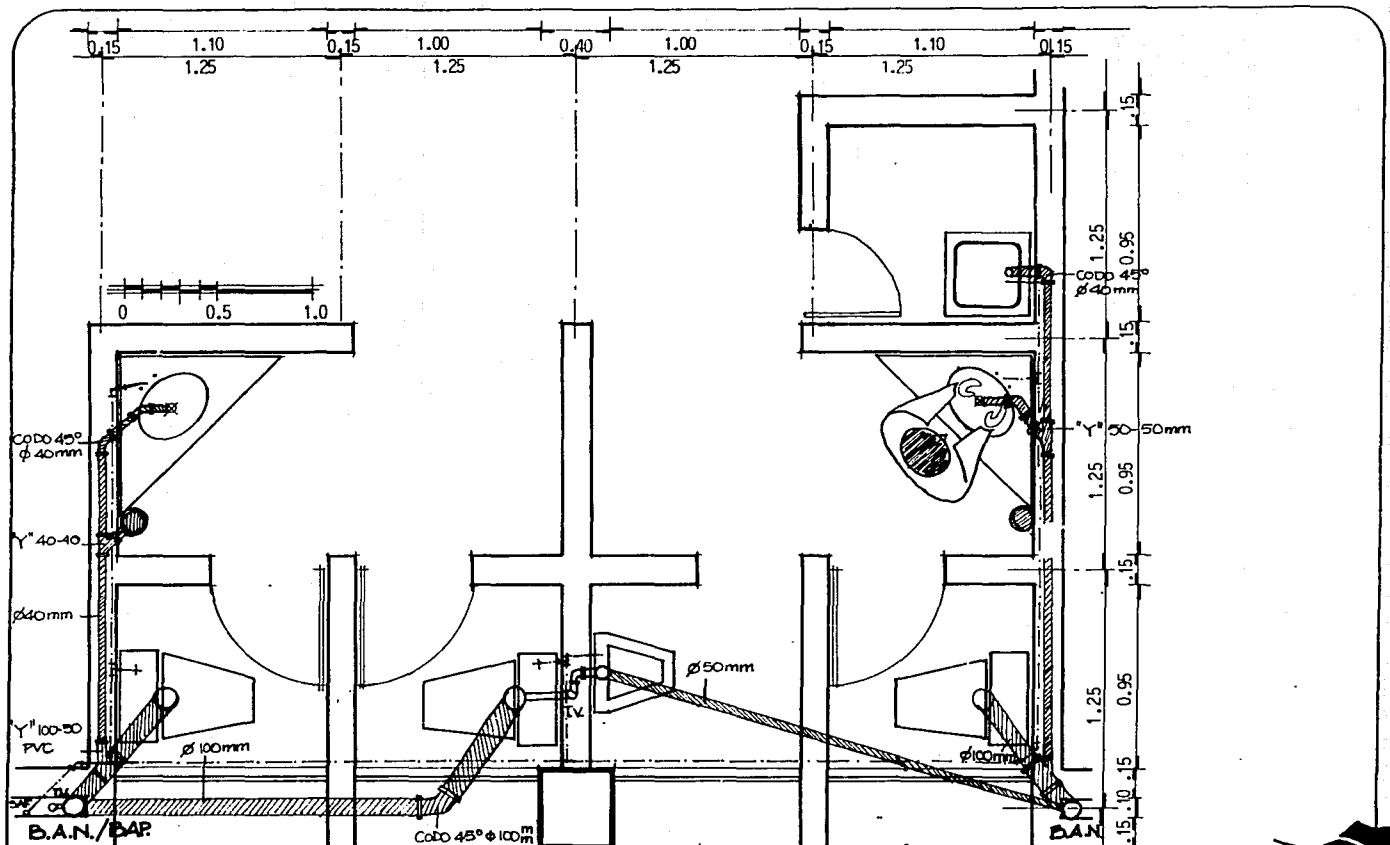
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
 Bar; Planta Alta  
 escala 1:125 acot.en ■

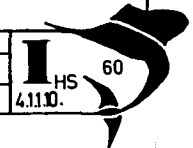
**I** 59  
 4.1.19 H



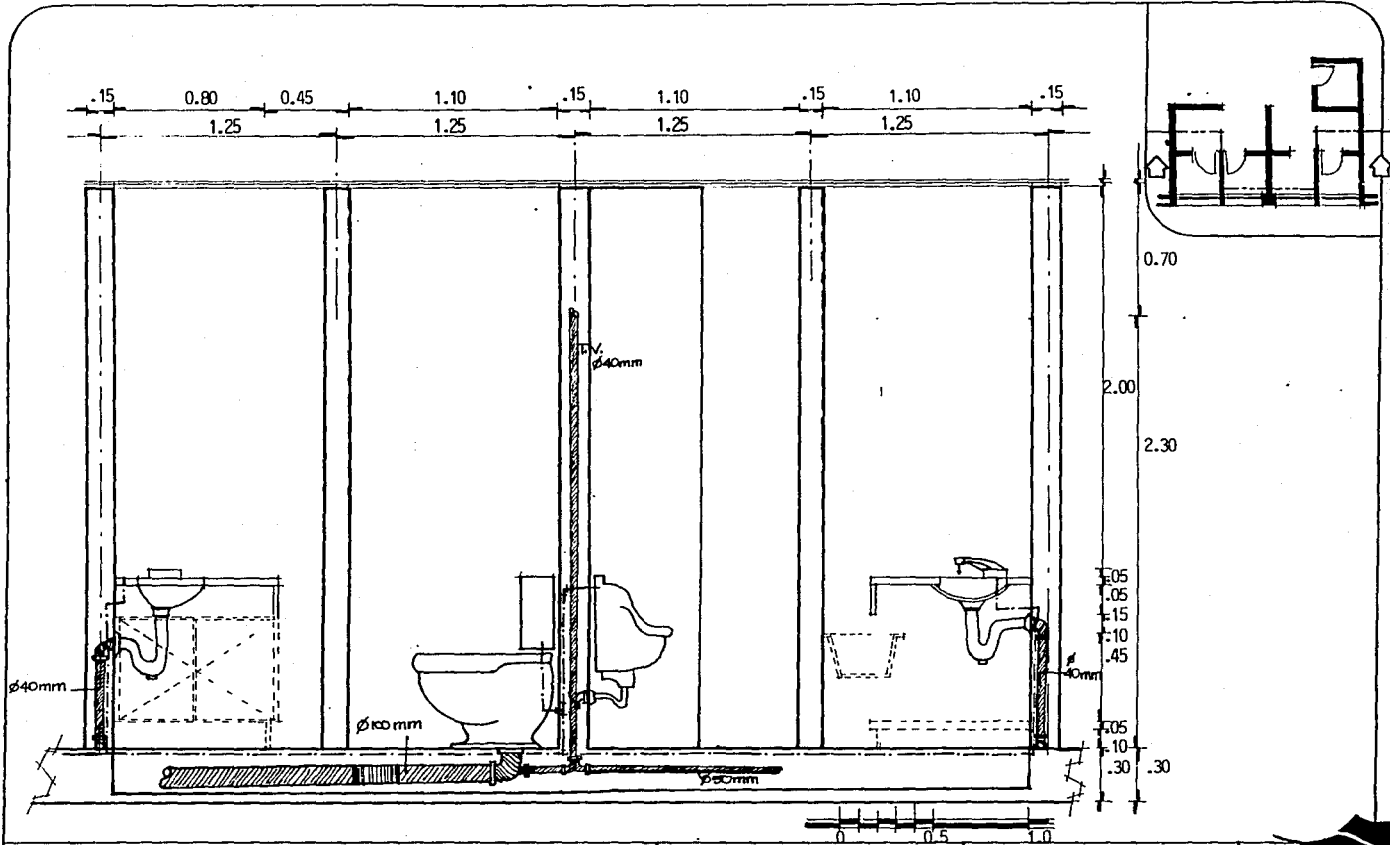
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de Sanitarios  
 públicos (Planta Alta)  
 escala 1:25 acot.en ■





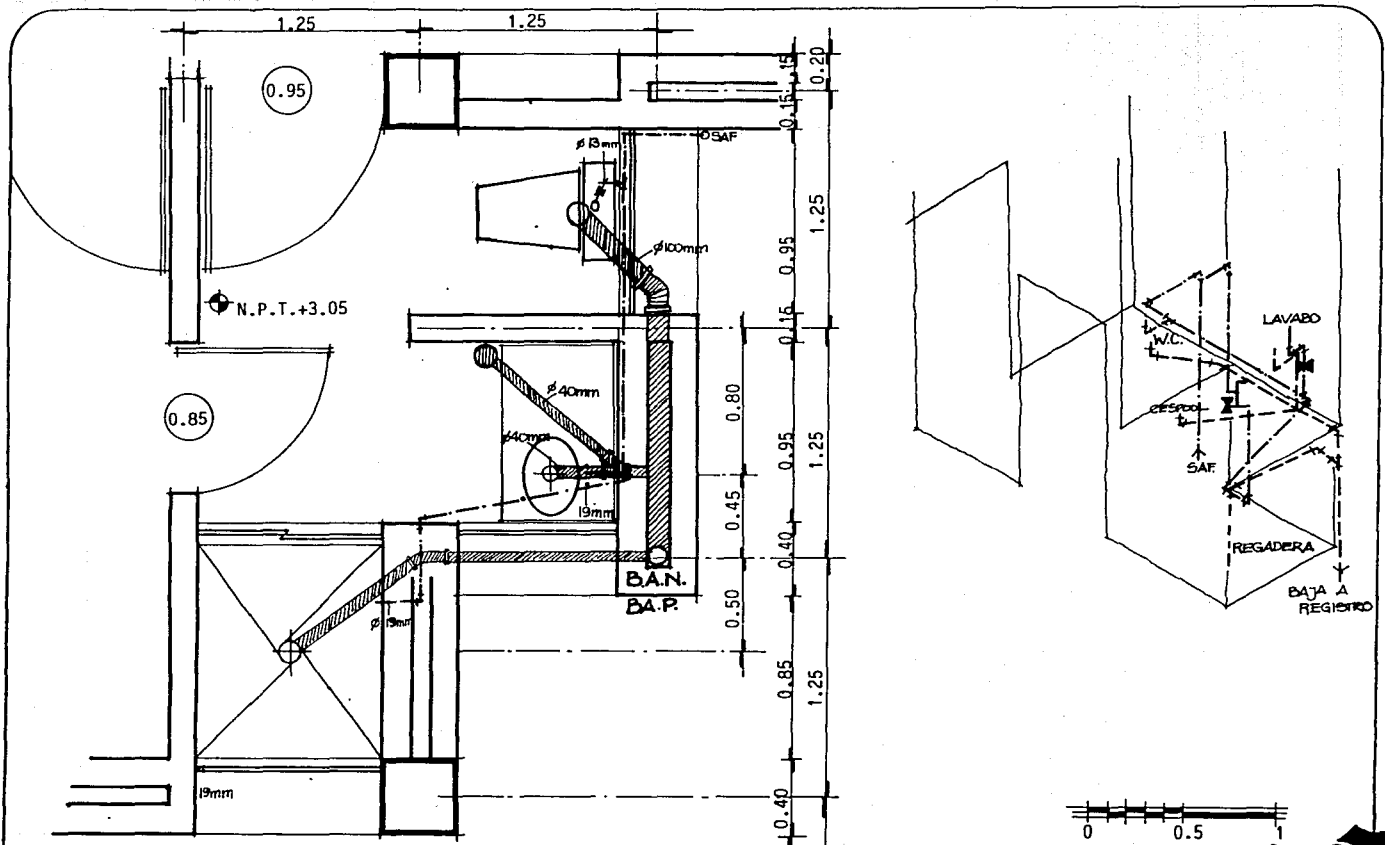


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tanguanda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Corte de los Sanitarios Públicos  
 (Planta Alta)  
 escala 1:25  
 acot.en m

**I**  
 43111 HS 61



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**

UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN

ARQUITECTURA

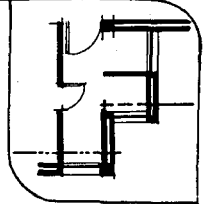
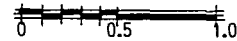
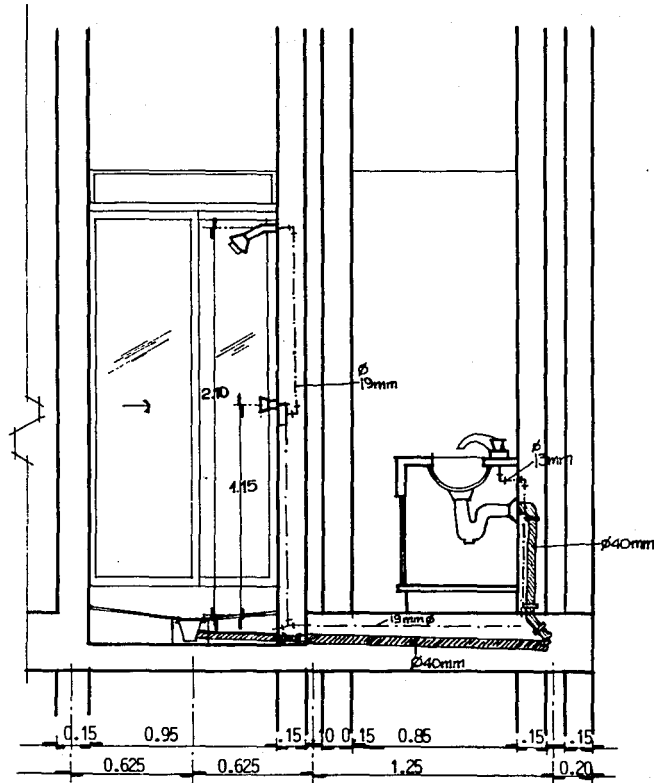
DETALLE DEL BAÑO DEL  
COMODORO (Planta Alta)

escala 1:25

acot.en ■

**I**  
41112.

HS 62

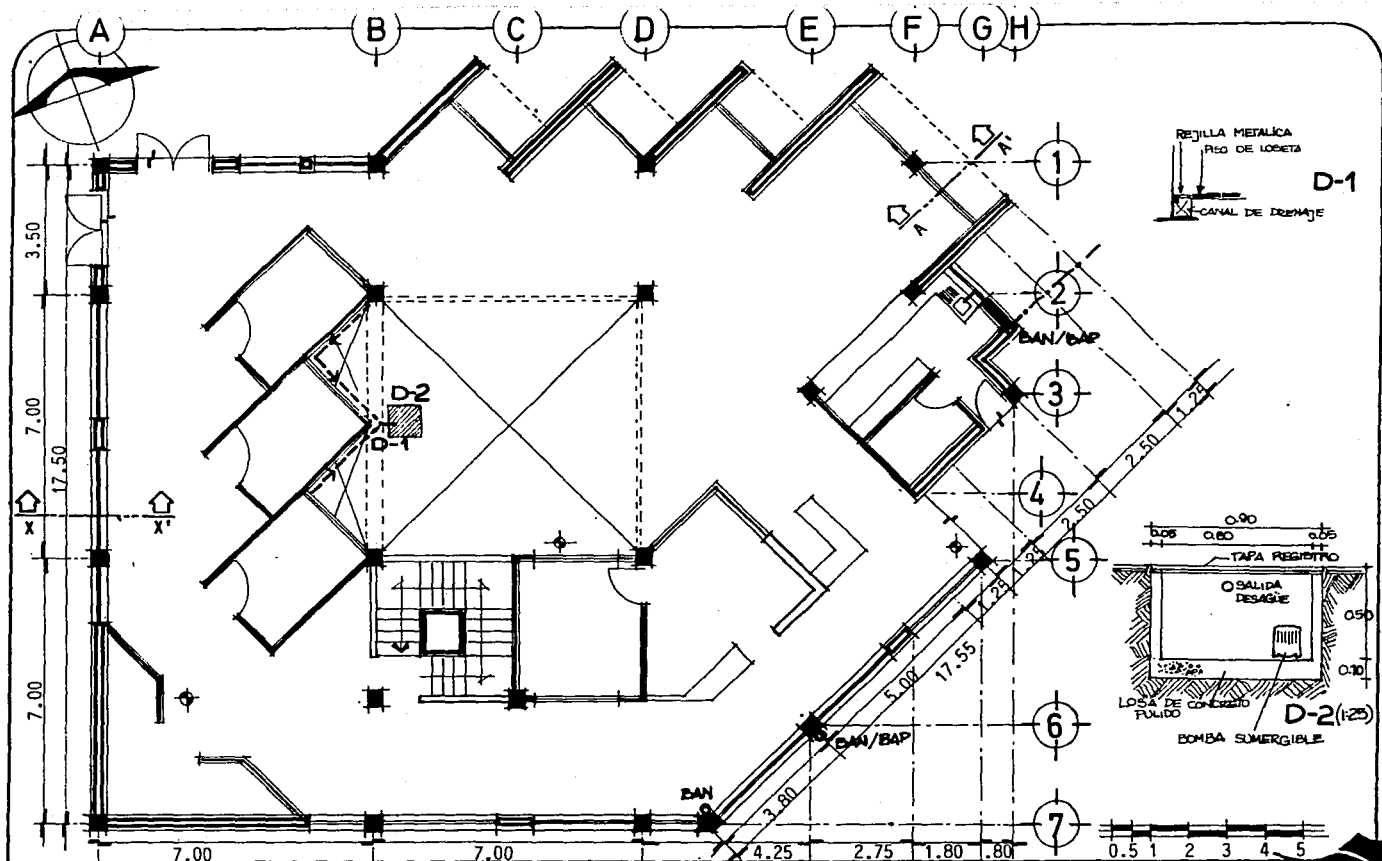


**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Corte del Baño del Comodoro  
Planta Alta  
escala 1:25  
acot.en m

**I** 63  
41.113.<sup>HS</sup>

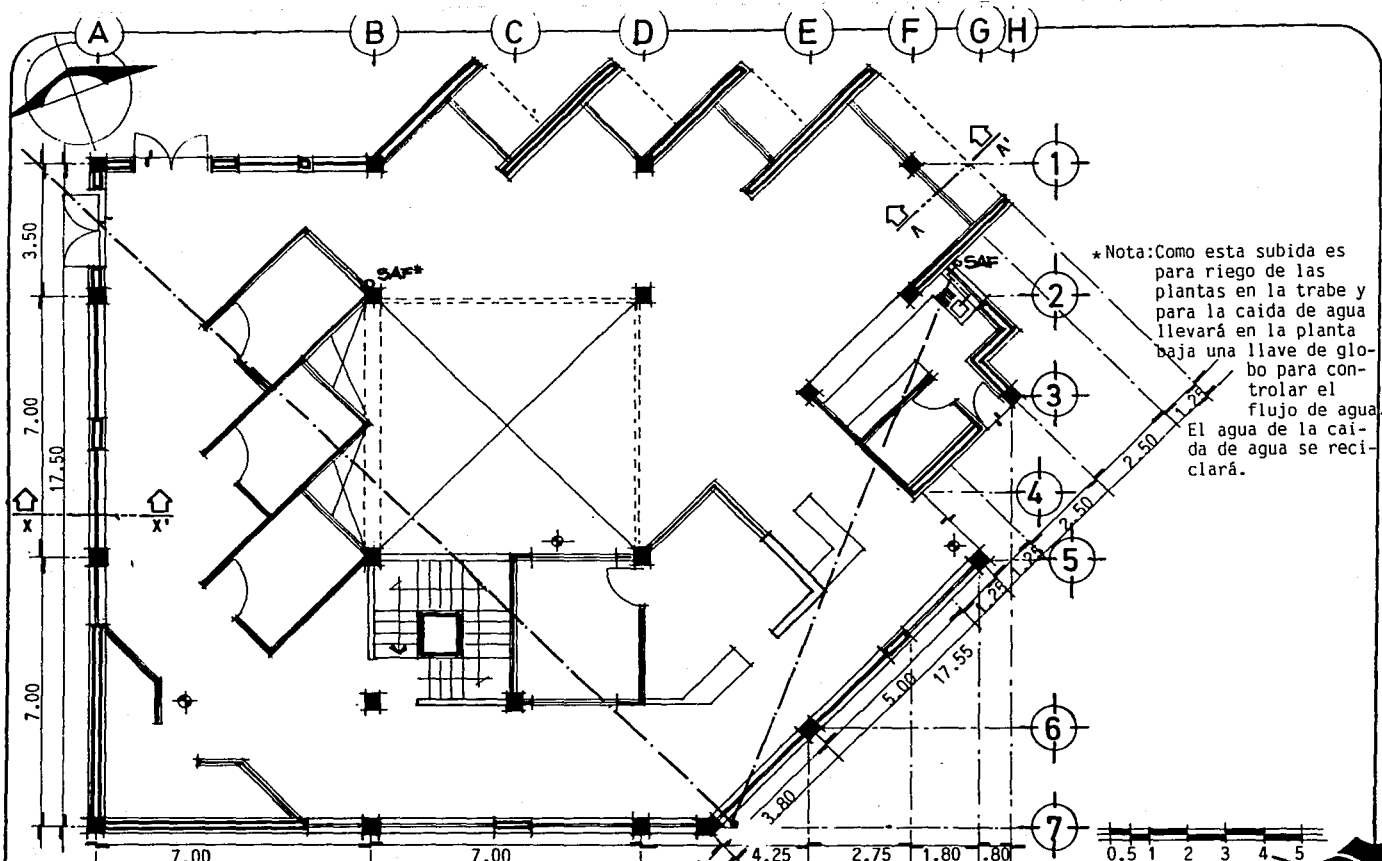


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
Bar Planta Baja  
escala 1:125 acot.en ■

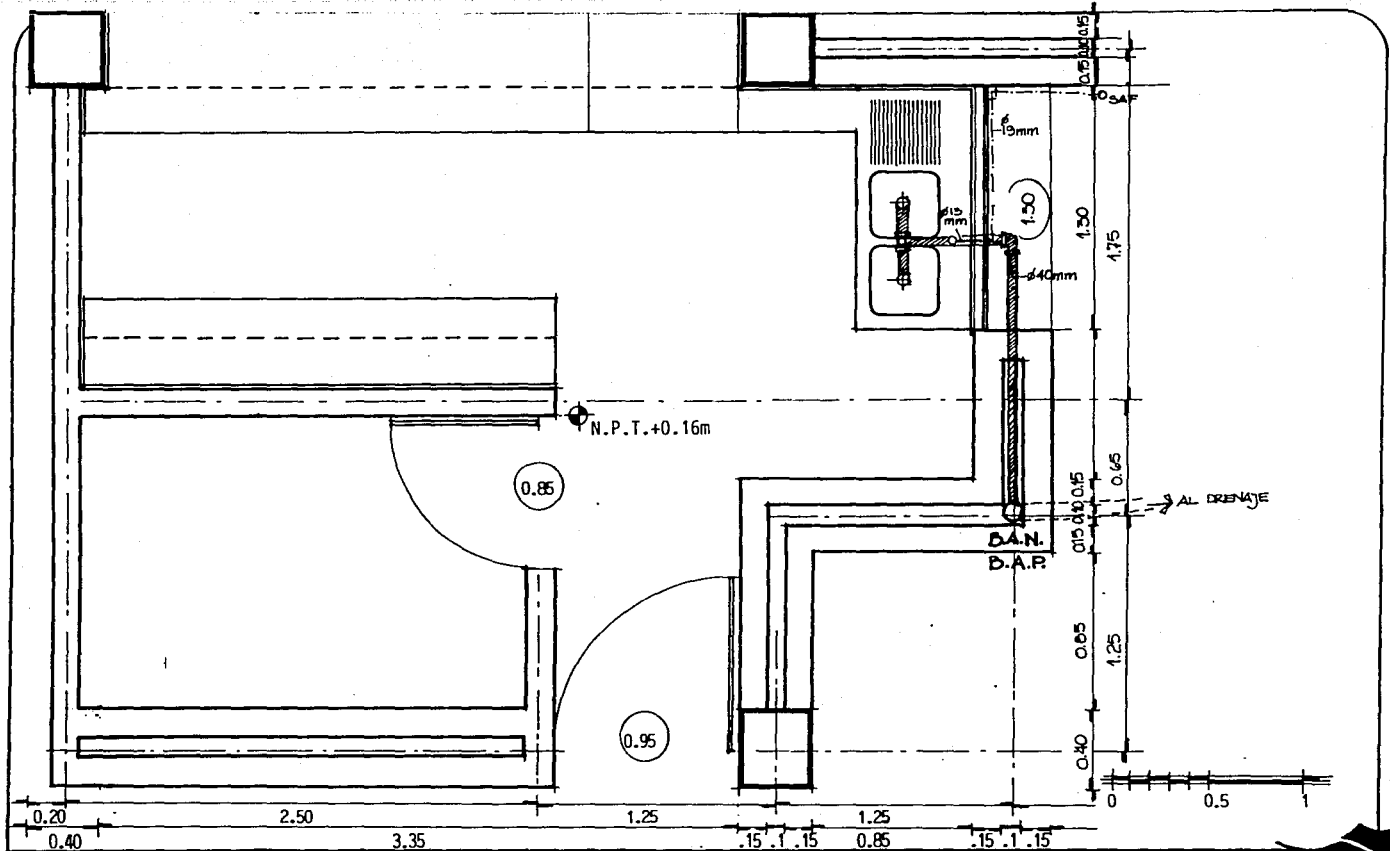
I S 64  
4.1.14.



\*Nota: Como esta subida es para riego de las plantas en la trabe y para la caída de agua llevará en la planta baja una llave de globo para controlar el flujo de agua. El agua de la caída de agua se reciclará.

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	Edificio Administrativo y	I 4.1.15, H 65
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Bar Planta Baja	
ARQUITECTURA	escala 1:125 acot.en ■	

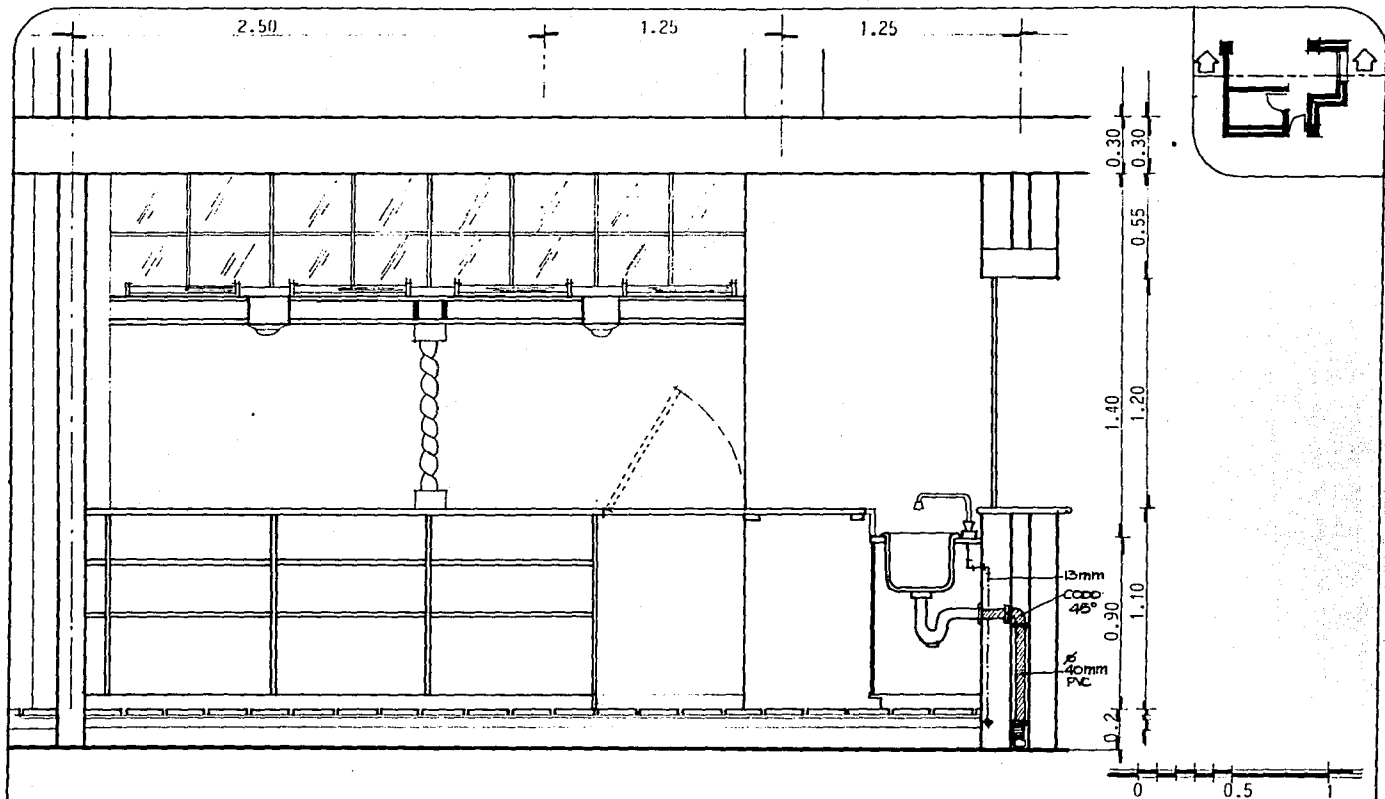


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de la Barra del Bar y  
 de la alacena  
 escala 1: 25  
 acot.en ■

**I** HS 66  
 4.1.16.



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA

UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN

ARQUITECTURA

Corte del detalle del

bar

escala 1: 25

acot.en m

**I** HS 67  
41117

### INSTALACION ELECTRICA

Para el cálculo de la instalación eléctrica como criterio general en el conjunto se utilizaron los sig. datos:

Niveles de iluminación en interiores públicos y comerciales:

#### EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y BAR

Area de mostradores	100 luxes
Circulaciones	100 luxes
Baño comodo	100 luxes
Oficinas y área de secretarias	400 luxes
Vestibulos	200 luxes
Sanitarios	75 luxes
Alcoba	60 luxes
Archivos,closets y armarios	50 luxes
Bar	50 luxes

Para obtener el número de aparatos es necesario hacer el siguiente cálculo:

$$\text{Lúmenes requeridos} = \frac{\text{luxes}(\text{área})}{f_e (f_c)} \quad \begin{array}{l} f_e = \text{factor de conservación} \\ f_c = \text{coeficiente de utilización} \end{array}$$

$$\text{Número de aparatos} = \frac{\text{lúmenes totales}}{\text{lúmenes de aparatos}}$$

Por ejemplo para el área de mostradores:

luxes necesarios: 100 luxes      área largo: 2.50m  
 índice del espacio: J      ancho: 2.50m  
 reflexión del techo: 70 %       $f_e$ : 0.70  
 reflexión del muro: 50 %  
 tipo de lámpara seleccionada: fluorescente slimline luz blanca, 125 V, 30 W

lúmenes por lámpara: 1750  
 lúmenes por cubrir: 3307  
**resultado:** se requieren 2.

Los datos de la reflexión de techos y muros, el coeficiente de uso en porcentaje, así como los índices de los espacios se obtuvieron de tablas que se encuentran en el libro "Las Instalaciones en los Edificios". Este criterio prevaleció para todo el conjunto.

### CUADRO DE CARGAS EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y BAR

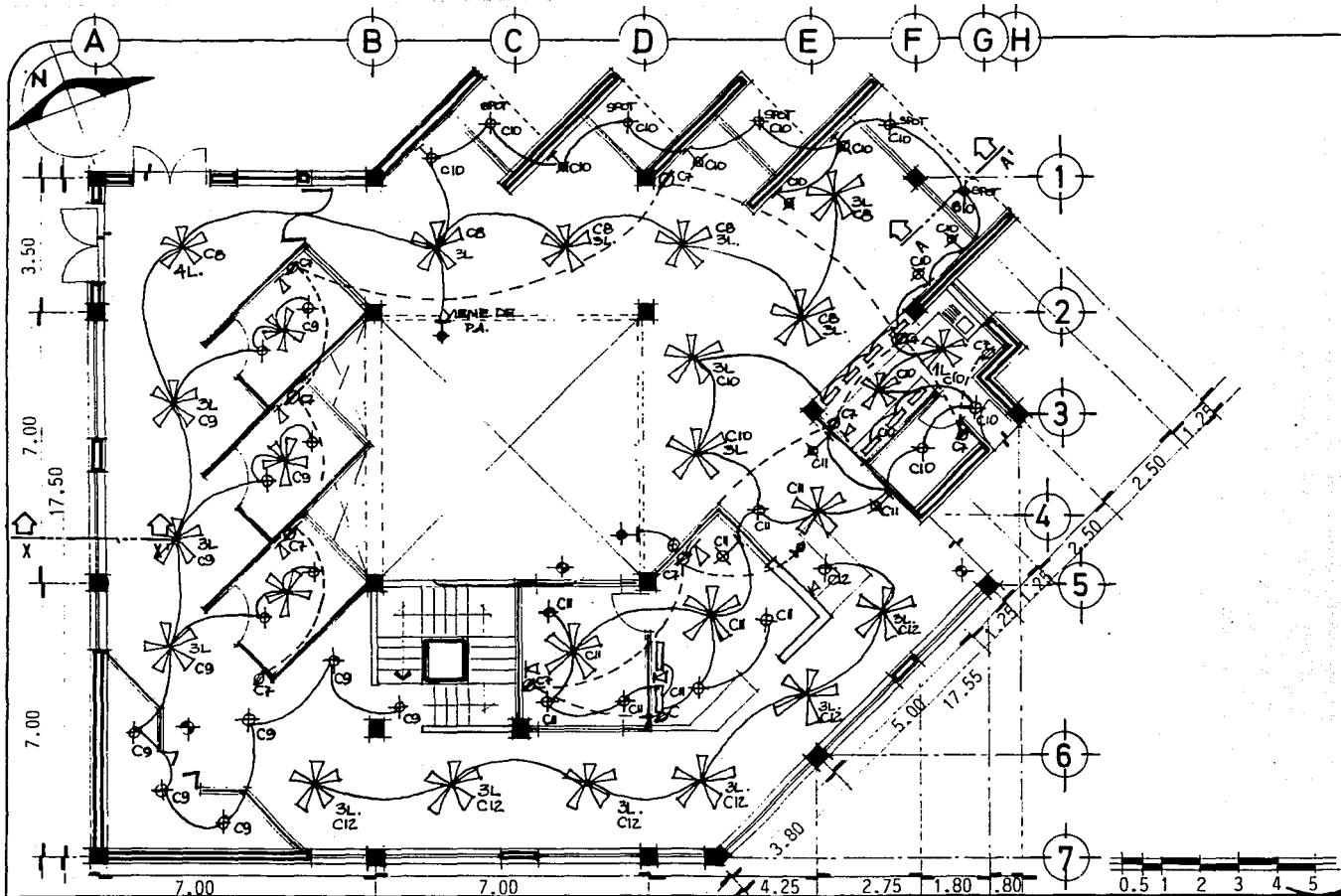
El máximo wattaje de cada circuito es de 2500 W, pero solo se autoriza por cuestiones de seguridad un 80 % de eso, lo cual es 2000 W.

CIR.	150W	70W spot	70W HQI	70W arb	30 W	VENTILADORES				TOTAL WATTS
						60 W	100 W	300 W	400 W	
1	1-150	11-770	3-210	9-630		2-120				1880
2								5-1500	1-400	1900
3			2-140					6-1800		1940
4		8-560	6-420	9-630	10-300					1910
5	13-1950									1950
6		6-420		4-280				4-1200		1900
7	13-1950									1950
8								5-1500	1-400	1900
9		3-210	9-630			3-180		3-900		1920
10		7-490		7-490	7-210	1-60	1-100	2-600		1950
11			6-420	3-210	2-60				3-1200	1890
12			1-70					6-1800		1870
<b>TOTAL</b>										<b>22960 W</b>

### SIMBOLOGIA

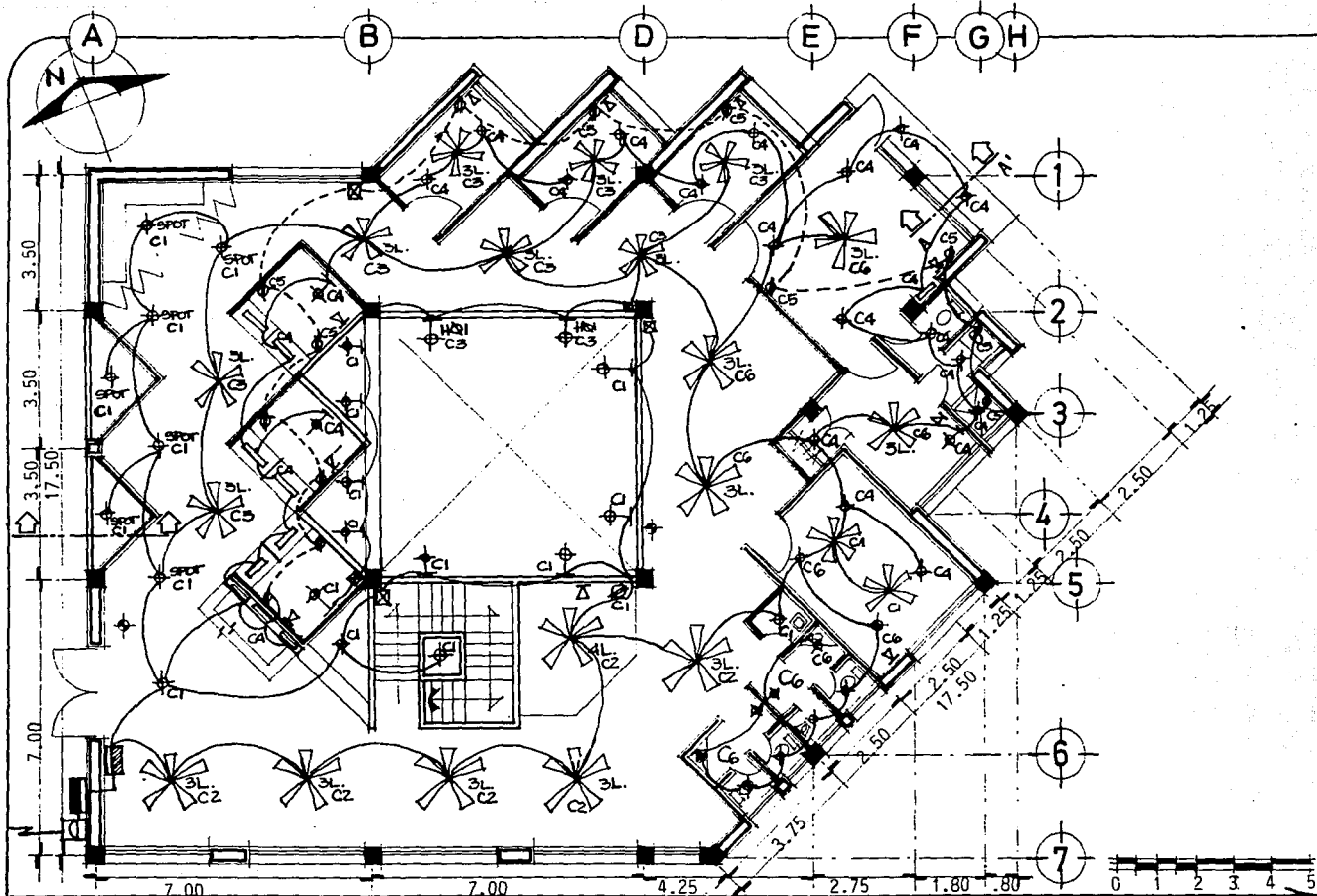
	contactos		medidores
	spot salida centro		tablero de distribución
	HQI salida centro		tablero general
	arb		salida para teléfono público (Nota: Con extensiones se usará como intercomunicación).
	luz fluorescente		
	cableado por losa		
	cableado por piso		
	ventiladores sin lámparas o con 1, 3 ó 4 lámparas		





**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

<b>NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA</b>	Edificio Administrativo y
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Bar Planta Baja
ARQUITECTURA	escala 1:125 acot.en ■

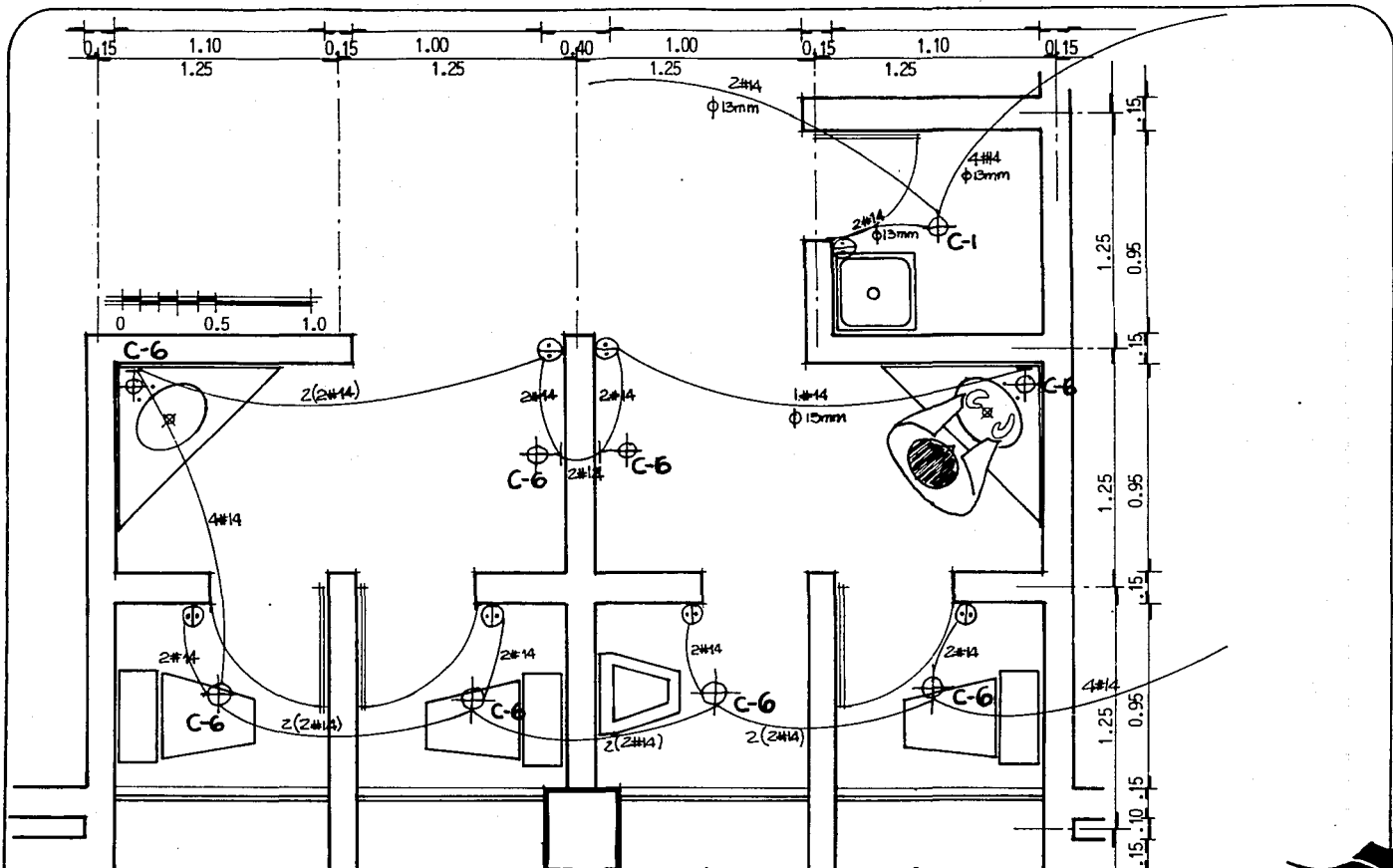


**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER, DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
Bar; Planta Alta  
escala 1:125 acot.en ■

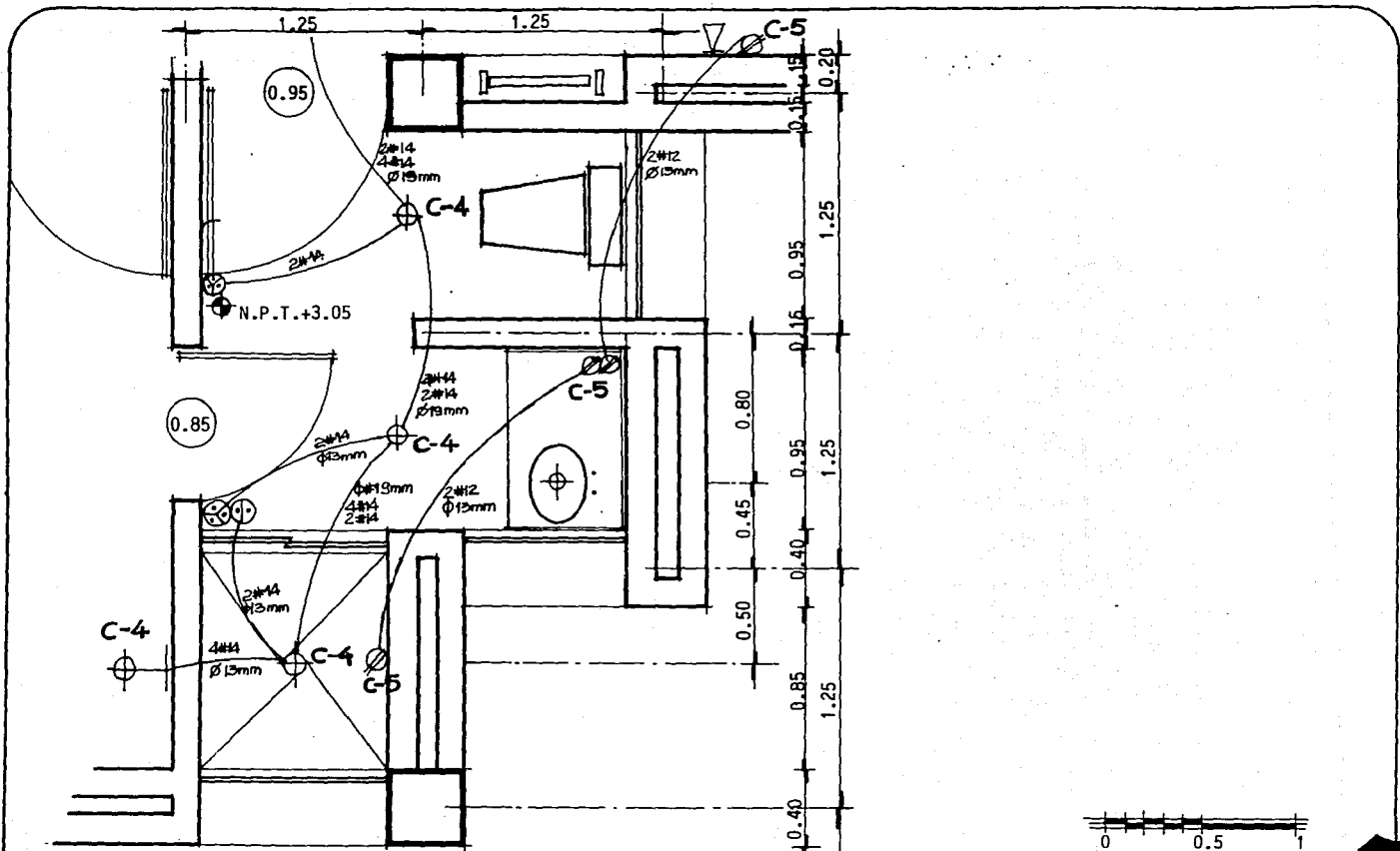
**I** 70  
E 4.1.19



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de Sanitarios  
públicos (Planta Alta)  
escala 1:25 acot.en ■

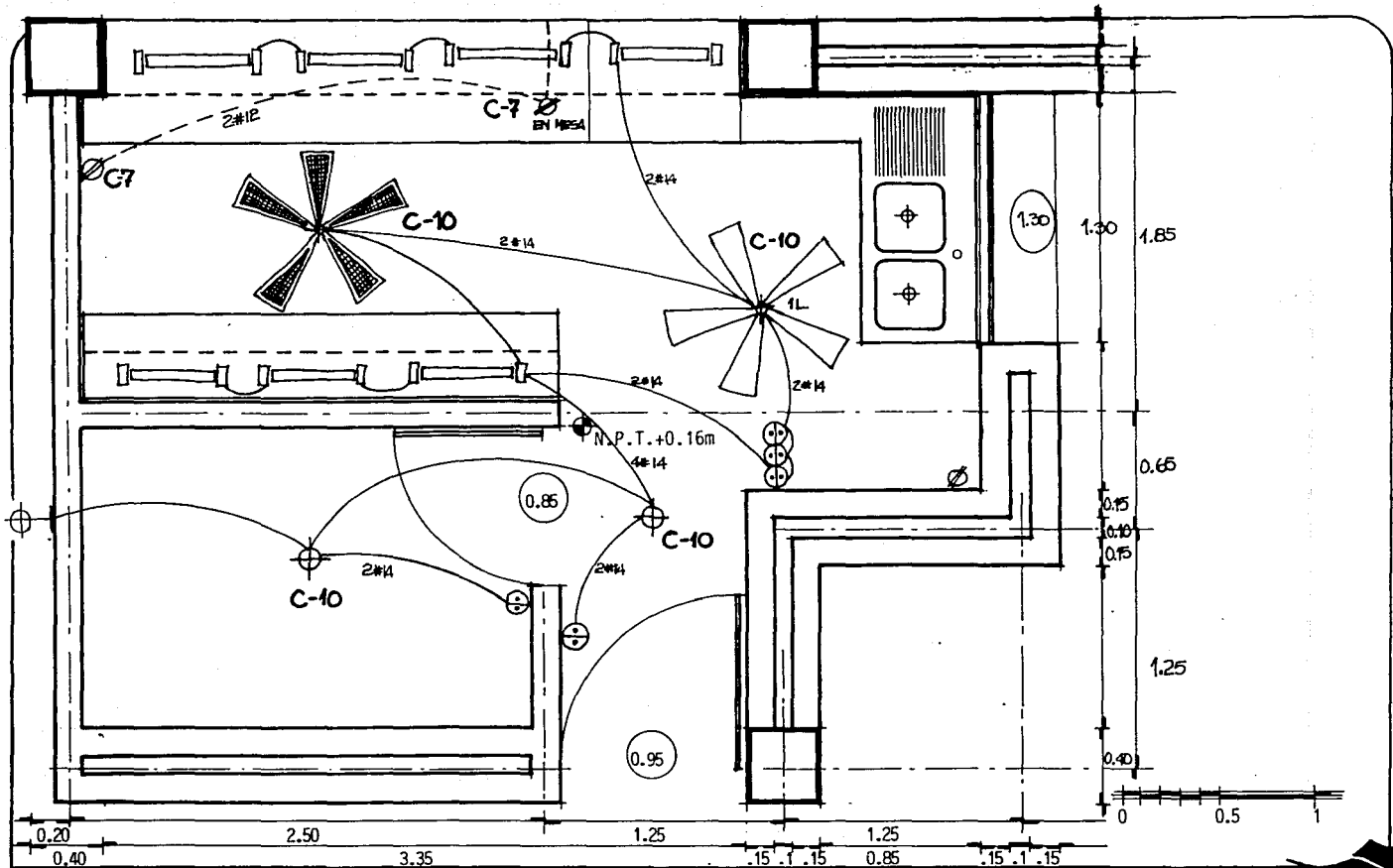


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

DETALLE DEL BAÑO DEL  
 COMODORO (Planta Alta)  
 escala 1: 25 acot.en ■

**I** 72  
 411.21 E



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de la Barra del Bar y de la alacena  
escala 1: 25 acot.en ■

**I** E 73  
4.11.22.

# ACABADOS



## PLAFONES

1. Losa reticular con casetones de poliestireno
2. Falso plafon de duela de madera de pino
3. Barniz marino "Sherwin Williams"
4. Aplanado de mortero
5. Aplanado de cemento-arena tipo tirol
6. Pergolado de concreto aparente
7. Domos de acrilico cañón corrido
8. Vitral emplomado

B=acabado básico  
I=acabado intermedio  
F=acabado final



## MUROS

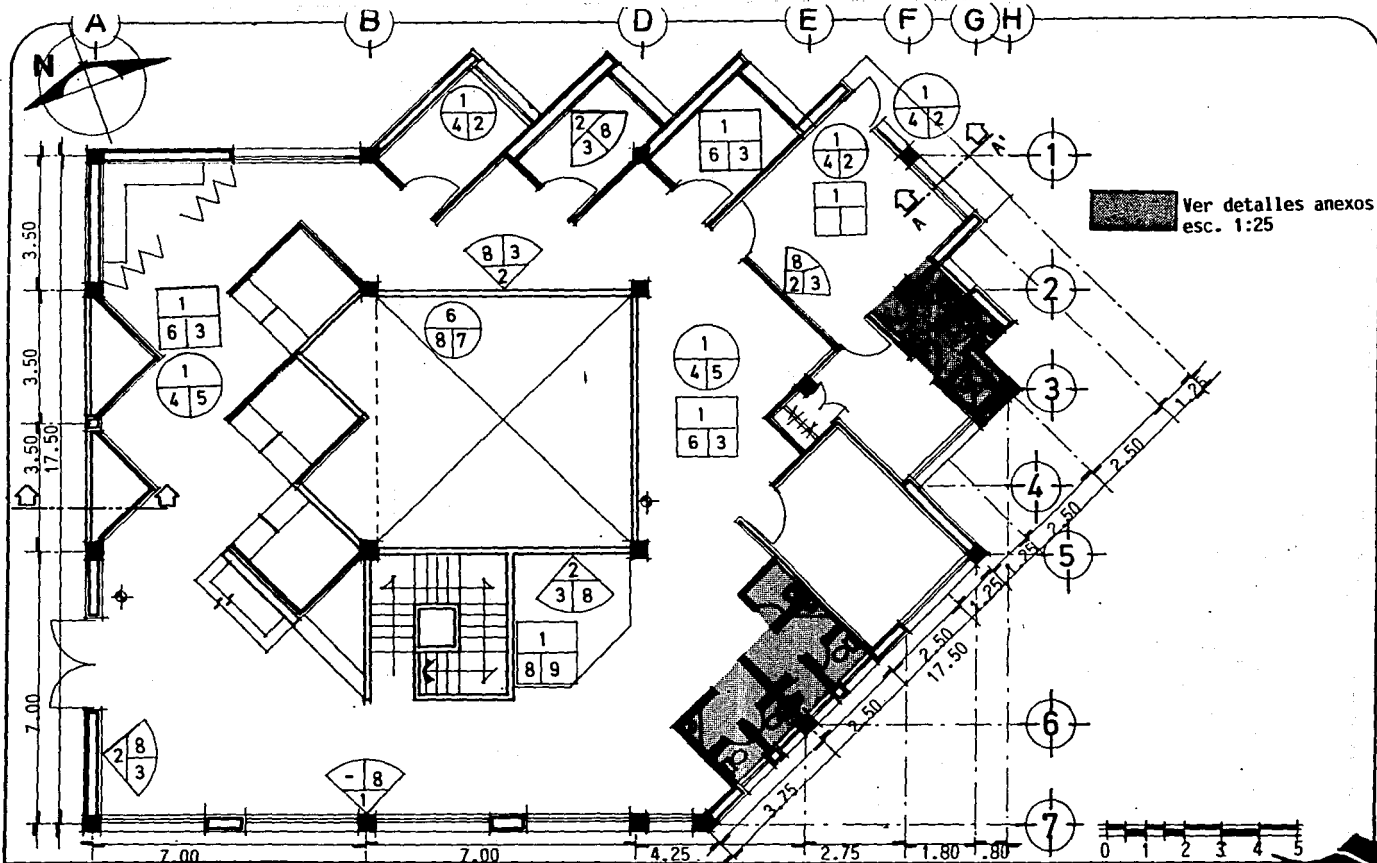
1. Columna de concreto armado de 40x40 cms
2. Muro de block de concreto 15-20-40cms
3. Aplanado de mezcla fino
4. Aplanado repellido
5. Impermeabilizante tipo pintura
6. Lambrin de espejo espesor 6mm
7. Lambrin de azulejo lechadeado 20x20cms "Interceramic"
8. Pasta de acabado goteado marca "Corev"
9. Pintura vinilica "Sherwin Williams"
10. Bastidor de pino para lambrin de espejo
11. Lambrin de duela de pino 4"x1.5cm
12. Marco de madera para ventanería
13. Vidrio filtrasol de 6mm
14. Ventilias fijas de vidrio filtrasol 6mm



## PISOS

1. Losa reticular con casetones de poliestireno
2. Firme de concreto con malla electrosoldada 6-6-10-10
3. Loseta de barro "Interceramic"
4. Concreto martelinado
5. Adocreto cuadrado rosa 10x10cm
6. Pegaazulejo
7. Capa de arena para recibir adocreto
8. Entarimado de duela de pino
9. Barniz marino "Sherwin W."

Nota: Toda la madera empleada en los acabados de obra, estará protegida con germicidas (pentaclorofenol) para finalmente aplicarle su correspondiente barniz marino.



Ver detalles anexos  
esc. 1:25

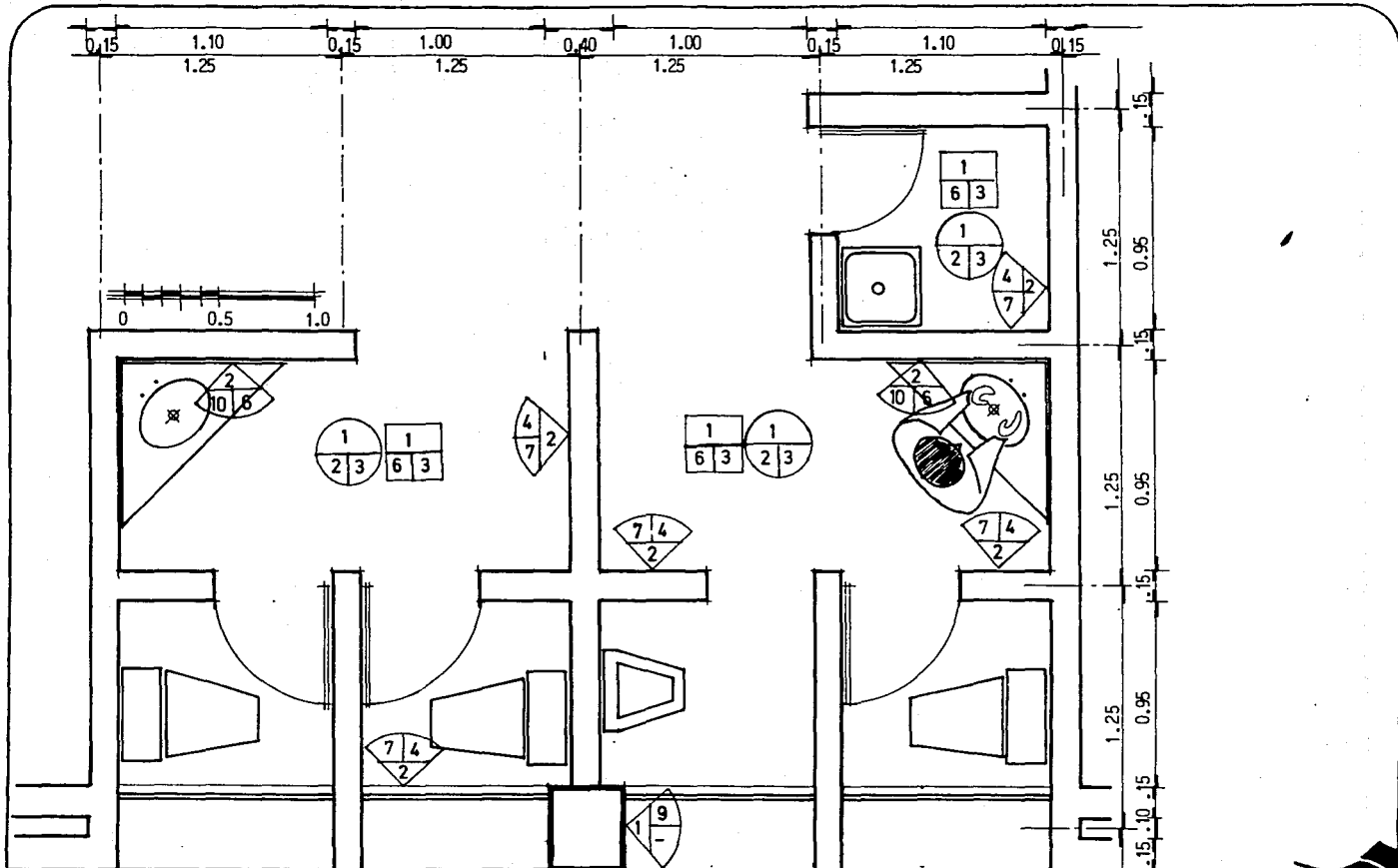
**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Edificio Administrativo y  
Bar; Planta Alta(acabados)  
escala 1:125 acot.en ■



4.11.23.



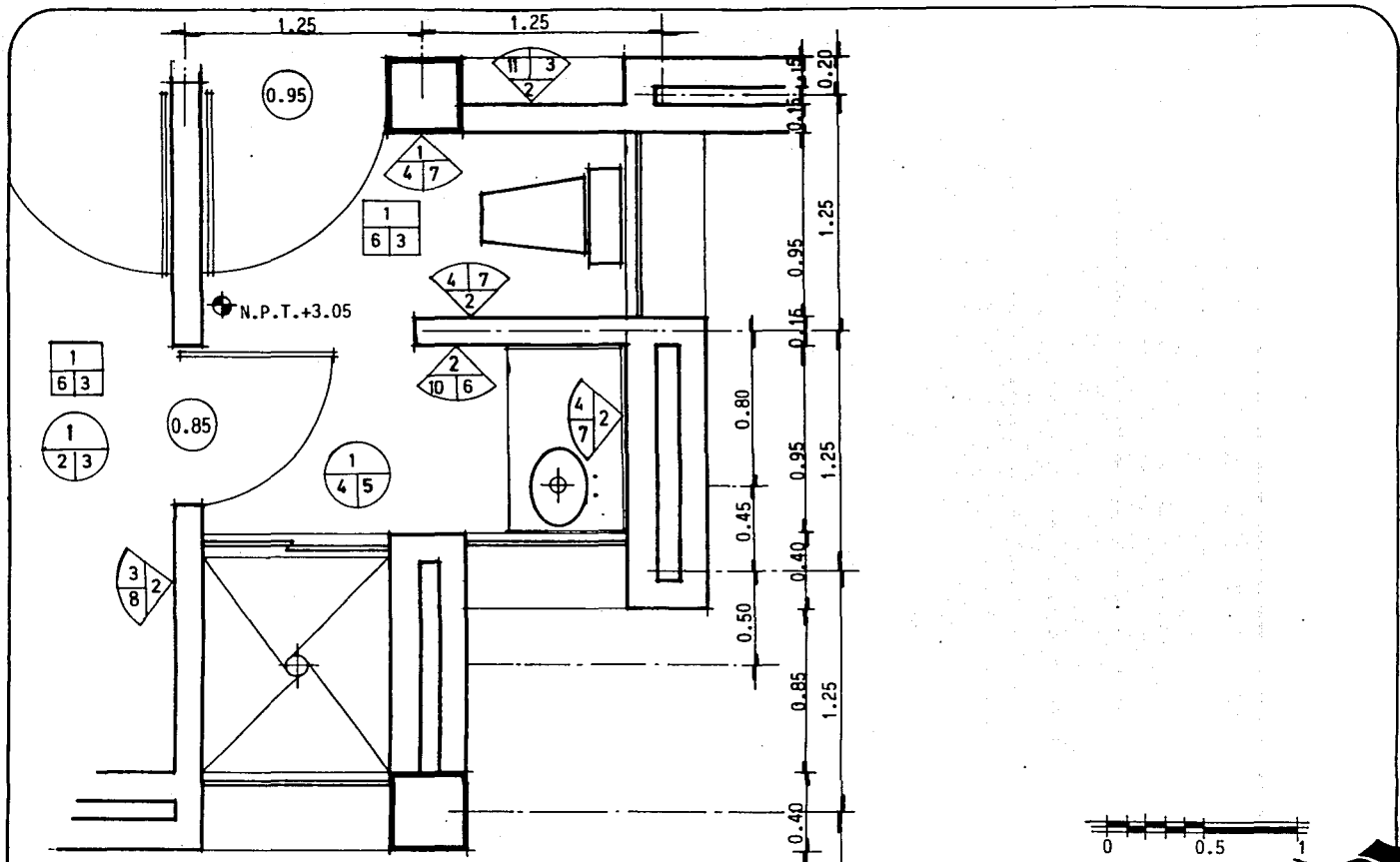
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de Sanitarios  
públicos (Planta Alta)  
escala 1:25 acot.en ■







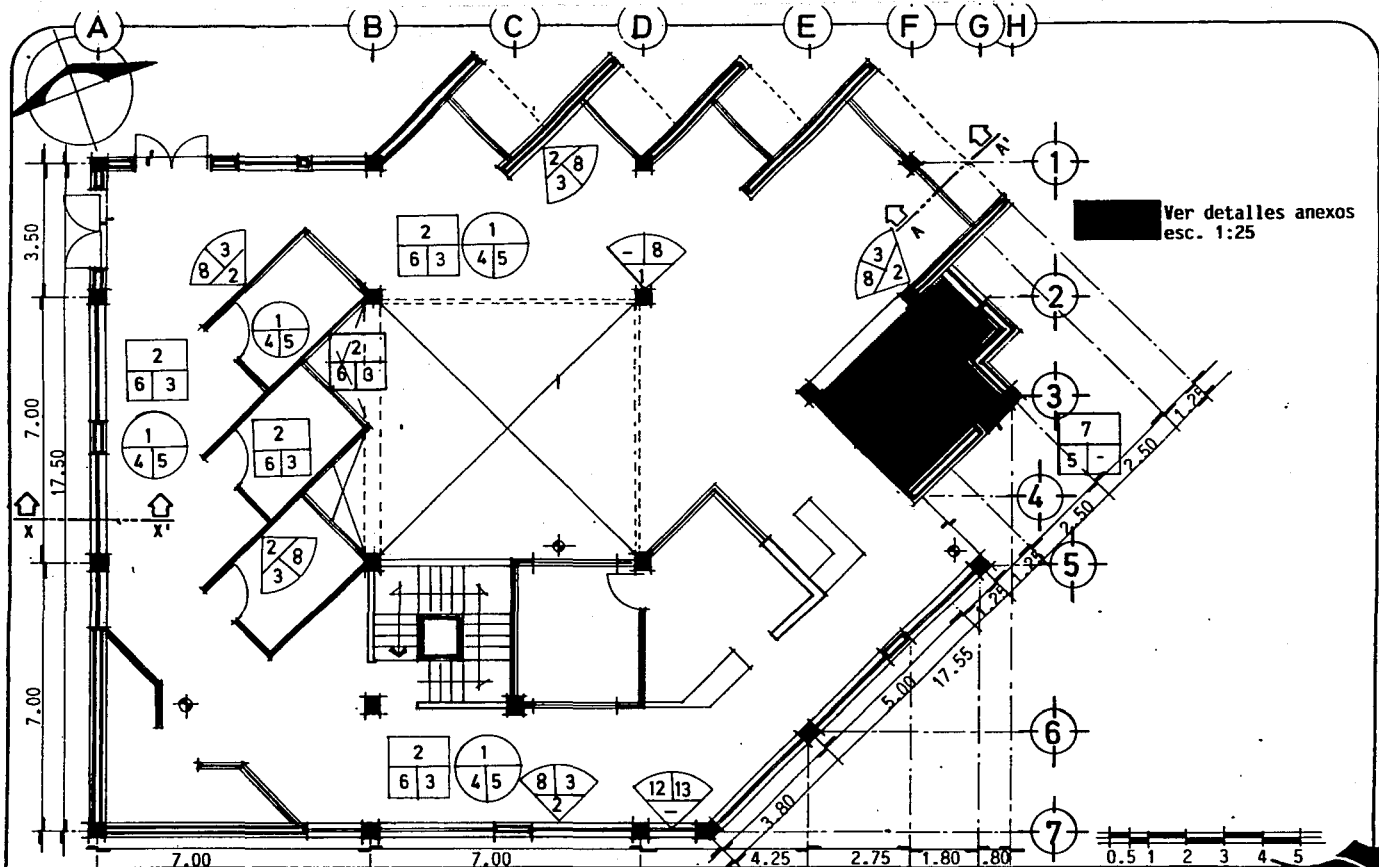
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

DETALLE DEL BAÑO DEL  
 COMODORO (Planta Alta)  
 escala 1:25 acot.en ■



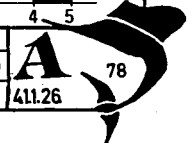
4.1125

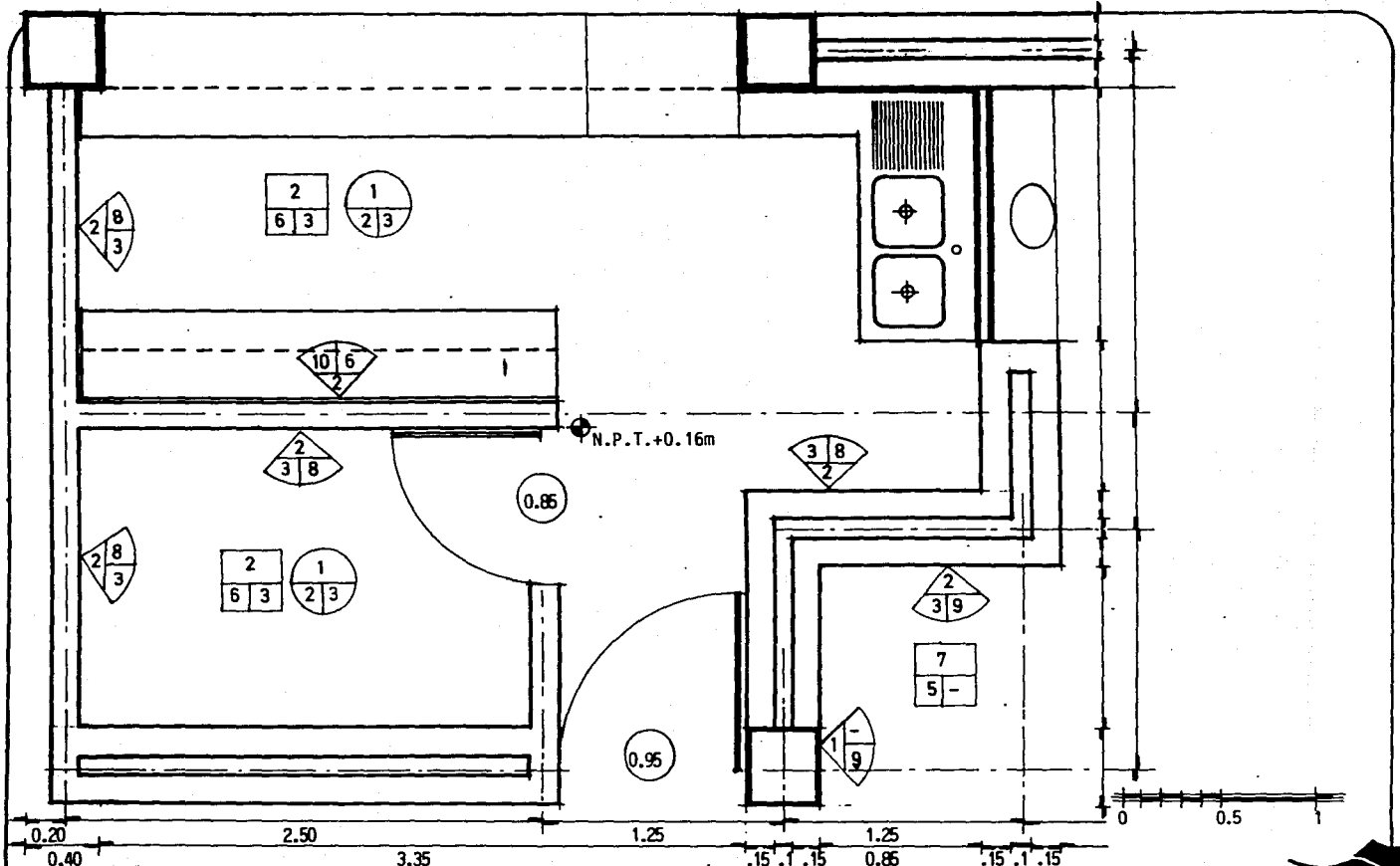


Ver detalles anexos  
esc. 1:25

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	Edificio Administrativo y
JUNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Bar Planta Baja(acabados)
ARQUITECTURA	escala 1:125 acot.en ■ 411.26

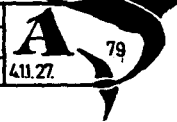




**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

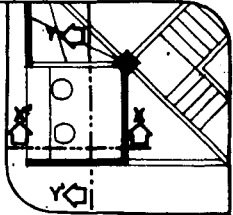
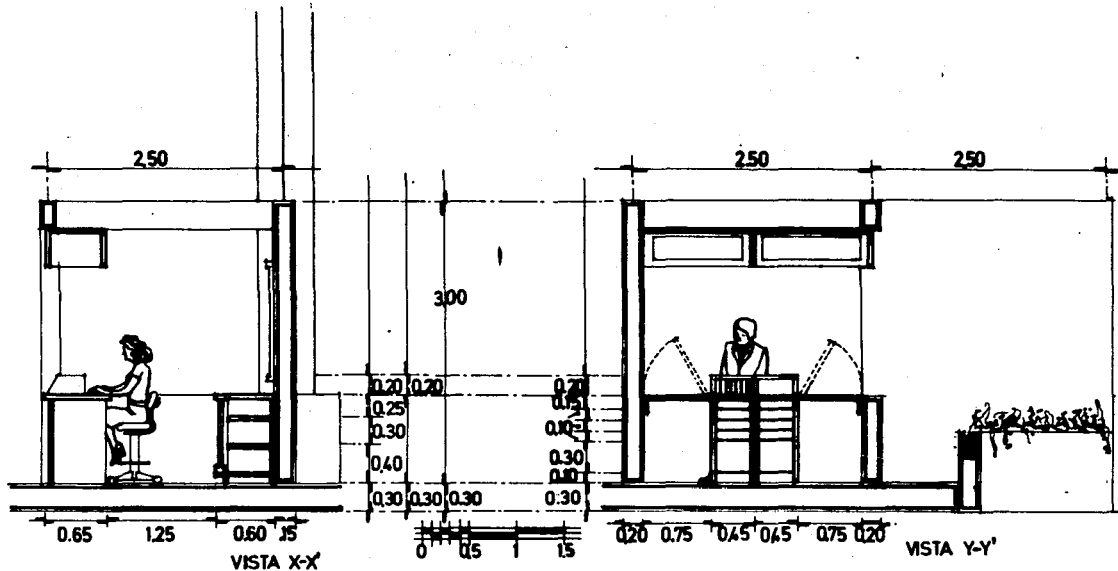
**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de la Barra del Bar y  
 de la alacena  
 escala 1: 25 acot.en ■



411.27.



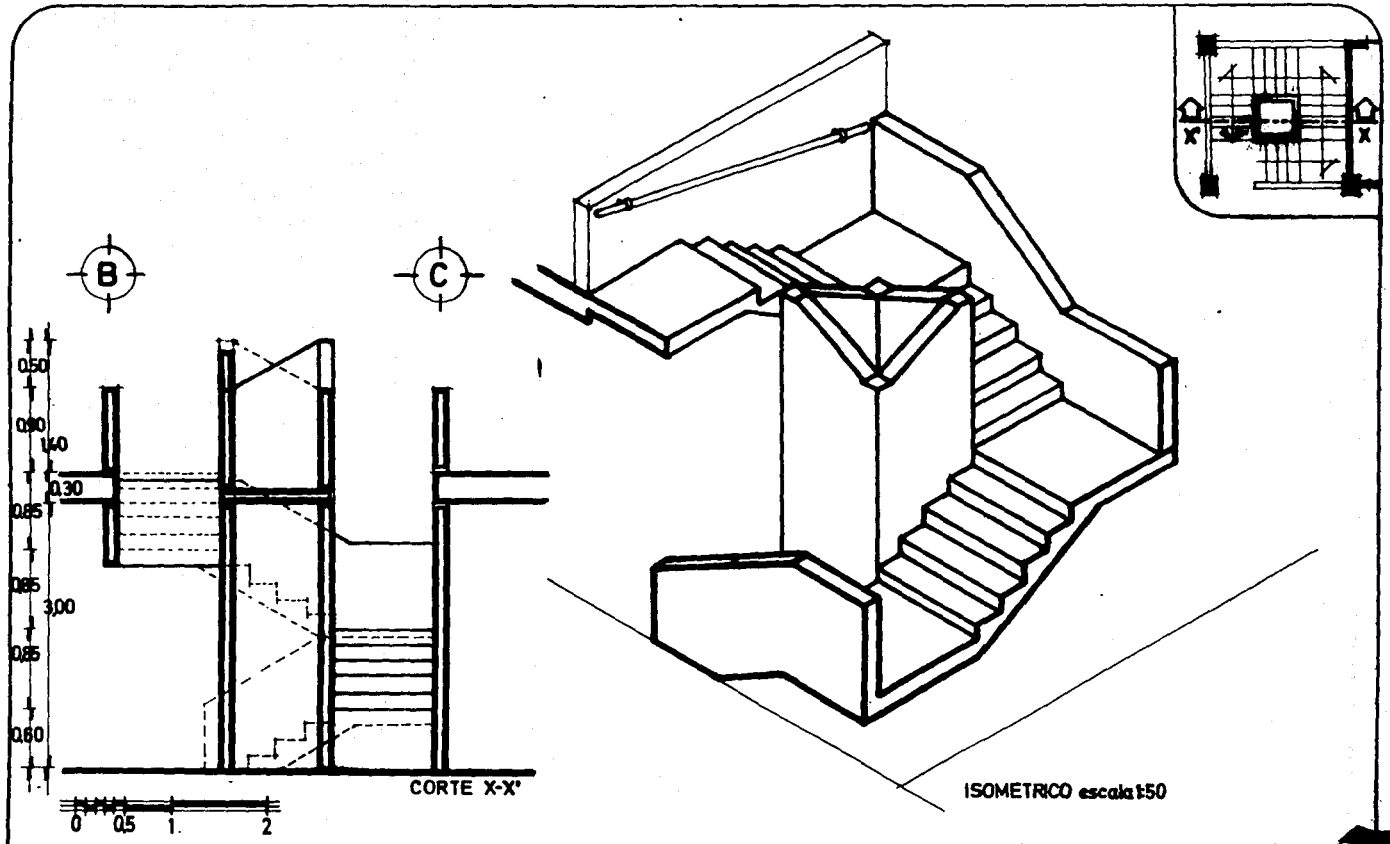


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

DETALLE MOSTRADORES  
 escala 1:50  
 acot.en ■





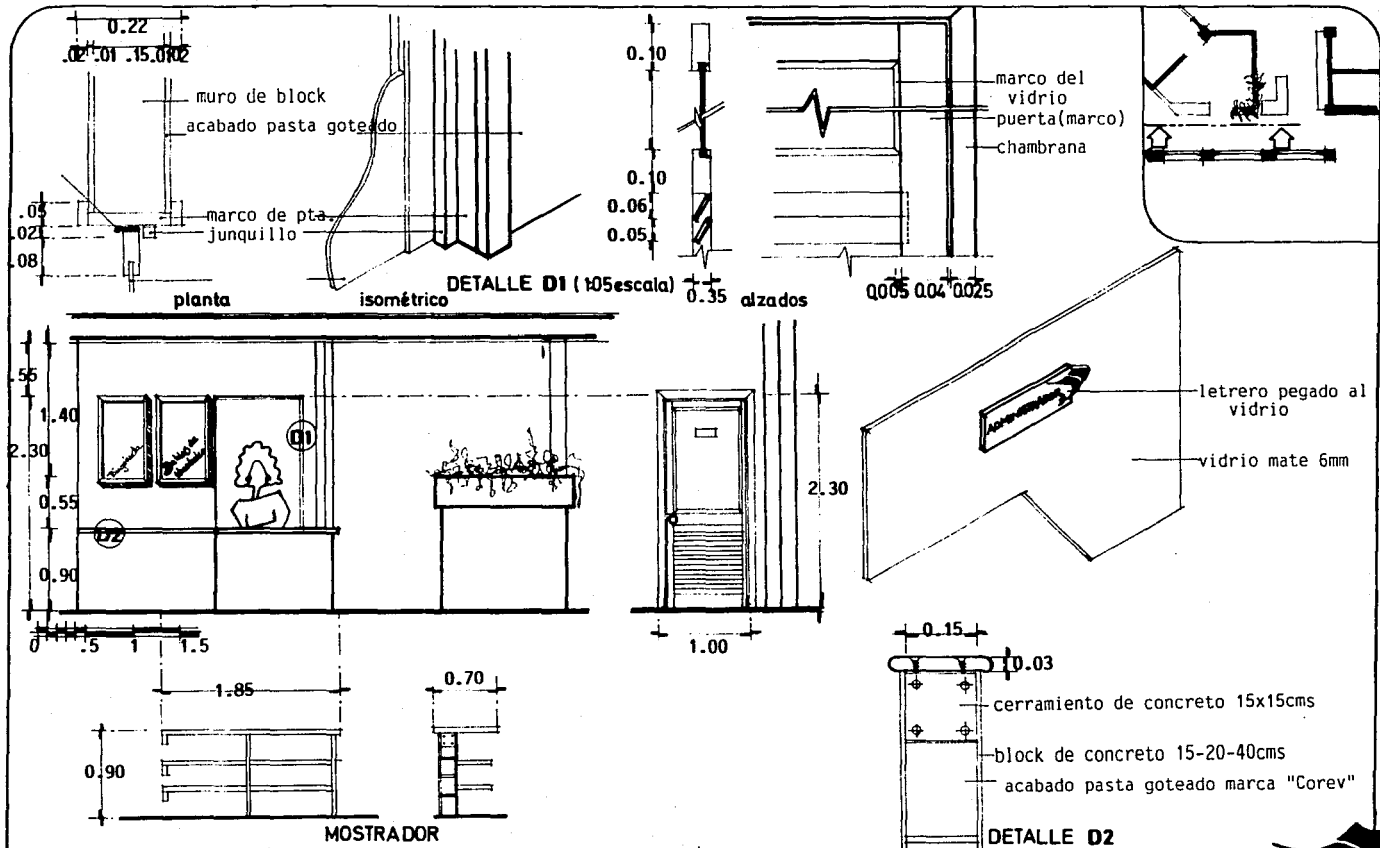
ISOMETRICO escala 1:50

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

INGENIERA DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLE DE ESCALERAS  
escala 1:50 acot.en m

**D** 82  
41130

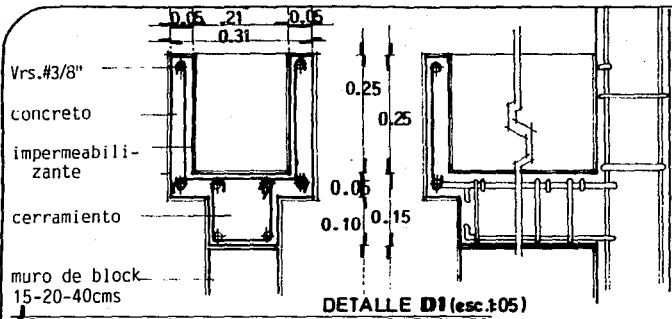


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

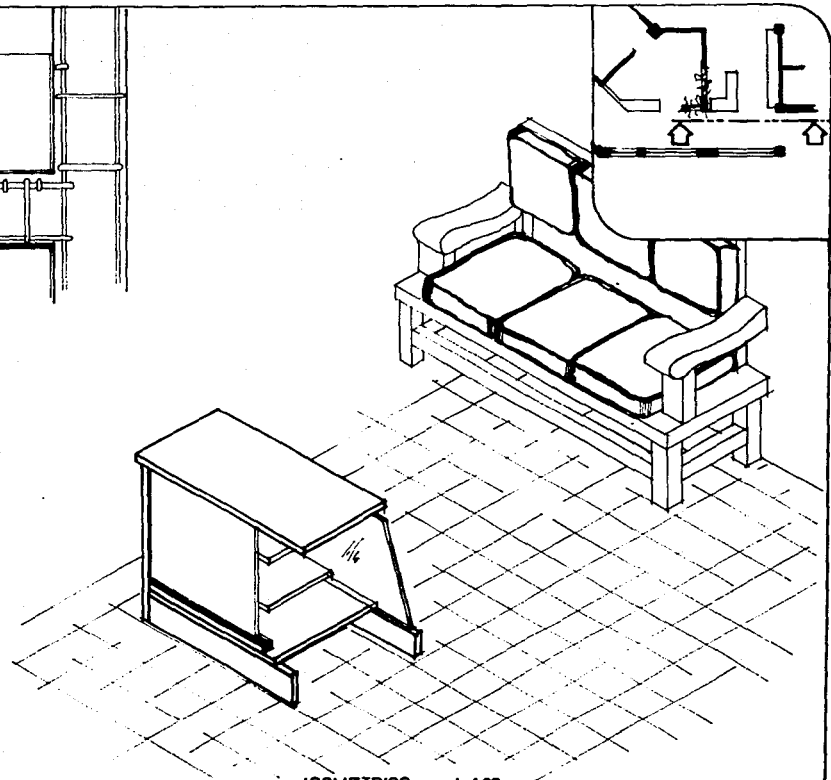
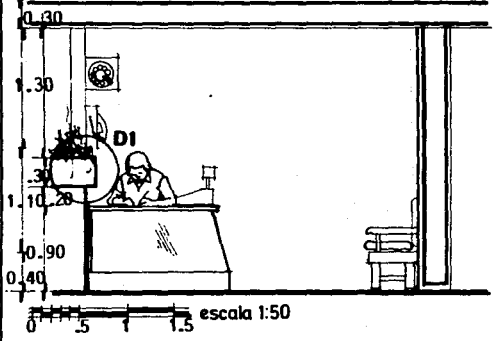
NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLES DE MOSTRADOR  
DE RELACIONES PUBLICAS  
escala 1:50 acot.en ■

**D** 83  
41131.



DETALLE D1 (esc. 1:05)



ISOMETRICO escala 1:25

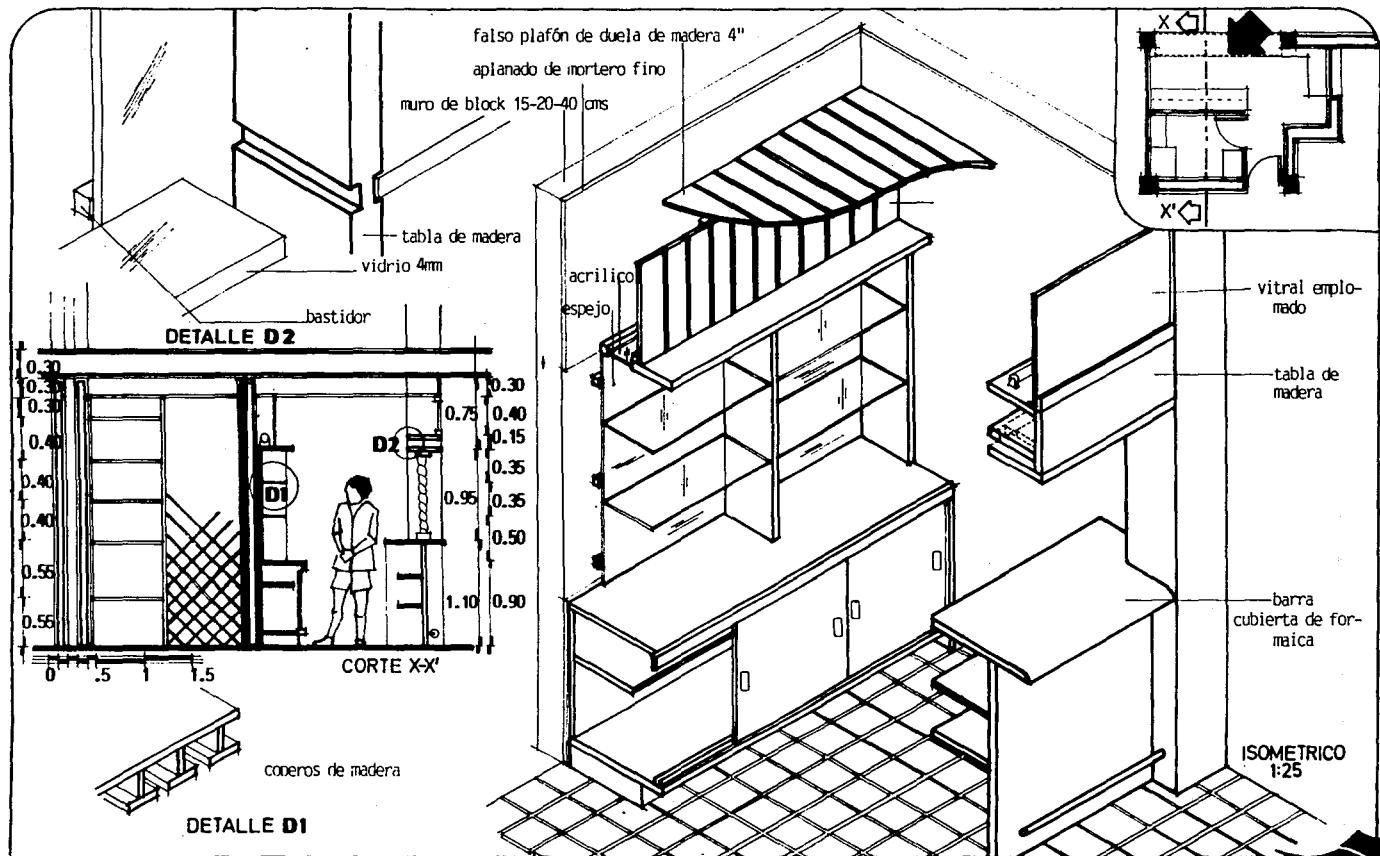
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLE CAJA DEL BAR  
escala 1:50/05/acot.en ■







**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tanguahua, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLE BARRA BAR

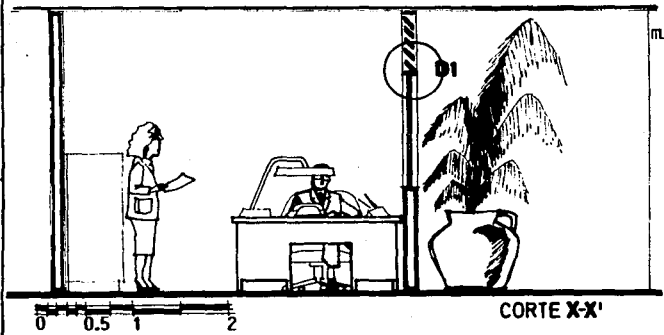
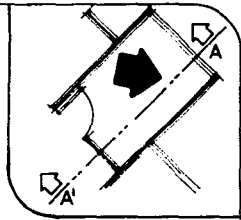
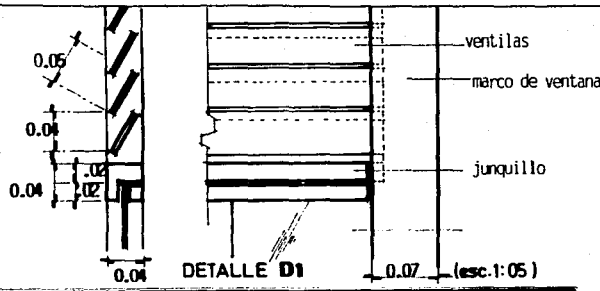
escala 1:50

acot.en ■

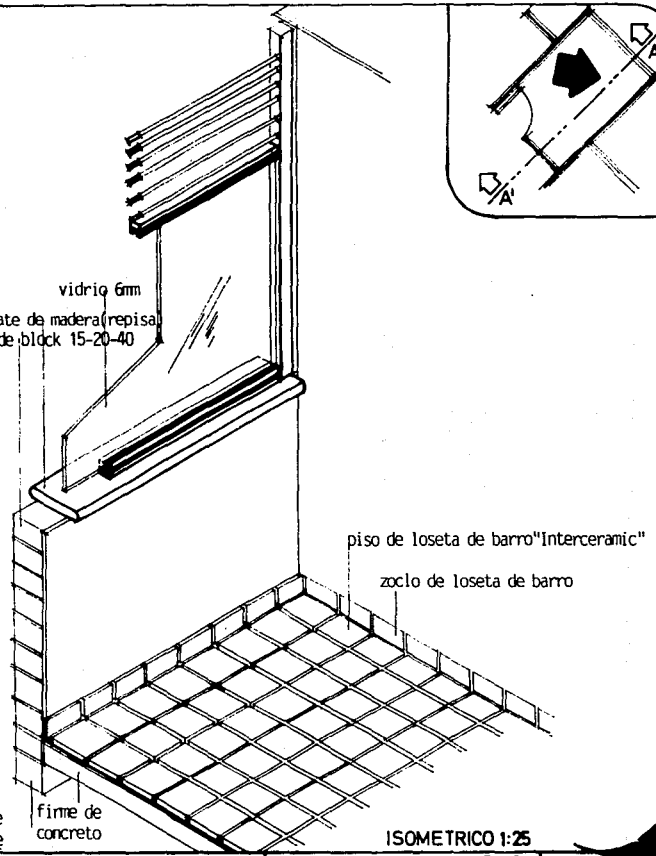
41133

**D**

85



vidrio 6mm  
remate de madera (repisa)  
muro de block 15-20-40



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

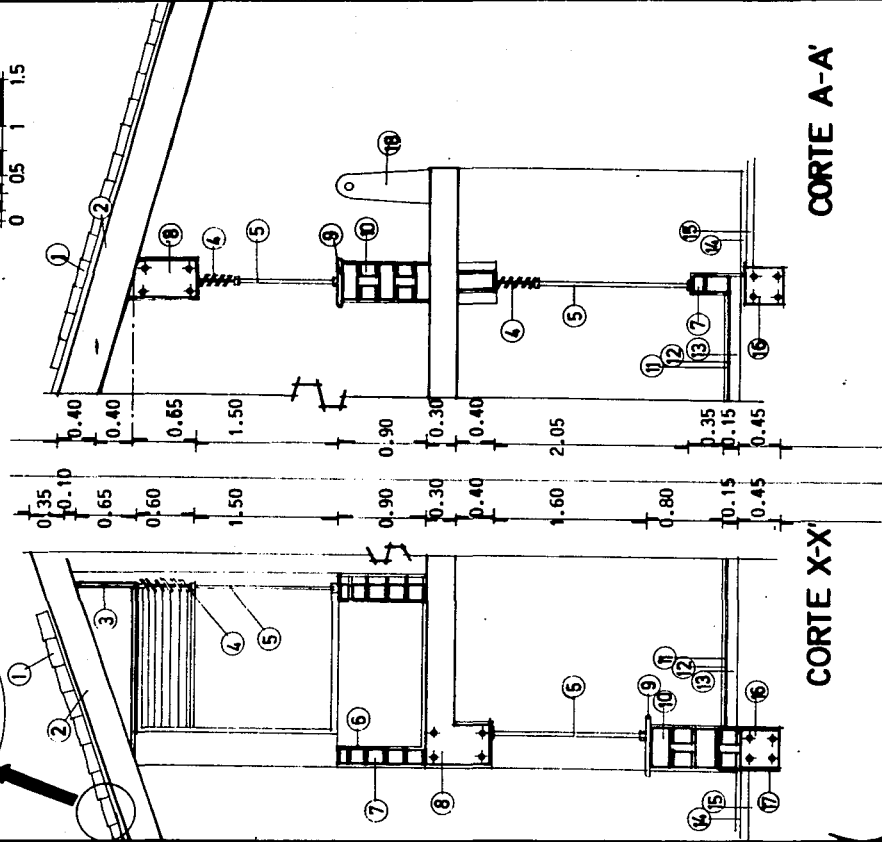
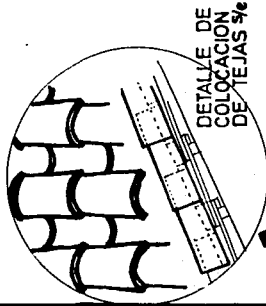
NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLE OFICINA TIPO  
escala 1:50/25 acot. en m



### LISTA DE ELEMENTOS

- 1.) Tejas tipo árabe
- 2.) Losa nervada de concreto armado
- 3.) Falso plafón de duela de madera de 4"
- 4.) Ventillas fijadas de madera
- 5.) Vidrio filtrasol de 6mm
- 6.) Acabado de pasta goteado marca "Corey"
- 7.) Muro de block de concreto 15-20-40cms
- 8.) Tirabe de concreto armado
- 9.) Remate de muro (repisa) de madera 2.5cm espesor
- 10.) Muro doble de block de concreto 15-20-40cm
- 11.) Loseta de barro 20x20 cms "Interceramic"
- 12.) Pegazulejo
- 13.) Firme de concreto 100kg/cm<sup>2</sup>
- 14.) Adocreto 10x10 cms
- 15.) Capa de arena para recibir adocreto
- 16.) Cadena de concreto armado 4x45cms
- 17.) Cartón asfáltico como impermeabilizante
- 18.) Balaustera de concreto aparente



CORTE X-X

CORTE A-A

**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

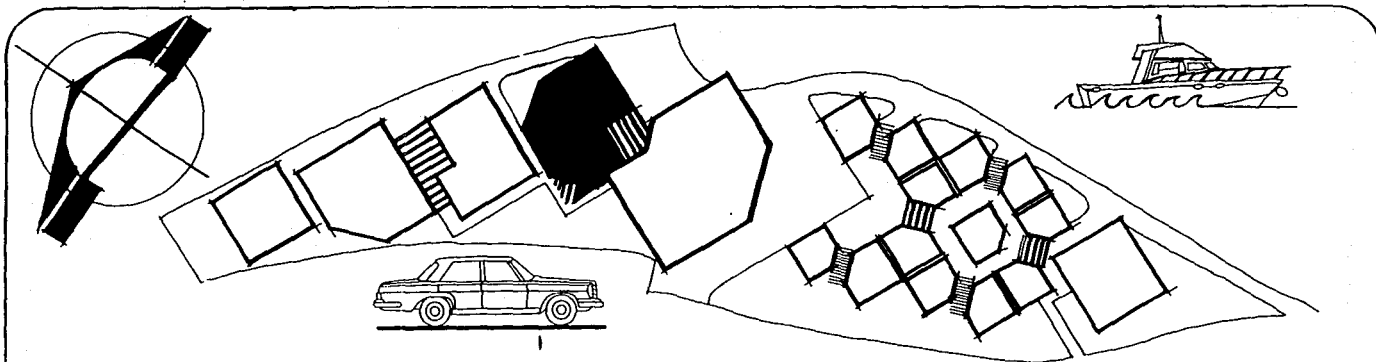
NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

CORTE POR FACHADA

escala 1:50

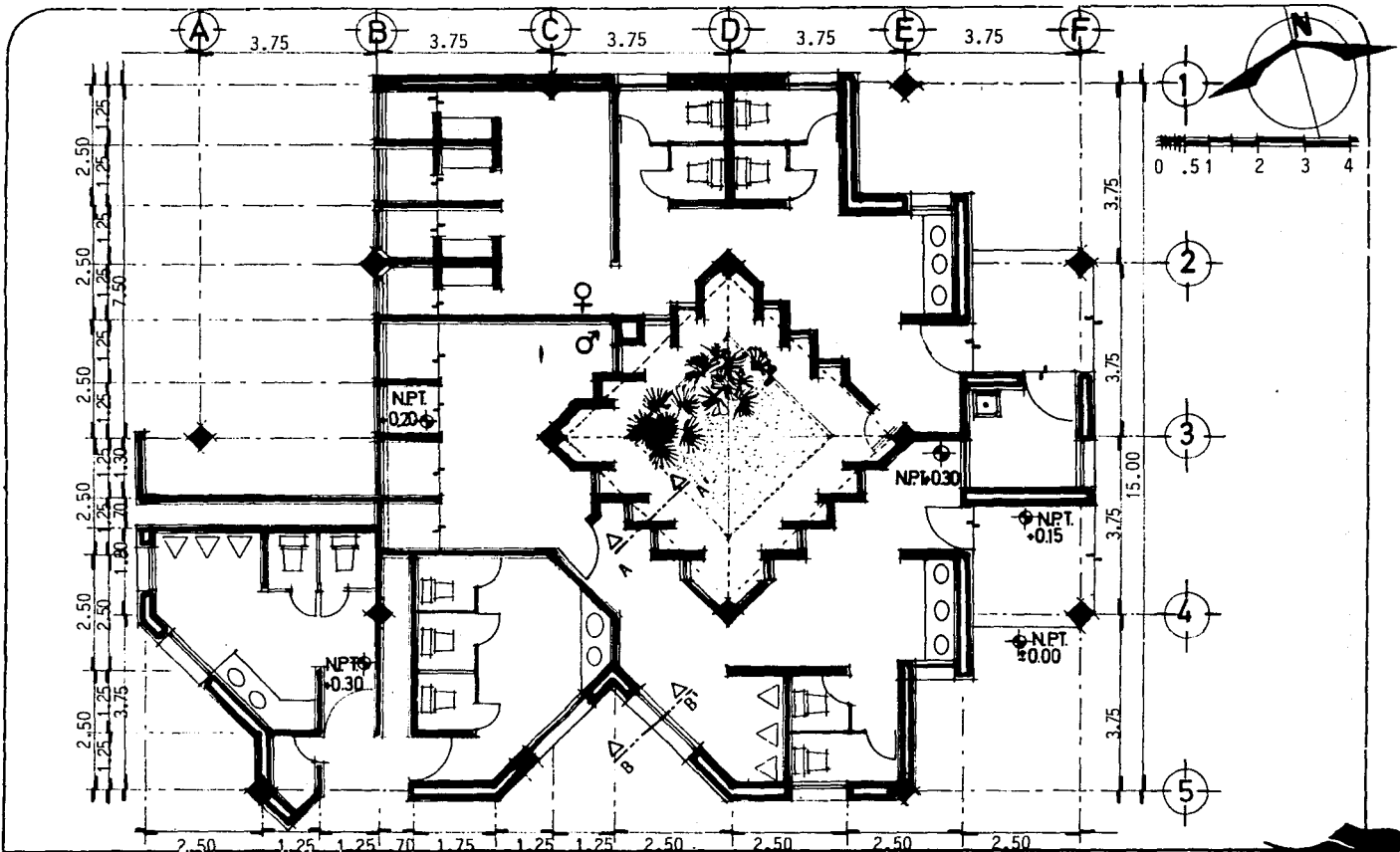
acot. en ■

**D**  
411.35.



#### 4.1.2 BAÑOS PARA CLIENTES

4.1.2.1	Planta arquitectónica	1:100
4.1.2.2	Cortes	1:100
4.1.2.3	Fachadas	1:100
4.1.2.4	Instalación hidráulica	1:100
4.1.2.5	Instalación sanitaria	1:100
4.1.2.6	Detalle de lavabos,migitorios,WC	1:25
4.1.2.7	Corte del detalle anterior	1:25
4.1.2.8	Detalle de regaderas hombres	1:25
4.1.2.9	Corte del detalle de regaderas	1:25
4.1.2.10	Detalle de regaderas mujeres	1:25
4.1.2.11	Corte del detalle de regaderas	1:25
4.1.2.12	Instalación eléctrica	1:100
4.1.2.13	Detalle lav.,mig.,WC	1:25
4.1.2.14	Detalle de regaderas hombres	1:25
4.1.2.15	Detalle de regaderas mujeres	1:25
4.1.2.16	Guía mecánica lavabo	1:10
4.1.2.17	Cortes por fachadas	1:50
4.1.2.18	Acabados Planta	1:100
4.1.2.19	Detalle de lav.,mig.,WC	1:25
4.1.2.20	Detalle de regaderas hombres	1:25
4.1.2.21	Detalle de regaderas mujeres	1:25



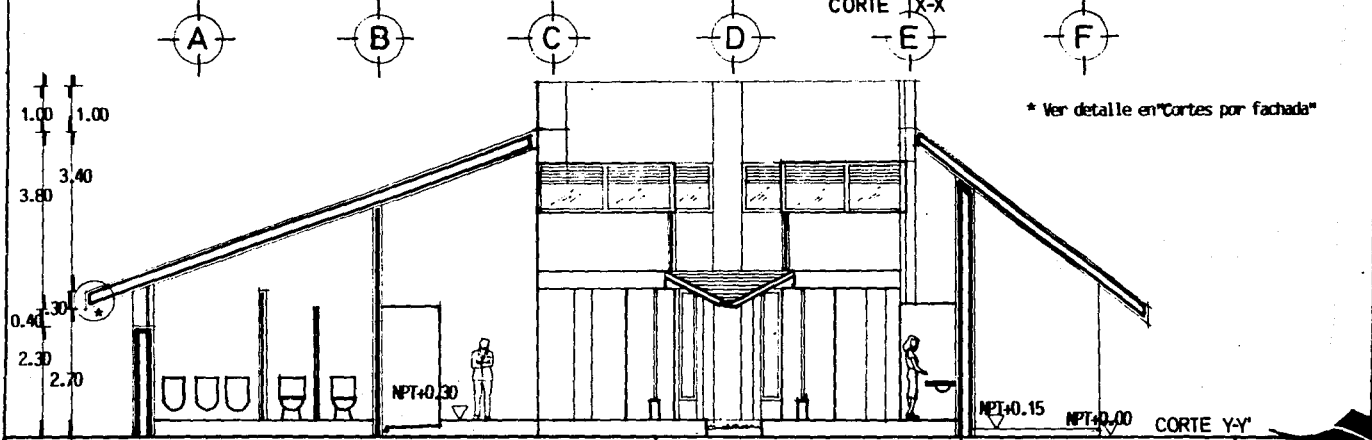
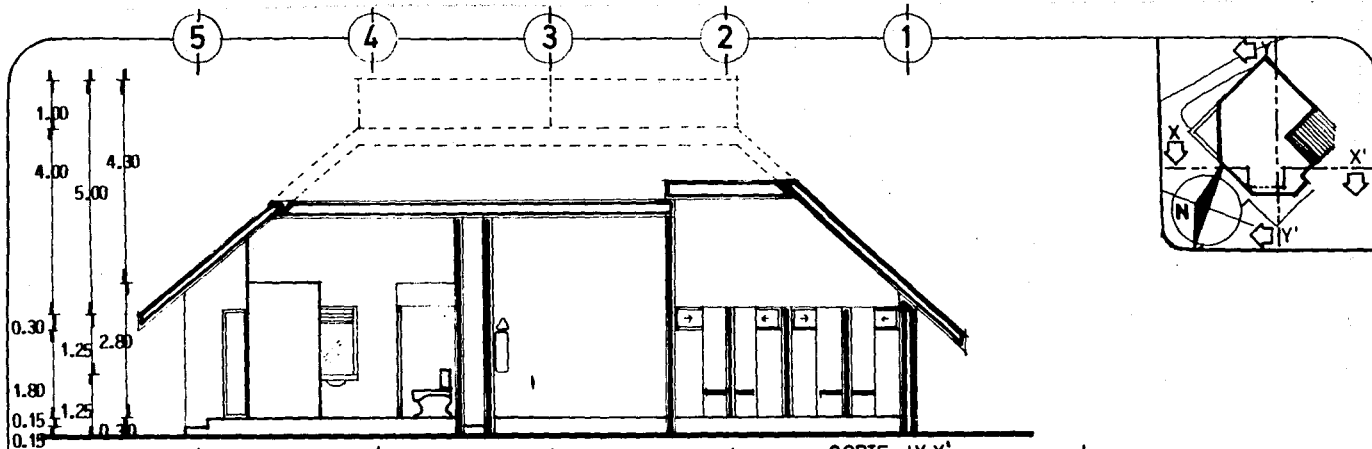
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**MIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Servicio a clientes  
 Sanitarios públicos  
 escala 1:100 acot.en ■



41.21.



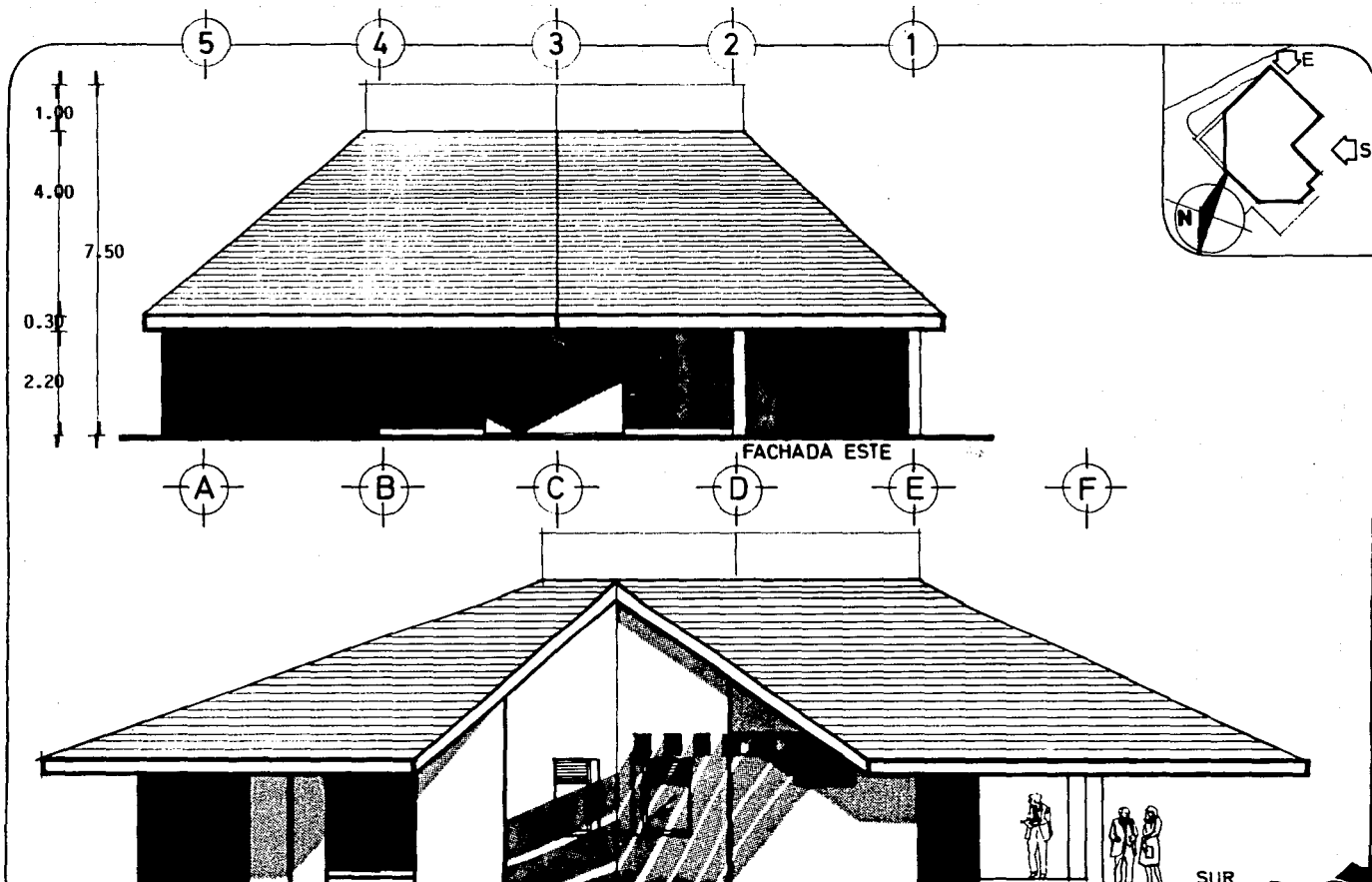
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

SERVICIO A CLIENTES Y  
SANITARIOS PUBLICOS(cortes)  
escala 1:100 acot.en ■



4122.

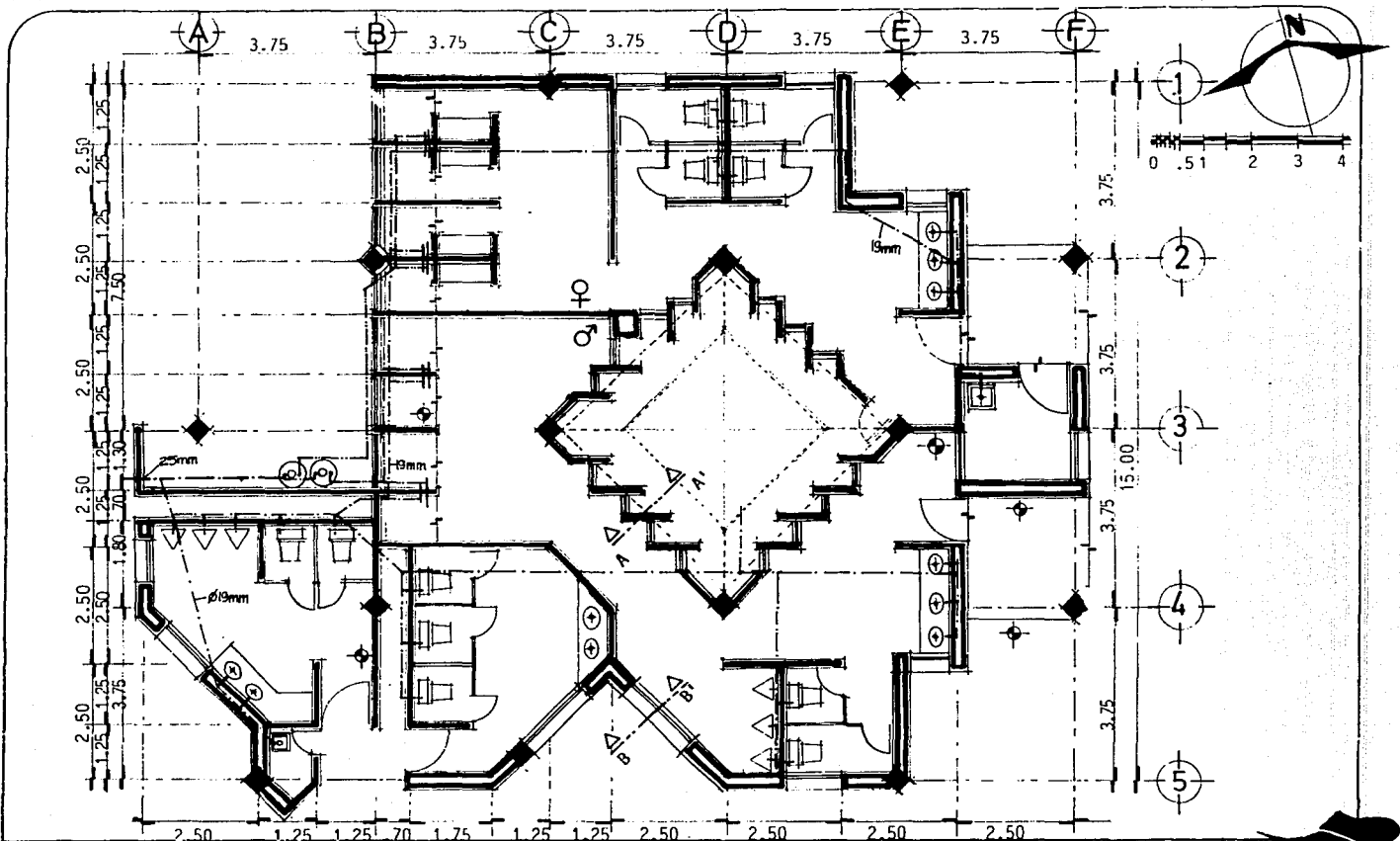


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

SERVICIOS A CLIENTES  
 (fachadas)  
 escala 1:100  
 acot.en m





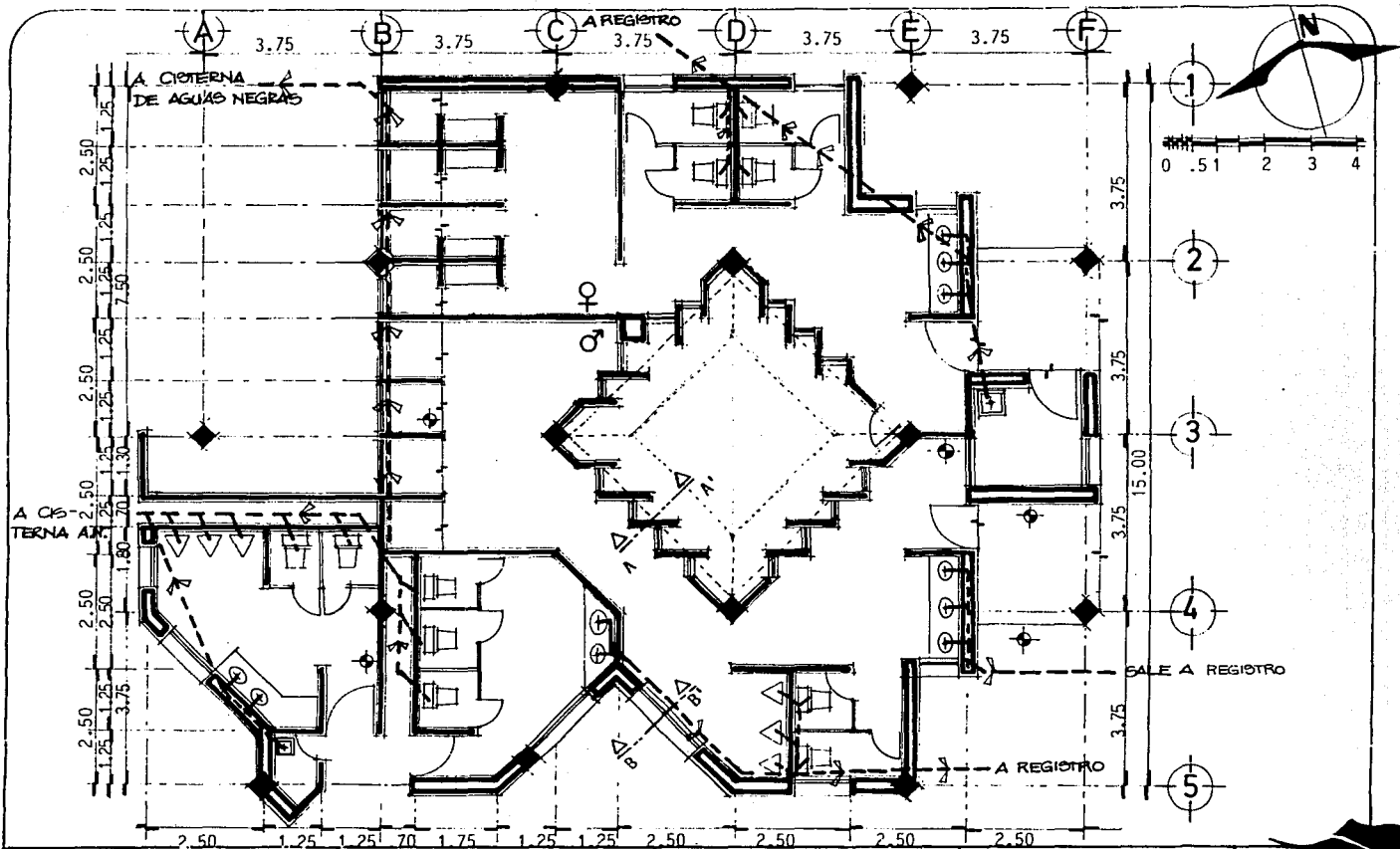
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Servicio a clientes  
 Sanitarios públicos  
 escala 1:100  
 acot.en m

**I**  
 41.24.<sup>H</sup> 92



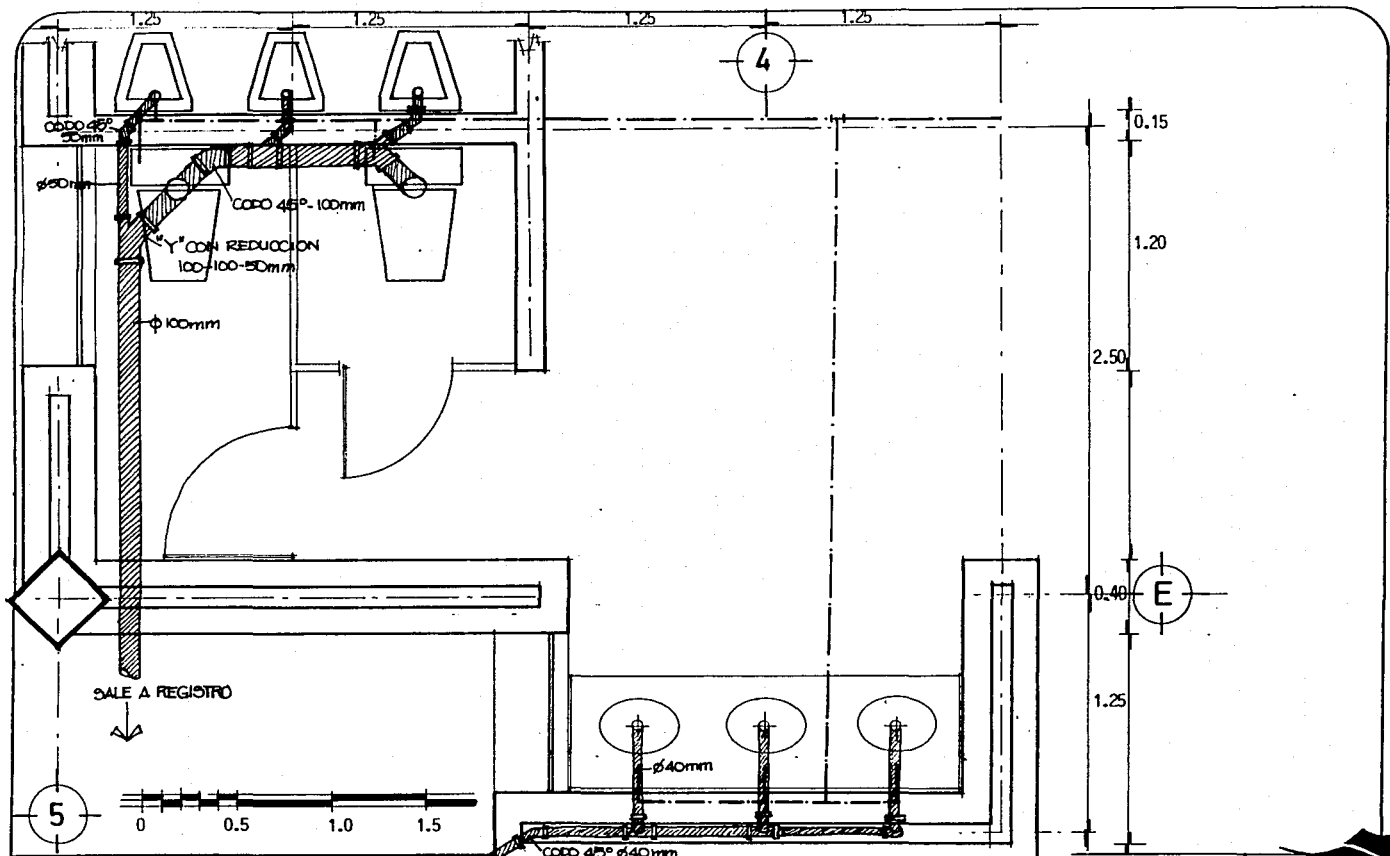


**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tanguilunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA, CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

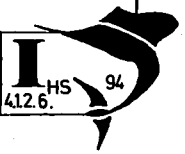
Servicio a clientes  
Sanitarios públicos  
escala 1:100  
acot.en m

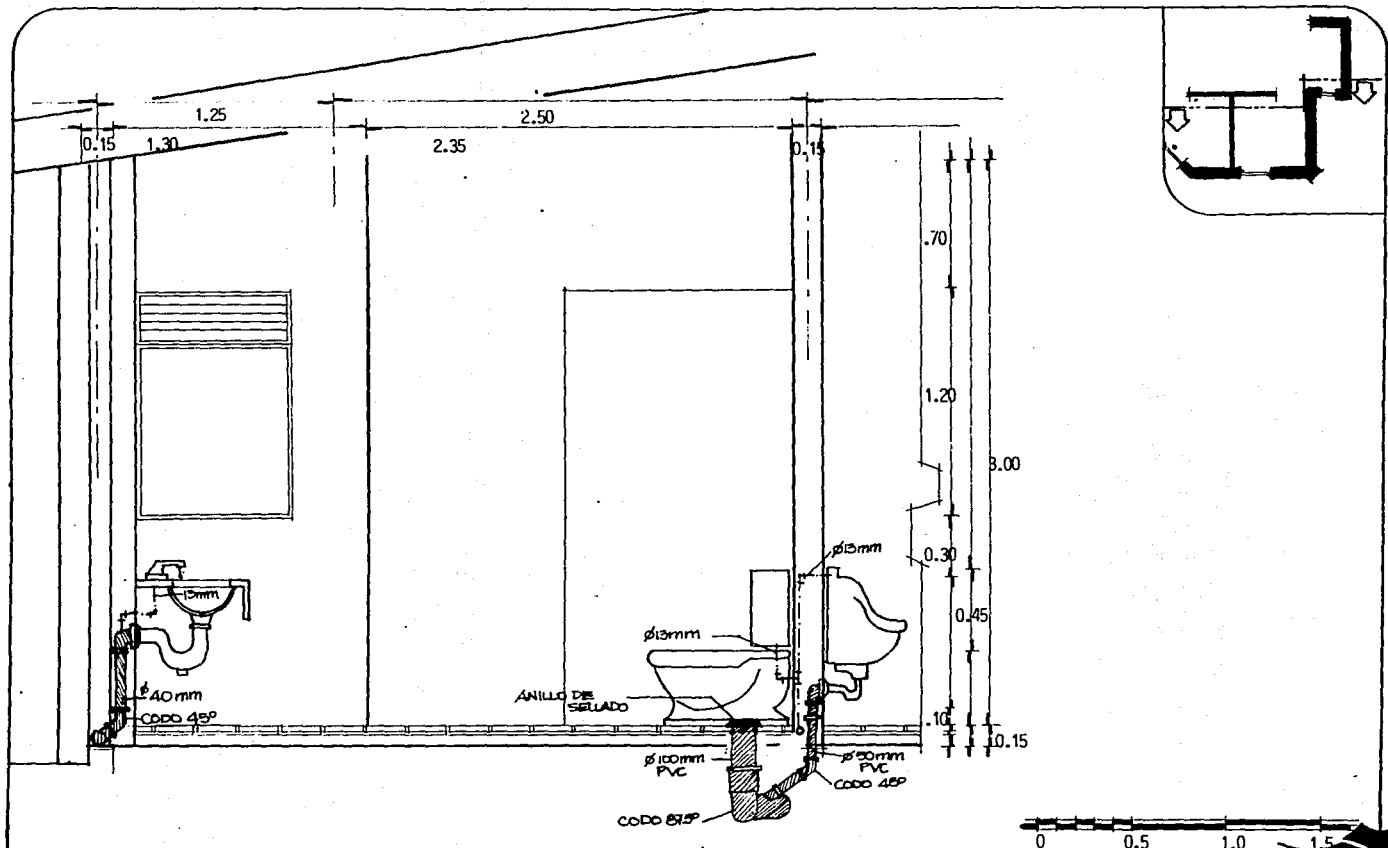
**I** S 93  
4.1.25.



**Centro Náutico de Pesca**  
**Deportivo de Tangolunda, Oax.**

UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Detalle de Baños de	
ARQUITECTURA	Clientes (W.C., lavabos, migitorios)	412.6.
	escala 1:25	acot.en ■





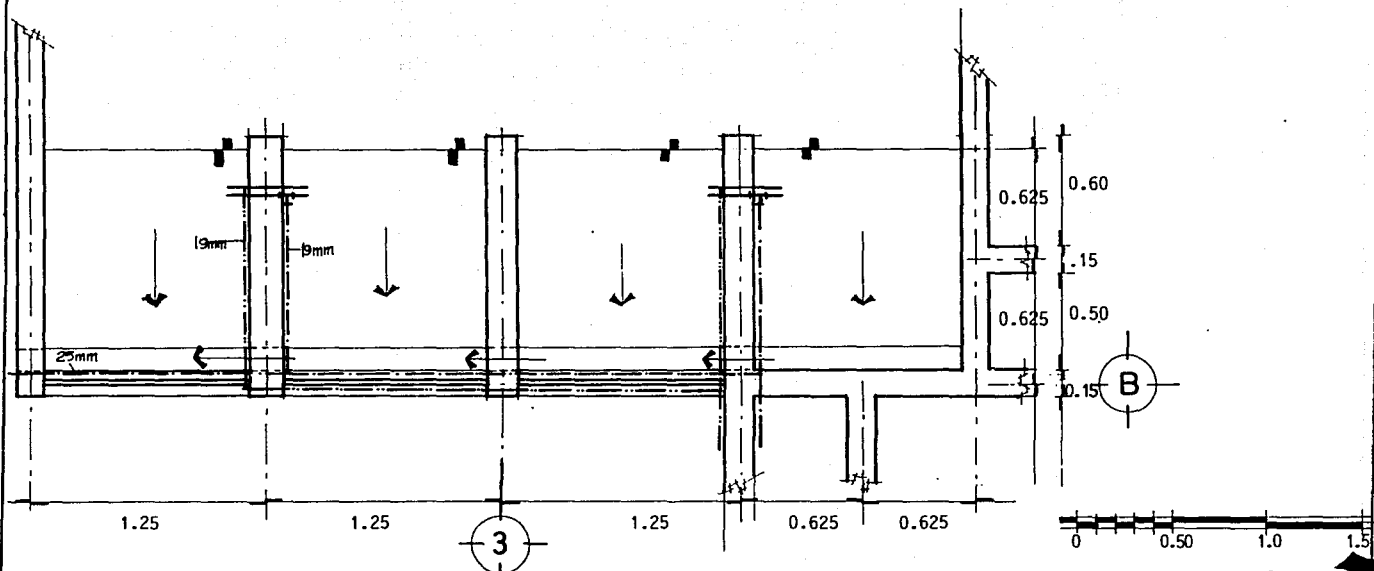
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolhua, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Corte del detalle del Baño de  
 clientes  
 escala 1:25

acot.en ■

**I** HS 95  
 4.1.27.



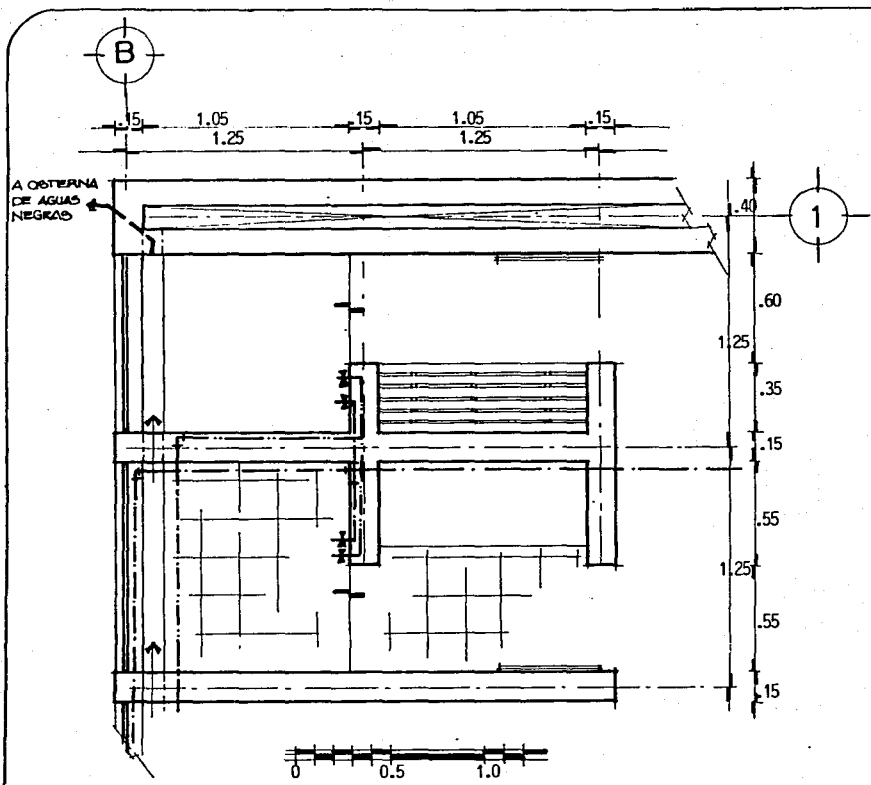
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de las regaderas del  
 Baño de Hombres (Clientes)  
 escala 1:25 acot.en ■







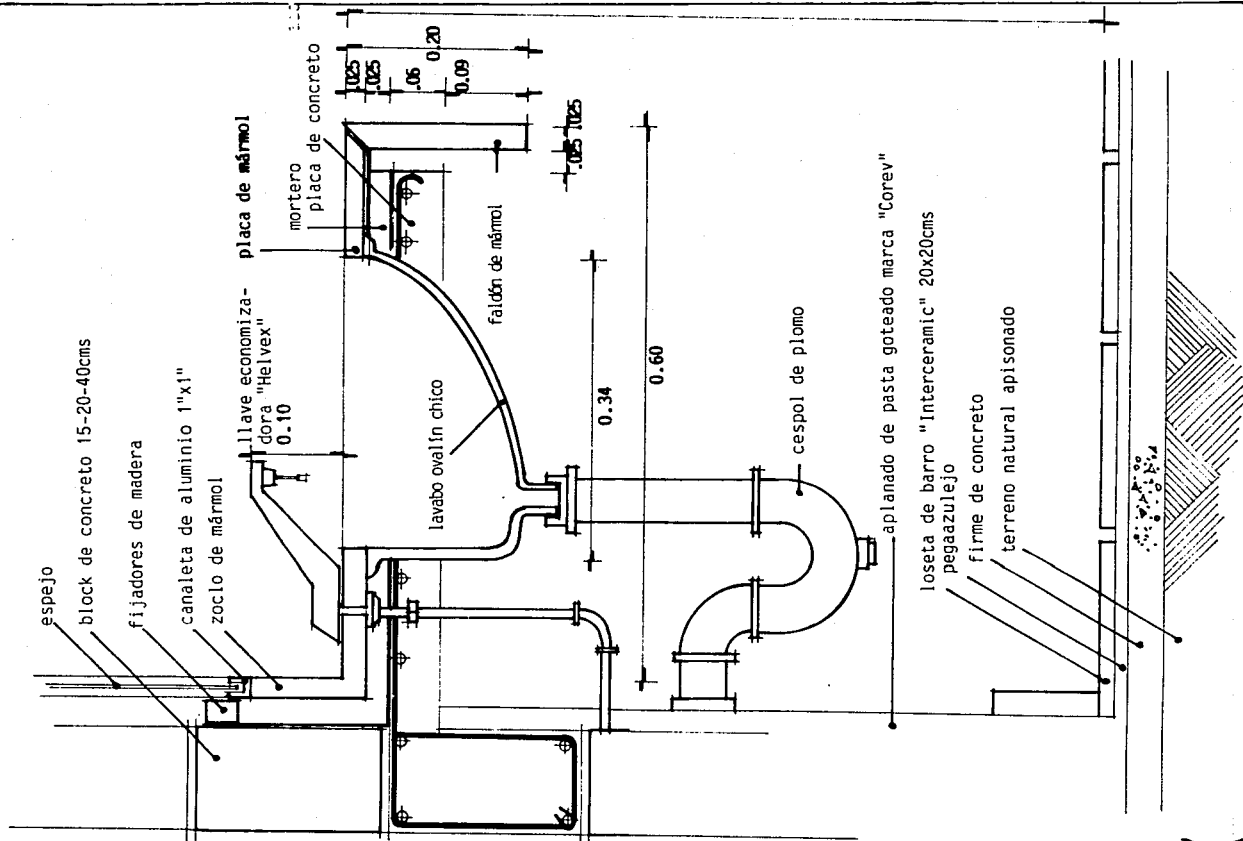
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de las regaderas del  
 Baño de mujeres  
 escala 1:25 acot.en ■







**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

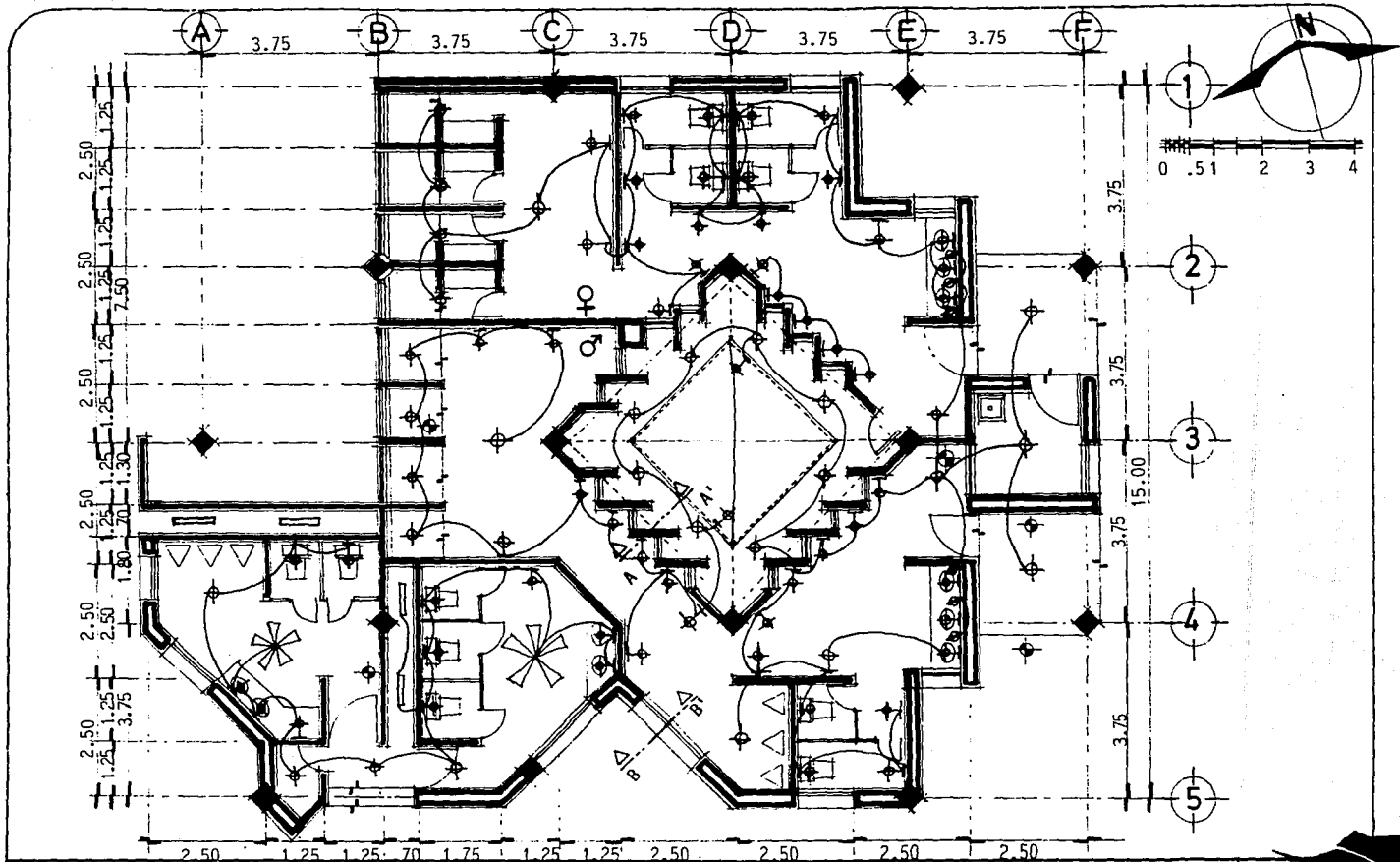
NIEMEYER DE OLIVEIRA, CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

GUIA MECANICA DE LOS  
LAVABOS  
escala 1:05 acot.en m

**D**  
41.216.

100



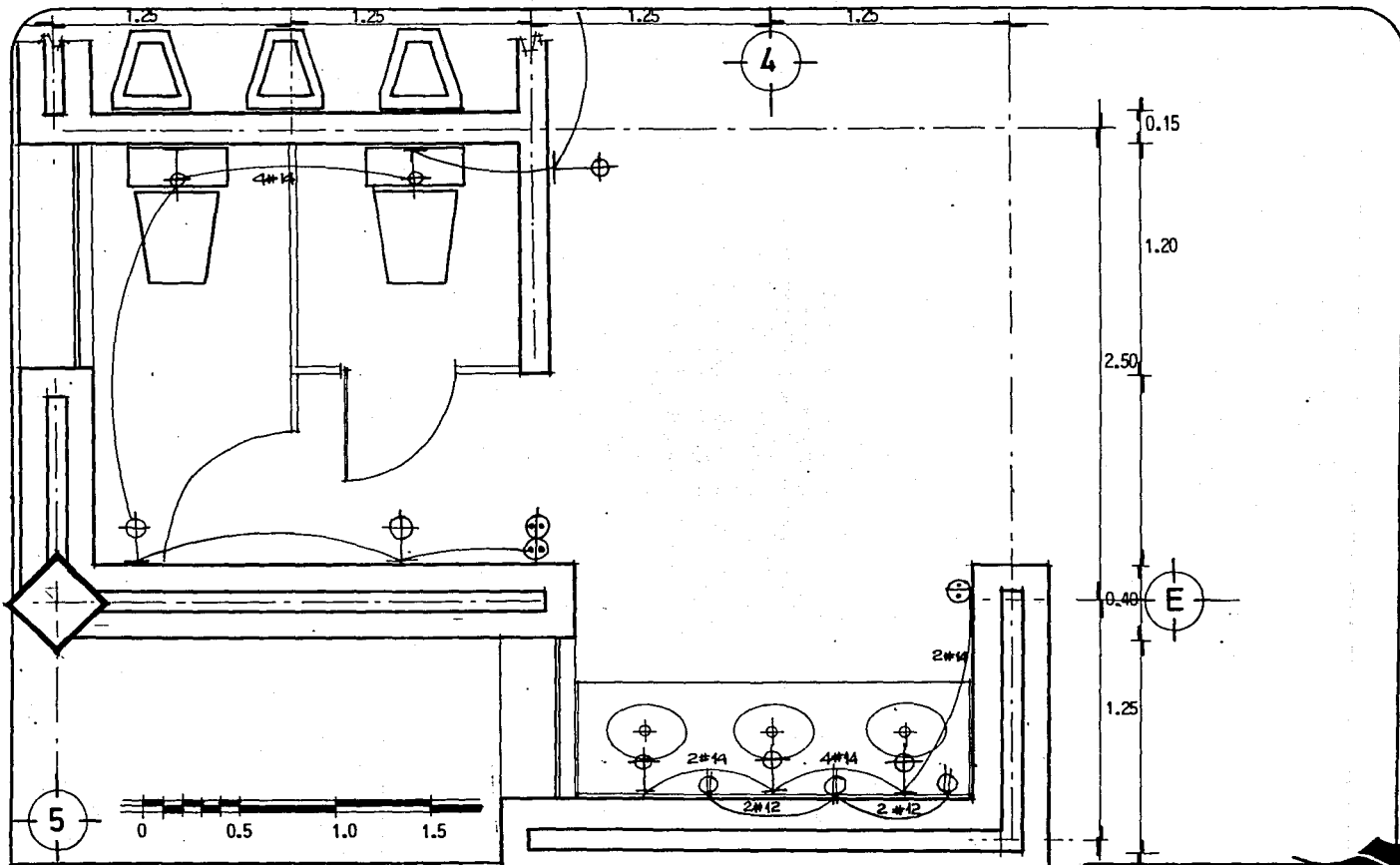


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Servicio a clientes  
 Sanitarios públicos  
 escala 1:100  
 acot.en ■

**I**<sup>E</sup> 101  
 41212

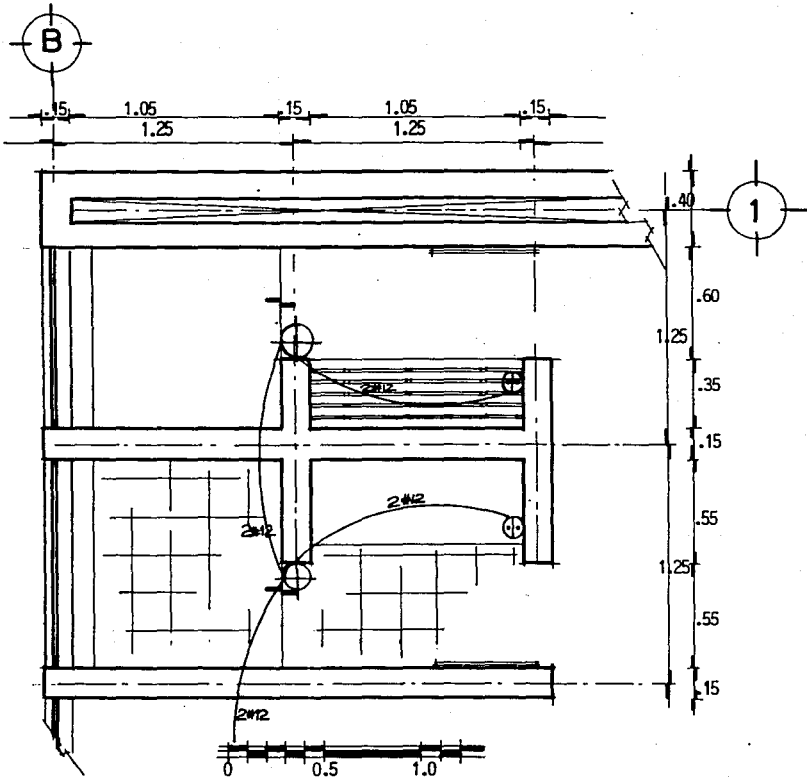


**Centro Náutico de Pesca y Turismo  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de Baños de  
clientes (W.C., lavabos, migitorios)  
escala 1:25 acot.en ■

**I** 102  
4,1213.E

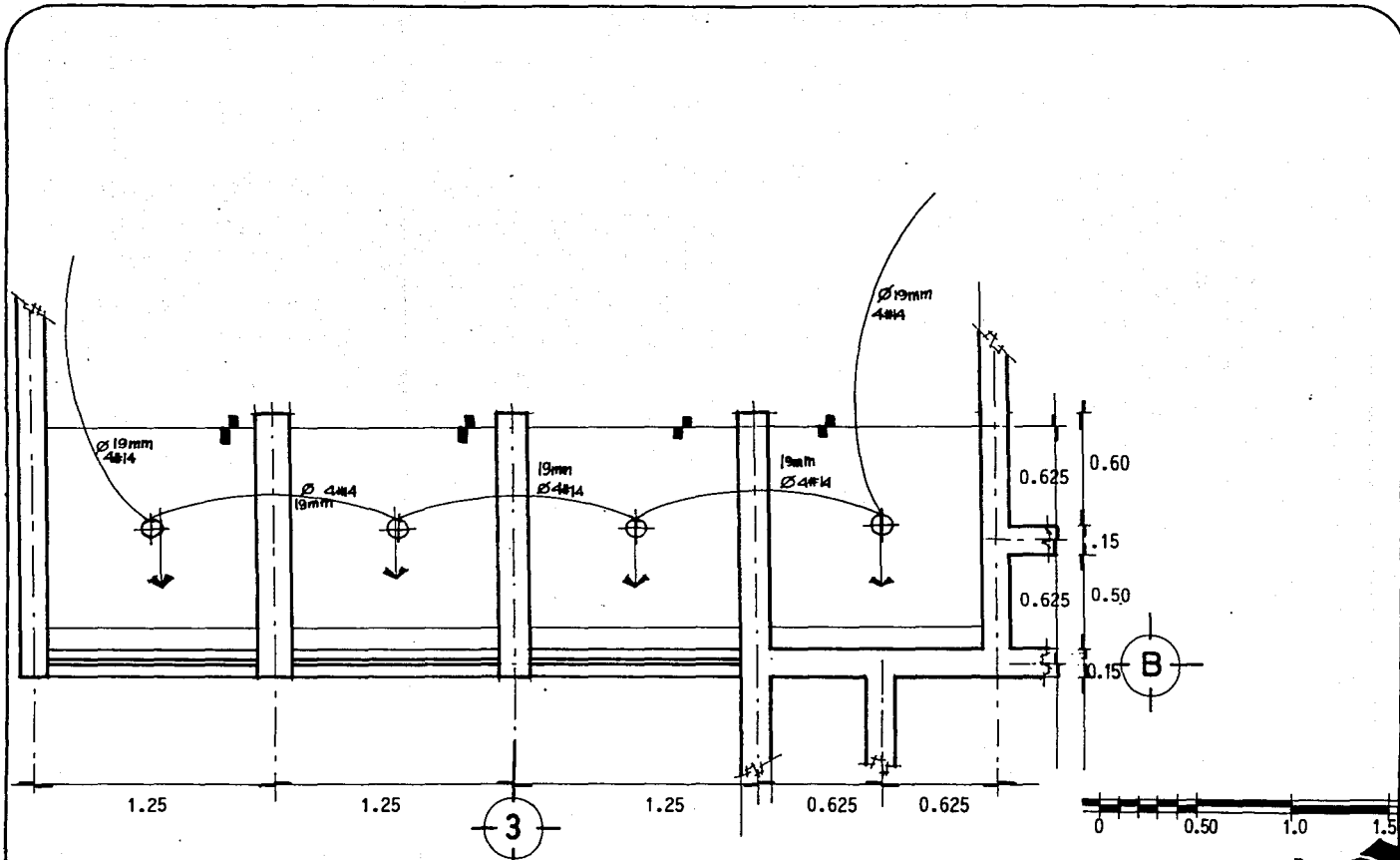


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de las regaderas del  
 Baño de mujeres  
 escala 1:25 acot.en ■

**I** 412.14.E 103

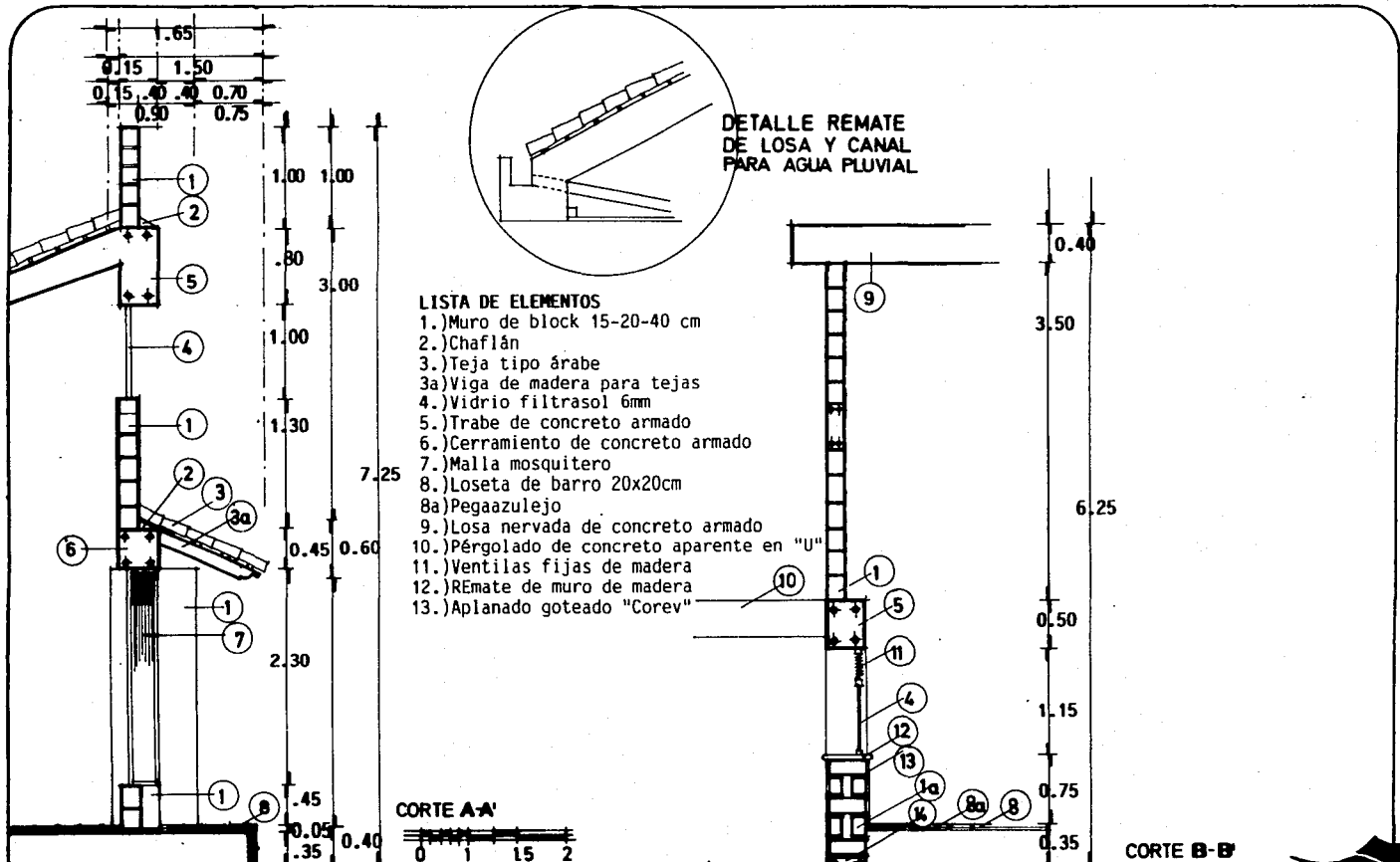


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolanda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de las regaderas del  
Baño de Hombres (Clientes)  
escala 1:25 acot.en ■

412.15.E



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	CORTES POR FACHADA	
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN		
ARQUITECTURA	escala 1:50	acot.en ■



41.217

# ACABADOS



## PLAFONES

1. Losa reticular con casetones de poliestireno
2. Falso plafon de duela de madera de pino 4"
3. Barniz marino "Sherwin Williams"
4. Aplanado de mortero
5. Aplanado de cemento-arena tipo tirol
6. Pergolado de concreto aparente
7. Domos de acrilico cañón corrido
8. Vitral emplomado



## MUROS

1. Columna de concreto armado de 40 x 40 cms
2. Muro de block de concreto 15-20-40 cms
3. Aplanado de mezcla fino
4. Aplanado repellido
5. Impermeabilizante tipo pintura
6. Lambrin de espejo de 6mm
7. Lambrin de azulejo lechadeado 20x20cms "Interceramic"
8. Pasta de acabado goteado marca "Corev"
9. Pintura vinilica "Sherwin Williams"
10. Bastidor de pino para lambrin de espejo
11. Lambrin de duela de pino 4"x1.5cm
12. Marco de madera para ventanería
13. Vidrio filtrasol de 6mm
14. Ventilias fijas de vidrio filtrasol 6mm

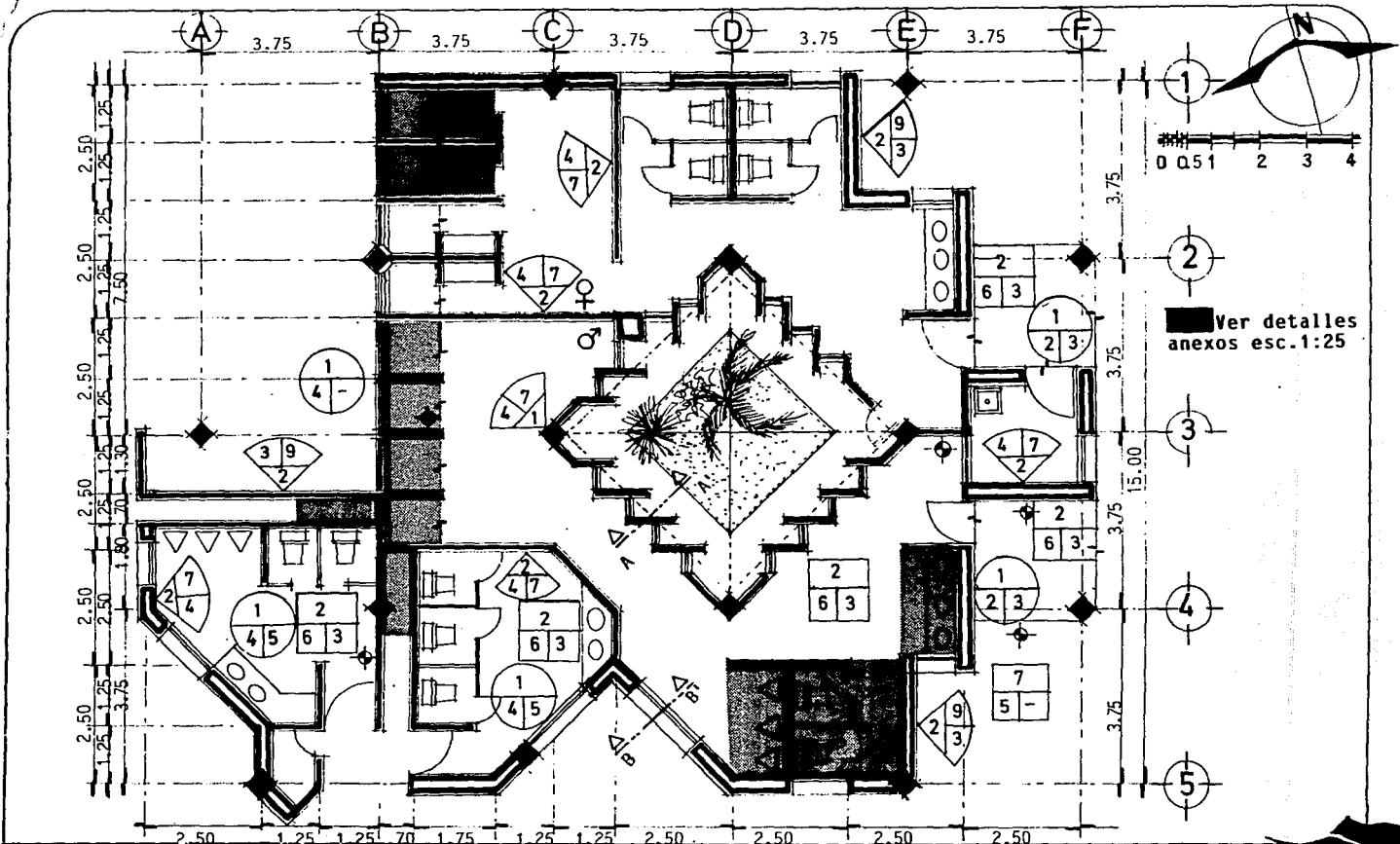


## PISOS

1. Losa reticular con casetones de poliestireno
2. Firme de concreto con malla electrosoldada 6-6-10-10
3. Loseta de barro "Interceramic"
4. Concreto martelinado
5. Adocreto cuadrado rosa 10x10
6. Pegazulejo
7. Capa de arena para recibir adocreto
8. Entarimado de duela de pino
9. Barniz marino "Sherwin W."

B=acabado básico  
I=acabado intermedio  
F=acabado final

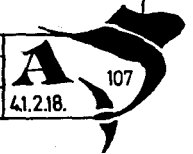
Nota: Toda la madera empleada en los acabados de obra, estará protegida con germicidas (pentaclorofenol) para finalmente aplicarle su correspondiente barniz marino.



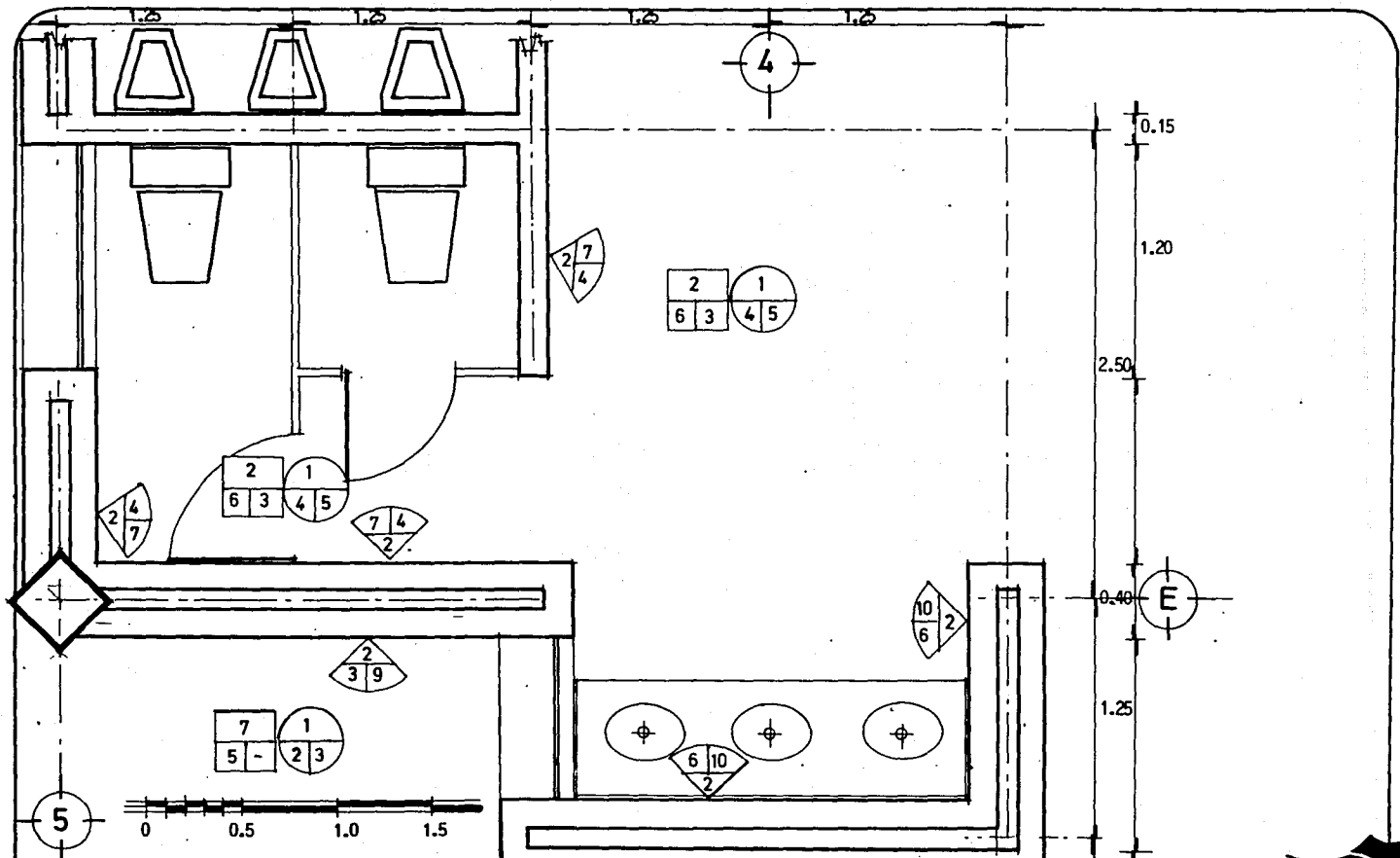
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Servicio a clientes  
 Sanitarios públicos (ACA)  
 escala 1:100  
 acot.en ■



41.218.



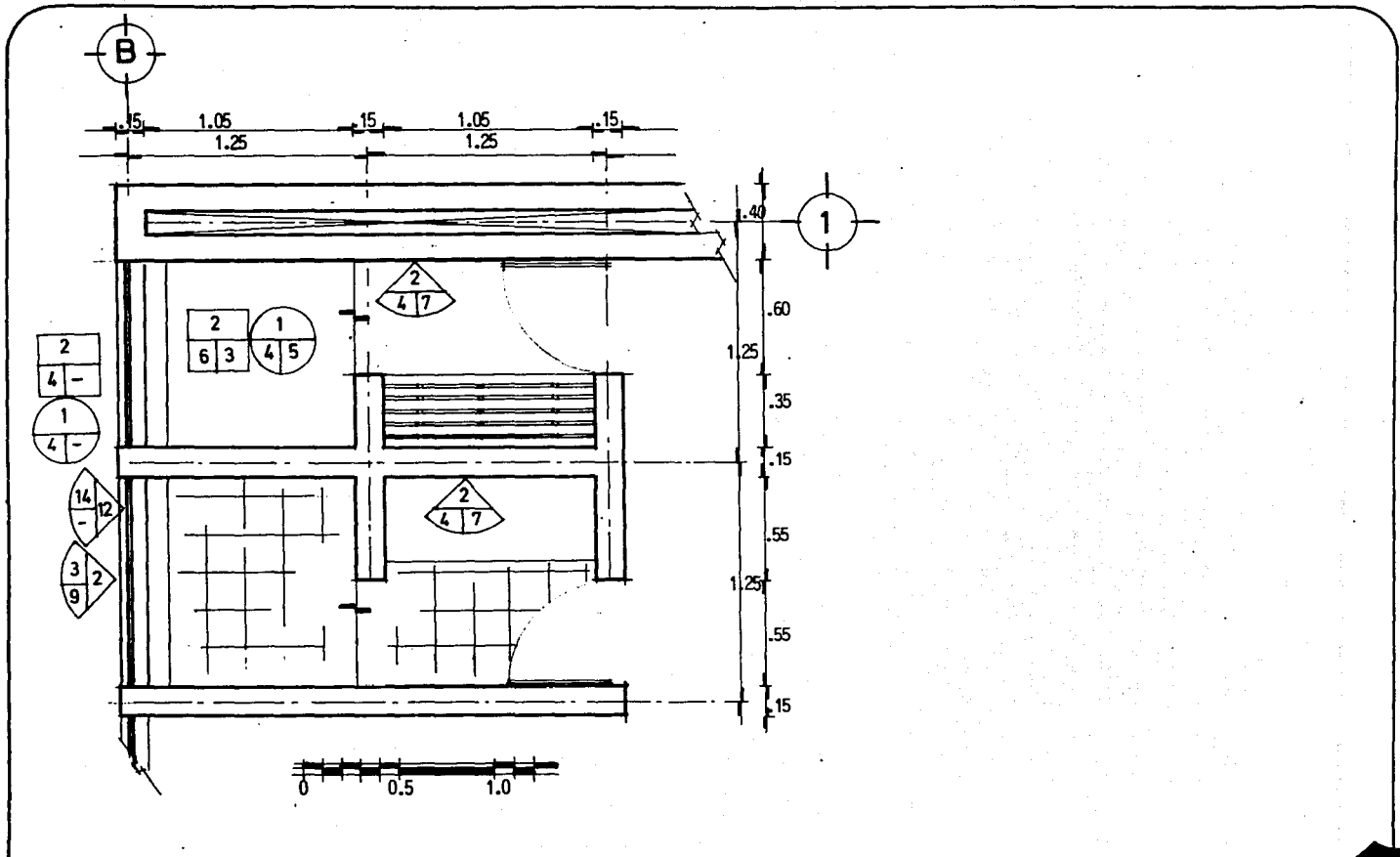
**Centro Náutico de Pesca y Acuicultura  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Detalle de Baños de  
Clientes (W.C., lavabos, migitorios)  
escala 1:25 acot.en ■

**A** 108  
4.1.2.19.

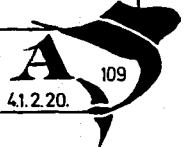


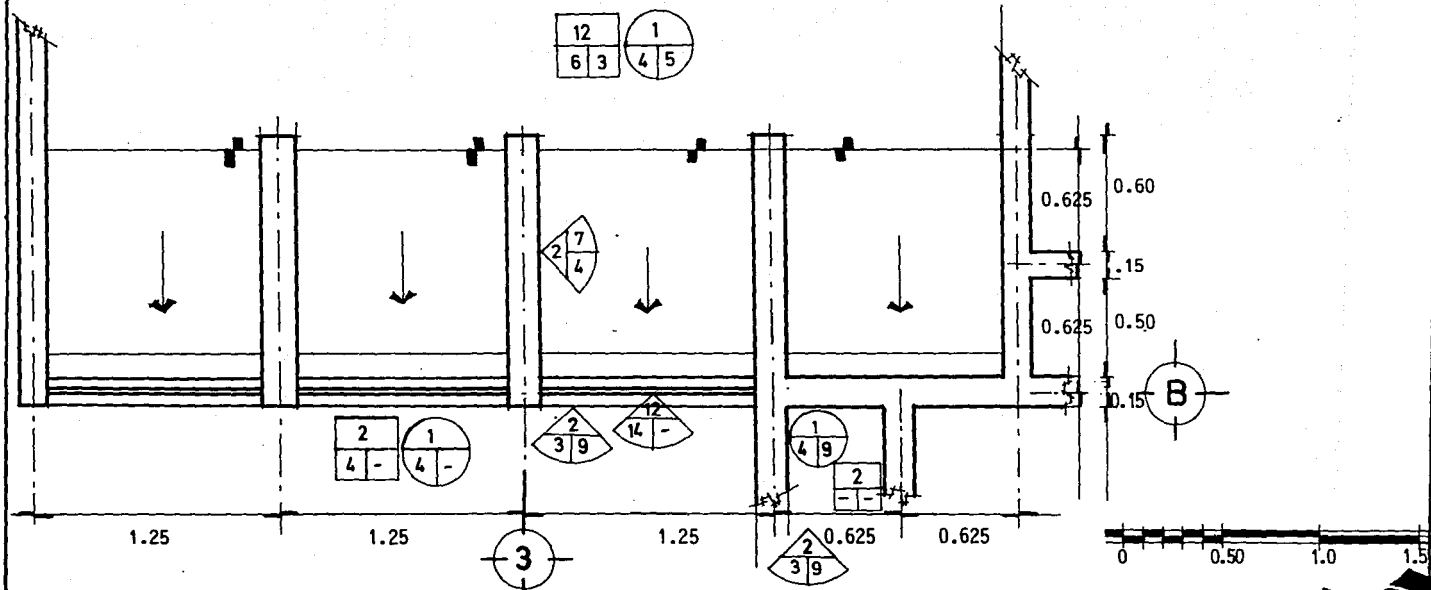


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Detalle de las regaderas del  
 Baño de mujeres  
 escala 1:25 acot.en ■



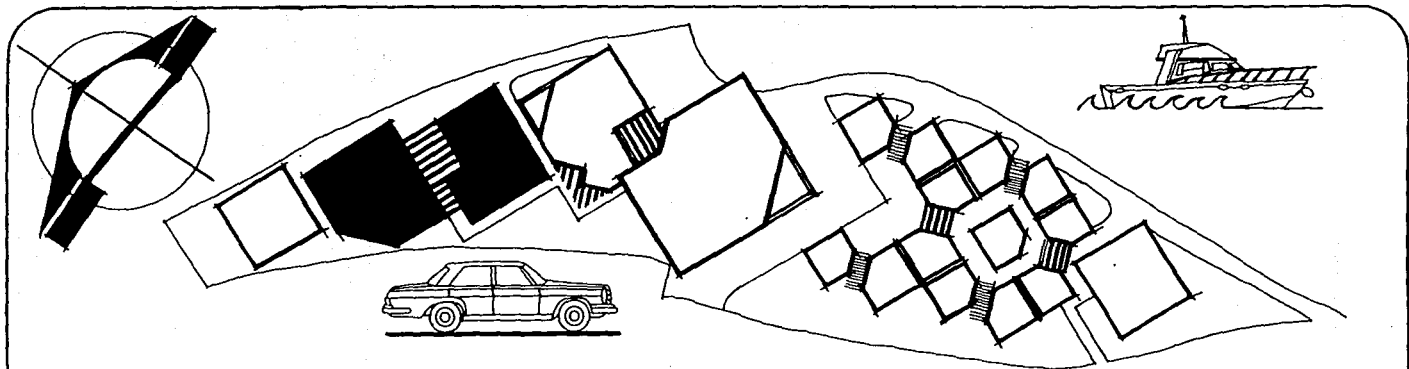


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

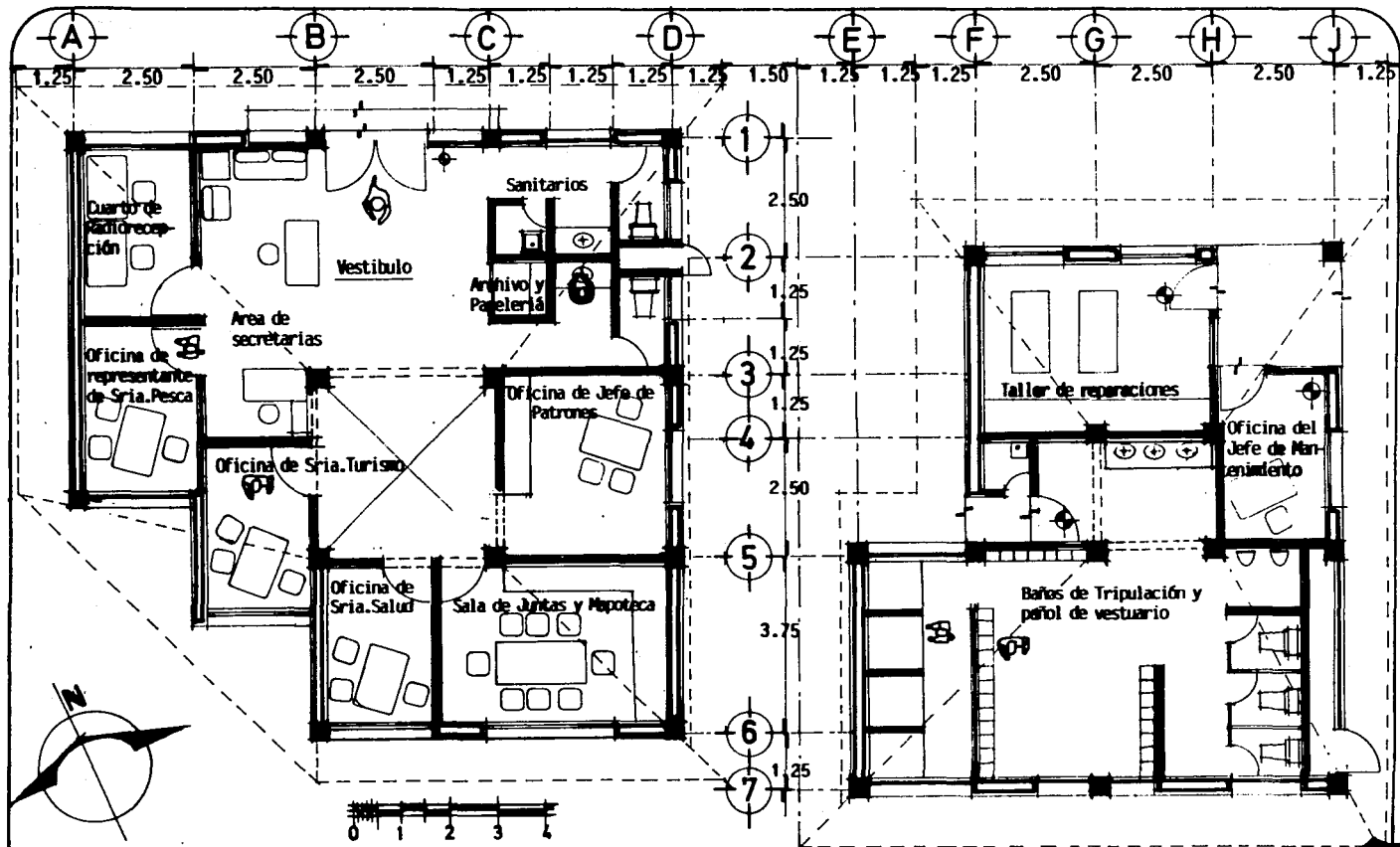
Detalle de las regaderas del  
 Baño de Hombres (Clientes)  
 escala 1:25 acot.en ■

**A** 110  
 41.2.21.



4.1.3 BAÑOS TRIPULACION Y TALLER  
4.1.4 OFICINAS DE REPRESENTANTES DE DEPENDENCIAS DEL  
GOBIERNO Y CAPITAN

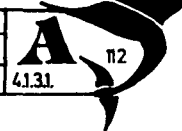
4.1.3.1 Plantas arquitectónicas	1:100
4.1.3.2 Cortes	1:100
4.1.3.3 Fachadas	1:100



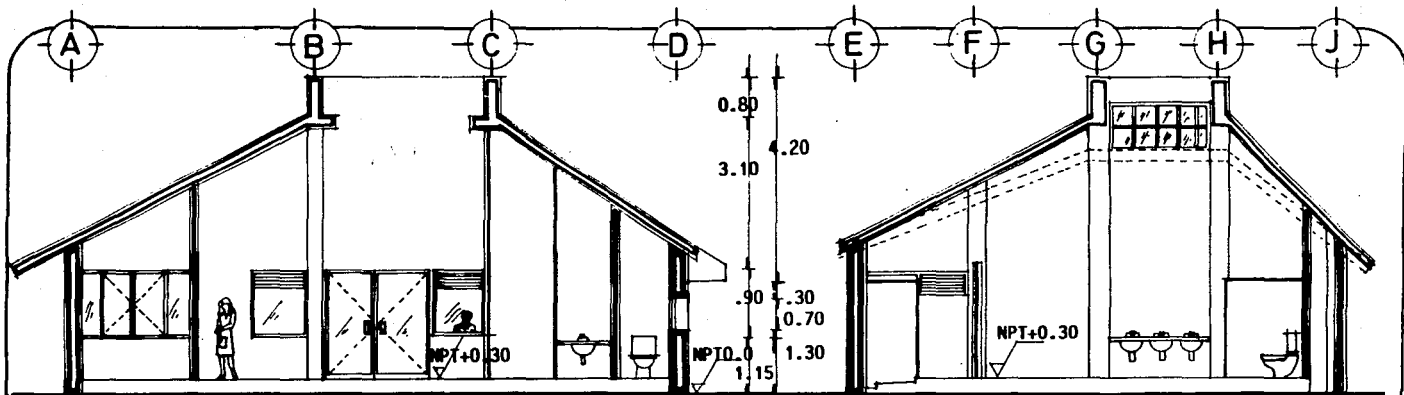
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

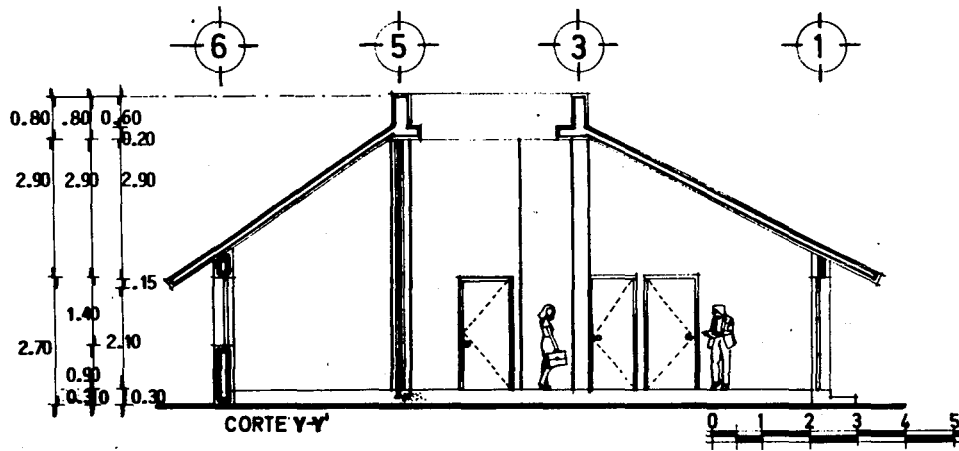
SERVICIOS A TRIPULACION  
escala 1:100 acot.en ■



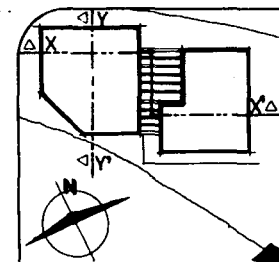
4131



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'

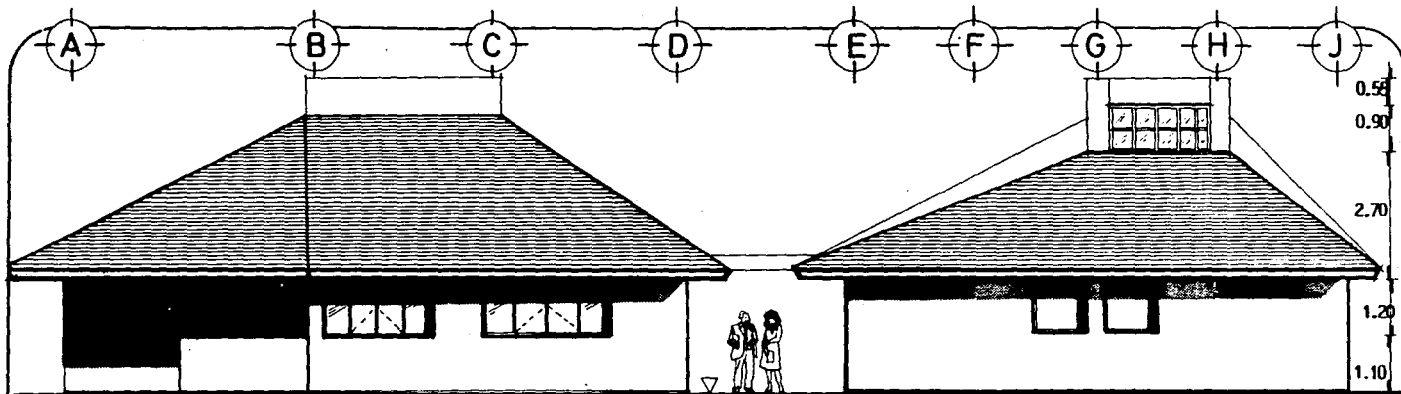


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

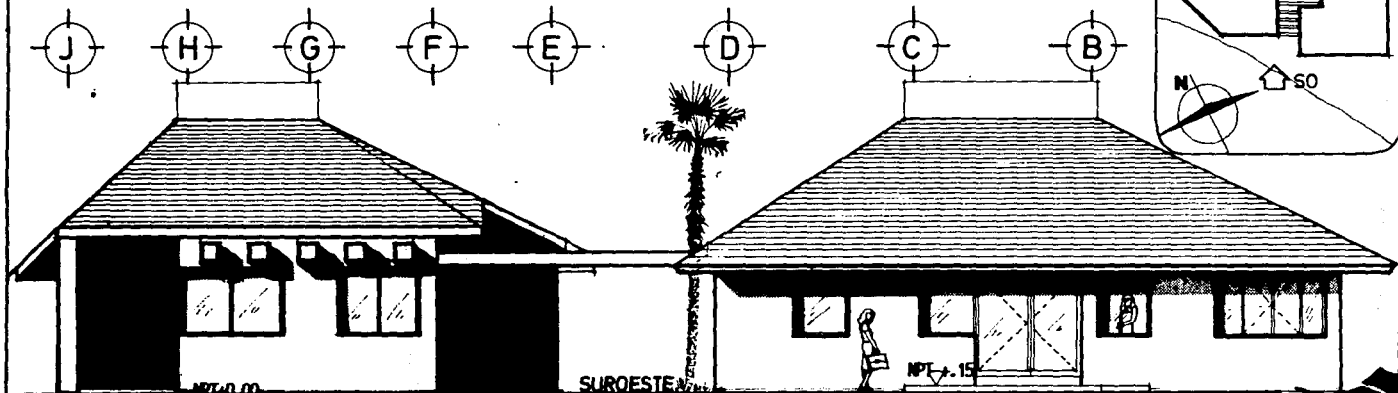
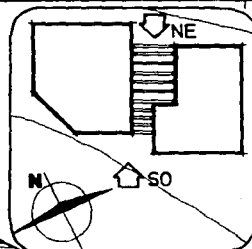
NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

SERVICIOS A TRIPULACION  
(cortes)  
escala 1:100 acot.en ■

**A** 113  
413.2.



FACHADA NORESTE



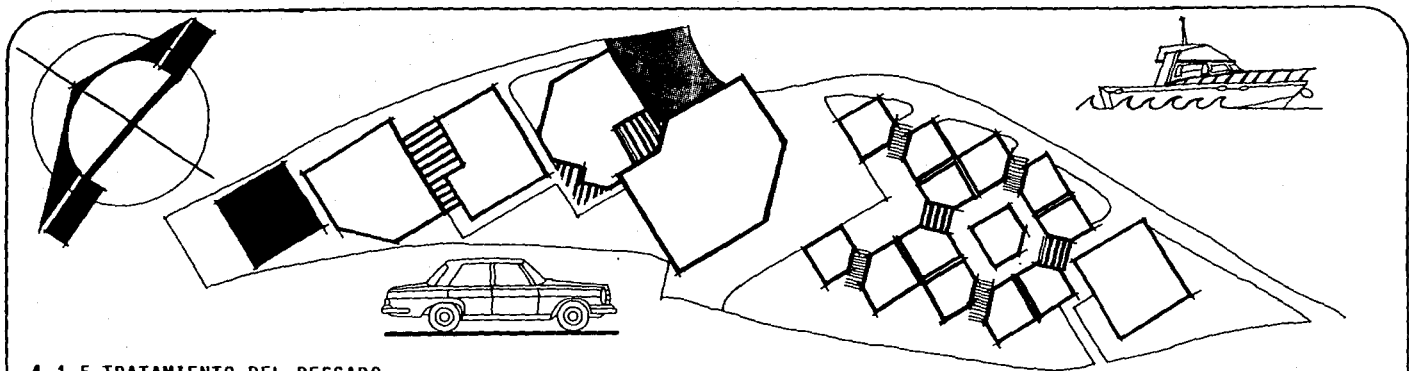
SUROESTE

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

INGENIERA DE OLYEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

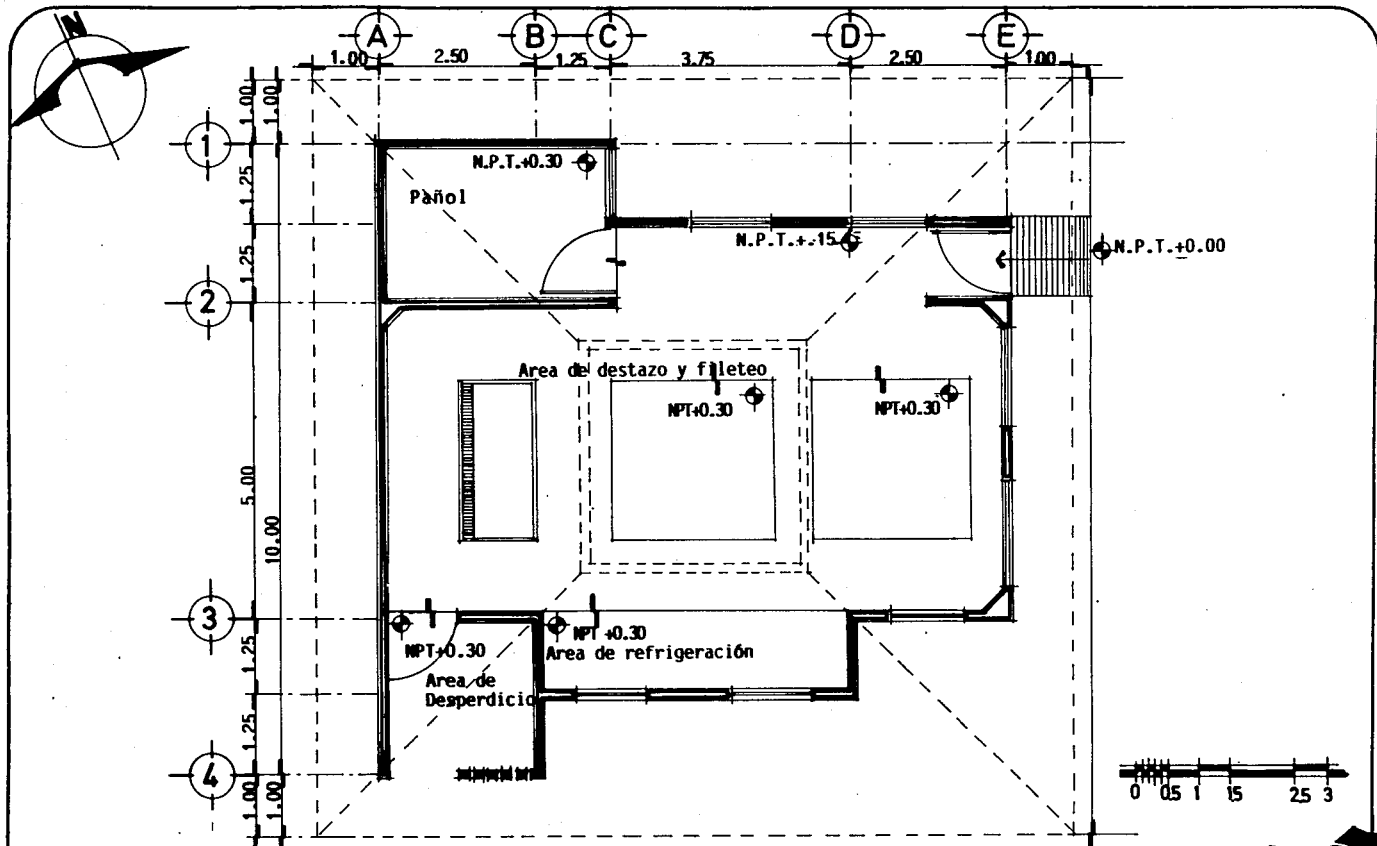
SERVICIO A TRIPULACION  
(fachadas)  
escala 1: acot.en ■

**A** 1/4  
41.33



#### 4.1.5 TRATAMIENTO DEL PESCADO

4.1.5.1 Planta arquitectónica	1:75
4.1.5.2 Cortes	1:75
4.1.5.3 Fachadas	1:75
4.1.5.4 Fachada y detalle	1:75
4.1.5.5 Detalles de la plaza de premiación	1:250/100



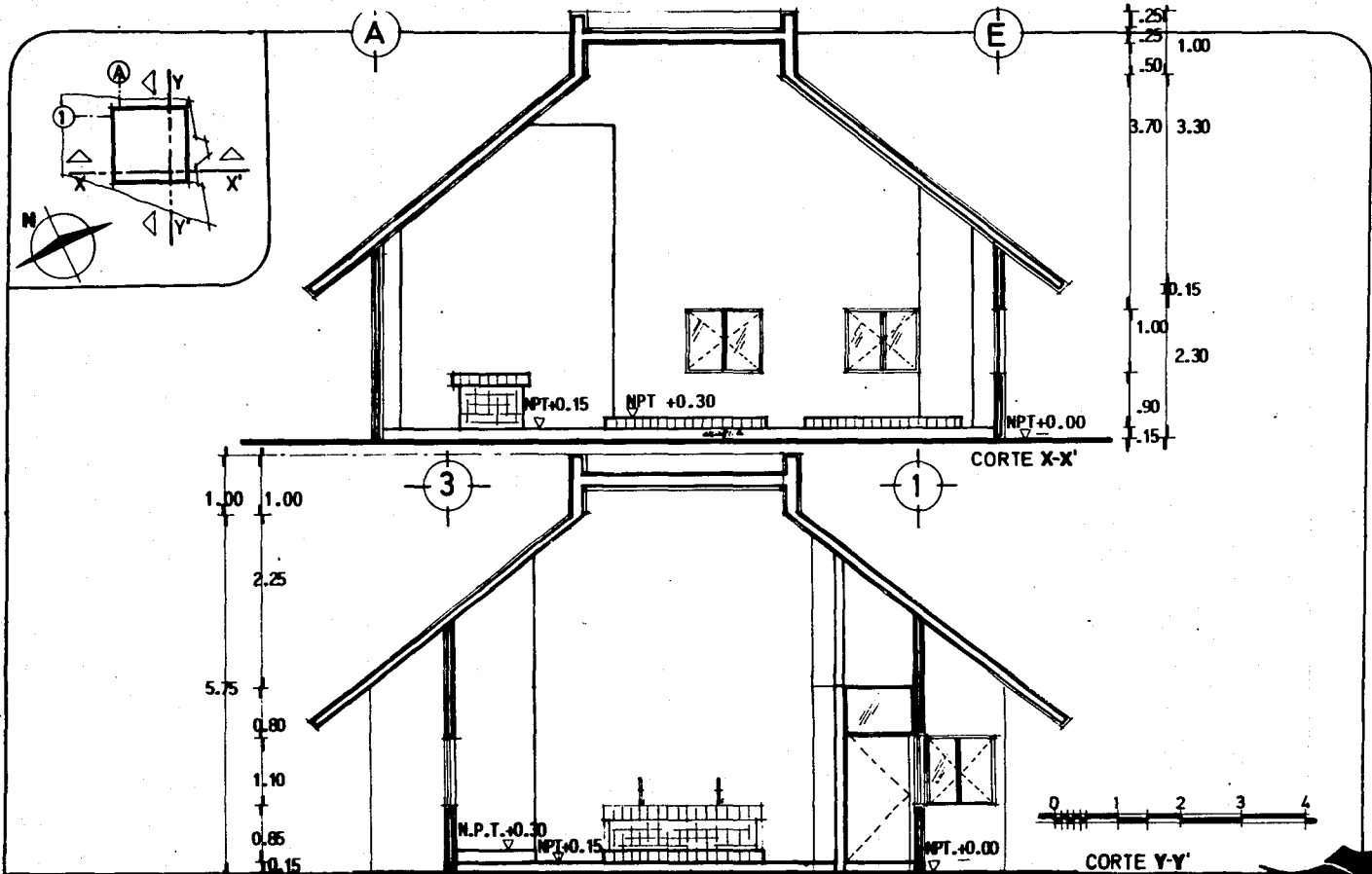
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

EDIFICIO DE TRATAMIENTO  
DE PESCADO  
escala 1:75 acot.en ■

**A** 116  
4151



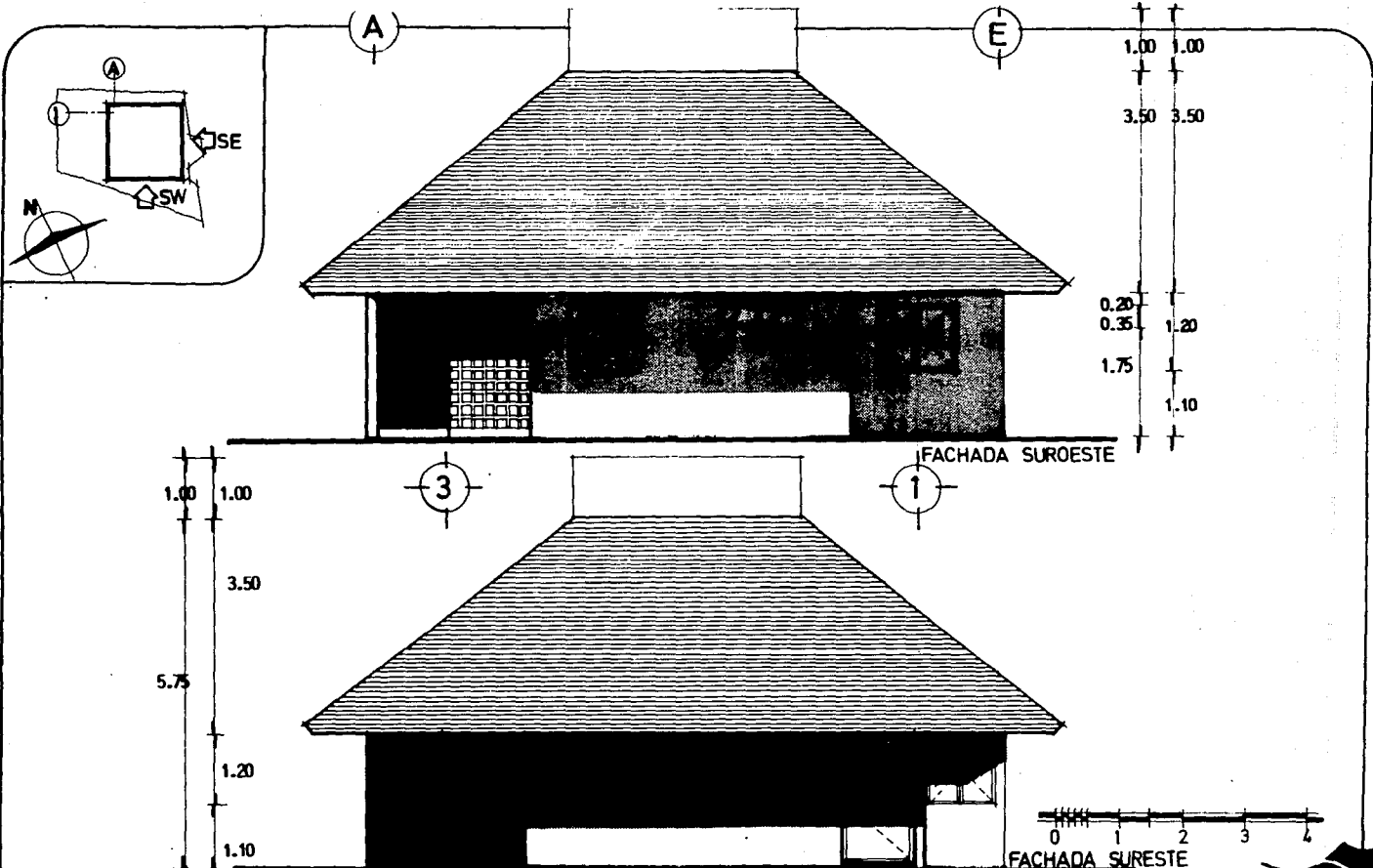


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MIENEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

EDIFICIO DE TRATAMIENTO  
DE PESCADO(cortes)  
escala 1:75 acot.en ■



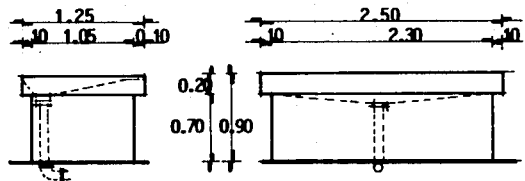
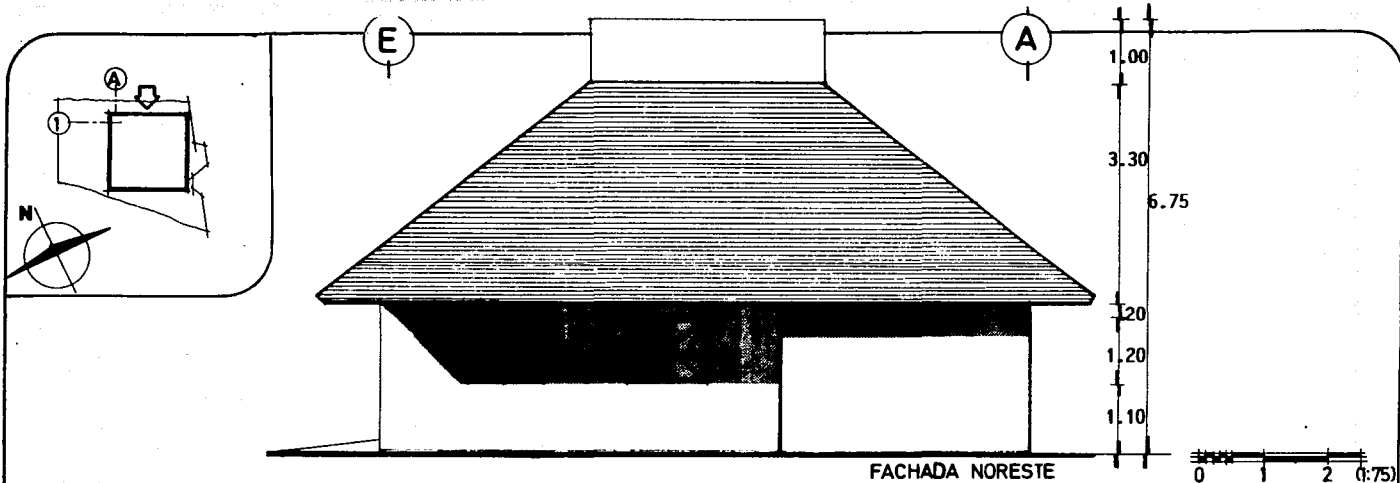


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

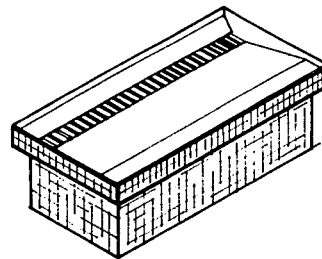
NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

EDIFICIO DE TRATAMIENTO DE PESCADO (fachadas)  
escala 1:75

acot.en ■ 4153.



DETALLE DE MESA  
DE FILETEO

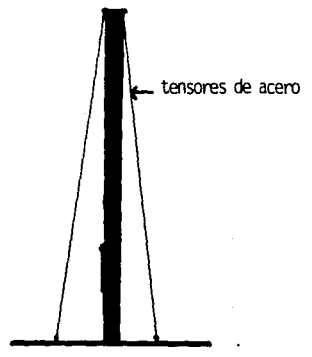
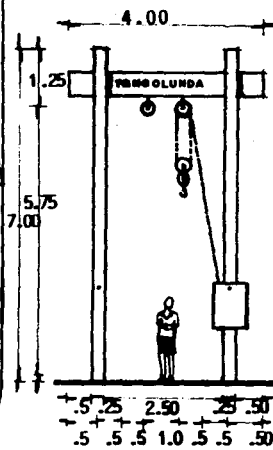
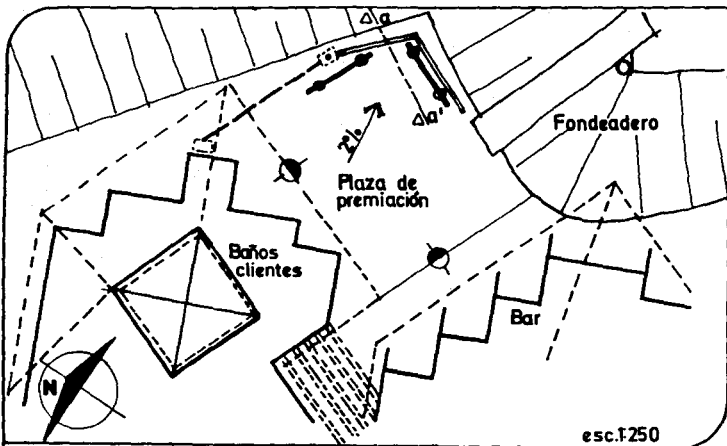


**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tanguilunda, Oax.**

**NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA**  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

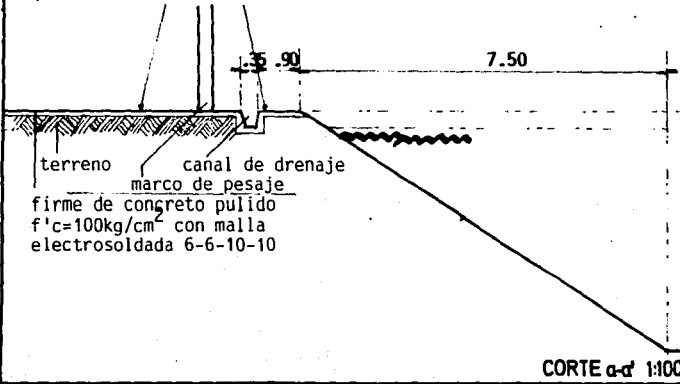
**EDIFICIO DE TRATAMIENTO  
DE PESCADO (fachada y det.)**  
escala 1:50/75/acot.en ■

**A** 119  
41.54.

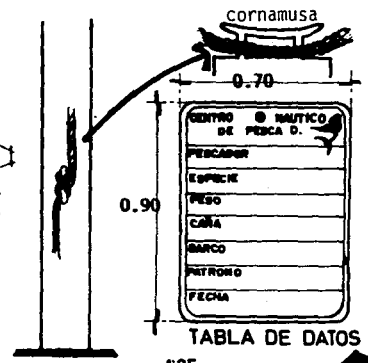
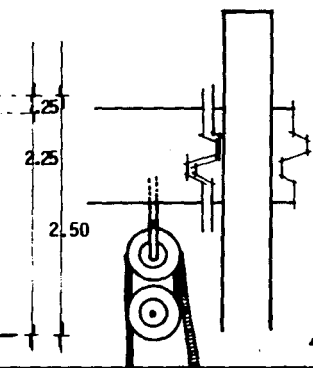


MARCOS DE PESAJE  
1:100

● CAMBIO EN ACABADO DE PISO DE FIRME DE CONCRETO PULIDO A LOSETA DE BARRO



CORTE a-a' 1:100



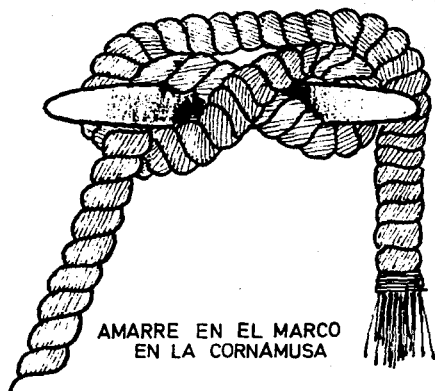
1:25

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

DETALLES DE LA PLAZA DE PREMIACION  
escala acot.en ■

**D** 120  
4155



AMARRE EN EL MARCO  
EN LA CORNAMUSA



SISTEMA DE POLEAS DOBLES  
(MALACATÉS)



OPCION A



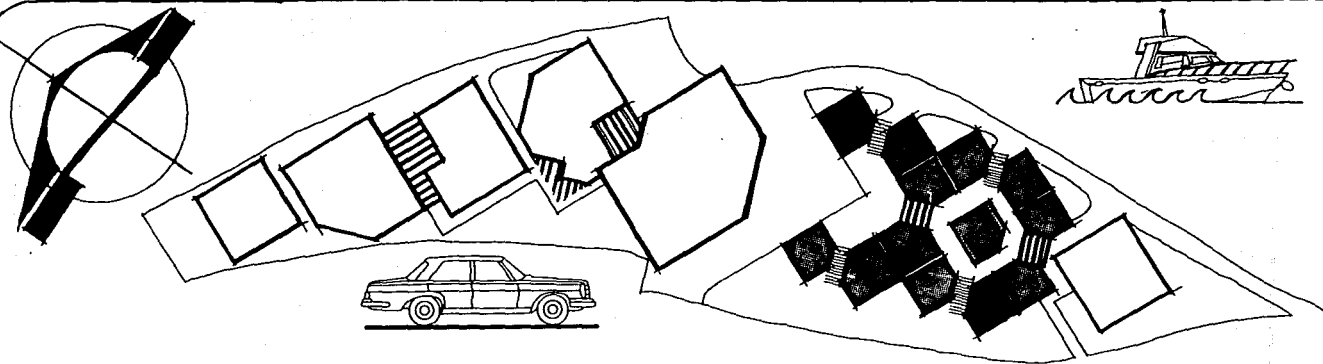
OPCION B



Lo que vemos aquí arriba es como se puede colgar de las poleas una báscula, ya sea mecánica (opción A) o electrónica (opción B).

Al lado de las básculas se puede ver el amarre en 8 en el marco para sostener con las poleas la presa pescada.

Abajo del amarre se ve el sistema de poleas dobles que facilitará el subir la presa para que quede libremente colgada y se pueda determinar el peso de ésta, lo cual tiene mucha importancia para los récords y en las competencias.

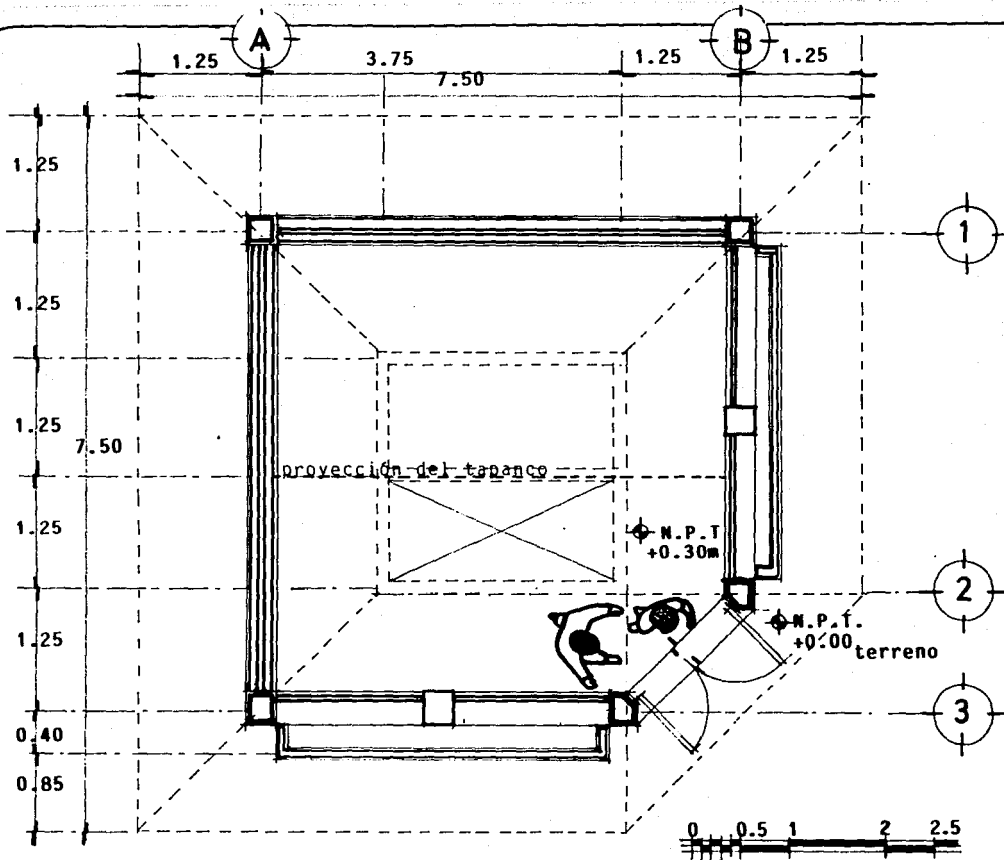


#### 4.1.6 LOCAL COMERCIAL TIPO

4.1.6.1 Planta arquitectónica	1:50
4.1.6.2 Corte X-X'	1:50
4.1.6.3 Corte Y-Y'	1:50
4.1.6.4 Fachada acceso	1:50
4.1.6.5 Fachada lateral	1:50

#### 4.1.7 UNIDAD DE SANITARIOS PUBLICOS

4.1.7.1 Planta arquitectónica	1:50
4.1.7.2 Corte A-A'	1:50
4.1.7.3 Corte B-B'	1:50
4.1.7.4 Fachada acceso	1:50

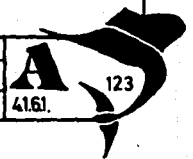


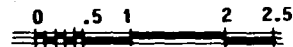
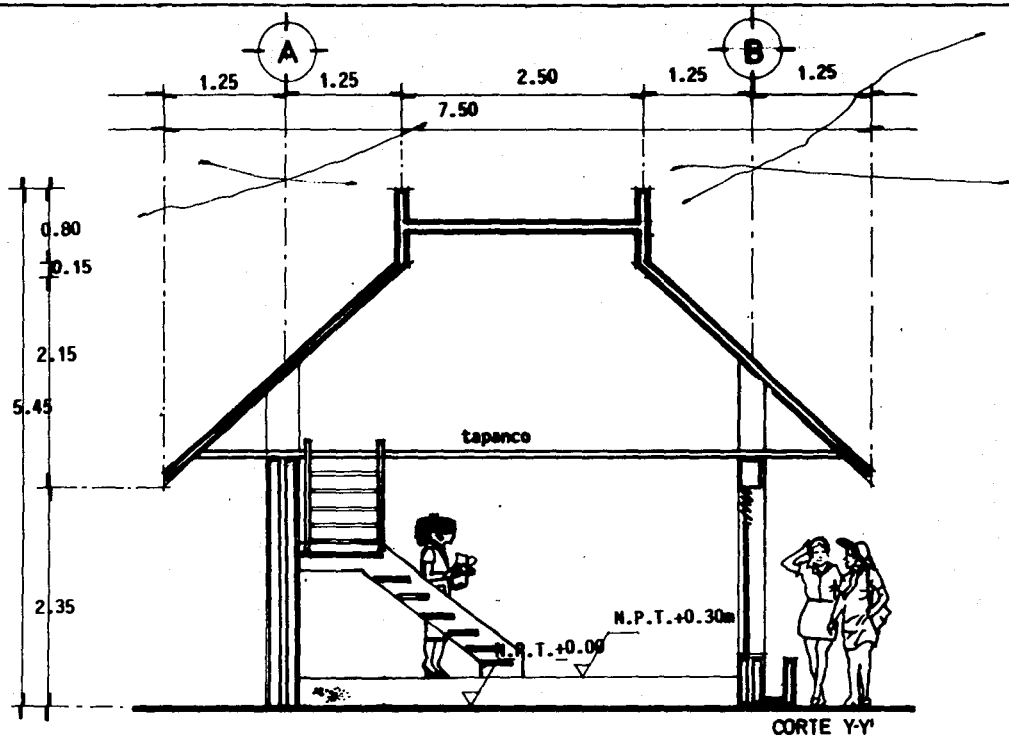
**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

LOCAL COMERCIAL TIPO  
escala 1:50  
acot.en ■

4161.





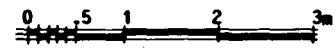
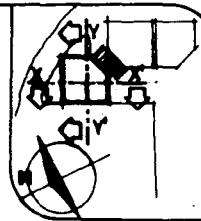
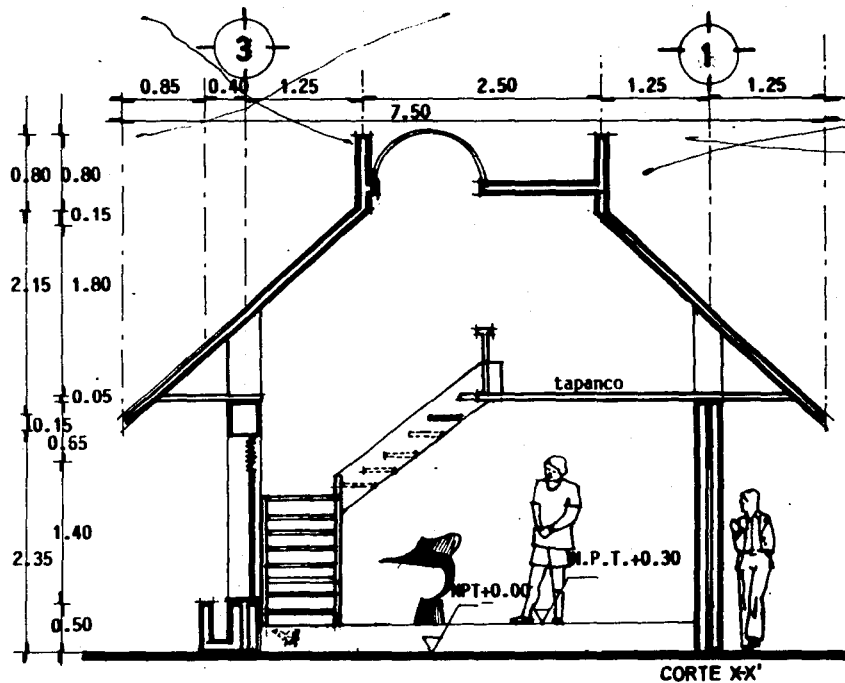
**Centro Náutico de Pesca en el Pto.  
Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

LOCAL COMERCIAL TIPO  
(corte x-x')  
escala 1:50 acot.en m

**A**  
124  
4162.

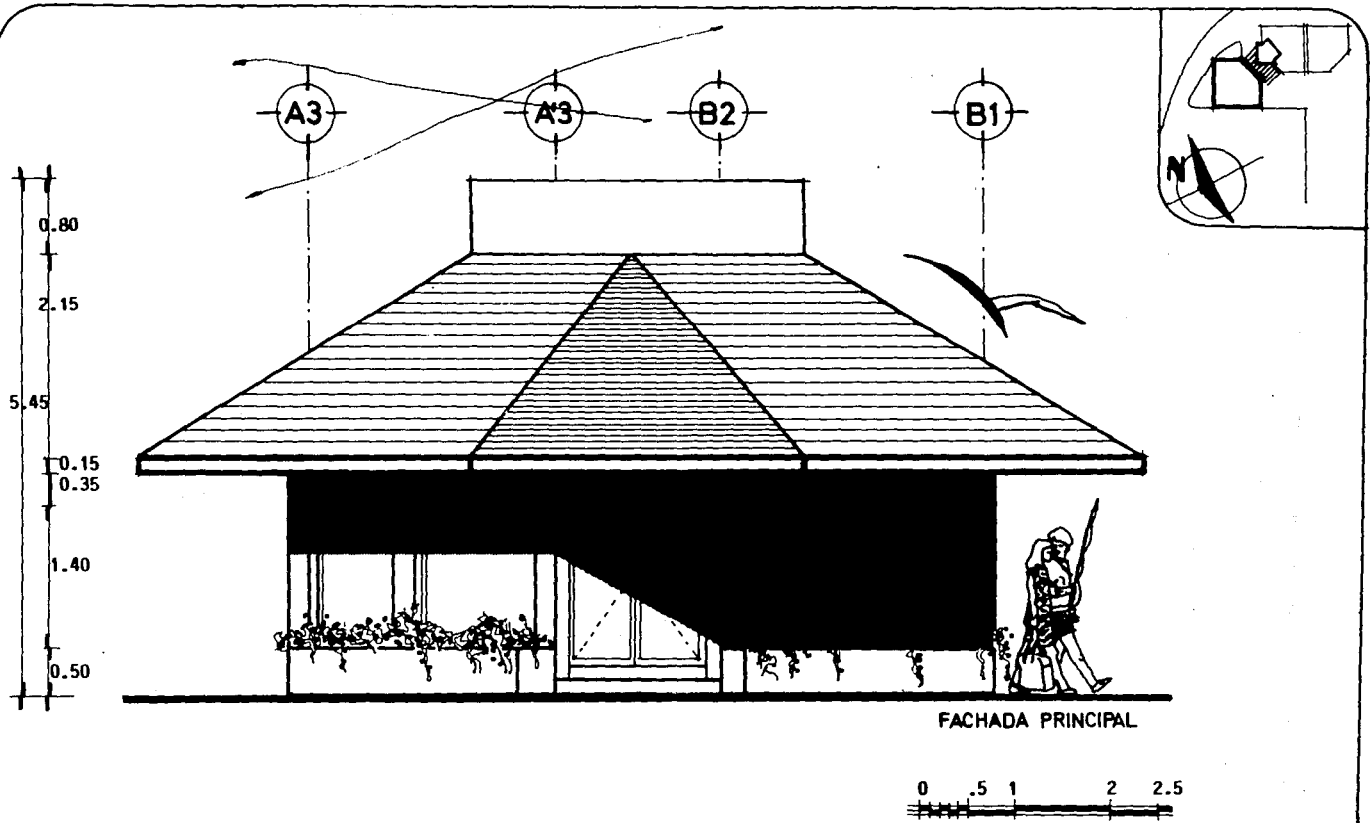




**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MICHEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	LOCAL COMERCIAL TIPO	
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	(corte y-y')	
ARQUITECTURA	escala 1:50	acot.en ■





FACHADA PRINCIPAL

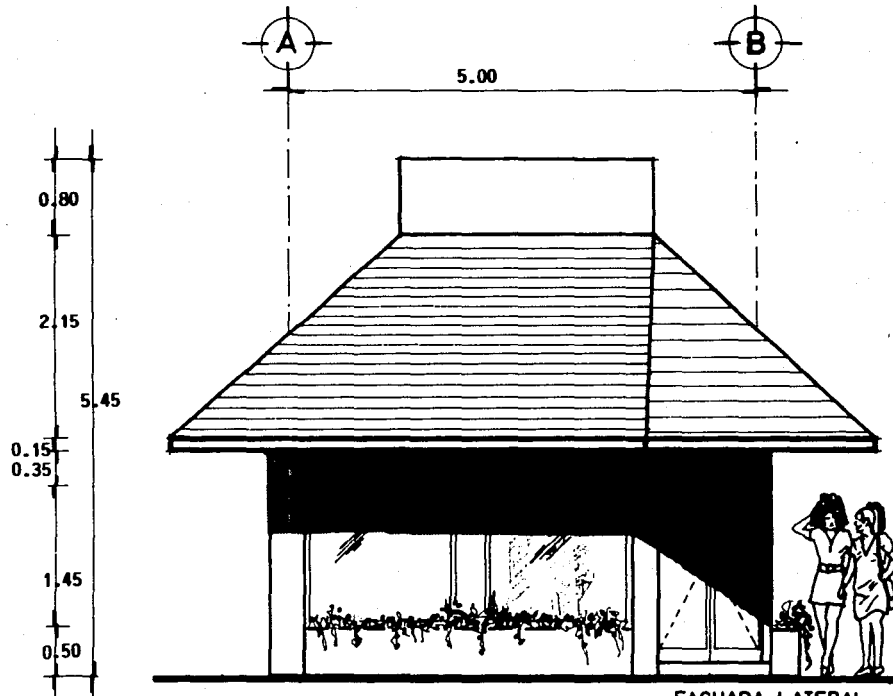


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

MIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	LOCAL COMERCIAL TIPO
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	(fachada)
ARQUITECTURA	escala 1:50 acot.en ■



4164.



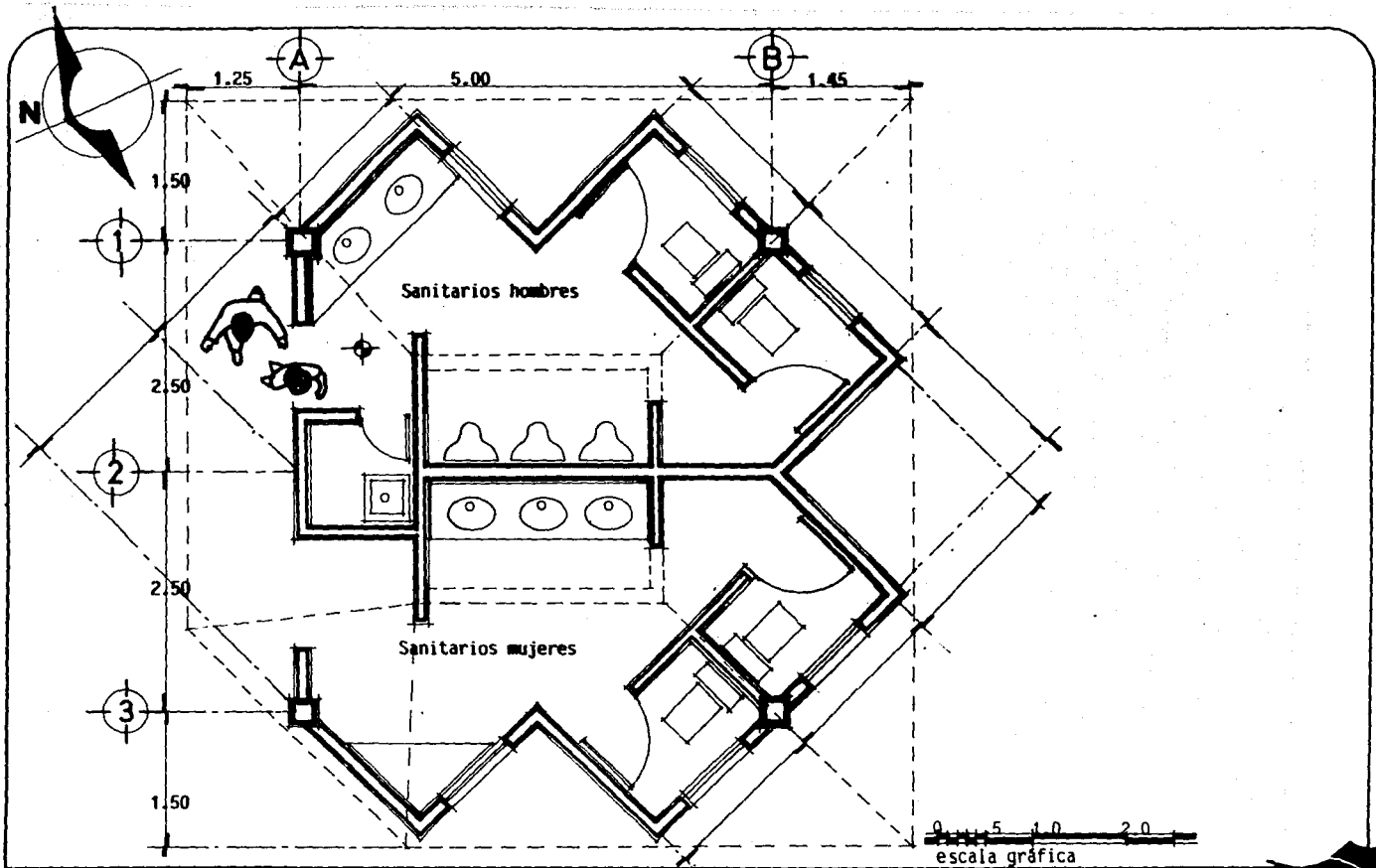
FACHADA LATERAL

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	LOCAL COMERCIAL TIPO	
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	(fachada)	
ARQUITECTURA	escala 1:50	acot.en ■



41.65

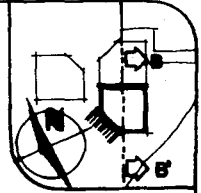
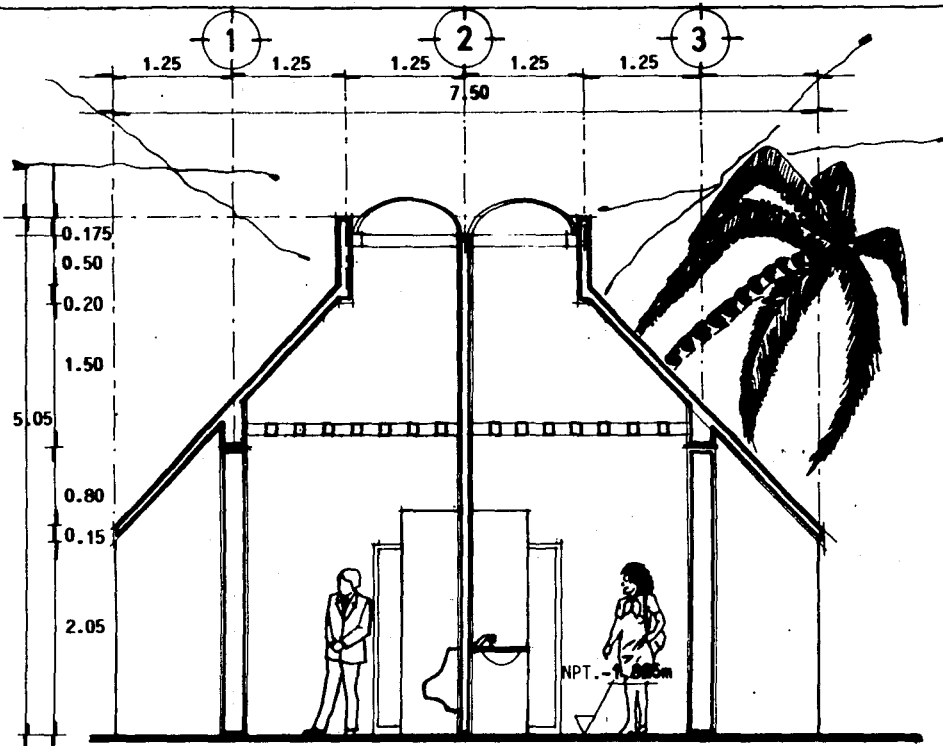


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
 UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
 ARQUITECTURA

Unidad de sanitarios  
 Planta arquitectónica  
 escala 1:50 acot.en m

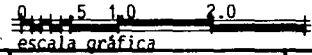




0.175  
0.50  
0.20  
1.50  
5.05  
0.80  
0.15  
2.05

1 2 3  
1.25 1.25 1.25 1.25 1.25  
7.50

CORTE B - B'

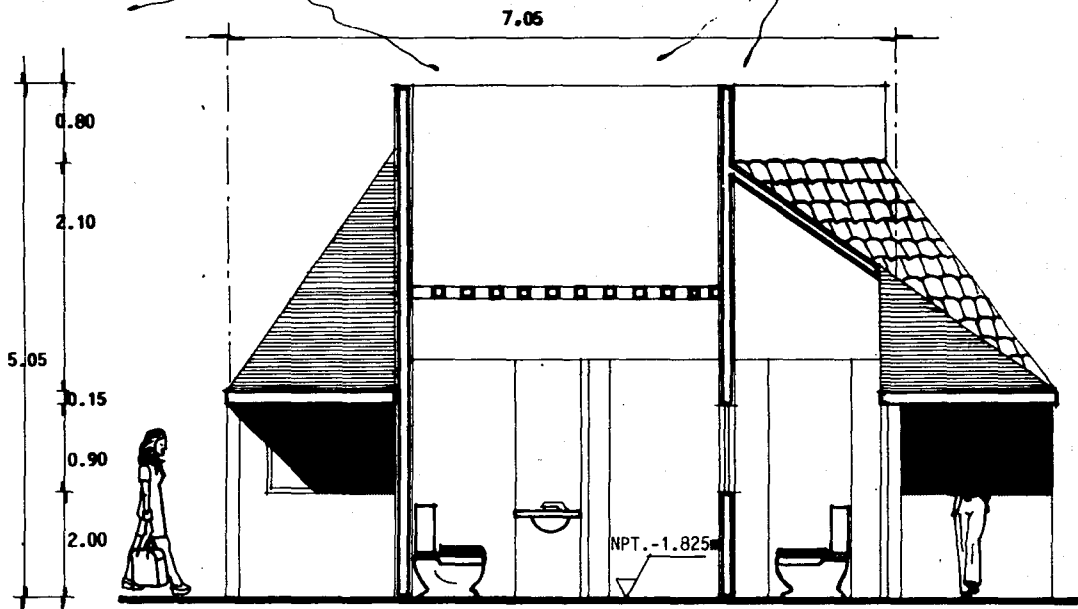
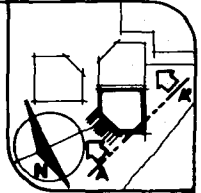


**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

NIEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA  
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN  
ARQUITECTURA

Unidad de sanitarios  
Corte B - B'  
escala 1:50 acot.en ■

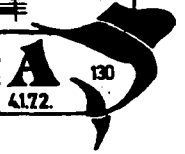




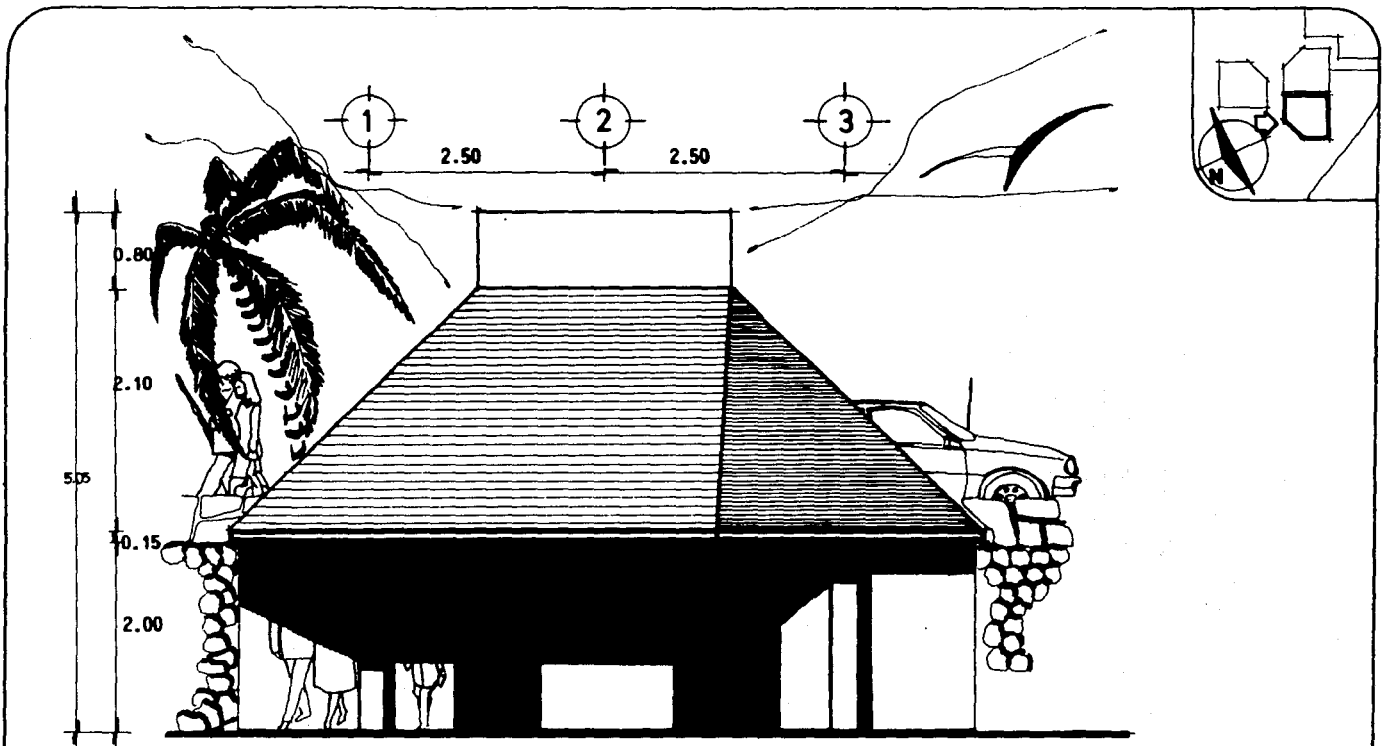
escala gráfica

**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

<b>BIENEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA</b>	Unidad de sanitarios	
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Corte A - A'	
ARQUITECTURA	escala 1:50	acot.en ■



4172



**Centro Náutico de Pesca en el Pto. Deportivo de Tangolunda, Oax.**

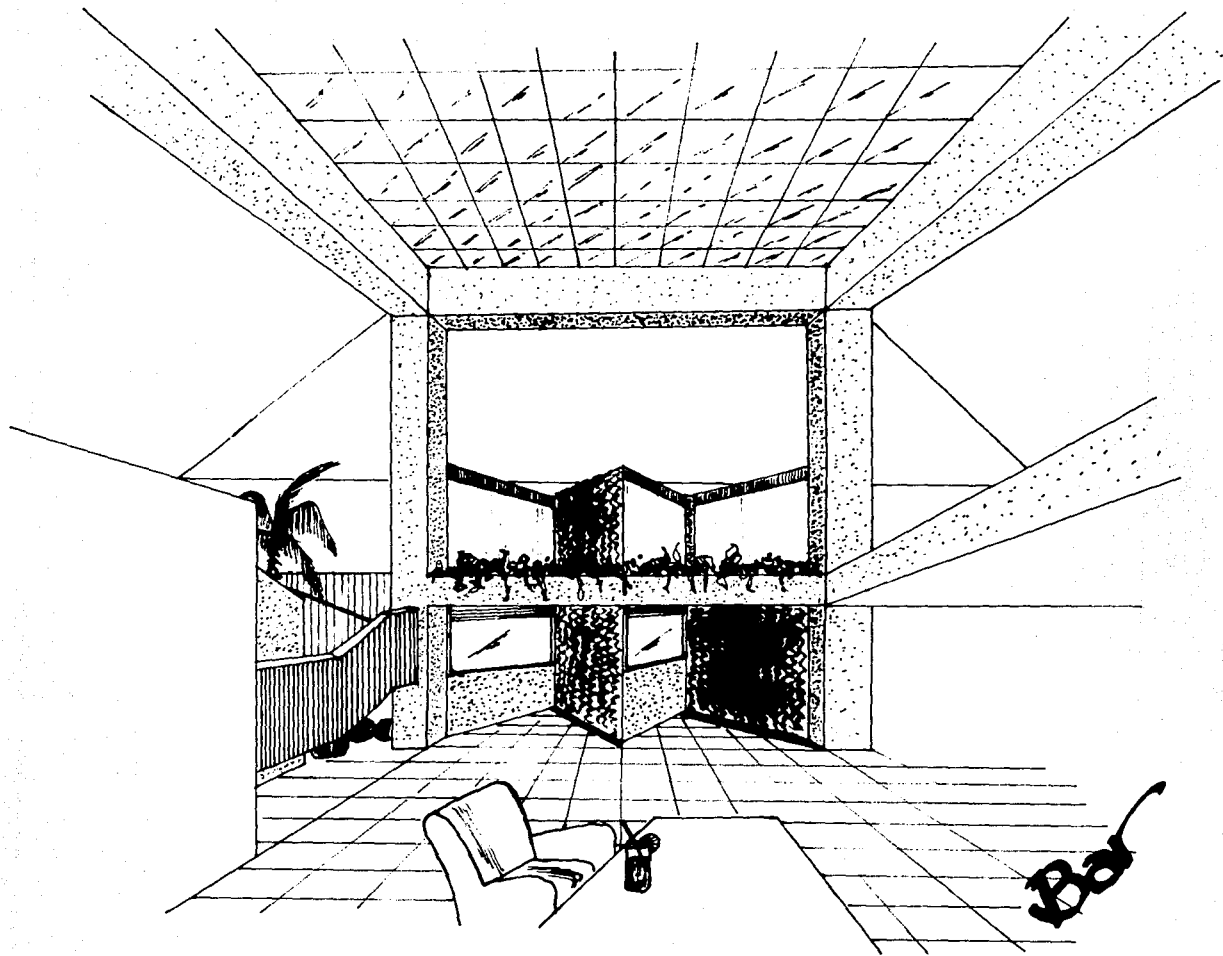
MEMEYER DE OLIVEIRA CLAUDIA	Unidad de sanitarios	A 138
UNAM-E.N.E.P.-ACATLAN	Fachada principal	
ARQUITECTURA	escala 1/50 acot.en ■	4176.

**APUNTE • PERSPECTIVO**

132

A decorative flourish or graphic element located at the bottom right of the page, partially overlapping the page number. It consists of a stylized, dark shape that resembles a calligraphic flourish or a stylized letter 'S'.





**PRESUPUESTO · BASE** <sup>134</sup>

Para darnos una idea del costo a grosso modo de éste proyecto, se elaboró un análisis de costo general o preliminar. Los datos para ello se obtuvieron de la publicación mensual "Manual de Costos para Construcción" de Informática Prisma, del mes de octubre de 1990, del autor Ing. Raúl González Meléndez.

Tenemos como datos básicos:

**Construcción**

Administración y Bar	678.11 m <sup>2</sup>
Servicios a clientes	115.16 m <sup>2</sup>
Serv. a Tripulación	157.81 m <sup>2</sup>
Tratamiento de pescado	53.13 m <sup>2</sup>
(12) Comercios	300.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios públicos	34.58 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL DE CONSTRUCCION</b>	<b>1414.13 m<sup>2</sup></b>

**Pavimentos**

<b>TOTAL DE PAVIMENTOS</b>	<b>1300.31 m<sup>2</sup></b>
----------------------------	------------------------------

**Areas Verdes**

<b>TOTAL DE JARDIN</b>	<b>1423.48 m<sup>2</sup></b>
------------------------	------------------------------

Dado el tipo de construcción y sus acabados se tomó como base:

	\$ 1'126'200.-	por m <sup>2</sup>	de construcción
el 30%	\$ 337.860.-	por m <sup>2</sup>	de pavimentos
y el 20%	\$ 225.240.-	por m <sup>2</sup>	de jardín.

Haciendo la multiplicación se obtuvieron los siguientes resultados:

Admon. y Bar	\$ 763'690.000.-
Servicios a clientes	\$ 174'740.000.-
Serv. a Tripulación	\$ 177'730.000.-
Trat. de pescado	\$ 59'835.000.-
(12) Comercios	\$ 337'860.000.-
Sanitarios públicos	\$ 38'944.000.-
<b>TOTAL</b>	<b>\$1'592'800.000.-</b>

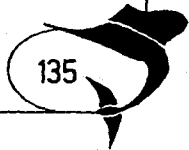
Pavimentos \$ 439'320.000.-

Areas verdes \$ 320'062.000.-

Dando en total un costo de:

**\$ 2'352'182.000.- pesos M.N.**

En cuanto al terreno, según indicaciones de "FONATUR", éste no se pondrá a la venta. El terreno designado se dará a concesión a inversionistas interesados, con un arrendamiento mensual. Ahí se podrá construir las instalaciones necesarias de acorde al uso del suelo. Al cabo de 5 años, los bienes inmuebles en este terreno pasarán a ser propiedad de "FONATUR" y se le dará opción a los mismos inversionistas de seguir arrendando los locales. Después de ese tiempo los inversionistas están obligados a entregar las instalaciones sin modificaciones o demoliciones previas al organismo gubernamental "FONATUR".





**de la Torre Carbó, Miguel**

Perspectiva Geométrica  
Prólogo: Raúl Béjas Navarro  
1ª edición

Edo. de México, UNAM, Dpto. Publicaciones, 1982  
200 págs. con gráficas y dibujos

**Dunnham, James W. y Finn Arnold A.**

Small-craft Harbors: Design, construction and operation  
US Army Corps of Engineers, Coastal Engineering Research C, 1974

**FONATUR**

Cráteros básicos para establecimientos de alimentos y bebidas  
México D.F., Fideicomiso del Sector de Turismo en Nac. Fin.  
SNC, julio 1986

Regl. Urbano para el desarrollo turístico de Bahías de Huatulco

Memorias sobre la creación de cinco Centros Turísticos integrales:

La Huella de FONATUR en la Geografía Nacional  
México D.F., Artes Gráficas Panorama S.A. de C.V., 1988  
págs. con fotografías a color

Normas para la comunicación visual de la vía pública  
Aplicación en el Desarrollo Turístico Bahías de Huatulco, Oax.  
Unidad de diseño, diciembre 1986  
64 págs., con gráficas

**Izard, Jean Louis et al.**

Arquitectura bioclimática  
Trad. Marta Tusquets Triás de Bes  
1ª edición  
Barcelona, Edit. Gustavo Gili S.A., 1980  
Colección Construcción alternativa: Tecnología y Arquitectura  
191 págs. con gráficas

**National Association of Engine and Boat Manufacturers. Inc.**

Marina: Operations and Service  
EUA, 1967  
108 págs.

**Pérez Alamó, Vicente**

El concreto armado en las estructuras  
México D.F., Edit. Trillas, julio 1986  
363 págs., con gráficas

**Primera Reunión Nacional de Ingeniería Urbana**

La Ingeniería Urbana para "México 2000"  
Conferencia: Planeación del uso del suelo en zonas turísticas, aplicación a las zonas reservadas a la instalación de la 4ª flota.

Ponente: Arq. Sergio E. Islas Carpizo  
mayo 12 y 13 de 1988

**Reglamento de Construcciones para el Edo. de Oaxaca**

Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Edo. libre y soberano de Oaxaca  
Tomo LX suplemento al no. 20  
Oaxaca de Juárez, 20 de mayo de 1978

**Ramirez Granados, Dr. Rodolfo**

Tecnología Pesquera  
México D.F., Estudios de Difusión Marítima A.C.

**Suarez Salazar, Ing.**

Costo y tiempo en edificación  
3ª edición  
México, Edit. Limusa, enero 1987  
451 págs. con gráficas y tablas

**SECTUR et al.**

Las Bahías de Huatulco  
FONATUR, México D.F.

**Sria de Pesca y Academia Internacional de Derecho Pesquero**

Ley Federal de Pesca  
1ª edición  
México D.F., 1987  
180 págs.

**Zepeda C., Ing. Sergio**

Manual de Instalación hidráulica, sanitaria, gas, aire comprimido, vap.  
1ª edición  
Ed. Limusa, México D.F., 1986  
429 págs. con gráficas