

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE SINALOA  
SECRETARIA DE EDUCACION

51  
201

TESIS CON  
FOLIOS 150 CROCH



# ESCUELA NAUTICA MERCANTE EN MAZATLAN, SINALOA

T E S I S   P R O F E S I O N A L  
Q U E   P A R A   O B T E N E R   E L  
T I T U L O   D E   A R Q U I T E C T O   P R E S E N T A :  
G E R A R D O   V A L E R O   P E R E Z   V A R G A S

U N I V E R S I D A D   L A   S A L L E  
E S C E L A   M E X I C A N A   D E   A R Q U I T E C T U R A  
I N C O R P O R A D A   A   L A   U N A M  
M E X I C O   D . F.   1 9 8 8



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Escuela Nautica Mercante en Mazatlán, Sinaloa.

Uno de los principales problemas que aquejan actualmente al comercio exterior de nuestro país es que mientras el 80 % de este se realiza por la vía marítima tan solo el 10 % del mismo se transporta en embarcaciones de bandera mexicana.

Entre las principales causas de esto se encuentra la falta de oficiales capacitados para dar frente a sus requerimientos actuales.

La marina mercante cuenta con escuelas nauticas en Veracruz, Veracruz; Tampico, Tamaulipas y Mazatlán Sinaloa, considerados como focos estratégicos de atracción para toda la república.

Sin embargo las instalaciones de esta última resultan en este momento insuficientes tanto en capacidad para su alumnado como para los nuevos instrumentos indispensables para su formación (sin posibilidad de ampliación), además de que su alejamiento del mar impide que se realicen algunas de sus funciones diarias adecuadamente.

Su finalidad es la de formar oficiales dentro de un ambiente estrictamente militar para que de esta manera el país cuente con personal capacitado para su comercio exterior evitando así hasta cierto punto la fuga de capitales que representa el solicitar ayuda la mayoría de las veces a gobiernos extranjeros.

Estas son las razones que me llevaron a considerar este tema como de primera necesidad para el país por lo que propongo el proyectar una nueva escuela nautica en terreno localizado en las inmediaciones de Mazatlán, Sinaloa como tema de tesis buscando adaptarla a las necesidades técnicas y humanas del momento.

ACCEPTADO  
1.

	INDICE .....	1
A	INTRODUCCION .....	2
A.1.	ANTECEDENTES HISTORICOS .....	3
A.2.	¿QUE SON LAS ESCUELAS NAUTICAS MERCANTES? .....	4
A.3.	PROPUESTA DEL TEMA .....	6
B	ASPECTOS EXTERNOS .....	7
B.1.	ASPECTOS SOBRE EL ESTADO DE SINALOA Y DATOS IMPORTANTES SOBRE LA CIUDAD DE MAZATLAN .....	8
B.2.	FACTORES CLIMATICOS .....	11
B.2.1.	SISMOLOGIA .....	13
B.3.	ELECCION DEL SITIO .....	15
B.3.1.	UBICACION Y COMENTARIOS SOBRE EL TERRENO .....	15
B.3.2.	CONOCIMIENTO Y DESLINDE DEL TERRENO .....	19
B.3.3.	VIAS DE COMUNICACION .....	21
B.3.4.	SERVICIOS FUNDAMENTALES .....	23
C	ANALISIS ARQUITECTONICO DE LA ESCUELA NAUTICA MERCANTE " CAPITAN DE ALTURA ANTONIO GOMEZ MAQUEO" .....	25
D	ASPECTOS INTERNOS .....	34
D.1.	PREMISAS DE DISEÑO .....	35
D.2.	SECUENCIA DE USO Y ORGANIGRAMAS .....	38
D.2.1.	ANALISIS DE AREAS .....	44
D.3.	RESUMEN DE AREAS .....	68
E	PROYECTO ARQUITECTONICO .....	70

## A. I N T R O D U C C I O N

## A-1 ANTECEDENTES EN LA REPUBLICA MEXICANA

Las Escuelas Náuticas Mercantes surgen en el año de 1880 - bajo la dirección de la Marina Mercante pero pasan al poco tiempo a formar parte de la Secretaría de Marina; posteriormente en 1958 vuelven a estar a cargo de la primera lográndose ese mismo año la reapertura de su plantel "Capitán Antonio Gómez Maqueo" en Mazatlán, Sinaloa - el día 1° de Febrero.

La naturaleza de ambas secretarías viene siendo muy distinta pues mientras la de Marina se dedica a la defensa del país la Marina Mercante se ocupa exclusivamente de su comercio y aún cuando los egresados de sus escuelas tienen la opción de dedicarse a ejercer su profesión en empresas privadas o paraestatales su campo de acción no varía de ninguna manera.

Hoy en día existen tres Escuelas Náuticas Mercantes en el país:

- \* Escuela Náutica Mercante de Tampico, situada en Blvd. Adolfo López Mateos y Constitución; Tampico, Tamaulipas.
- \* Escuela Náutica Mercante de Veracruz "Fernando Siliceo", situada en Blvd. Manuel Avila Camacho; Veracruz, Veracruz.
- \* Escuela Náutica Mercante de Mazatlán "Capitán de Altura Antonio Gómez Maqueo", situada en la avenida Gabriel Leyva; Mazatlán, Sinaloa.

Sobre esta última se propone la creación de un nuevo proyecto.



## A-2 ¿QUE SON LAS ESCUELAS NAUTICAS MERCANTES?

Se trata de planteles de estudios superiores de carácter netamente civil, pero que funcionan bajo un régimen interior militarizado.

Dependen de la Dirección General de Marina Mercante de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Considerando el ritmo actual de desarrollo marítimo del país se hace necesaria la continua formación de oficiales especializados que se encarguen de la operación y el manejo de los buques de la Marina Mercante Nacional.

Son 2 las carreras que se imparten:

- 1) Piloto de la Marina Mercante Nacional.
- 2) Maquinista de la Marina Mercante Nacional.

Ambas se cursan a nivel de licenciatura y sus planes y programas de estudio están estructurados conforme a los requerimientos técnicos de su ejercicio profesional sujetos al reconocimiento y aprobación de la Secretaría de Educación Pública y sometidos a una supervisión continua por parte de la misma Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Marina Mercante y del Fideicomiso de formación y capacitación para personal de la Marina Mercante Nacional.

La duración de ambas carreras es de seis semestres de los cuales los dos últimos son cursados a bordo del buque "Escuelas Náuticas México", el cual navega hacia los principales puertos del mundo.

Tanto los pilotos como los maquinistas navales obtienen después de prestar sus servicios en los buques de la Marina Mercante y haber cumplido con los requisitos del reglamento de exámenes de la Dirección General de Marina Mercante los títulos inmediatos superiores que son el de Capitán y Primer Maquinista.

Posteriormente y después de cumplir con los reglamentos mencionados se obtienen los títulos de -- Capitán de Altura y Jefes de Maquinistas expidiéndose simultáneamente los de Ingeniero Geógrafo al personal de cubierta y de Ingeniero Mecánico Naval al personal de máquinas.

En la actualidad ingresan anualmente a estas instituciones un promedio de 270 alumnos de los cuales tan solo un promedio de unos 200 termina sus estudios. La Escuela Náutica de Mazatlán cuenta para el cur-

-so 1985-86 con 90 alumnos en el primer año y 72 en el segundo (39 maquinistas y 33 pilotos), por lo general-terminando el primer año la gran mayoría continúa hasta obtener su título. El alumnado del plantel "Capitán de Altura Antonio Gómez Maqueo" se compone de jóvenes provenientes de diversas partes del país, principalmente de Sonora, Durango, Nayarit y México D.F.; sumados a un gran porcentaje residente del estado local de Sinaloa (la mayoría de la misma ciudad de Mazatlán); inclusive se cuenta con un número pequeño de estudiantes provenientes del extranjero (Costa Rica y Panamá).

Los egresados encuentran un vasto campo de actividades profesionales dentro del área de la Marina Mercante Nacional: buques petroleros, de carga general, de pasajeros, embarcaciones pesqueras, dragas, remolcaderos, transbordadores, etc, así como puestos técnicos en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en empresas navieras, pesqueras, paraestatales, privadas, astilleros, etc.



FIDEICOMISO DE FORMACION Y CAPACITACION PARA  
PERSONAL DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL

TELEX 1764237 FENMMME

ZEMPOALA No. 251 2do PISO COL. MARVARTE TELS. 59-14-71 59-17-79

03926 MEXICO, D. F.



Oficio No. 145-146

OCTUBRE 26 DE 1985

C. ING. M.N. HERBERTO PARDO MURGUIA  
DIRECTOR DE LA ESCUELA NAUTICA  
MERCANTE DE MAZATLAN  
CALZADA GABRIEL LEYVA S/N.  
MAZATLAN, SIN.

Agradeceré a usted dar todas las facilidades al  
Arquitecto Gerardo Valero, portador del presente, para que visite el  
terreno en el cual se edificará la nueva Escuela Náutica de ese lugar  
el cual hará un proyecto para la misma.

Así mismo agradeceré le sea mostrada la Escuela  
que dignamente usted dirige para tomar fotos y hacer el proyecto.

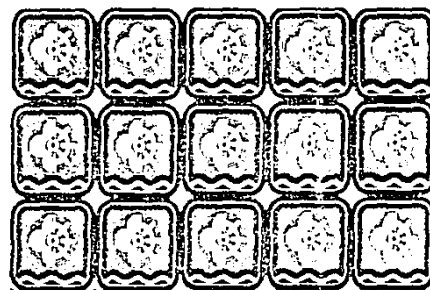
Atentamente  
CAPITAN DE ALTIMA

KUBEN ROYA BASANEZ  
Director

ACV:atrb.

### A-3 PROPUESTA DEL TEMA

Ante la inminente necesidad de la Marina Mercante Nacional de contar con una Escuela Náutica Mercante en Mazatlán que responda a sus necesidades actuales - más importantes tales como una cercanía indispensable al mar que permita la correcta ejecución de sus prácticas - diarias además de contar con las instalaciones que proporcionen espacios adecuados para el alumnado así como para su material didáctico de reciente adquisición (simuladores de navegación y maquinistas, computadoras, videocassetas, etc.), buscando aparte la posibilidad de crear un símbolo del auge que cobra a diario la Marina Mercante propongo el proyecto de la "Nueva Escuela Náutica - Mercante de Mazatlán" como tema de tesis buscando adaptarla a las necesidades técnicas y humanas del momento.





**B.    A S P E C T O S  
      E X T E R N O S**



El puerto cuenta con un total de 1,112 metros lineales de bandas de atraque en muelles marginados de los cuales 131 metros están dedicados al de buques de la Armada quedando por lo tanto una longitud útil de muelle para barcos de altura y cabotaje de 981 metros lineales.

En lo que se refiere a movimiento global ocupa el tercer lugar del pacífico con el 18 % del movimiento de la zona. En movimiento de altura participa en el 9 % ocupando el tercer lugar del pacífico.

Es importante hacer notar la existencia desde el año de 1964 del transbordador La Paz- Mazatlán el cual cubre la ruta entre estas dos ciudades, originalmente utilizó una instalación ubicada entre el muelle de Pemex y el último muelle de altura.

Los fuertes incrementos de tráfico generados por el intercambio de productos y pasajeros entre el continente han hecho que a la fecha se aumente el número de embarcaciones que hacen el servicio y se termine la instalación. La instalación definitiva del transbordador está ubicada en el antepuerto frente al terreno propuesto para la nueva Escuela Náutica Mercante de Mazatlán.

Otra característica de la ciudad viene siendo, por otro lado, una cantidad considerable de sitios naturales de gran belleza los cuales podemos dividir en dos:

1.-Sitios de atractivo turístico: entre los más importantes podemos mencionar:

a) Faja Costera: sus aguas templadas, puras y hasta cierto punto tranquilas la convierten en una de las zonas turísticas más atractivas del país.

b) Estero del Sábalo: su cercanía al mar y sus aguas predominantemente dulces la hacen una zona ideal para ampliación de la zona turística que rodea la faja costera.

c) Cerro del Crestón: zona prácticamente virgen de gran belleza natural.

d) Islas de los venados, lobos y pájaros: situadas frente a la zona costera resaltan el atractivo de la misma.

2.-Sitios con futuro industrial-portuario:

a) Isla de la Piedra e Isla de Belvedere: su localización frente a la zona portuaria las convierte en áreas ideales entre otras cosas para la ampliación de esta o para la implantación de cultivos a pesar de su textura eminentemente arenosa (la primera en un futuro un tanto lejano dada la amplia zona aún libre a ambos lados de la misma).

b) Estero de Urias: Es un cuerpo de agua alimentado por corrientes fluviales que descienden del monte y corrientes marinas que penetran por entre las escolleras del actual puerto.

Se encuentra limitado al sur por la Isla de la Piedra y en su interior se han desarrollado algunas islas con materiales arenosos. Dada la topografía llana y somera le rodean marismas de difícil desecación. La influencia de las mareas provocan un continuo flujo-reflujo que le da un carácter salobre y ésta es la única acción geomorfológica de importancia.

El estero sirve de asiento al puerto y presenta condiciones convenientes para su protección y futura ampliación.

## B-2 FACTORES CLIMATICOS

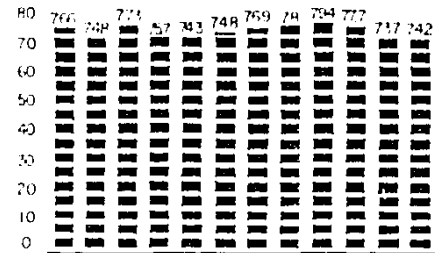
El clima del municipio de Mazatlán es cálido-subhúmedo, su origen son masas de aire del océano pacífico con origen en latitudes superiores dirección poniente-orienté hacia el sureste, esta corriente es seca-caliente en verano y fría en invierno (no provoca lluvias).

Su clima es el más seco de los cálidos sub-húmedos con un régimen de lluvias predominantes durante el verano y un carácter térmico extremo donde la amplitud anual oscila entre 7 y 14° centígrados

Lluvia: el máximo de precipitaciones se presenta durante el mes de septiembre.

Las precipitaciones tienen lugar durante el verano y su aparición coincide con la entrada de esta estación. Se inician a mediados de junio con unos 34.80 mm. y asciende rápidamente hasta alcanzar su máximo de 206.18 mm. a mediados de septiembre.

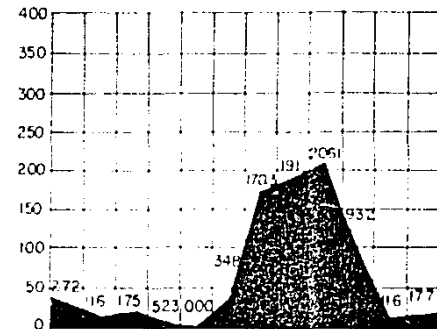
A partir del inicio del otoño las lluvias empiezan a cacear y el mínimo se presenta el mes de mayo, ya a mediados de la primavera.



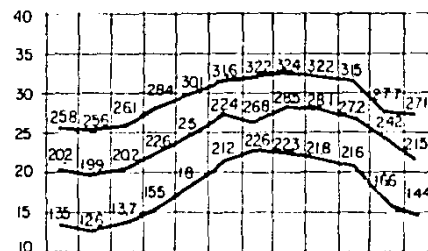
[ F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D ]

HUMEDAD RELATIVA MEDIA % promedio mensual

PRECIPITACION TOTAL EN mm



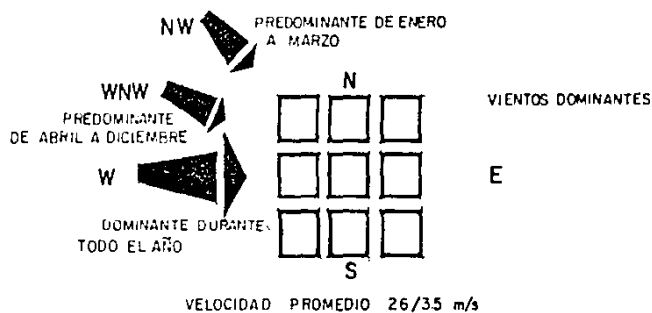
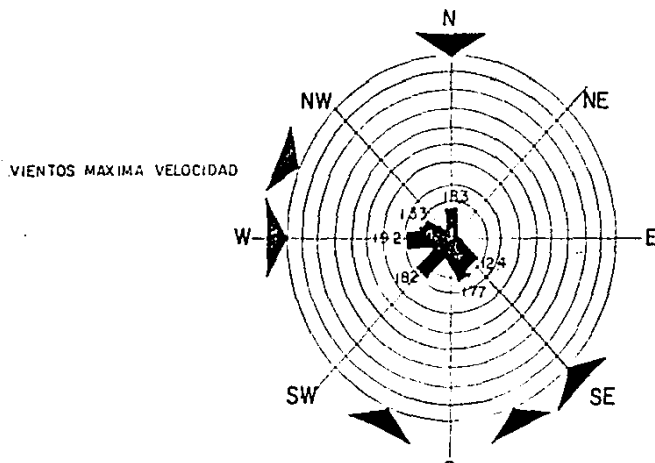
Temperatura: la temperatura media anual va de los 19.9° en el mes de febrero a 28.5° en el mes de agosto que es el más cálido. La temperatura máxima extrema se registró en mayo de 1968 con 36.2° C. mientras que la mínima extrema ocurrió en febrero de 1965 con 5.9° C. Por las cifras anteriores se puede observar que esta zona es muy extremosa y que la proximidad del mar es difícilmente lo suficiente como para poder crear un ambiente regulador.

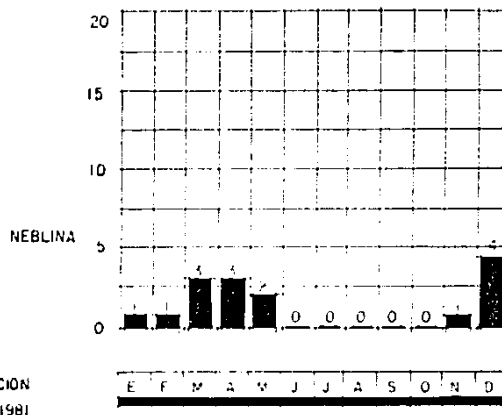
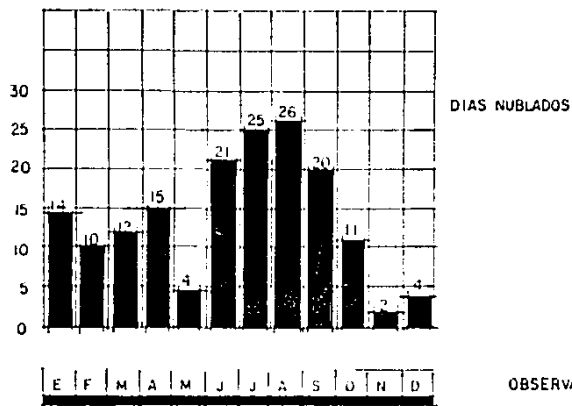


TEMPERATURAS, PROMEDIOS MENSUALES EN °C

E F M A M J J A S O N D

Vientos: el puerto de Mazatlán está afectado por vientos septentrionales provenientes del cuadrante W. Los dominantes pueden definirse así: del noroeste soplan de enero a marzo (coincidentes con los "nortes"), del oestenoeste dominan de abril y diciembre y del oeste soplan vientos durante todo el año. La intensidad de estos vientos que constituirían los predominantes son los provenientes del oeste antes mencionados. La velocidad media del viento es de 2.6 a 3.5 metros sobre segundo. Las velocidades máximas registradas tuvieron lugar en 1955 con direcciones oeste de 19.2 M/S y del sursureste de 17.7 M/S lo que significa una velocidad 80 kilómetros por hora aproximadamente.

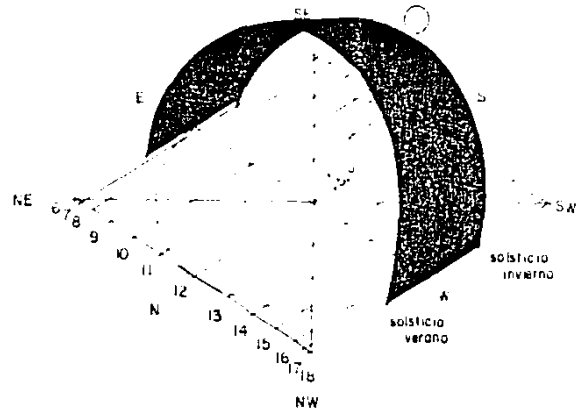
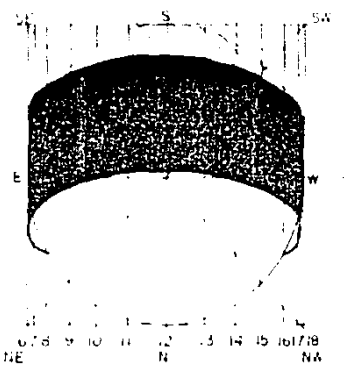
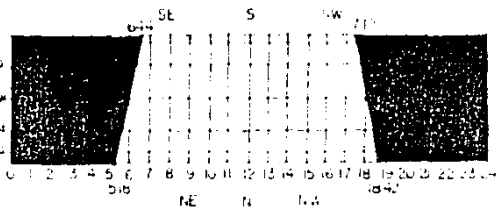
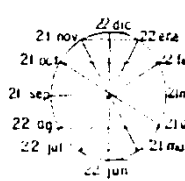
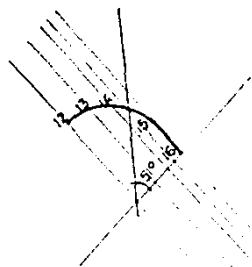
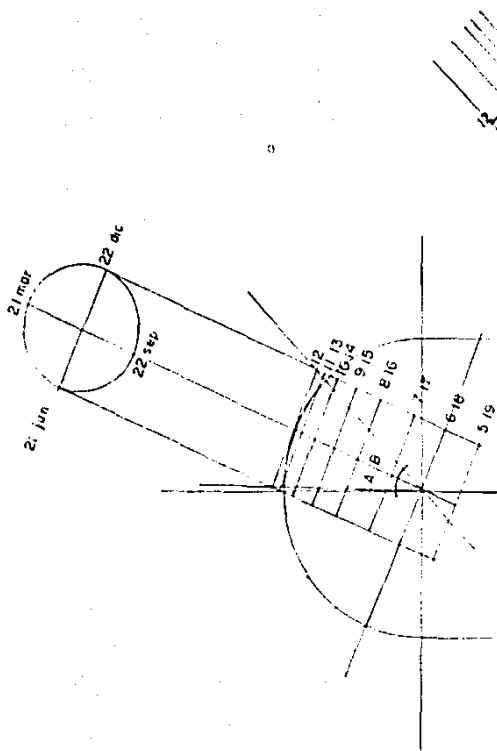




Ciclones: el puerto se encuentra bien protegido de los ciclones que anualmente cruzan el Pacífico paralelamente a las costas provenientes del sureste. De acuerdo a observaciones realizadas por la SARH de 1950 a 1970 solamente 3 ciclones entraron al sur de Mazatlán afectando la región metropolitana: en octubre de 1957, en julio de 1964 y en octubre de 1969; la mayor parte de los ciclones se presentan de julio a octubre y pasan por el Pacífico, entrando a tierra en ocasiones más al norte de Mazatlán.

### B.2.1. SISMOLOGIA

Mazatlán se encuentra ubicado dentro de la faja penesísmica (sismos pocos frecuentes) que incluye en parte la costa sur de Sonora, y los Estados de Sinaloa y Nayarit. Según la información proporcionada por el Instituto de Geofísica de la UNAM; únicamente se han registrado en el puerto 3 sismos en el presente siglo: en Diciembre de 1948 sentido con el grado de VI en la escala de Mercalli, en septiembre de 1953 que se sintió con magnitud de 5.5 en la escala de Richter y el de abril con un registro de 5.6 de la misma escala. Por lo anterior se deduce que la poca frecuencia de estos fenómenos telúricos no representa un serio peligro en la estabilidad de las construcciones.



$\angle A$  23° 1' 55" LATITUD NORTE MAZATLAN  
 $\angle B$  23° 27' INCLINACION RAYOS SOLARES



## B-3 ELECCION DEL SITIO

### B-3.1 UBICACION Y COMENTARIOS SOBRE EL TERRENO

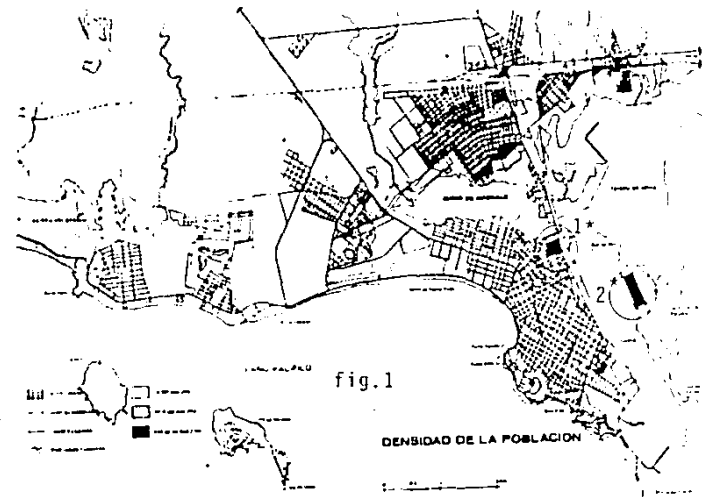
A principios de 1985 la Dirección General de Marina Mercante solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes conseguir un terreno de aproximadamente 100,000 M<sup>2</sup> para el proyecto de la Nueva Escuela Náutica de Mazatlán.

Originalmente se planteo hacerse de un terreno a las afueras de la ciudad de Mazatlán sobre la calzada Sábalo-Cerritos pero surgieron con esto 2 problemas:

Para empezar la iniciativa privada protestó pues el terreno se encontraba en zona de futuro corredor turístico al lado de dos hoteles de gran importancia como son el Camino Real y La Marina. Sus propietarios se dieron cuenta de que con las actividades de una escuela de esta naturaleza sus intereses se verían afectados. Además existía una gran lista de personas a las cuales el terreno tendría que ser expropiado.

Por estas razones a fines del mismo año la Secretaría de Comunicaciones y Transportes optó por buscar un terreno más apropiado y logró hacerse de uno el cual les fué cedido por la Secretaría de Ecología y Desarrollo Urbano (SEDUE) que tiene la gran ventaja de encontrarse en una zona apropiada para este tipo de proyecto y sin los problemas de tenerse que expropiar o siquiera hacer el gasto de su adquisición.

Durante la visita realizada al mismo pudo apreciarse a personal de la SCT realizando levantamientos de la Isla de la Piedra, lugar donde se localiza; se planea bardearlo proxíamente y construir en un futuro no muy lejano la Nueva Escuela Náutica Mercante de Mazatlán.



1. Localización actual escuela 2. Terreno propuesto

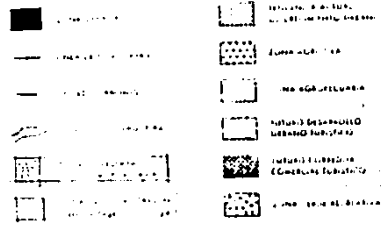
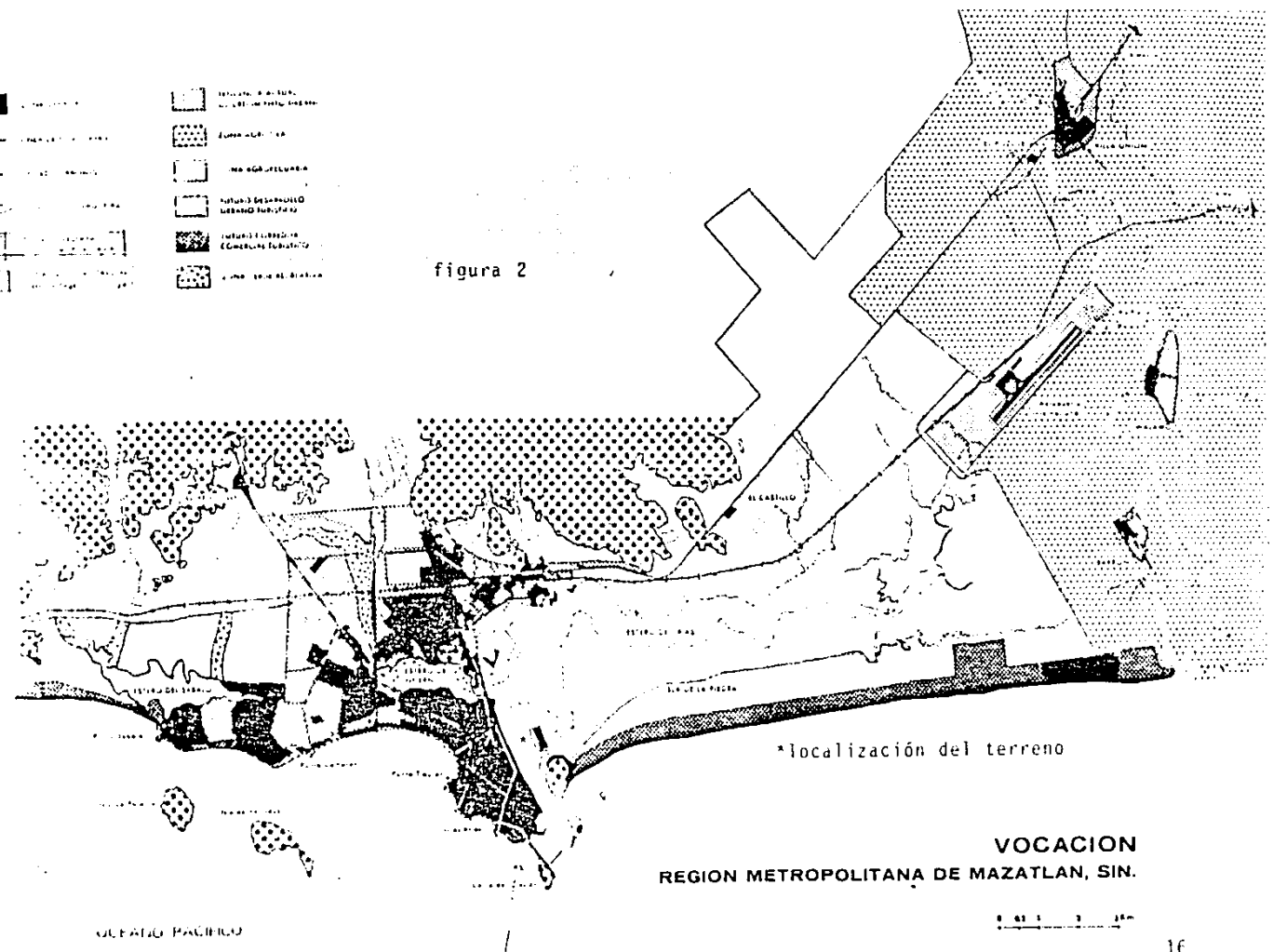


figura 2



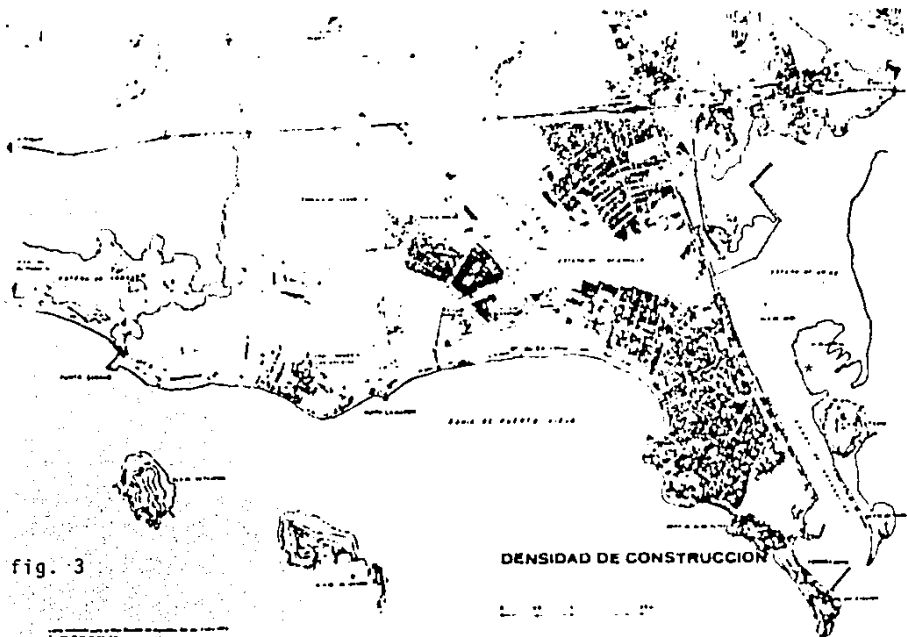


fig. 3

\* localización terreno

Su ubicación se basó en las necesidades propias de la escuela por lo que sus características lo convirtieron sin duda en el más apropiado.

Se encuentra situado sobre la Isla de Belvedere (la cual a su vez forma parte de la Isla de la Piedra) al SE de la ciudad de Mazatlán cruzando el Estero de Urias frente a la zona de muelles y comunicada a la primera por el mismo canal de navegación al NW o dando la vuelta por el camino que la conecta al aeropuerto internacional a su SE.

Se requería un lugar que se caracterizara primeramente por una cercanía inmediata al

mar que permitiera no solo la realización de las prácticas de los alumnos (remo, nado, salto desde buques, reparación de botes, etc.) sino también que diera la posibilidad de situar en sus muelles el buque "Escuelas Náuticas México" (del cual ya hablamos anteriormente); por ambas razones la gran entrada de agua anexa al terreno y su situación frente al Estero de Urias resultaron ideales para cumplir con estos propósitos.

Además el funcionamiento interno de la escuela hace posible que lo que si bien en otros casos podría considerarse un inconveniente en este en particular sea todo lo contrario: su aislamiento.

Los alumnos viven dentro de la misma escuela de Lunes a Viernes teniendo la posibilidad de salir tan solo Sábados y Domingos (esto los que viven relativamente cerca a la ciudad de Mazatlán o los que son invitados por alguno de ellos. Sumándole el carácter militar de la escuela y sus grandes posibilidades

- de comunicación con la ciudad, nos damos cuenta de lo ventajoso que resulta un lugar aislado como el propuesto para el proyecto.

La Vocación asignada a la zona es de carácter industrial-portuario (figura 2) lo cual no impide de ninguna manera este tipo de construcción, así mismo notamos que se encuentra libre de cualquier construcción importante a sus alrededores, con la excepción de algunas chozas de personas que han invadido sus alrededores (fig. 3).

En efecto, la Isla de la Piedra en su mayor parte se encuentra despoblada excepto por un grupo reducido de gentes que se dedican en su mayoría a la pesca y a la agricultura y que se han situado ilegalmente en la zona.

Finalmente es importante hacer notar que tanto las características propias del terreno como su localización frente a la ciudad de Mazatlán le dan una estupenda vista que ayudará a dar una gran preponderancia al proyecto.

### B.3.2. CONOCIMIENTO Y DESDLINDE DEL TERRENO

El terreno planteado por la Secretaría de Comunicaciones y transportes para la Nueva Escuela Náutica Mercante de Mazatlán es de forma rectangular midiendo en su lado menor en dirección NW-SE 189 metros y en su lado mayor en dirección NE-SW 560 metros de longitud.

Hablando de su topografía mencionaremos que es prácticamente plano y que se alza aproximadamente - 2.5 metros sobre el nivel del mar (lo cual ayudará a evitar posibles inundaciones que en un momento dado puedan suscitarse).

Cabe mencionar por otro lado que su suelo está compuesto por arenas cuya resistencia (al ser compactadas) rebasa las 15 T/M<sup>2</sup> y que su conexión al mar es a través de una franja de rocas de unos 10-12 metros de ancho, exceptuando las orillas SE y SW de la entrada de agua anexa cuyo suelo es integramente arenoso.

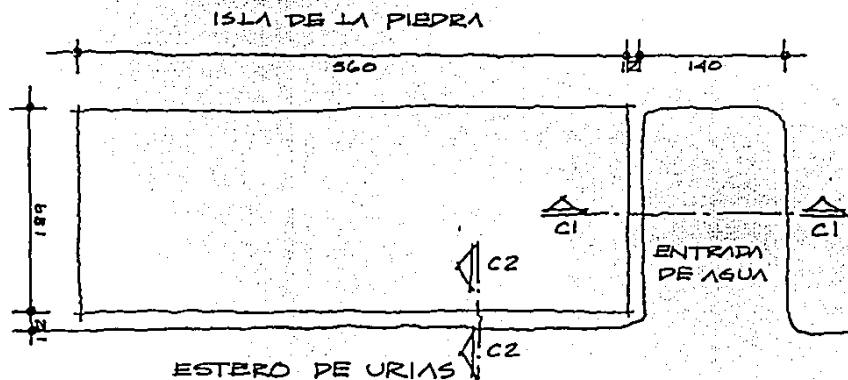
En lo referente a su vegetación señalaremos que se encuentra cubierto en su mayor parte por matorrales y árboles de poco valor (los cuales tendrá que pensarse en transplantar al momento de proyectar) y que la entrada de agua anexa se encuentra rodeada por una gran cantidad de palmeras.

TERRENO PROPIEDAD DE LA S.C.T.

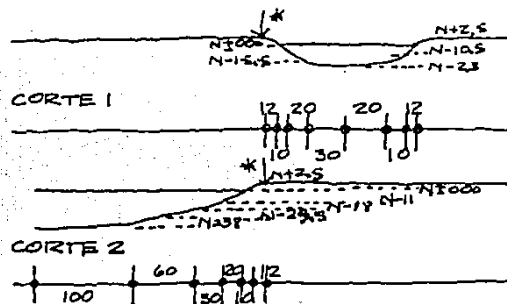


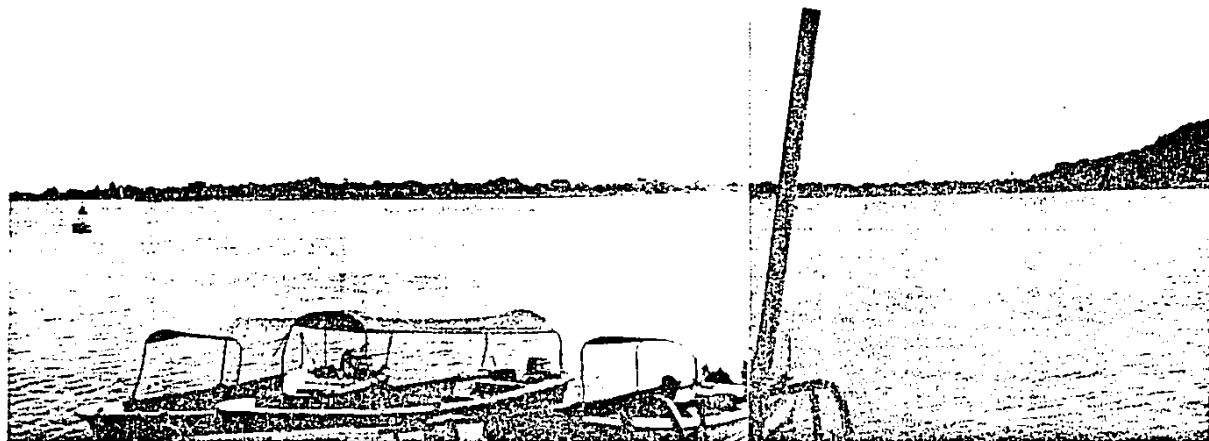
NOTA: LAS PLAYAS SON PROPIEDAD FEDERAL

\* levantamiento realizado por la oficina de la S.C.T. de Mazatlán.

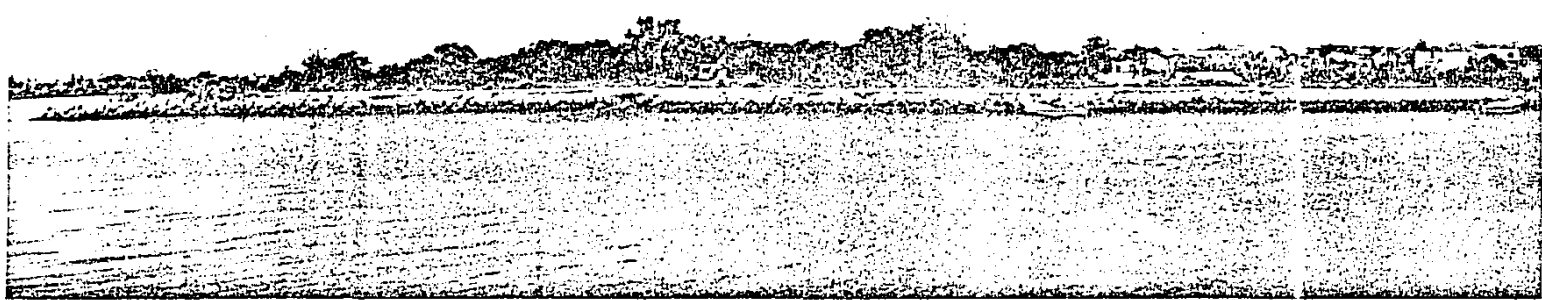


\* LIMITE DEL TERRENO

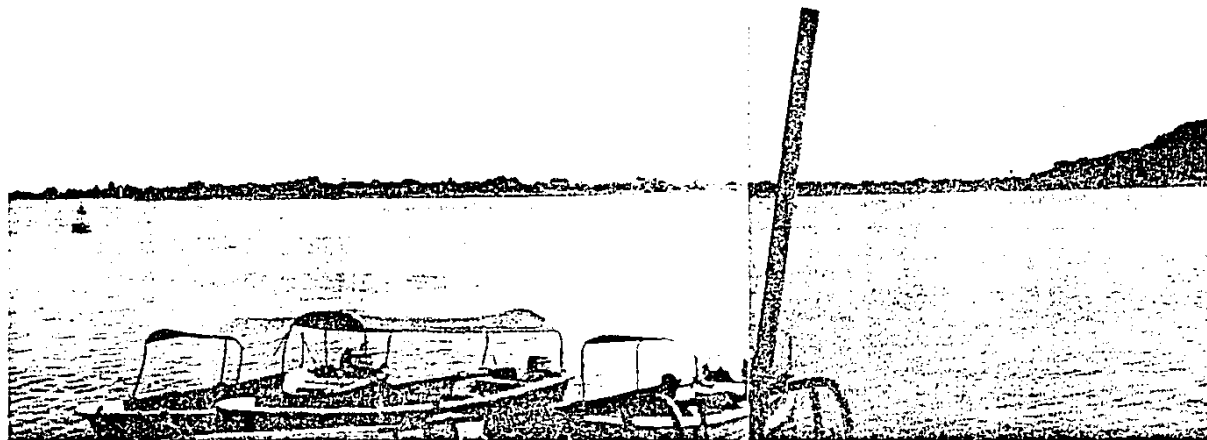




◀ PANELO 1  
Vista del terreno  
desde la zona de  
muelles.

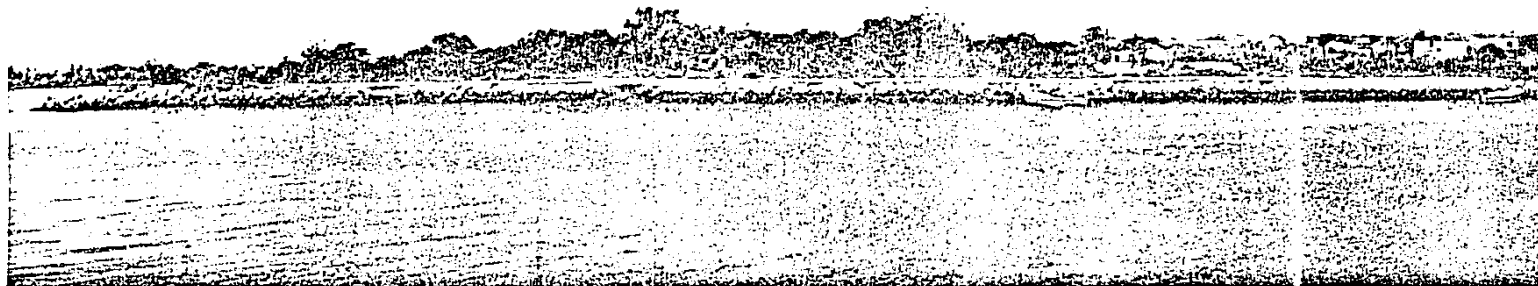


PANELO 2  
Vista del terreno  
desde la entrada  
de agua anexa.  
▼



◀ PANELO 1  
Vista del terreno  
desde la zona de  
muelles.

PANELO 2  
Vista del terreno  
desde la entrada  
de agua anexa.

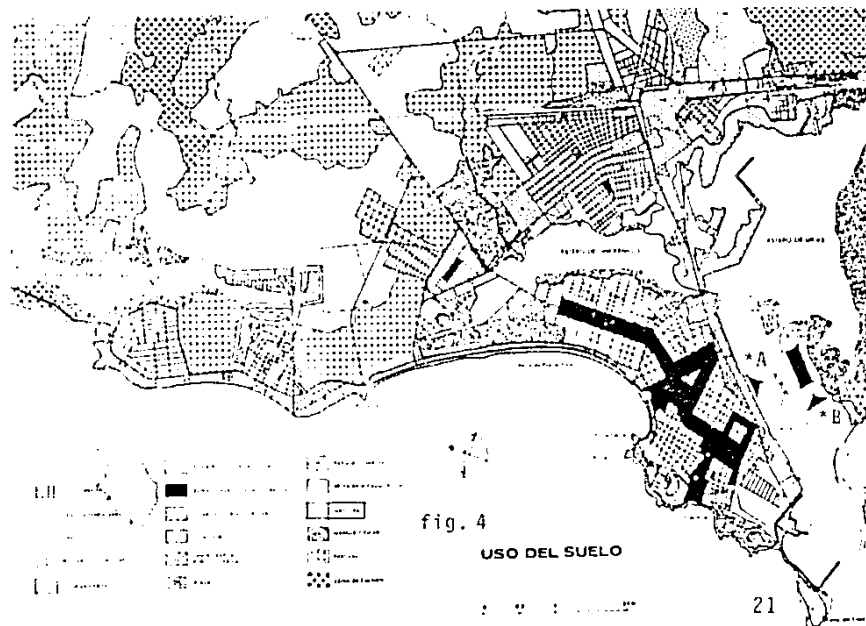


En el paneo número 1 se aprecia una vista del terreno propuesto desde la zona de muelles de la ciudad de Mazatlán cruzando el canal de navegación.

Mencionaremos entre sus principales características abundante vegetación, elevación de unos dos a dos y medio metros sobre el nivel del mar y grandes áreas para la ejecución de las prácticas de los alumnos como la gran entrada de agua anexa, (frente a la cual se tomó el paneo número 2), también el canal de navegación podrá utilizarse para prácticas a mayor escala.

Resulta interesante señalar, por otro lado, la gran cantidad de chozas pertenecientes a personas que ilegalmente han invadido el terreno (paneo 2) así como los hotes que cruzan constantemente el estero - (paneo 1) comunicandolo con la ciudad.

\*A PANEO 1  
\*B PANEO 2





### B.3.3. VIAS DE COMUNICACION

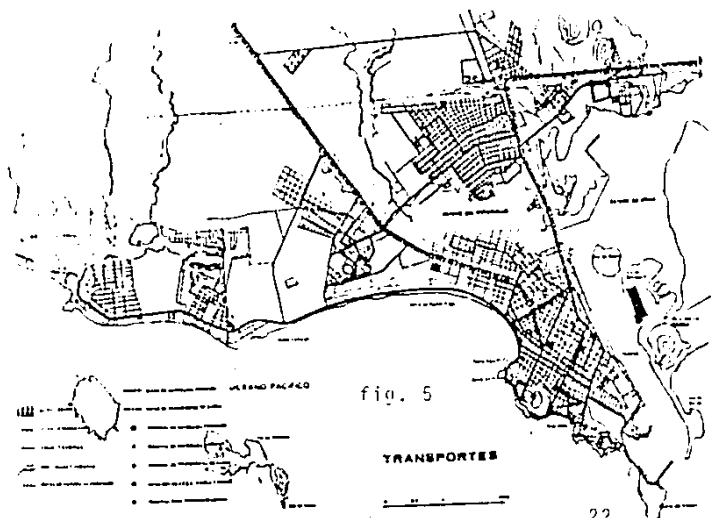
La ciudad de Mazatlán cuenta con los siguientes servicios que beneficiarán al proyecto:

taxi,  
autobús foráneo,  
transporte marítimo,  
cruceros y transbordadores.

La manera más sencilla para llegar hacia el terreno estándose en el centro de la ciudad de Mazatlán es sin duda el dirigirse a la zona de muelles sobre el canal de navegación y tomar uno de los botes que parten hacia la Isla de la Piedra (a uno de los lados de la entrada de agua anexa al terreno) aproximadamente cada quince minutos.

Si se viene por la ruta federal 15 desde el NW (que comunica a Mazatlán principalmente con las ciudades de Durango y Culiacán en esa dirección) lo más conveniente resulta adentrarse en la ciudad y dirigirse a la zona de muelles: si se proviene del SE lo más lógico es salirse de esta ruta (conectora en esa dirección con ciudades como Tepic, Guadalajara y Manzanillo) por el camino del aeropuerto internacional y tomar la brecha que comunica directamente con el terreno.

La estación de autobús foráneo se localiza dentro de la ciudad a unos 15 minutos de la zona de muelles; la vía del tren pasa a unos 6 kilómetros al N del terreno y su estación se localiza en la periferia de la ciudad aproximadamente digamos a 20 mi-



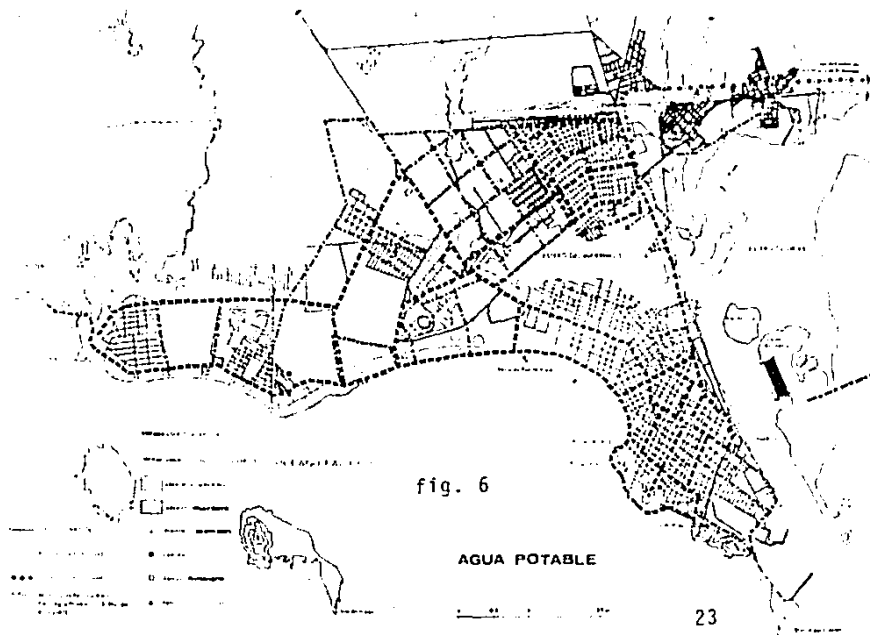
-nutos de los mismos; el aeropuerto internacional como ya se mencionó anteriormente comunica al terreno directamente por medio de una brecha no pavimentada aún en su totalidad y se encuentra a unos 20 km de distancia (25 minutos en automóvil).

Así mismo si se encuentra uno en la ciudad de Mazatlán y se desea llegar hacia el terreno por medio del automóvil es necesario tomar la ruta federal 15 y dirigirse hacia el SE, salirse a la altura del aeropuerto internacional y dirigirse hacia la Isla de la Piedra de la manera ya antes mencionada, - esta ruta toma aproximadamente 45 minutos (dependiendo del punto de la ciudad de donde se parta).

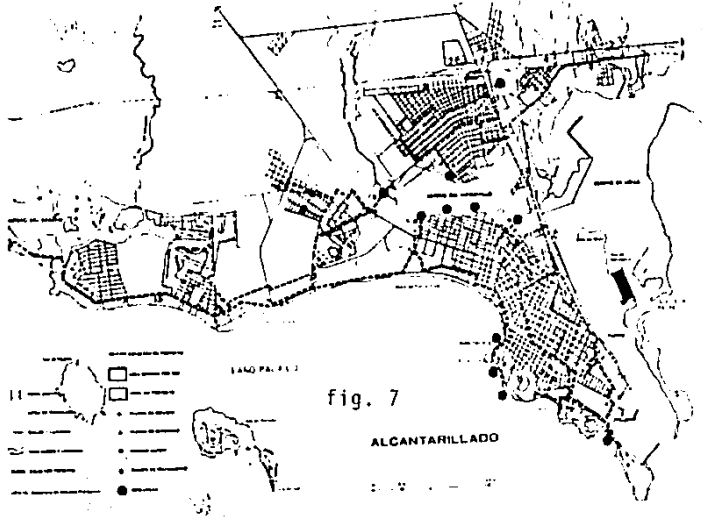
#### B.3.4.SERVICIOS FUNDAMENTALES

Al encontrarse en un sitio un tanto aislado el terreno carece de algunos de los - servicios más indispensables, sin embargo dado el crecimiento de la misma zona ha sido -- dotado recientemente de otros.

Primeramente se carece de drenaje y teléfono por lo que tendrá que pensarse en -- que manera resolver la necesidad de ambos servicios indispensables para el funcionamiento de la escuela.

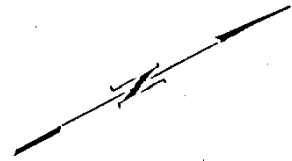
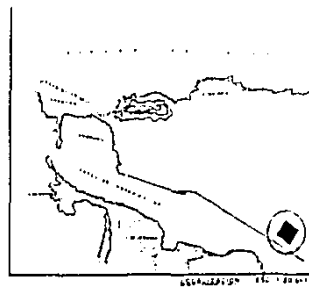
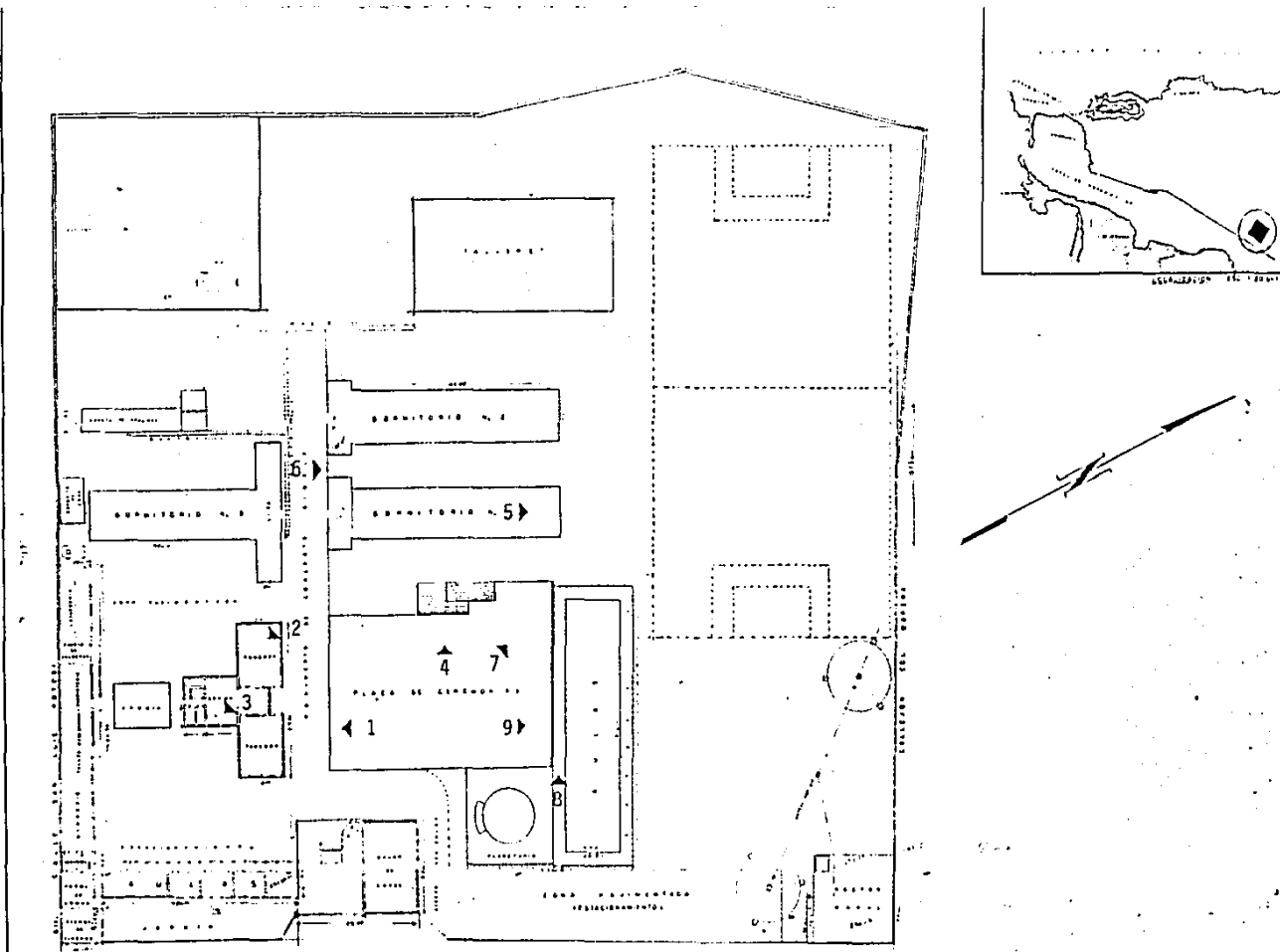


En lo que respecta a energía eléctrica y agua potable si se cuenta con ambas; las torres de alta tensión pasan sobre la Isla de la Piedra aproximadamente a 450 metros al Se del terreno y en cuanto a la segunda una toma de 3" \* lo surte directamente sobre su costado SE.



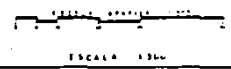
\*Información obtenida del Capitán Rubén Moya - Basañez, Director de las Escuelas Náuticas Mercantes del país.

**C. ANALISIS ARQUITECTONICO  
ESCUELA NAUTICA MERCANTE  
CPTAN. ANTONIO GOMEZ M.**

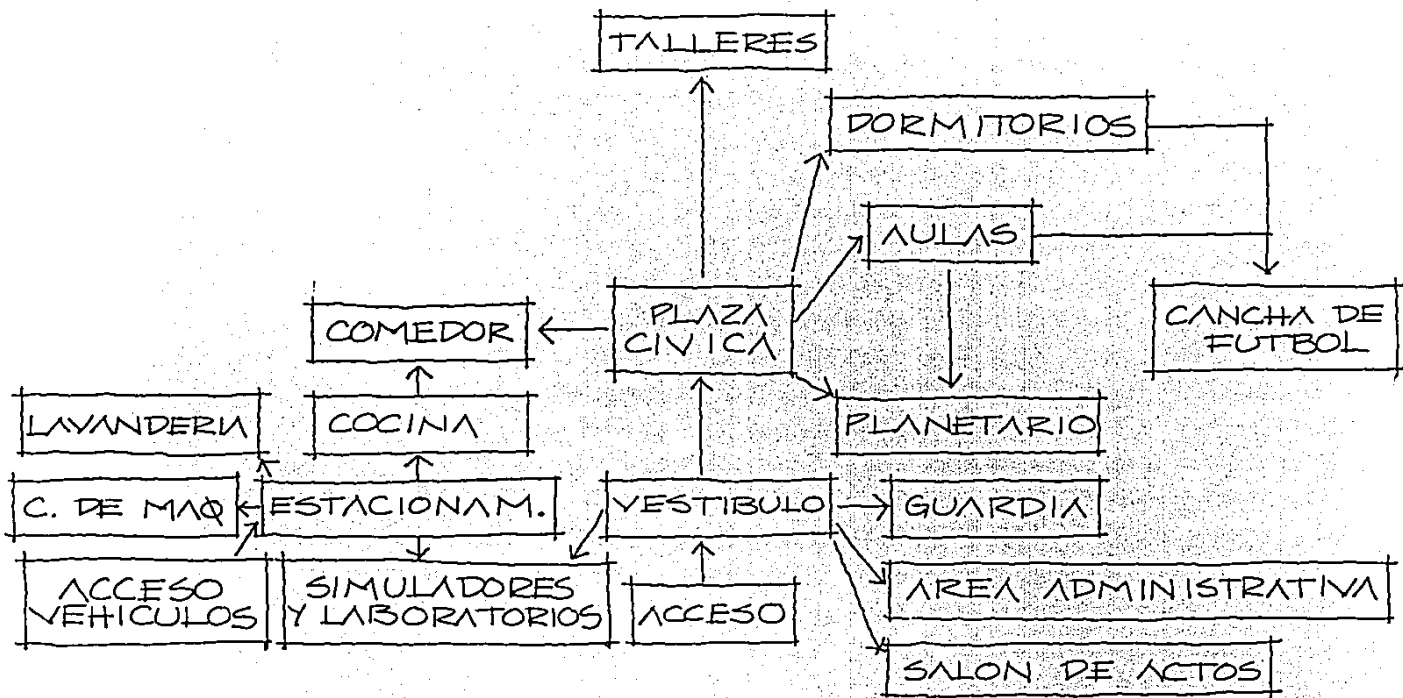


CALLE GABRIEL LEFRA

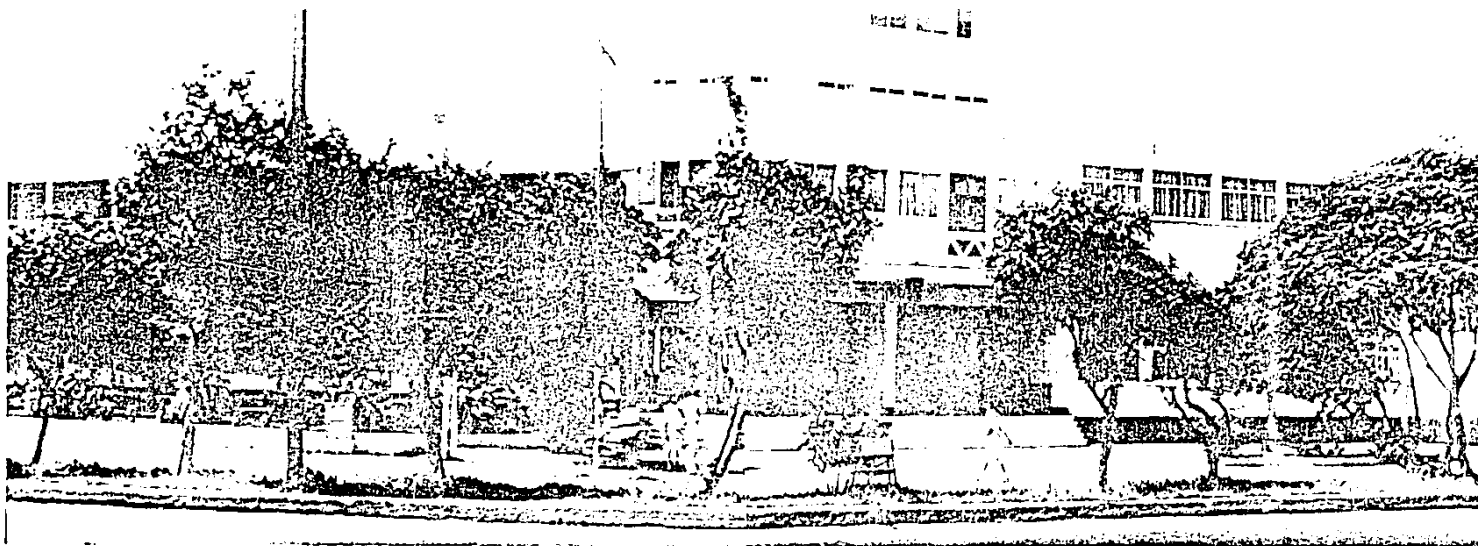
PANEO



SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE  
 DIRECCION DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE  
 MAZATLAN, SIN.  
 ESCUELA NAUTICA  
 CAP DE ALT A BOMER MADRO  
 PLANTA DE EDIFICIO ACTUALIZADA

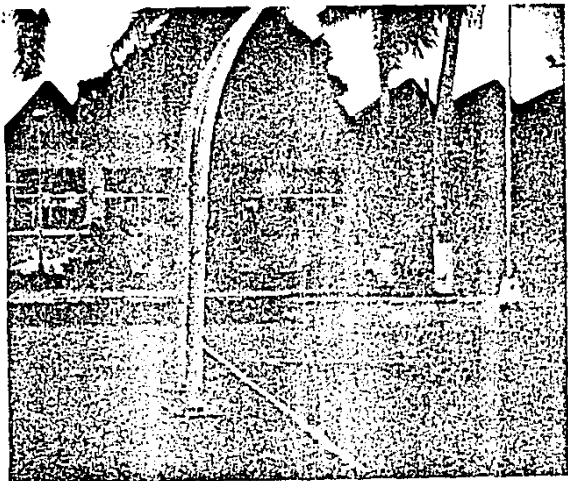


\* ORGANIGRAMA  
 ESCUELA NAUTICA  
 "CPTAN. ANTONIO  
 GOMEZ MAQUEO"

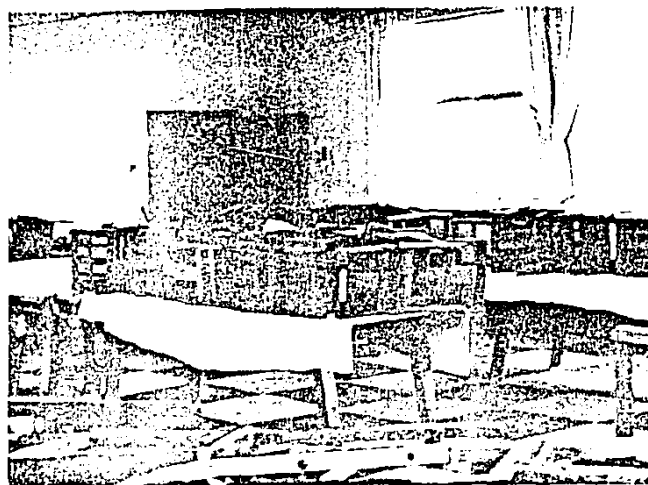


Las instalaciones con las que cuenta actualmente la Escuela Náutica Mercante de Mazatlán se encuentran localizadas sobre la calzada Gabriel Leyva del lado oriente de esta ciudad, su terreno en un momento dado se encontró no solo localizado frente al mar sino que además era de un tamaño mucho mayor, sin embargo con el tiempo sus directivos se vieron obligados a ceder parte de este a otras dependencias gubernamentales y su conexión con el mar se vió cortada con la construcción de nuevos edificios ajenos a la institución.

La fachada del conjunto muestra principalmente el vestíbulo de acceso, hacia la izquierda los laboratorios, del lado derecho el salón de actos y en su parte superior el área administrativa. La ubicación de la guardia responde a la necesidad de que los alumnos, por turnos, controlen constantemente el acceso ya sea hacia el área de los directivos, al salón de actos o al mismo conjunto de tal manera que personas ajenas a la institución penetren o menos posible a su interior.



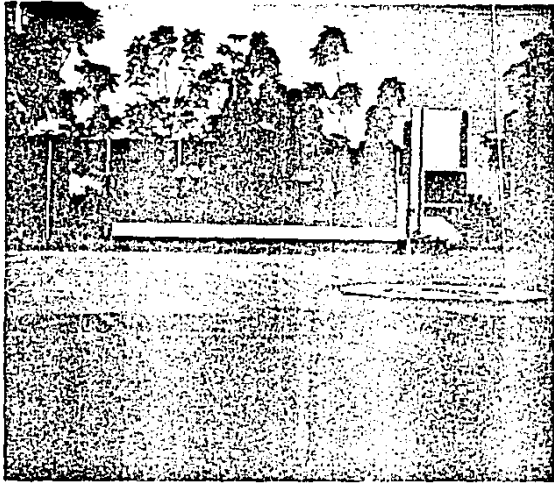
1



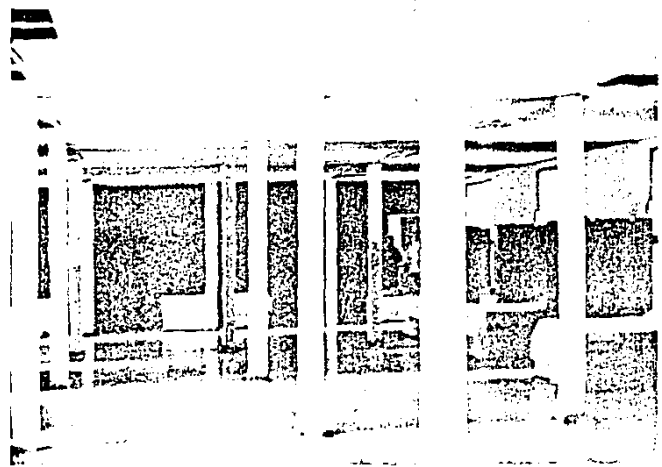
En su lado suroeste están ubicados comedor y cocina, el primero dividido en 2 secciones para los alumnos de las distintas carreras cada una, con la cocina en medio surtiendo a ambas. En la foto 1 puede apreciarse su fachada destacándose principalmente los grandes ventanales con los que se busca conseguir una ventilación cruzada; en la No. 2 su interior denota además de lo anterior el mobiliario utilizado; el interior de la cocina se observa en la número 3. A espaldas de este edificio se localiza el área de servicio que consta de peluquería, lavandería, cuarto de máquinas y gimnasio, conteniendo el interior de este último los simuladores para la instrucción de los alumnos colocados ahí de manera provisional.







4

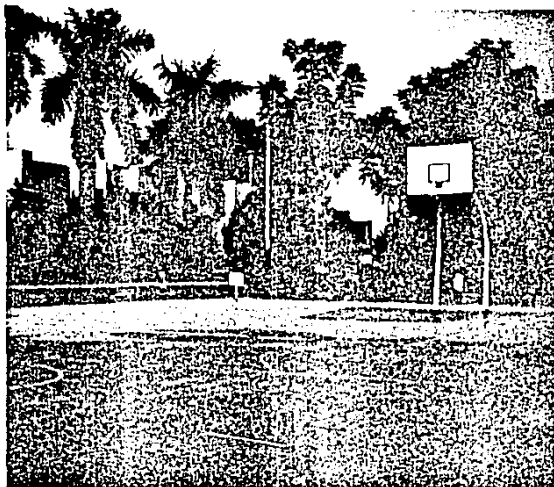


5

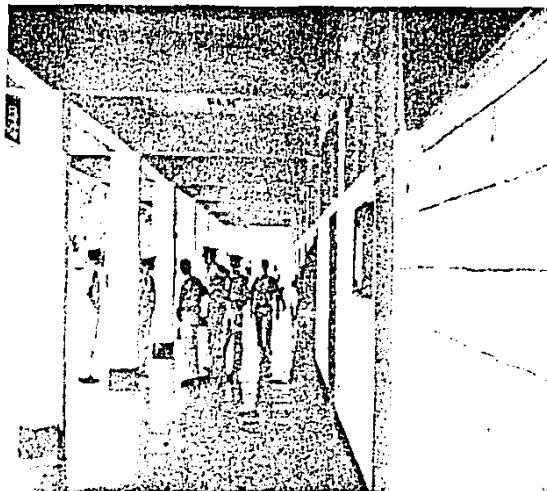


6

Al lado poniente de la plaza se encuentran los dormitorios cuyas principales características son grandes muros rigidizadores y celosías de barro en su fachada (foto 4), el espacio entre un edificio y otro ha llegado a utilizarse inclusive como tendedero para la ropa de los alumnos (foto 6). Por último la foto 5 muestra un aspecto de los dormitorios - en su interior apreciándose principalmente un espacio muy sobrado entre ambas filas de camas; además su mobiliario busca seguir un módulo cama-armario cuya colocación tiene la intención de dar un ambiente de camarote al que los alumnos se vayan acostumbrando.



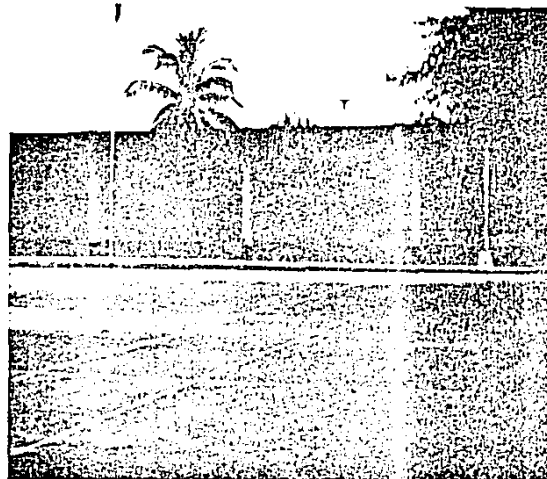
7



8

Adyacente a la sección de dormitorios, al norte de la plaza se encuentra situada el área educativa, - consta de cinco aulas rodeadas en ambos lados por un pasillo cubierto cuya finalidad es no solo la circulación del alumnado sino también evitar el paso de la radiación directa hacia su interior (foto 8); nótese además las -- ventanas que buscan conseguir una ventilación cruzada y los colores claros característicos de todo el conjunto - cuya finalidad es reflejar la luz solar en vez de absorberla.

Anexa a esta área podemos encontrar el plane-- tario cuya ubicación frente al acceso pretende que sea - utilizado tanto por los alumnos como por otras institu-- ciones (este último caso muy eventualmente).



9

Sin duda la característica que más sobresalta a la vista acerca de la Escuela Náutica "Antonio Gómez Maqueo" es el crecimiento un tanto desorganizado que ha tenido a través de los años.

Se ha pretendido utilizar la plaza de ceremonias como foco repartidor hacia todo el conjunto, sin embargo no se han tomado factores de suma importancia como vientos dominantes y radiación solar en algunos de sus elementos.

En efecto, mientras los vientos dominantes provienen del oriente, aulas y comedor están orientados en dirección norte-sur dejando la orientación correcta exclusivamente a los dormitorios que a su vez, al estar colocados uno frente a otro bloquean a sí mismos una posible ventilación teniendo que recurrirse al aire acondicionado para la solución del problema.

Como consecuencia de estas orientaciones incorrectas aulas y comedor no cuentan con un ambiente de comfort indispensable para el desarrollo de sus actividades.

Por otro lado se nota una segregación muy grande de elementos que por sus mismas características debieran estar ligados entre sí.

En este punto nos referimos principalmente a talleres, aulas, laboratorios, simuladores y planetario; al estar ubicados en puntos distintos para tomar sus clases los alumnos se ven en la necesidad de circular innecesariamente por todo el plantel.

El mismo caso se repite con salón de actos y comedor, siendo sus necesidades tan similares resulta digamos un tanto obsoleto el contar con los dos pudiendo desarrollarse las actividades de ambos en un solo edificio.

Aún así no son ninguno de estos problemas los principales que aquejan a la institución.

El más importante es indudablemente su falta de cupo para la cantidad de alumnos que actualmente requiere la Marina Mercante Nacional; para el curso escolar 1986-87 el plantel cuenta con alrededor de 165 estudiantes y se busca aumentar esta cifra en un 50 % aproximadamente.

Se podría pensar en darle un mayor crecimiento al plantel actual proyectando por ejemplo un nuevo dormitorio, sin embargo hay que recordar que tendría que aumentarse también, en la misma proporción, el tamaño del comedor, aulas, plaza cívica, servicios, etc. . Todo esto sin tomar en cuenta la desorganización que los cambios acarrearían al conjunto, la desaparición de las áreas verdes que los alumnos utilizan para el deporte fundamental en su preparación y la falta de espacios adecuados para su material didáctico (simuladores, compu-

-tadoras, videocassetas, etc.) los primeros de un valor que asciende a los cientos de miles de dólares.

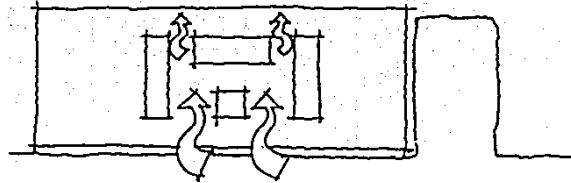
Sumando el hecho de que la separación del mar complica el desarrollo de sus prácticas diarias obtenemos algunas de las razones por las que la institución no satisface las demandas actuales de el Fideicomiso de Formación y Capacitación para el personal de la Marina Mercante Nacional y por las que se busca la creación de un nuevo proyecto.

D.    A S P E C T O S  
      I N T E R N O S

## D-1 PREMISAS DE DISEÑO

Probablemente el factor que más nos influya al realizar el proyecto de la Nueva Escuela Náutica sea el clima de la ciudad de Mazatlán.

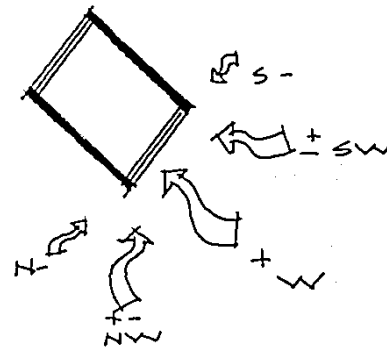
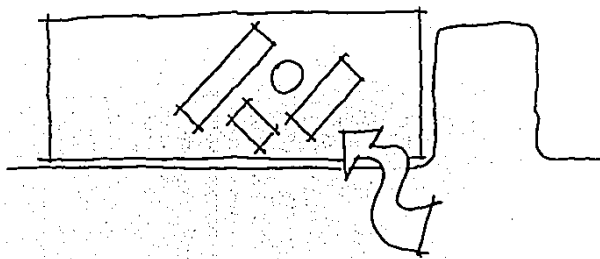
Habrà que tomarse en cuenta primeramente la alta temperatura que se registra durante gran parte del año por lo que resultará de suma importancia separar los elementos del conjunto entre sí para permitir el paso de la brisa proveniente del mar en dirección W y NW principalmente.



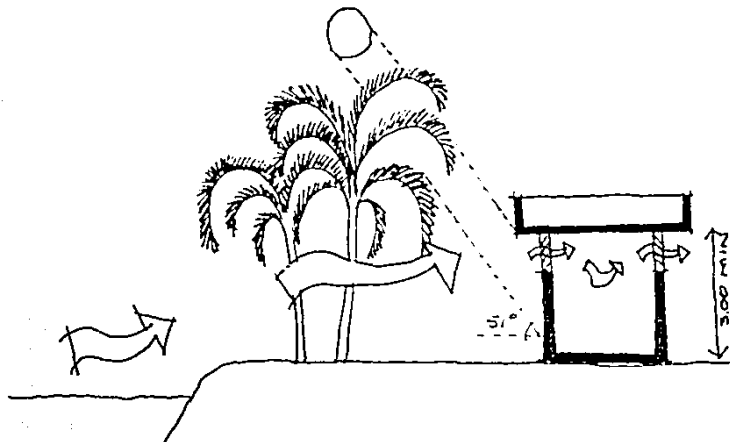
Se debe procurar por otro lado darle a todos y cada uno de los edificios una adecuada ventilación cruzada de tal manera que se evite dentro de lo posible el uso de aire acondicionado (aún cuando existan áreas en las cuales sus características y las de sus instrumentos requieran la utilización de este sistema).

Así pues su orientación buscará recibir directamente los vientos dominantes los cuales como ya se mencionó en la investigación realizada sobre ese punto provienen del poniente durante todo el año por lo que dada la misma orientación del terreno es conveniente el pensar en girar las construcciones en esa dirección.

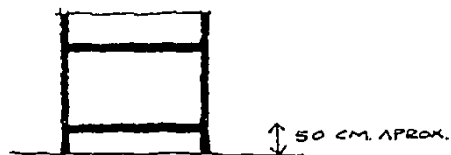
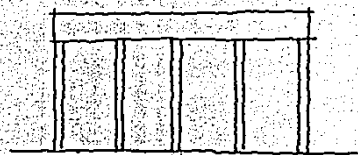
Para el punto anterior hay que tomar en cuenta que un edificio orientado hacia el poniente recibirá los vientos la mayor parte del tiempo; por el SW y el NW en menor proporción (aunque sí adecuada) y del N y S realmente mínima.



Características esenciales del proyecto serán el aprovechamiento de volados que eviten la entrada de la luz directa hacia el interior de los edificios y alturas considerables de entrepisos. Además será muy importante el tipo de vegetación que se elija, la más apropiada resultará sin duda la que permita el paso de la brisa fresca del mar pero bloquee la del sol y la lluvia, esto nos lleva a pensar en palmeras como elemento de vegetación ideal para el proyecto.

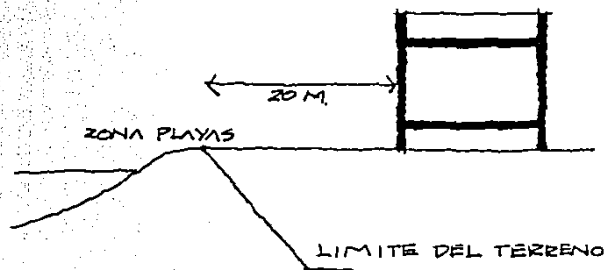


Aspectos que no deberán ignorarse son los problemas eventuales de huracanes e inundaciones en el terreno ; seguramente la mejor manera para protegerse contra ellos será el buscar la utilización de muros rigidizadores para los primeros (evitando grandes ventanales) y alzar las construcciones entre 50 y 60 cm. (3-4 escalones) para los segundos.



Entrando un poco más a lo que es el proyecto en sí habrá que tomarse en cuenta el 50 % de incremento en alumnado y personal que la Marina Mercante propone para la actualidad, este mismo incremento habrá de darsele a todas las áreas y servicios que se les proporcionen pensando que no habrá ampliaciones, aún en un futuro muy lejano.

Finalmente mencionaremos como restricción sobre el proyecto la existencia de una franja de 20 metros alrededor de la zona de playas sobre la cual se prohíbe cualquier tipo de edificación más no de construcción (puentes, jardines, fuentes, etc.).





## D.2.SECUENCIA DE USO, ORGANIGRAMAS Y ANALISIS DE AREAS

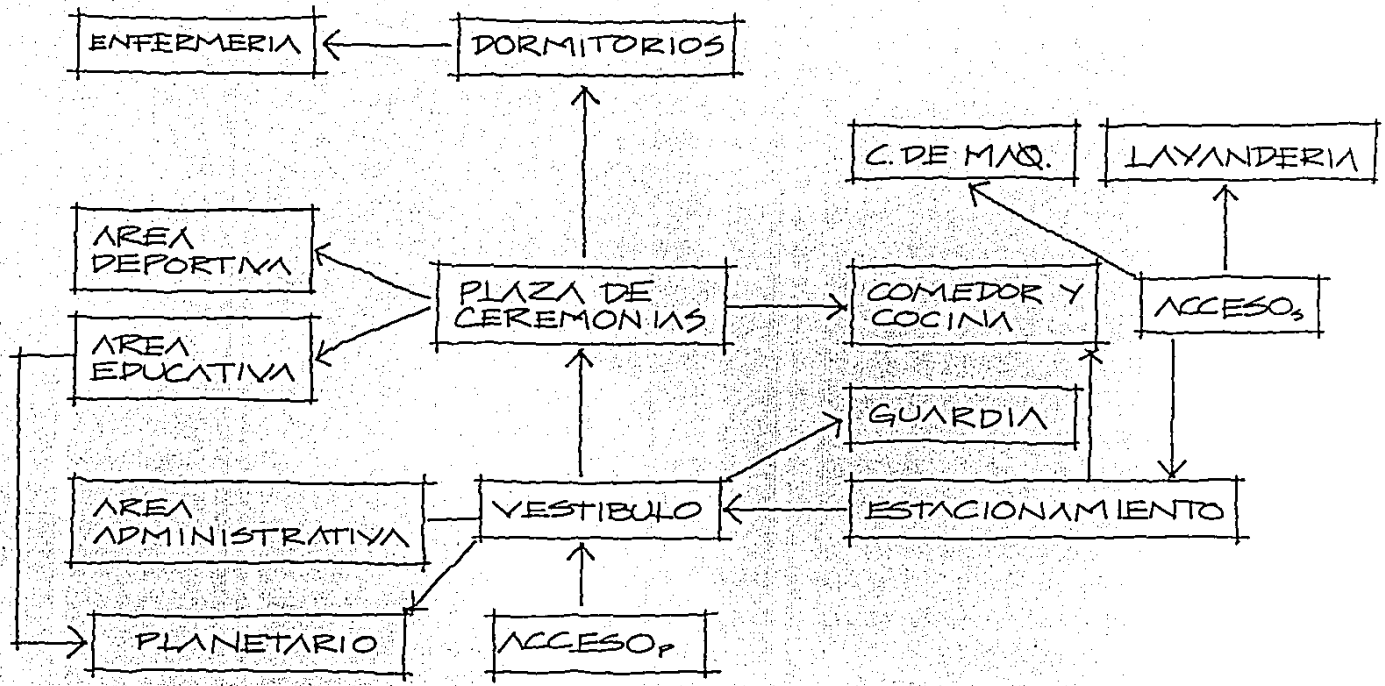
A continuación horario y actividades diarias de los alumnos:

4:45 se levanta la banda de guerra.  
4:55 llamada de banda, se levantan los alumnos con una diana.  
5:00-5:45 deporte.  
5:45 entrada a dormitorio (para bañarse).  
6:10 salida del dormitorio (a desayunar).  
6:15 llamada de banda.  
6:20 llamada general (hacia la plaza), se toma lista y revista.  
6:30 rancho para desayunar.  
6:50 salida del dormitorio.  
6:55 atención.  
7:00 llamada general (hacia clases).  
7:00-12:00 clases de una hora cada una con intervalos de 10 minutos.  
12:00 entrada al dormitorio.  
12:20 salida del dormitorio.  
12:25 llamada de banda.  
12:30 llamada general para ir al comedor y descanso hasta las 14:00.  
14:00 entrada al dormitorio.  
14:20 salida del dormitorio.  
14:25 se toca atención.  
14:30 llamada general (a clases hasta las 17:30).  
17:30 entrada al dormitorio.  
18:05 salida del dormitorio.  
18:10 llamada de banda  
18:15 llamado general (a comedor y descanso)

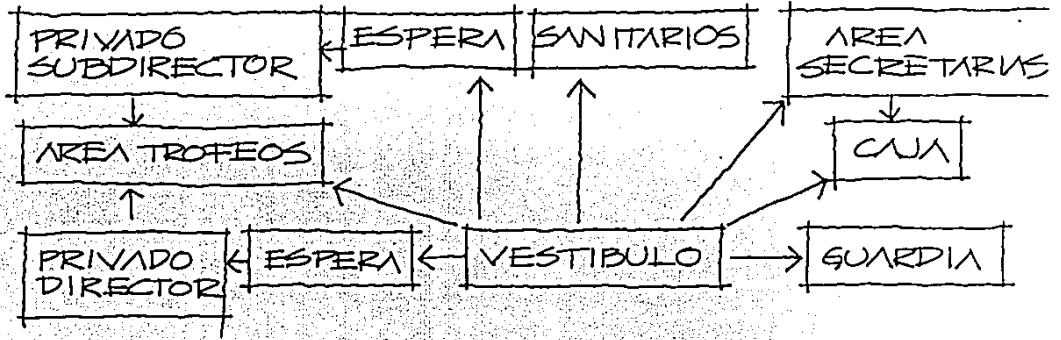
19:20 salida a dormitorio.  
19:25 atención.  
19:30 estudio obligatorio.  
21:00 se toca silencio.  
22:00 se toca apagafuego.

\*NOTAS: llamada de banda equivale a formación en la plaza cívica y en las entradas de dormitorio de las 5:00 A.M. y 17:30 P.M. los alumnos toman un baño.

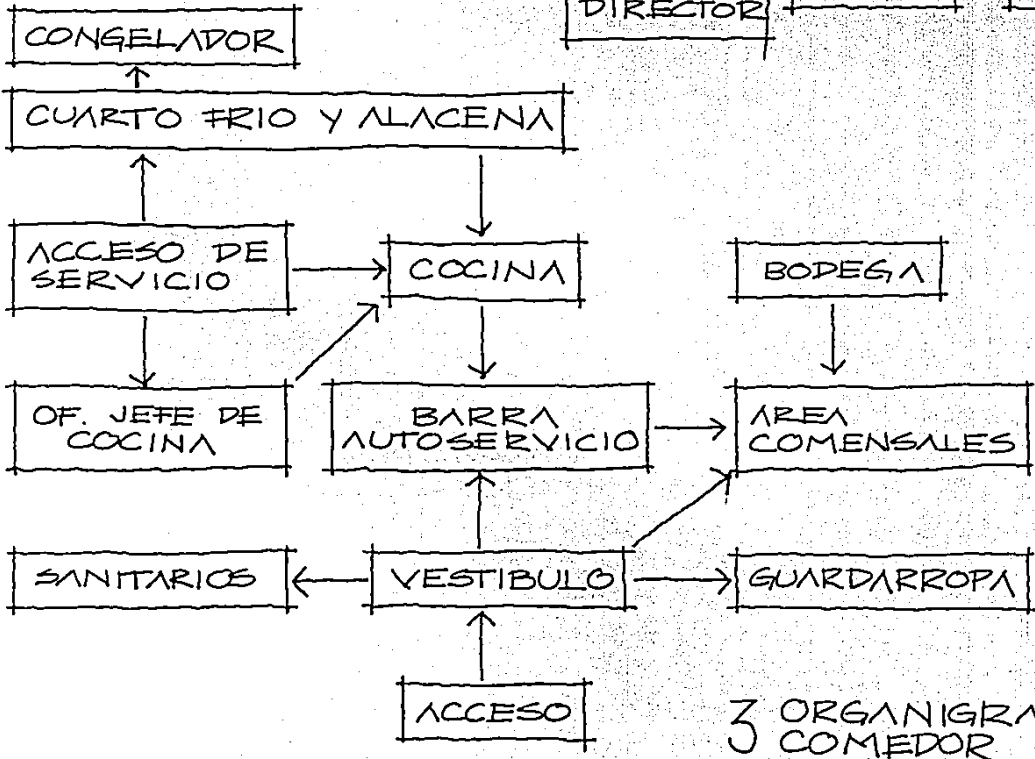
Por otro lado el doctor llega diariamente a las 20:30 para atender al alumno que así lo requiera.



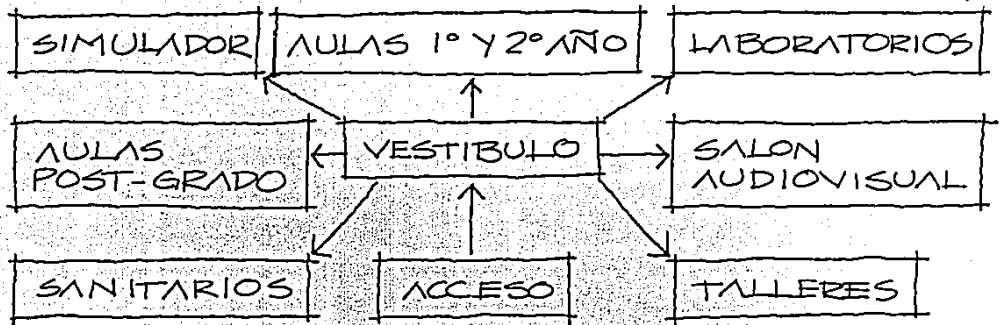
↑ ORGANIGRAMA GENERAL



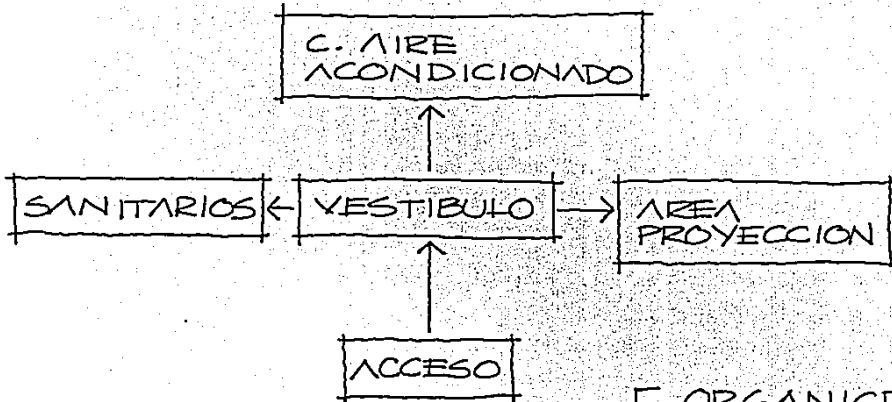
2 ORGANIGRAMA  
2 AREA ADMINISTRATIVA



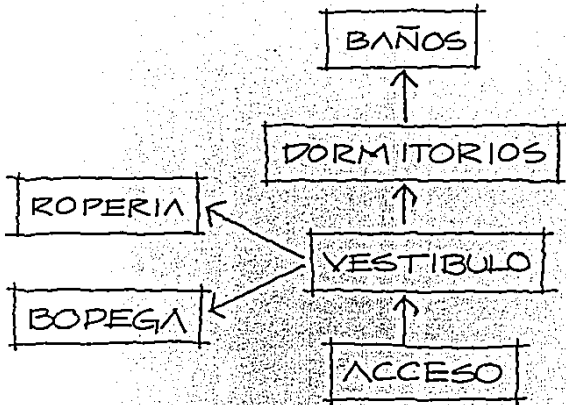
3 ORGANIGRAMA  
3 COMEDOR



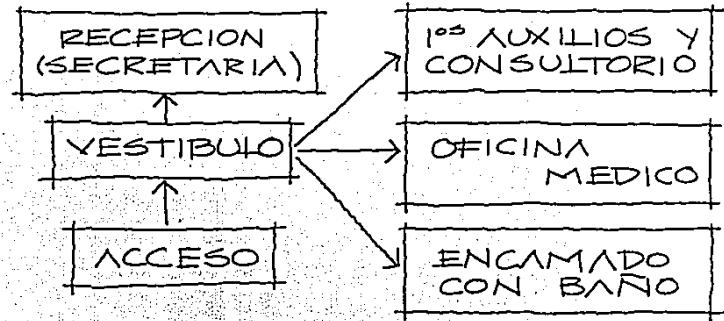
4 ORGANIGRAMA  
AREA EDUCATIVA



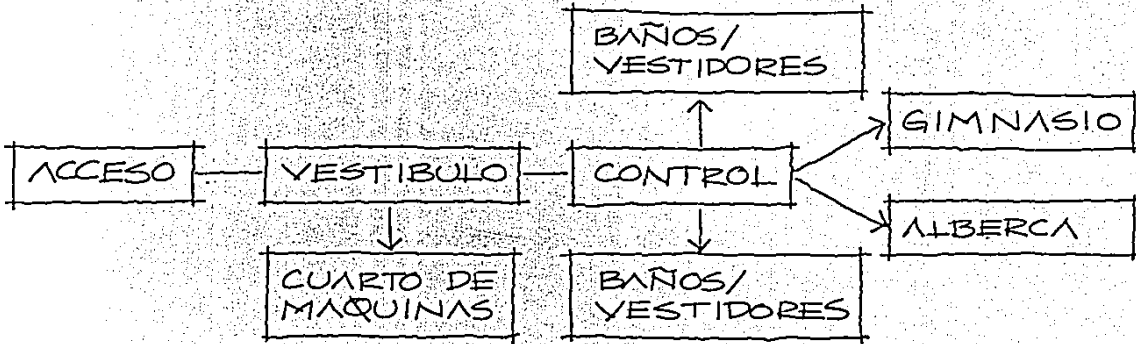
5 ORGANIGRAMA  
PLANETARIO



6 ORGANIGRAMA DORMITORIOS



7 ORGANIGRAMA ENFERMERIA



8 ORGANIGRAMA GIMNASIO/ALBERCA

## I. AREA ADMINISTRATIVA

### 1) PRIVADO DIRECTOR Y SUBDIRECTOR

**FUNCION:** será la misma para ambos: atender a maestros y demás funcionarios además de ser el lugar donde realicen sus actividades diarias; por lo general el subdirector queda a cargo de la escuela durante la ausencia del director.

**MOBILIARIO:** escritorio 0.90x1.80  
6 sillones 0.60x0.60  
archivero 0.60x0.40  
estante para libros, ancho=0.50

**RELACION CON OTROS LOCALES:** área para sus -- secretarías, área para trofeos.

**NUMERO DE USUARIOS:** 6-7

**AREA REQUERIDA:**  $5.55 \times 5.30 \text{ M.} = 29.41 \text{ M}^2 \times 2 = 58.5 \text{ M}^2$

### 2) RECEPCION

**FUNCION:** atender a las personas que se presenten con director y subdirector y área de espera para las mismas.

**MOBILIARIO:** 7 sillones 0.60x0.60  
mesa para revistas 0.90x0.60  
escritorio secretaria 1.50x0.70

**RELACION CON OTROS LOCALES:** privados

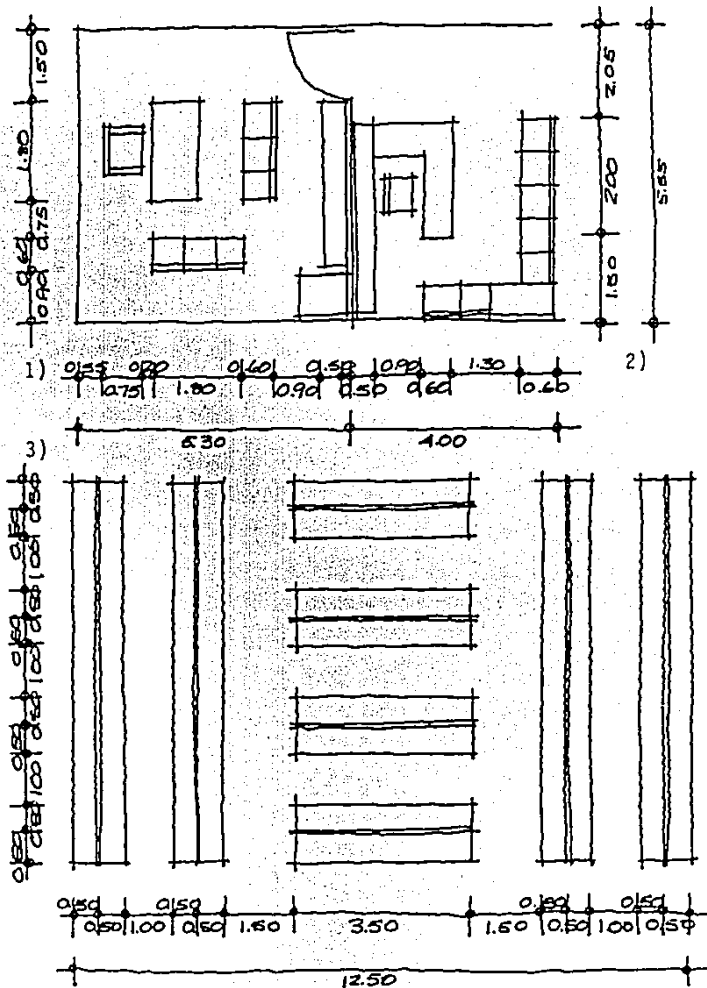
**NUMERO DE USUARIOS:** 7-8

**AREA REQUERIDA:**  $4.00 \times 5.50 \text{ M}^2 \times 2 = 44 \text{ M}^2$

### 3) AREA PARA TROFEOS

**FUNCION:** aquí se colocarán banderas y trofeos obtenidos por la escuela en sus más de 100 años

**MOBILIARIO:** vitrinas corridas de 0.50 M. de ancho, cantidad actual= 55 metros lineales  
cantidad propuesta  $55 + 50\% = 80-85 \text{ M.}$



RELACION CON OTROS LOCALES: privados

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $7.00 \times 12.50 \text{ M} = 87.5 \text{ M}^2$

#### 4) AREA PARA ARCHIVOS

FUNCION: aquí se guardarán todos los datos -  
concernientes ya sea a los alumnos con los -  
que cuenta actualmente la escuela, los que -  
han tenido a través de los años así como mu-  
chos otros referentes al mismo manejo de esta.

MOBILIARIO: archivos  $0.62 \times 0.90$   
cantidad actual 40 M. lineales  
cantidad propuesta:  $40 + 50\% = 60 \text{ M.}$

RELACION CON OTROS LOCALES: área para secre-  
tarias, caja.

NUMERO DE USUARIOS: variable.

AREA REQUERIDA:  $8.00 \times 13.00 = 104 \text{ M}^2$

#### 5) AREA PARA SECRETARIAS

FUNCION: estarán separadas en 2, las primeras  
(6) atenderán el archivo y asuntos relaciona-  
dos con el manejo de la escuela, las segundas  
(4) se encargarán de lo relacionado con las  
finanzas de la escuela.

MOBILIARIO: 10 escritorios  $0.70 \times 1.50$   
10 sillas  $0.50 \times 0.50$

RELACION CON OTROS LOCALES: 6 secretarias con  
el archivo, 4 secretarias con la caja.

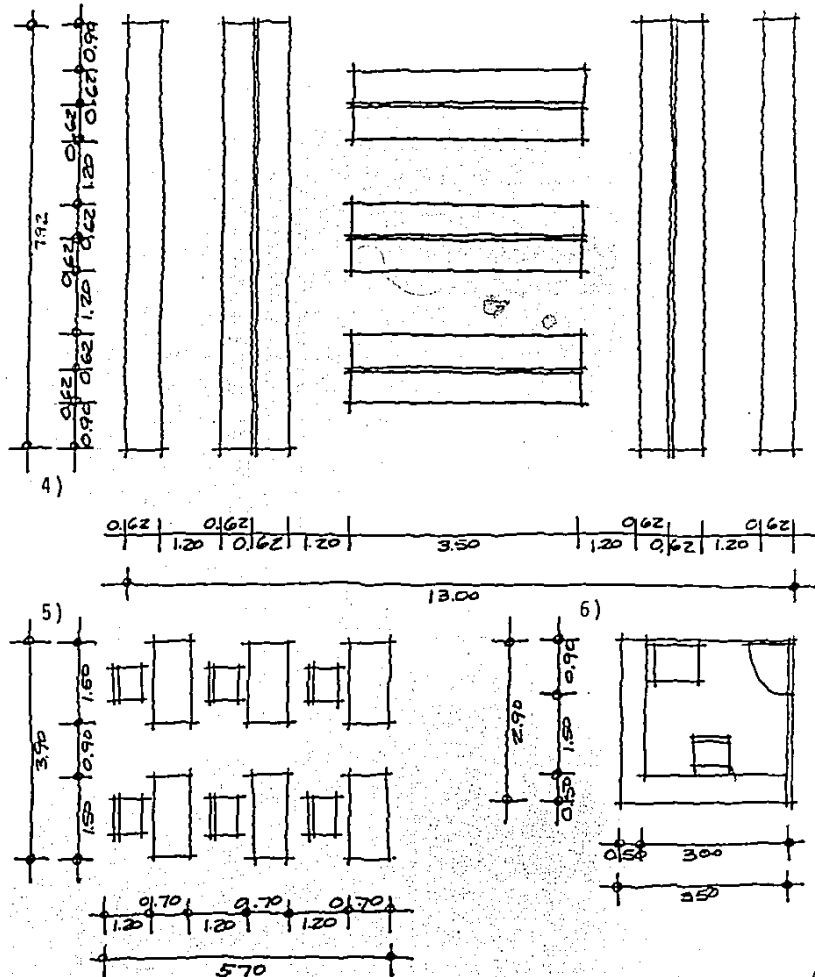
NUMERO DE USUARIOS: 10

AREA REQUERIDA:  $37 \text{ M}^2$  aproximadamente.

#### 6) CAJA

FUNCION: recibir los pagos mensuales y anua-  
les de los alumnos así como su fianza.

MOBILIARIO: barra de atención al pub.  $0.50$  de  
ancho  
copiadora  $0.75 \times 0.75$





RELACION CON OTROS LOCALES: área para secretarías.

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $2.9 \times 3.50 = 10.15 \text{ M}^2$ .

## 11. BIBLIOTECA

### 7) ACERVO

FUNCION: estará destinado a guardar los libros pertenecientes a la institución y que los alumnos consultarán a diario. También se propone la creación de una pequeña sección para revistas. (hemeroteca).

MOBILIARIO: estantes para libros de 0.40 M.  
cantidad actual 30 M.  
cantidad propuesta  $30 + 50\% = 45 \text{ M}$ .

RELACION CON OTROS LOCALES: atención al público, área de lectura.

NUMERO DE USUARIOS: variable.

AREA REQUERIDA  $4.80 \times 8.00 = 38.40 \text{ M}^2$ .

### 8) ATENCION AL PUBLICO

FUNCION: será ocupado por un empleado el cual asistirá a los alumnos en la búsqueda de los libros y revistas que requieran.

MOBILIARIO: mostrador de 0.50 de ancho  
copiadora  $0.75 \times 0.75$

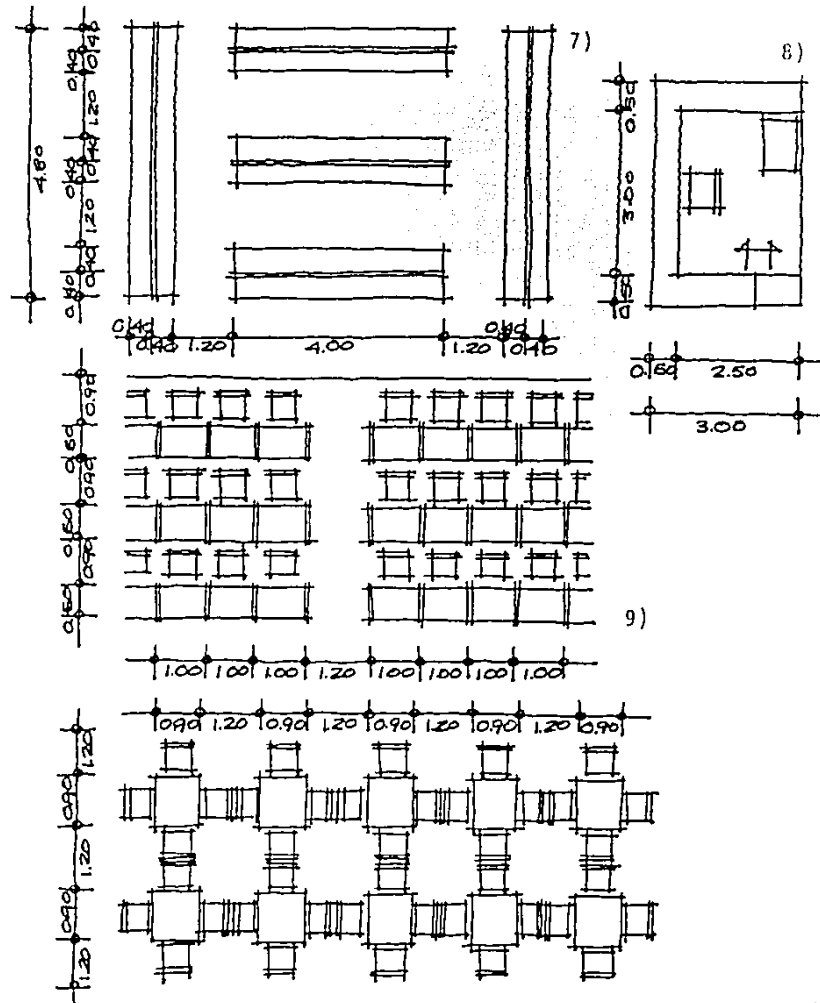
RELACION CON OTROS LOCALES: acervo

NUMERO DE USUARIOS: 1

AREA REQUERIDA:  $3.0 \times 4.0 = 12 \text{ M}^2$ .

### 9) AREA DE LECTURA

FUNCION: lugar donde los alumnos estudiarán los libros que tomen prestados de la biblioteca, así como sitio donde realizarán sus tareas









### 16) CUARTO PARA SIMULADOR DE NAVEGACION

**FUNCION:** con este tipo de simulador los alumnos de 1° y 2° año (exceptuando los maquinistas) podrán practicar con gran realismo el manejo de buques en cualquier tipo de clima, visibilidad y situación que se les llegue a presentar.

**MOBILIARIO:** 3 pantallas 0.75x1.20  
 radar 0.90x1.20  
 control 0.90x1.20  
 mesa de trazo 0.90x1.20

**RELACION CON OTROS LOCALES:** aulas, simulador autochief II, archivos para simuladores.

**NUMERO DE USUARIOS:** 25-30

**AREA REQUERIDA:**  $4.65 \times 4.80 = 22.30$   
 $5.00 \times 8.40 = \frac{42}{64.30 \text{ M}^2}$

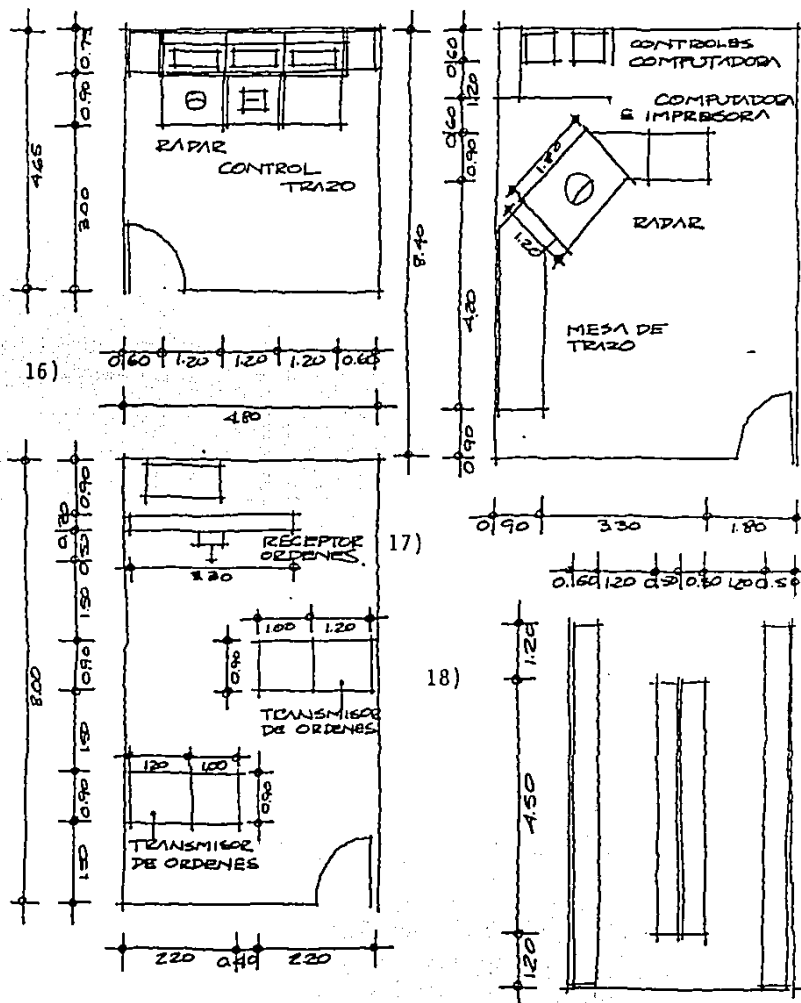
### 17) CUARTO PARA SIMULADOR AUTOCHIEF II

**FUNCION:** este simulador permite a los estudiantes a Maquinista Naval a darse cuenta de como se desarrolla su actividad en un buque. El concepto de su funcionamiento se basa en el hecho que desde el puente se mandan ordenes al cuarto de máquinas por lo que existen 2 transmisores de ordenes y un receptor.

**MOBILIARIO:** compresora 0.60x1.50  
 receptor de ordenes 0.30x3.30  
 2 transmisores de ordenes 0.90 x1.20  
 mesas para trazo 0.90x1.00

**RELACION CON OTROS LOCALES:** aulas, simulador de navegación, archivos para simuladores.

**AREA REQUERIDA:**  $4.80 \times 8.00 = 38.40 \text{ M}^2$



### 18) ARCHIVOS PARA SIMULADORES

**FUNCION:** se destinará para guardar la información impresa tanto acerca del manejo de los simuladores como la obtenida de estos mismos.

**MOBILIARIO:** estantes de 0.50 de ancho.

**RELACION CON OTROS LOCALES:** cuartos para simulador.

**NUMERO DE USUARIOS:** variable

**AREA REQUERIDA:**  $4.40 \times 7.00 (x2) = 56 \text{ M}^2$

### 19) PLANETARIO

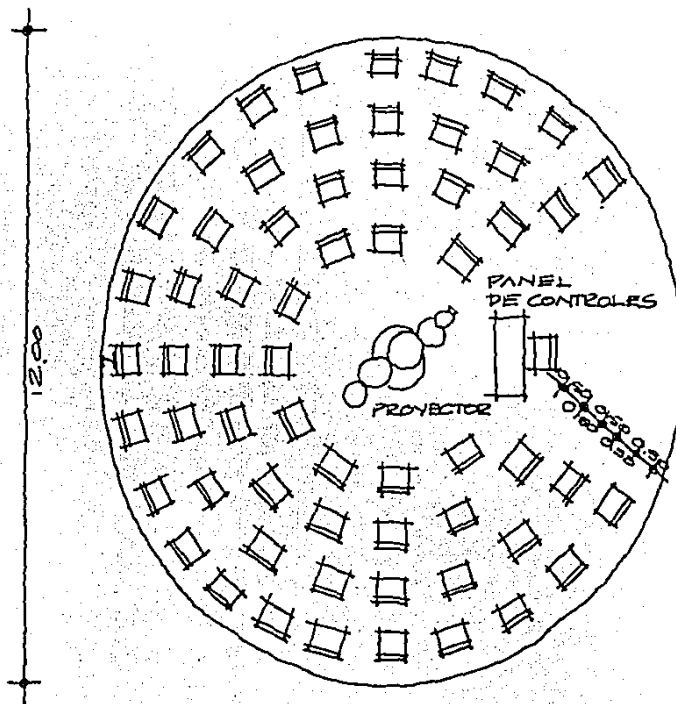
**FUNCION:** los alumnos cursantes de la carrera de piloto naval y los del primer año en general cursarán aquí sus clases teóricas de navegación, aprenderán la situación de las estrellas en sus constelaciones, la del sol en las diferentes épocas del año y otros datos que les resultarán indispensables en el ejercicio de su profesión.

**MOBILIARIO:** proyector  
panel de controles 0.60x1.50  
butacas 0.50x0.50

**RELACION CON OTROS LOCALES:** área educativa en general.

**NUMERO DE USUARIOS:** 55-60

**AREA REQUERIDA:**  $3.1416 \times 6.00^2 = 113 \text{ M}^2$



#### IV. COMEDOR Y COCINA

##### 20) AREA PARA COMENSALES

FUNCION: los alumnos pasarán a tomar sus alimentos a este local y se buscará un área de expansión para las fiestas que se llegan a ofrecer aproximadamente cada 3-4 veces al año.

MOBILIARIO: mesas 0.90x0.90  
sillas 0.50x0.50

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina

NUMERO DE USUARIOS: 275 diarios (250 alumnos y 25 oficiales; para fiestas 275=150=425 (tomando en cuenta que asistirán los padres de los alumnos residentes de la ciudad de Mazatlán (30%)).

AREA REQUERIDA: 1 M<sup>2</sup> por asistente = 420 M<sup>2</sup>

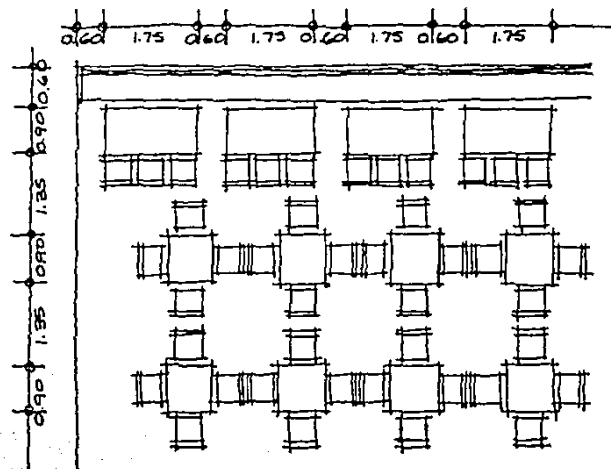
##### 21) GUARDARROPA

FUNCION: será utilizado principalmente en las fiestas y será atendido por uno de los mismos alumnos.

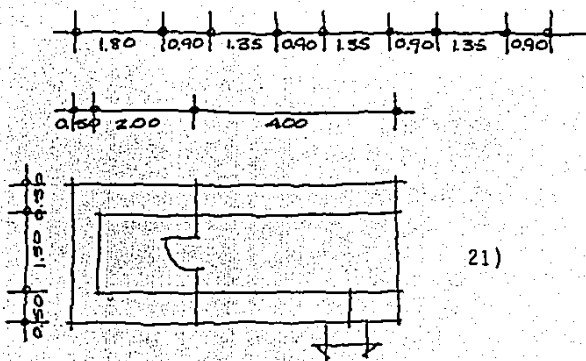
MOBILIARIO: barra atención al público ) .50 de ancho  
bodega 2.50x2.50

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA: 2.50x6.50 = 16.25 M<sup>2</sup>



20)



21)

## 22) BARRA AUTOSERVICIO

**FUNCION:** los alumnos pasarán aquí para tomar sus alimentos y llevarlos al área de comensales; se busca evitar el sistema actual que funciona a base de meseros: se propone un sistema mixto con estos que atiendan a oficiales y la barra para los alumnos. Para fiestas se pensará que funcione un buffet.

**MOBILIARIO:** barra 7.50x 0.75 (20 personas por minuto).

**RELACION CON OTROS LOCALES:** vestíbulo, área comensales, con lámpara calentamiento.

**NUMERO DE USUARIOS:** 250

**AREA REQUERIDA:**  $3.25 \times 7.00 \text{ M} = 24.37 \text{ M}^2$

## 23) COCINA

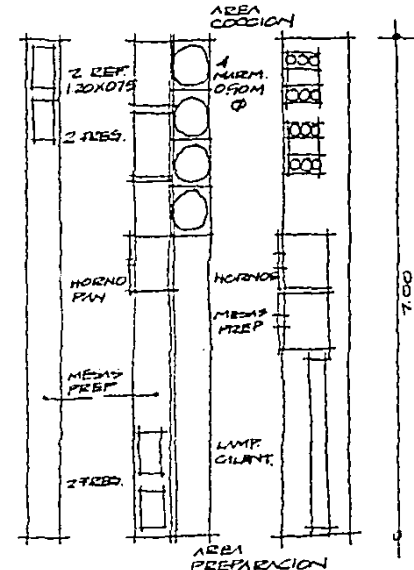
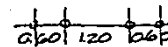
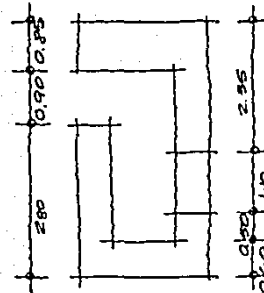
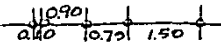
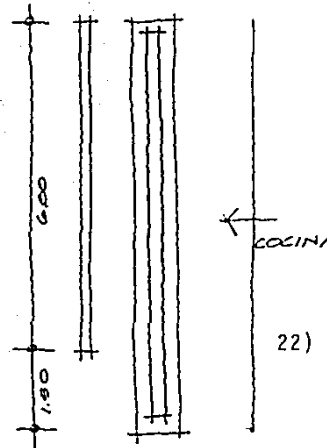
**FUNCION:** en este local se prepararán las comidas diarias de los alumnos y las de las fiestas ocasionales. Se le equipará con todos los servicios que se requieran para su correcto funcionamiento.

**MOBILIARIO:** 2 hornos 0.80x1.00  
 2 estufas de 6 hornillas <sup>c/u</sup>  
 lámparas calentamiento  
 2 refrigeradores 0.75x1.20  
 4 fregaderos  
 mesas preparado  
 4 marmitas 0.90 de Ø  
 lavatrastes 1.50x2.40

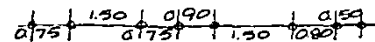
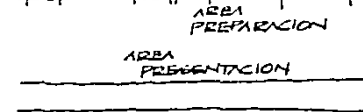
**RELACION CON OTROS LOCALES:** comedor, entrada de servicio, alacena, cuarto frío.

**NUMERO DE USUARIOS:** 9-10

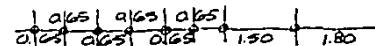
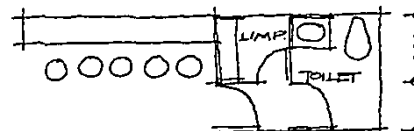
**AREA REQUERIDA:**  $2/3$  del comedor =  $280 \text{ M}^2$   
 tratándose de autoservicio la mitad =  $140 \text{ M}^2$



23)



24)





#### 24) COMEDOR EMPLEADOS

FUNCION: los empleados de la cocina tomarán sus alimentos en este lugar, se les dotará - además con una pequeña bodega de limpieza y un toilet.

MOBILIARIO: barra 0.50x2.10  
bancos de 30 cm. de diámetro  
vertedero 0.50x1.50  
1 lavabo, 1 w.c.

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina

NUMERO DE USUARIOS: 10 (en 2 turnos)

AREA REQUERIDA:  $2.1 \times 5.40 = 11.34 \text{ M}^2$

#### 25) ALACENA

FUNCION: guardar los alimentos a ser consumidos por alumnos y oficiales.

MOBILIARIO: estantes de 0.50 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina, entrada de servicio.

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $4.10 \times 4.70 = 19.27 \text{ M}^2$

#### 26) CUARTO FRIO Y CONGELADOR

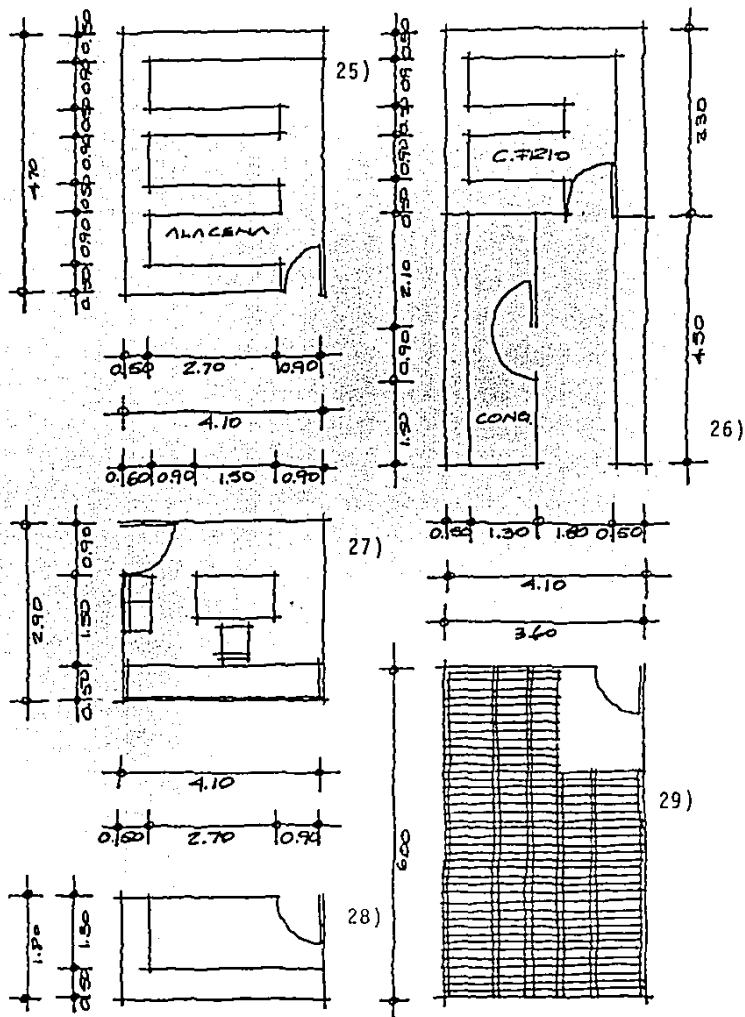
FUNCION: mantener frescos los alimentos cuya naturaleza así lo requiera dada la poca frecuencia con la que será dotada la escuela de estos (1 vez a la semana aproximadamente).

MOBILIARIO: estantes de 0.50 de ancho mesa para corte de carne del mismo ancho.

RELACION CON OTROS LOCALES: alacena, cocina, entrada de servicio.

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $4.10 \times 7.80 = 31.98 \text{ M}^2$



### 27) OFICINA

FUNCION: en este local se encontrará una persona que se encargará de llevar un control de los alimentos que se reciben, los que se consumen, etc.

MOBILIARIO: escritorio 0.70x1.50  
3 sillas 0.50x0.50  
estante para archivos 0.50x4.00

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina, alacena, cuarto frío y congelador.

NUMERO DE USUARIOS: 1-3

AREA REQUERIDA:  $2.50 \times 4.10 = 11.89 \text{ M}^2$

### 28) CUARTO PARA BASURA

FUNCION: guardar los desechos de la cocina hasta que estos sean recogidos.

MOBILIARIO: estante 0.50 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina, entrada de servicio.

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $1.80 \times 4.10 = 7.38 \text{ M}^2$

### 29) BODEGA

FUNCION: será destinada principalmente a mesas y sillas plegadizas cuyo uso no pueda clasificarse como diario (principalmente en fiestas).

MOBILIARIO: ---

RELACION CON OTROS LOCALES: comedor

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $3.60 \times 6.00 = 21.6 \text{ M}^2$

### V.DORMITORIOS

#### 30) AREA CAMAS

FUNCION: su finalidad será exclusivamente lugar para dormir y vestirse, no se permitirán estudio o televisión. Se buscará mantener el módulo cama-armario-cama actual.

MOBILIARIO: camas 1.00x1.90  
armarios 0.50x1.90

RELACION CON OTROS LOCALES: baños y sanitarios.

NUMERO DE USUARIOS: 250

AREA REQUERIDA: 1700 M<sup>2</sup> aproximadamente.

#### 31)BAÑOS

FUNCION: los alumnos tomarán aquí sus 2 baños diarios, el de las 5:45 A.M. y el de las 5:30 P.M. en 2 turnos.

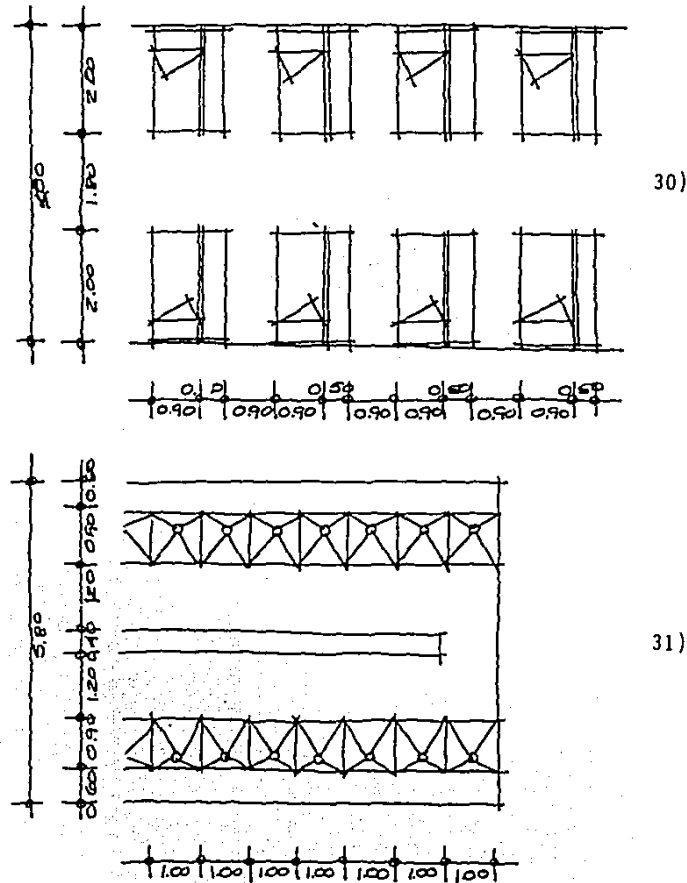
MOBILIARIO: 125 regaderas 0.90x1.00  
bancas de 0.40 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios, sanitarios.

NUMERO DE USUARIOS: 250

AREA REQUERIDA: 300 M<sup>2</sup> aproximadamente.

\*NOTA: dado el poco tiempo que tienen los alumnos para bañarse se proponen 125 regaderas de tal manera que sean utilizadas en 2 turnos.



### 32) SANITARIOS

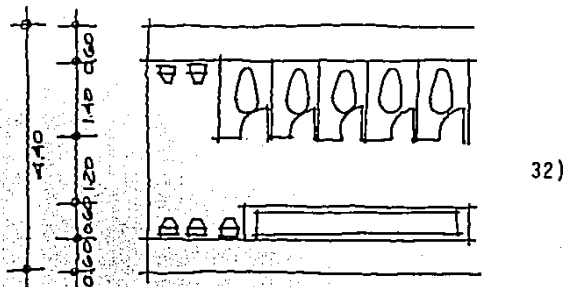
FUNCION: estarán ligados directamente con dormitorios, baños y vestíbulo de acceso.

MOBILIARIO: fluxómetros (1 x cada 5 alumnos)  
mingitorios (1 x cada 5 alumnos)  
lavabos corridos

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios, baños.

NUMERO DE USUARIOS: 250

AREA REQUERIDA 275 M<sup>2</sup> aproximadamente.



### 33) ROPERIA

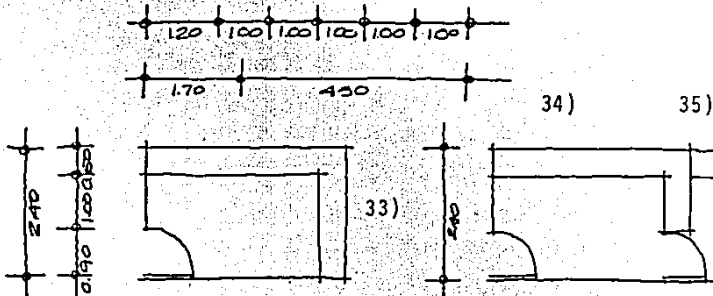
FUNCION: los alumnos llevarán a este local su ropa sucia y de aquí un encargado la transportará a la lavandería regresándola limpia - posteriormente.

MOBILIARIO: estantes de 0.50 de ancho.

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios

NUMERO DE USUARIOS: existirá una ropería por cada 25-30 alumnos.

AREA REQUERIDA: 2.40x3.90x9= 84.24 M<sup>2</sup>



### 34) BODEGA

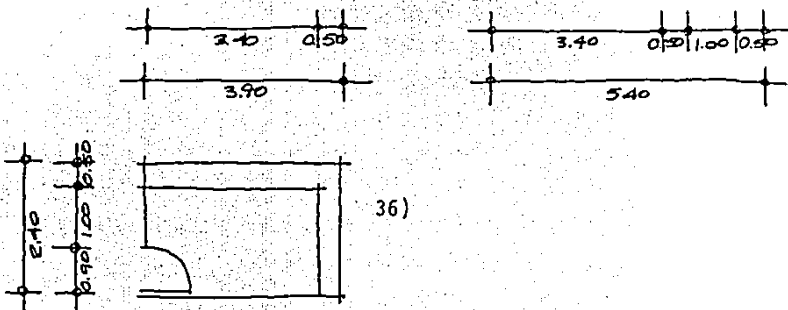
FUNCION: será destinada para que los alumnos guarden ciertas pertenencias que no puedan mantener en su armario.

MOBILIARIO: estante de 0.50 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios

NUMERO DE USUARIOS: existirá una bodega por cada 25-30 alumnos.

AREA REQUERIDA: 2.40x3.90.9= 84.24 M<sup>2</sup>



35) CUARTO DE LIMPIEZA

FUNCION: atender las necesidades de limpieza de dormitorios y sus servicios.

MOBILIARIO: vertedero 0.50 de ancho.

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios, baños, sanitarios.

NUMERO DE USUARIOS: variable

AREA REQUERIDA:  $1.50 \times 2.40 \times 9 = 32.4 \text{ M}^2$

36) BODEGA PARA INSTRUMENTOS DE LA BANDA DE GUERRA

FUNCION: guardar los instrumentos con los que un grupo reducido de alumnos se encargará de despertar al resto diariamente, hacer el llamado a filas, etc.

MOBILIARIO: estantes de 0.50 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios

NUMERO DE USUARIOS: 20

AREA REQUERIDA:  $2.40 \times 3.90 \times 4 = 37.4 \text{ M}^2$

### 37) ENFERMERIA (AREA ENCAMADO)

FUNCION: será destinada para los alumnos que por su condición sea recomendable mantener aislados; dada la intensa actividad que llevan a cabo resulta normal que algunos de ellos lleguen a enfermar ocasionalmente.

MOBILIARIO: 2 camas 0.90x1.90  
2 armarios 0.50x1.90  
baño completo

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios y sala de espera.

NUMERO DE USUARIOS: 2

AREA REQUERIDA:  $3.50 \times 4.60 = 16.00$   
 $1.80 \times 2.70 = \frac{4.86}{20.86 \text{ M}^2}$

### 38) SALA DE ESPERA

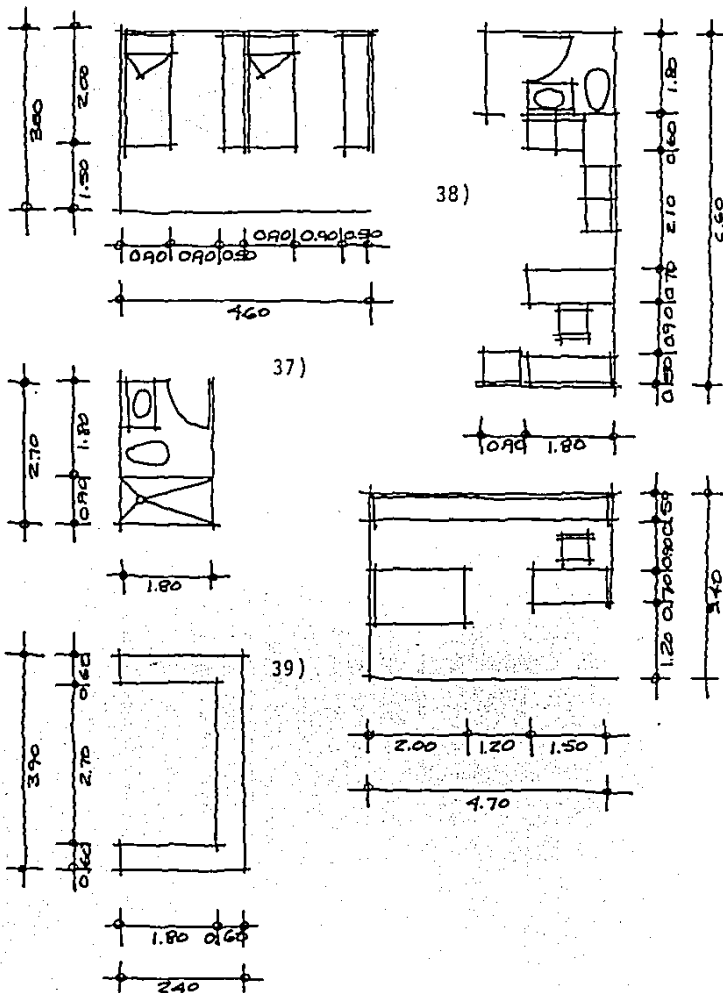
FUNCION: durante chequeos generales a los que serán sometidos ocasionalmente los alumnos será recomendable el contar con una pequeña área en donde además podrán ser atendidos por la secretaria/enfermera.

MOBILIARIO: 5 sillas 0.50x0.50  
escritorio 0.70x1.50  
archivo 0.60x0.60  
toilet con fluxómetro y lavabo

RELACION CON OTROS LOCALES: área encamado, oficina doctor, 1ºs auxilios.

NUMERO DE USUARIOS: 5

AREA REQUERIDA:  $2.70 \times 6.60 = 17.82 \text{ M}^2$



39) OFICINA DOCTOR Y PRIMEROS AUXILIOS

FUNCION: los alumnos que resulten lesionados en sus actividades diarias (deportes, prácticas, etc.) y requieran atención médica inmediata por parte del médico serán atendidos en este local. Se le dotará además de un archivo general donde se mantendrá el historial médico de los alumnos actuales y los que han pasado por la escuela en los últimos años.

MOBILIARIO: escritorio 0.70x1.50  
silla 0.50x0.50  
mesa atención médica 0.90x1.90  
archiveros de 0.60 de ancho

RELACION CON OTROS LOCALES: espera, encamado.

AREA REQUERIDA:  $3.40 \times 4.70 = 15.98 \text{ M}^2$

40) GUARDIA VI.USO DIARIO

FUNCION: el acceso hacia el interior de la escuela estará controlado las 24 hrs. al día en turnos de 4 horas por los alumnos desde este local. Contará con una bodega donde se mantendrán las banderas reglamentarias que serán izadas a diario.

MOBILIARIO: escritorio 0.70x1.50  
silla 0.50x0.50  
estante 0.50x2.40  
toilet

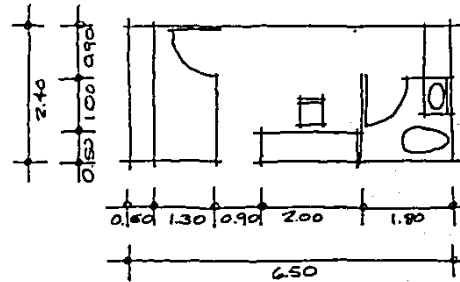
RELACION CON OTROS LOCALES: acceso general, plaza cívica.

NUMERO DE USUARIOS: variable

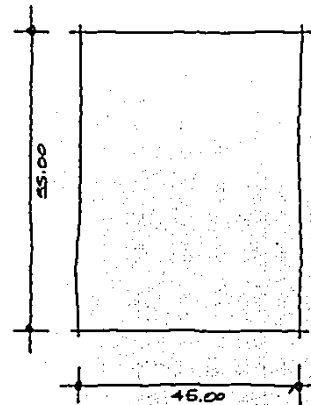
AREA REQUERIDA:  $2.40 \times 6.50 = 15.6 \text{ M}^2$

41) PLAZA CIVICA

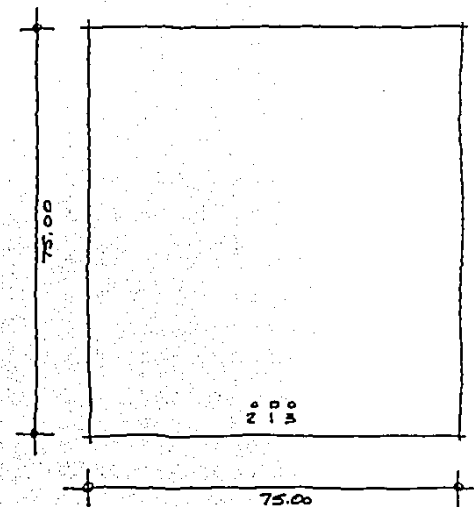
FUNCION: foco repartidor hacia los diversos puntos del conjunto así como sitio donde se realizarán sus ceremonias diarias.



40)



41)



1 BANDERA NACIONAL  
2 BANDERA ESCUELA  
3 BANDERA SERALES

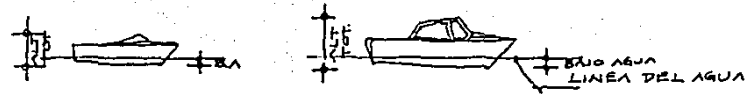


MOBILIARIO: 3 astas banderas

RELACION CON OTROS LOCALES: guardia, acceso - principal.

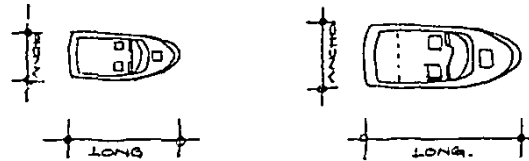
NUMERO DE USUARIOS 250

AREA REQUERIDA: 2475 M<sup>2</sup> actuales + 50% =  
3700 M<sup>2</sup>



#### 42) MUELLES

FUNCION: dadas las características de ubicación de la escuela resulta forzoso el pensar en el mismo mar como principal medio de comunicación entre la escuela y la ciudad de Mazatlán para maestros y empleados por lo que se requerirá una cierta cantidad de botes y muelles que los alojen.



42)

MOBILIARIO: tomando en cuenta 1 bote para cada 4 personas-8-10 botes (ver tabla para dimensiones).

RELACION CON OTROS LOCALES: acceso, guardia.

NUMERO DE USUARIOS: 35 aproximadamente (25 oficiales, 10 empleados).

AREA REQUERIDA: variable.

	LONGITUD	ANCHO	ALT. TOTAL	A. BAJO AGUA	PESO (LBS)	MODELO
RECREATIVO	9' 8"	4' 8"	1' 9"	0' 4"	210	SEA ROCKET
	12' 0"	3' 9"	1' 2"	0' 3"	80	MONARCH 230
	4' 0"	5' 6"	2' 2"	0' 6"	375	PIRANNA I
	15' 8"	7' 6"	4' 5"	0' 11"	1200	O. FISHERMAN
MERCANTIL	18' 2"	7' 5"	3' 5"	0' 10"	2400	CAPRICE 197
	19' 0"	7' 4"	4' 1"	1' 3"	1560	NOZZEMAN 19
	23' 0"	8' 0"	5' 0"	1' 0"	2970	COMMODORE 47
	26' 9"	9' 10"	5' 0"	1' 8"	7200	SEAMASTER 27

#### 43) ESTACIONAMIENTO

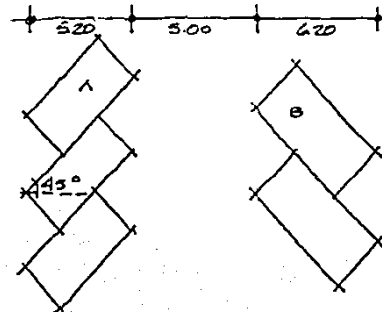
FUNCION: será destinado principalmente para las personas que asistan a fiestas y eventos así como para camiones que semanalmente surtirán a la escuela.

MOBILIARIO: calculando 150 invitados por fiesta (3 por auto)-50 cajones (25 grandes y 25 chicos) y 3 camiones de carga (ver tabla).

RELACION CON OTROS LOCALES: cocina, servicios, comedor.

NUMERO DE USUARIOS: 150

AREA REQUERIDA: 3,000 M<sup>2</sup> aproximadamente.



- A CAJON GRANDE 3.00X2.90
- B CAJON CAMION DE CARGA 2.75X6.00
- C CAJON CHICO 1.40X2.20

43)

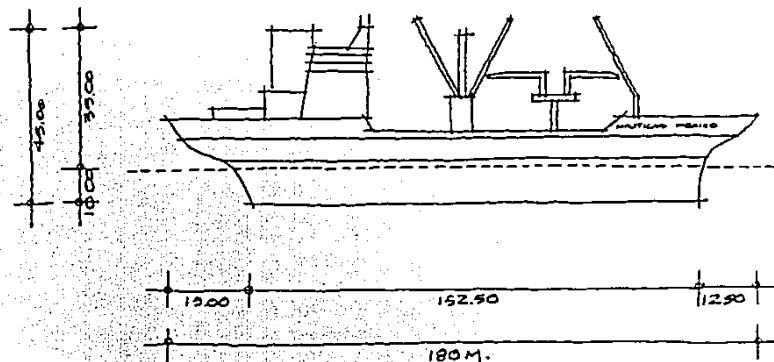


#### 42) MUELLE BUQUE "ESCUELAS NAUTICAS MEXICO" Y MUELLES PARA VISITANTES

Como se mencionó anteriormente - los alumnos cursan el tercer año de sus estudios sobre el Buque "Escuelas Nauticas México" el cual fue cedido a estas instituciones por el expresidente López Portillo durante su mandato.

Este buque navega alrededor del mundo la mayor parte del año de tal manera - que los alumnos aprendan de una manera práctica todo lo relacionado con sus estudios, cabe mencionar que durante la graduación de los alumnos del segundo año hace escala en la ciudad de Mazatlán para recoger a estos por lo que será necesaria la construcción de un muelle destinado para recibirlo cuando mucho un par de veces al año tomando en cuenta que no deberá obstruir el paso de las demás embarcaciones que navegan por el Estero de Urias.

Por otro lado habrá que considerar la creación de otro muelle cuya finalidad sea alojar botes pertenecientes a visitantes ajenos a la institución que asistan a fiestas, eventos deportivos, surtir provisiones, etc. (considerar de 8-10 aproximadamente).



#### 44) CANCHA DE FUTBOL

**FUNCION:** será utilizada para juegos con otras escuelas así como entre los mismos alumnos de la institución.

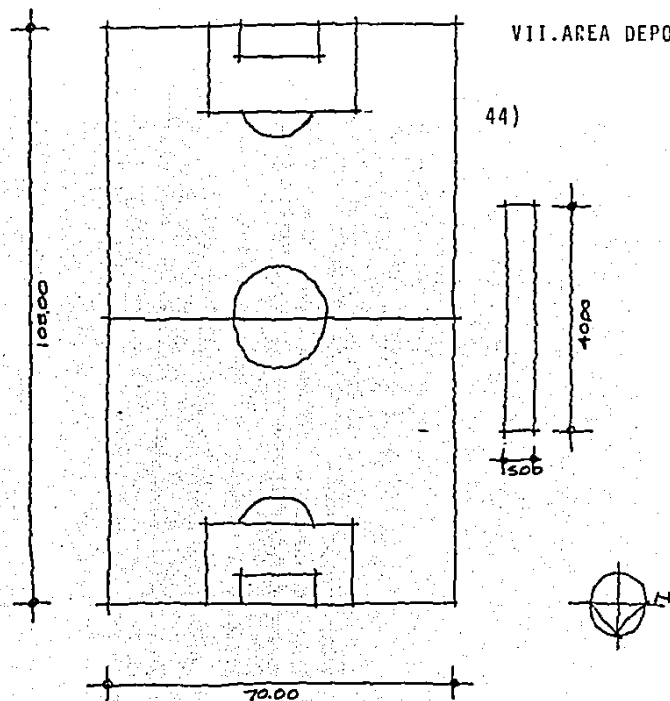
**MOBILIARIO:** tribunas para 300 personas-200 M. (personas a cada 0.66 M.) % 5 filas= 40 M.

**RELACION CON OTROS LOCALES:** baños/vestidores

**NUMERO DE USUARIOS:** 330 aproximadamente.

**AREA REQUERIDA:** 5950 M<sup>2</sup>

**\*NOTA:** alumnos de otras escuelas podrán hacer uso de servicios como estacionamiento, muelles y baños/vestidores.



#### 45) CANCHA DE BEISBOL

FUNCION: viene siendo la misma que la anterior: juegos con otras instituciones y entre los mismos alumnos.

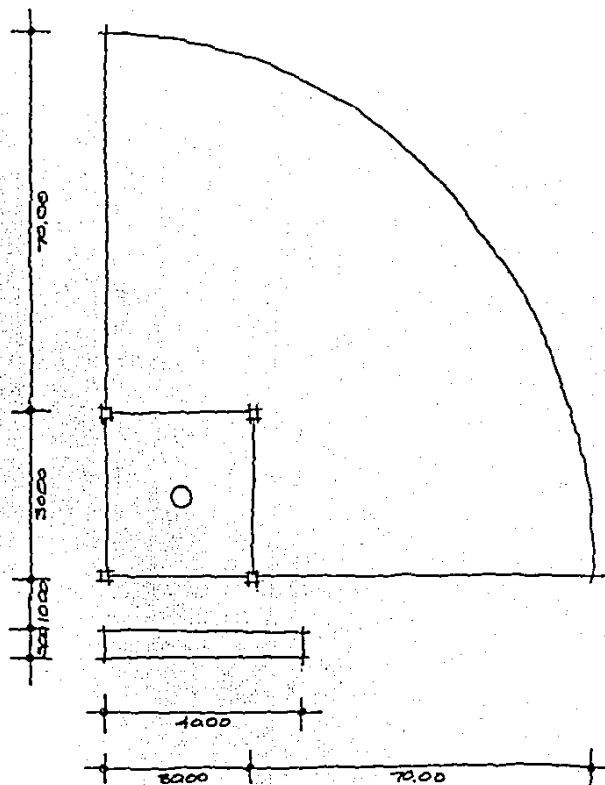
MOBILIARIO: tribunas para 300 personas--200 M.  
% 5= 40 M. lineales.

RELACION CON OTROS LOCALES: baños/vestidores.

NUMERO DE USUARIOS: 325 aproximadamente.

AREA REQUERIDA: 9,000 M<sup>2</sup> aproximadamente.

\*NOTA: ambas canchas deberán tener contacto directo con estacionamientos y muelles de tal manera que personas ajenas a la institución NO penetren al conjunto.



#### 46) GIMNASIO

FUNCION: se destinará para juegos de basquetbol y volibol con el mismo criterio que las canchas de futbol y beisbol.

MOBILIARIO: tribunas desmontables para 150 espectadores (100 metros lineales).

RELACION CON OTROS LOCALES: baños/vestidores

NUMERO DE USUARIOS 190 aproximadamente.

AREA REQUERIDA:  $21.00 \times 28.00 = 588 \text{ M}^2$

#### 47) ALBERCA

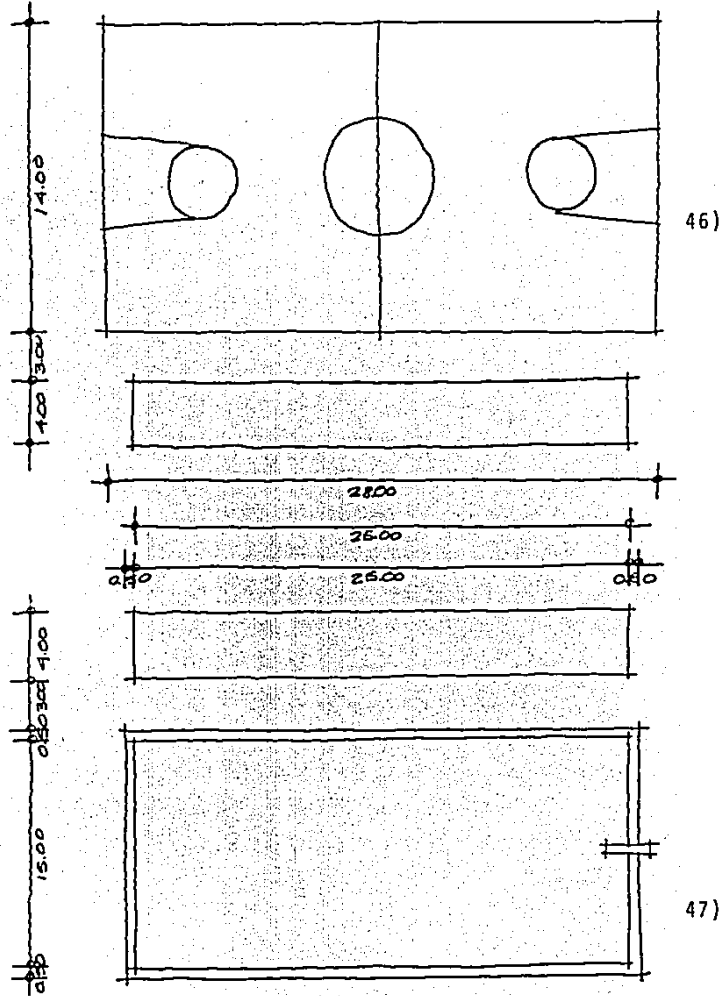
FUNCION: antes de entrar en lleno al nado en mar abierto los alumnos practicarán en este local la natación, también la utilizarán en competencias.

MOBILIARIO: tribunas desmontables para 150 espectadores (100 metros lineales).

RELACION CON OTROS LOCALES: baños/vestidores

NUMERO DE USUARIOS 200

AREA REQUERIDA:  $23.00 \times 26.00 = 598 \text{ M}^2$





### VIII. SERVICIOS

#### 51) LAVANDERIA

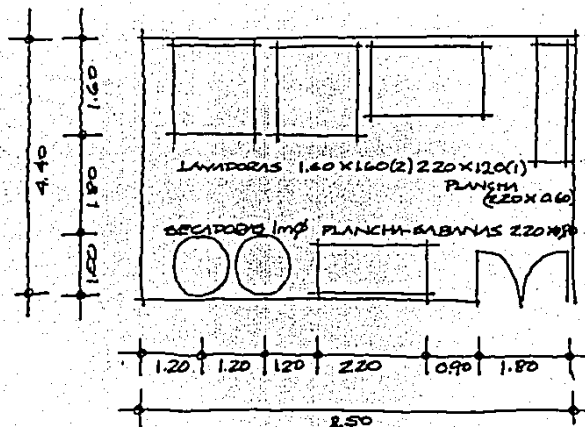
FUNCION: mantener limpia ya sea la ropa de los alumnos, sus sábanas, mantelería y otros artículos del comedor.

MOBILIARIO: 3 lavadoras--1.60x1.60-(2)-sec. 1.00  
plancha 0.60x2.20 pl. sábanas 0.60x  
2.20

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorios, comedor, estacionamiento.

NUMERO DE USUARIOS: 2

AREA REQUERIDA:  $4.40 \times 8.50 = 37.4 \text{ M}^2$



51.)

#### 52) PELUQUERIA

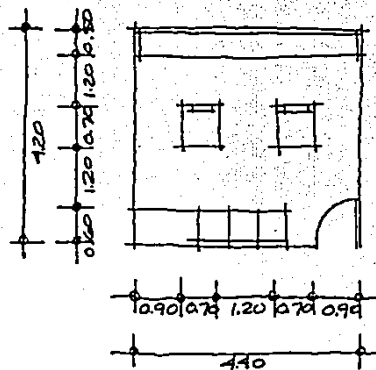
FUNCION: el régimen militarizado que rige la - escuela obliga a los alumnos a cortarse el pelo cuando mucho cada 3 semanas por lo que resulta indispensable la existencia de este local.

MOBILIARIO: 2 sillas para corte 0.70x0.70  
mesa corrida 0.50x4.40  
3 sillas de espera 0.50x0.50  
revistero 0.90x0.50

RELACION CON OTROS LOCALES: dormitorio

NUMERO DE USUARIOS 15 diarios, 2 peluqueros

AREA REQUERIDA  $4.20 \times 4.40 = 18.48 \text{ M}^2$



52.)

### D.3 RESUMEN DE AREAS

#### I. AREA ADMINISTRATIVA

1) Privado director y subdirector	58.8 M <sup>2</sup>
2) Recepción	44.0 M <sup>2</sup>
3) Area para trofeos y banderas	87.5 M <sup>2</sup>
4) Area para archivos	104.0 M <sup>2</sup>
5) Area para secretarias	37.0 M <sup>2</sup>
6) Caja	10.1 M <sup>2</sup>
Sanitarios	---- M <sup>2</sup>

#### II. BIBLIOTECA

7) Acervo	38.0 M <sup>2</sup>
8) Atención al público	12.0 M <sup>2</sup>
9) Area de lectura	350.0 M <sup>2</sup>

#### III. AREA EDUCATIVA

10) Aulas	920.0 M <sup>2</sup>
11) Laboratorio de idiomas	89.0 M <sup>2</sup>
12) Taller carpintería	85.0 M <sup>2</sup>
13) Taller mecánica	88.5 M <sup>2</sup>
14) Laboratorio física y química	85.0 M <sup>2</sup>
15) Laboratorio electrónica	87.0 M <sup>2</sup>
16) Cuarto simulador de navegación	64.3 M <sup>2</sup>
17) Cuarto simulador Autochief II	38.4 M <sup>2</sup>

18) Archivos para simuladores	30.8 M <sup>2</sup>
19) Planetario	113.2 M <sup>2</sup>
Sanitarios y cuartos de aseo	---- M <sup>2</sup>

#### IV. COMEDOR Y COCINA

20) Area para comensales	420.0 M <sup>2</sup>
21) Guardarropa	16.2 M <sup>2</sup>
22) Barra autoservicio	24.3 M <sup>2</sup>
23) Cocina	105.0 M <sup>2</sup>
24) Comedor empleados	11.3 M <sup>2</sup>
25) Alacena	19.2 M <sup>2</sup>
26) Cuarto frío y congelador	31.9 M <sup>2</sup>
27) Oficina	11.8 M <sup>2</sup>
28) Cuarto para basura	7.3 M <sup>2</sup>
29) Bodega	21.6 M <sup>2</sup>

#### V. DORMITORIOS

30) Area camas	1700.0 M <sup>2</sup>
31) Baños	300.0 M <sup>2</sup>
32) Sanitarios	275.5 M <sup>2</sup>
33) Ropería	84.2 M <sup>2</sup>
34) Bodega	84.2 M <sup>2</sup>

35)Cuarto limpieza	32.40 M <sup>2</sup>
36)Bodega instrumentos de banda de guerra	37.40 M <sup>2</sup>
37)Enfermería (encamado)	16.00 M <sup>2</sup>
38)Sala de espera	17.80 M <sup>2</sup>
39)Oficina doctor	15.90 M <sup>2</sup>

#### VI.USO DIARIO

40)Guardia	15.60 M <sup>2</sup>
41)Plaza cívica	37.00 M <sup>2</sup>
42)Muelles personal	
Muelles visitantes	
Muelle Buque-Escuela	-----M <sup>2</sup>
43)Estacionamiento	3,000.00 M <sup>2</sup>

#### VII.AREA DEPORTIVA

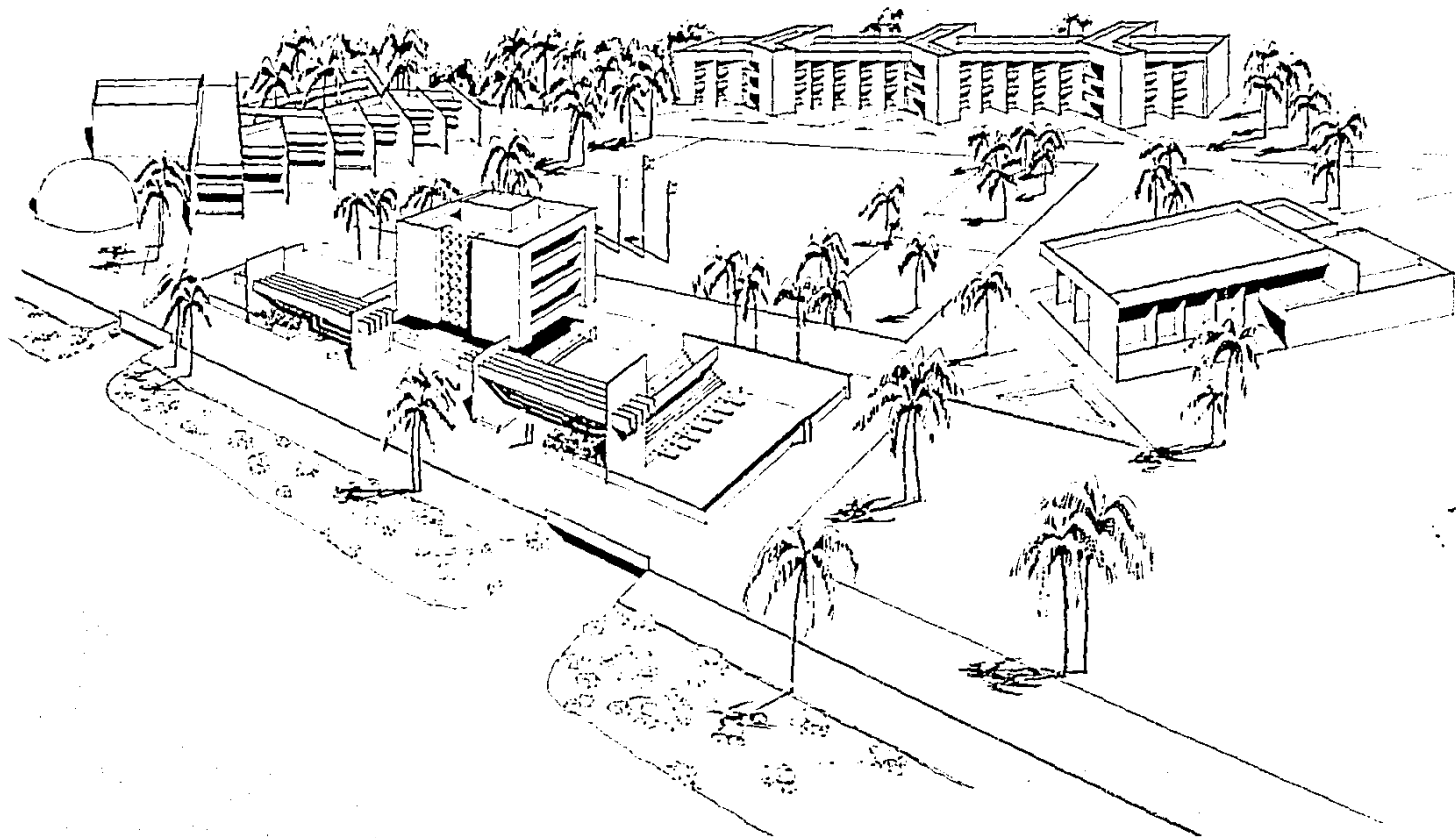
44)Cancha Futbol	5,950.00 M <sup>2</sup>
45)Cancha Beisbol	9,000.00 M <sup>2</sup>
46)Gimnasio	588.00 M <sup>2</sup>
47)Alberca	598.00 M <sup>2</sup>
48)Baños / Vestidores	96.00 M <sup>2</sup>
49)Sanitarios espectadores	29.40 M <sup>2</sup>
50)Bodega para equipo	31.60 M <sup>2</sup>

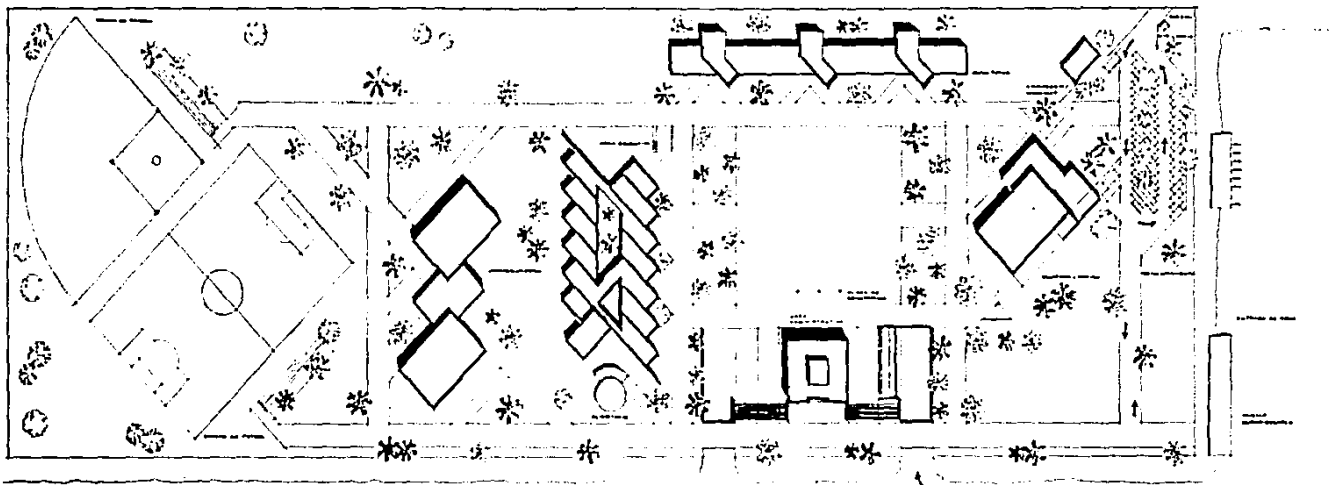
#### VIII.SERVICIOS

51)Lavandería	37.40 M <sup>2</sup>
52)Peluquería	18.40 M <sup>2</sup>

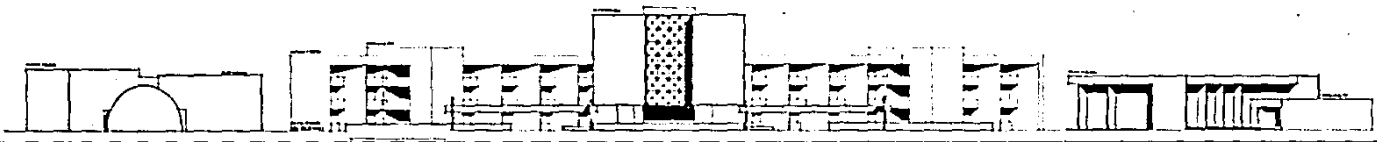


**E. P R O Y E C T O  
ARQUITECTONICO**





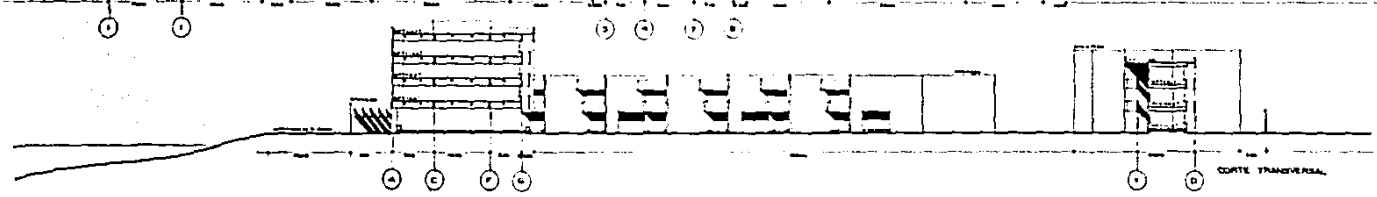
PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA PRINCIPAL (Superior)



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

PROYECTO DE LA ESCUELA NAUTICA/MERCANTE AL SECTOR DE LA ZONA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE VALPARAISO

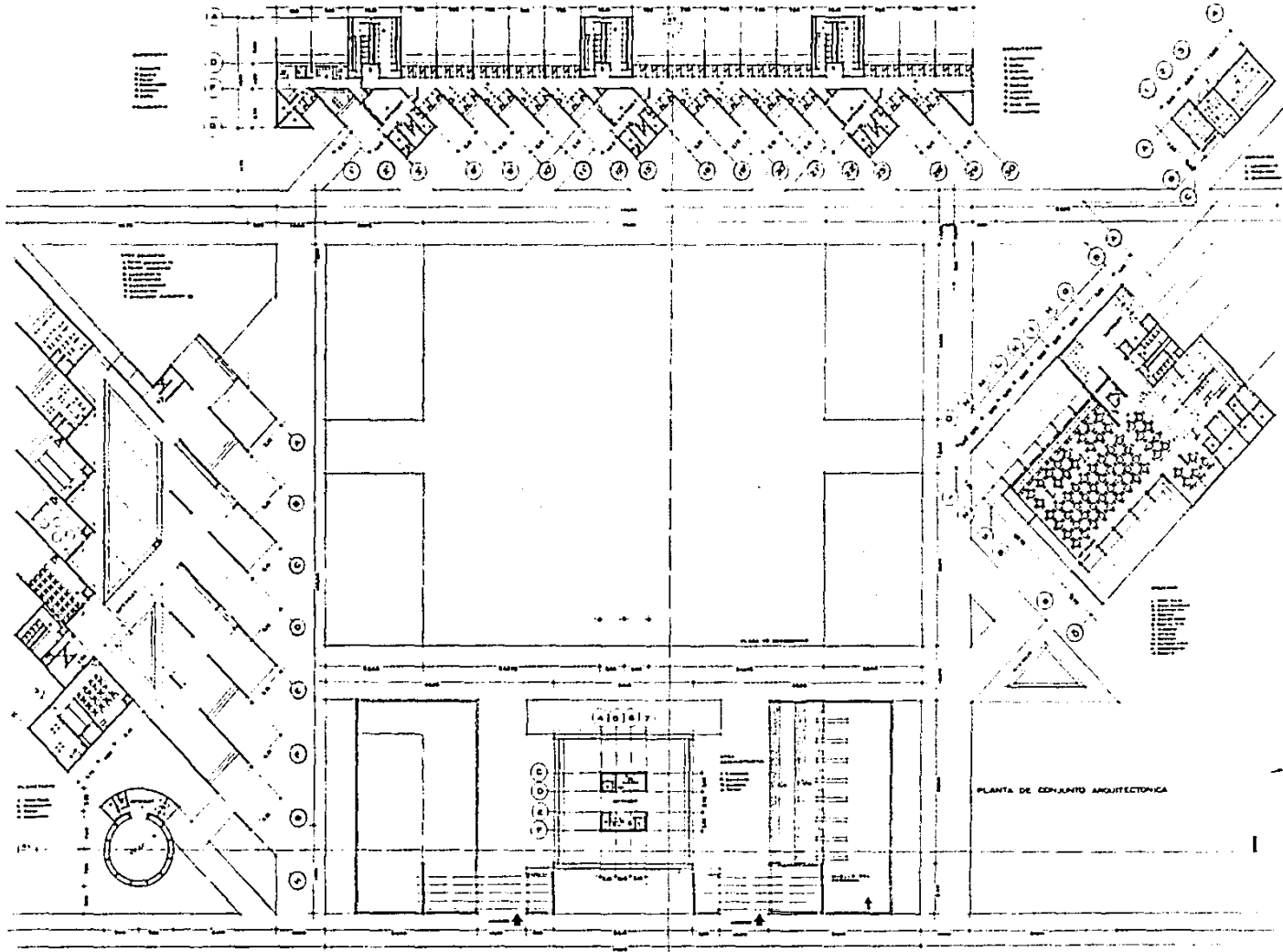
PLANTA, FACHADA Y CORTE DE CONJUNTO


GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



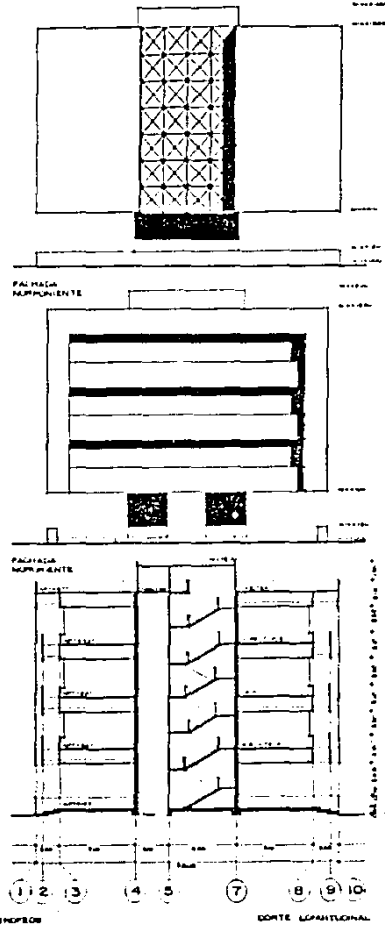
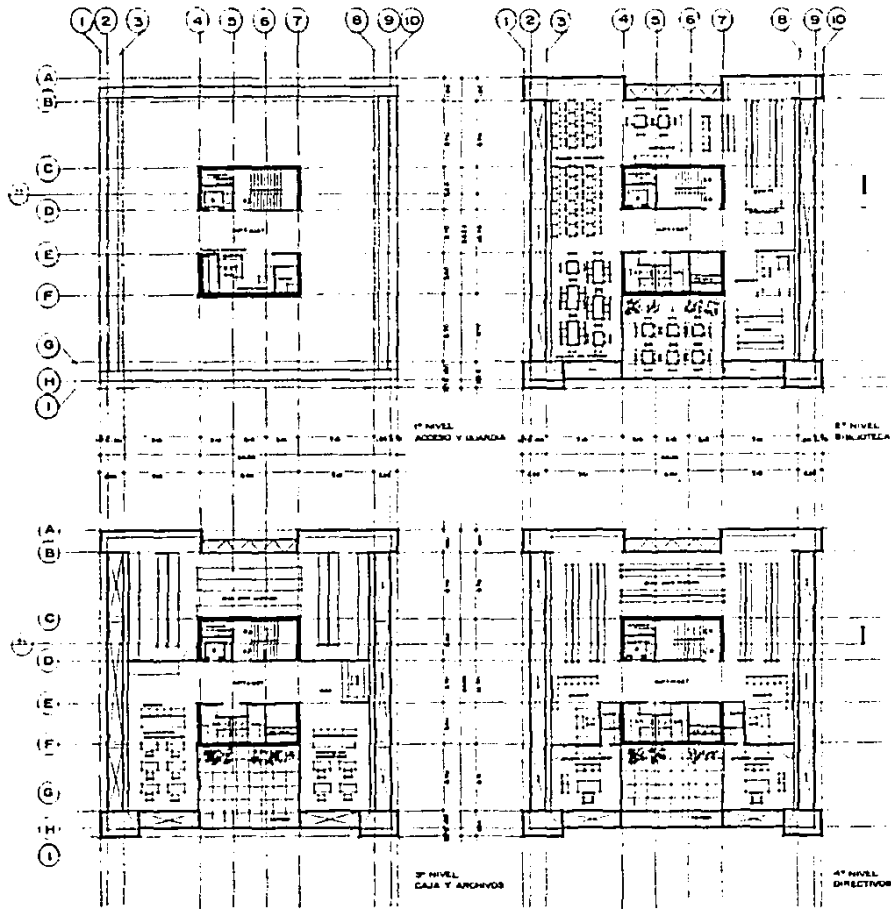
1951






**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 PLANTA DE EDIFICIO ARQUITECTONICA  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

PLANTA DE EDIFICIO ARQUITECTONICA



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

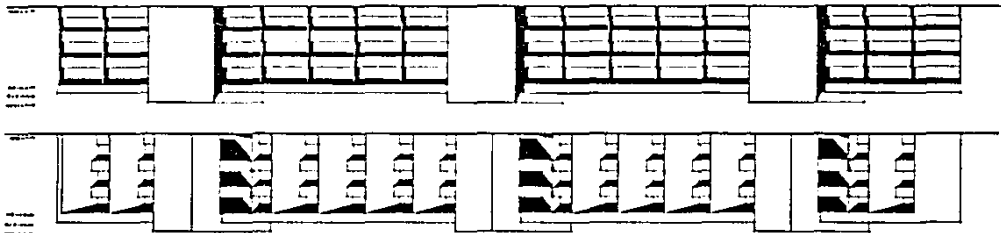
INSTITUTO VASCO DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS

AVDA. DE LA UNIVERSIDAD, 10 - 48100 BILBAO - VIZCAYA

AVILA ADMINISTRATIVA

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

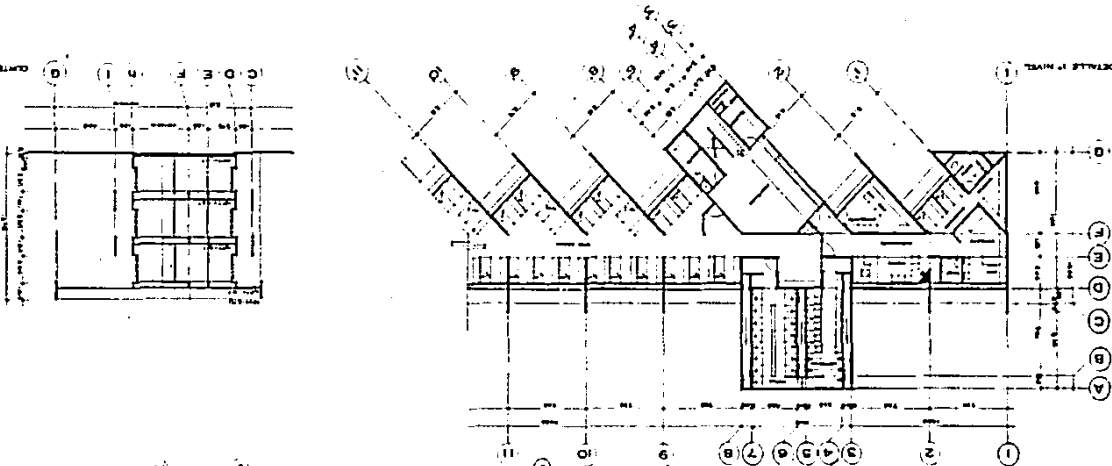
PLANTA SUPERIOR



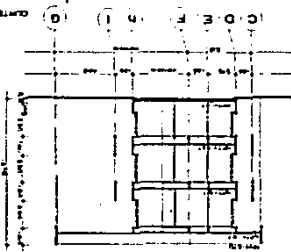
PLANTA INFERIOR



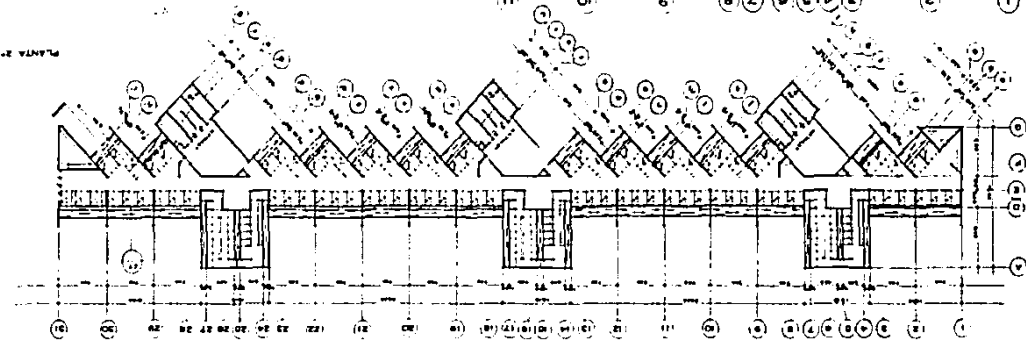
DETALLE 1º NIVEL



CORTE TRANSVERSAL



PLANTA 2º NIVEL



# ESCUELA NAUTICA/MERCANTE

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA ESCUELA NAUTICA/MERCANTE EN LA ZONA DE PROTECCION DEL PUERTO DE SAN CARLOS, GUAYAMA, P.R.

ARQUITECTO

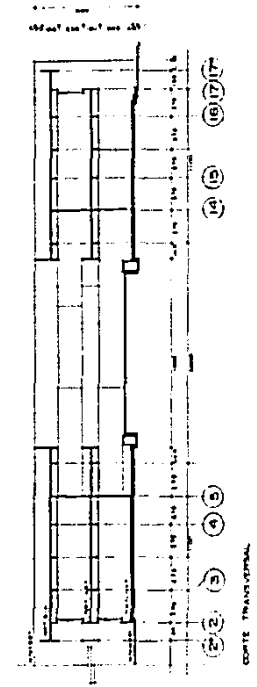
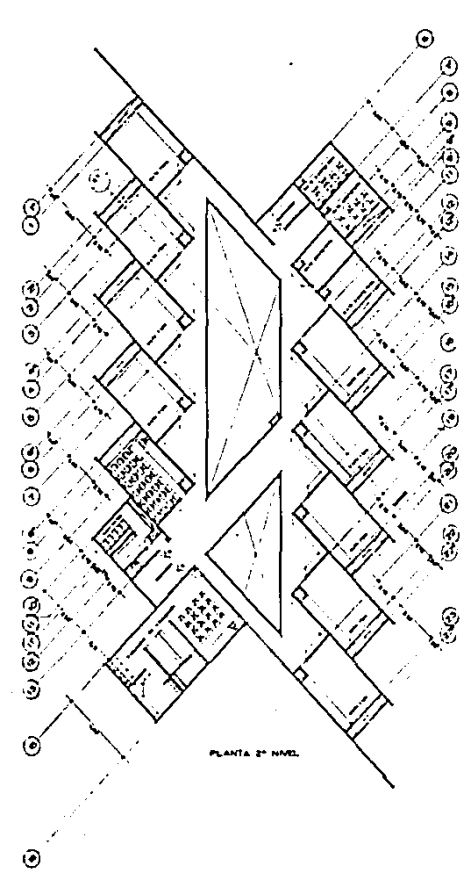
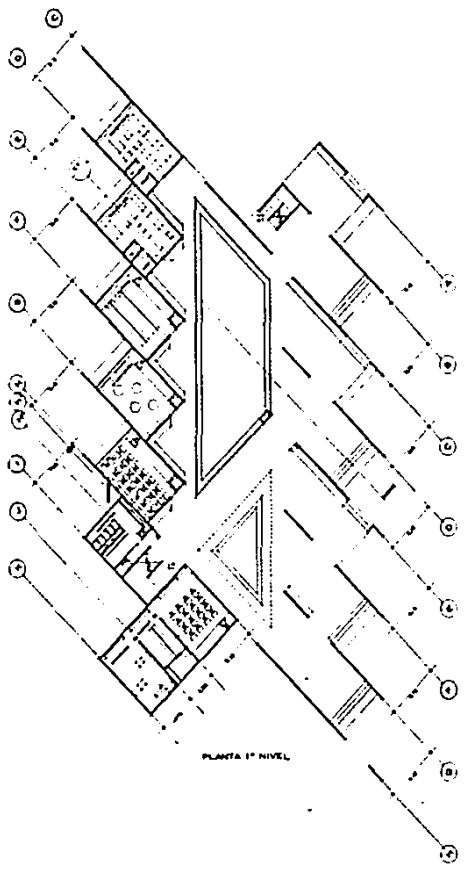
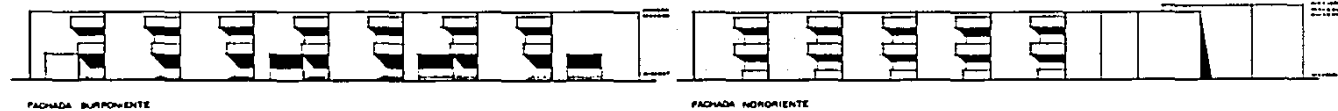
OSCARRO VALERO PEREZ VARGAS


OSCARRO VALERO PEREZ VARGAS

OSCARRO VALERO PEREZ VARGAS

OSCARRO VALERO PEREZ VARGAS





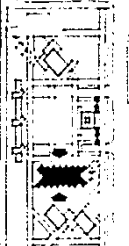



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

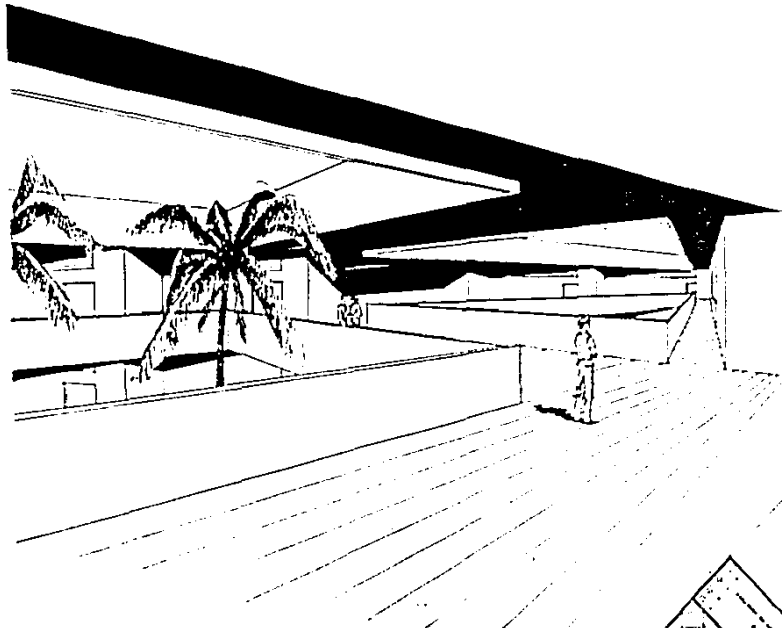
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO, FACULTAD DE INGENIERIA, DEPARTAMENTO DE INGENIERIA NAUTICA

AREA EDUCATIVA

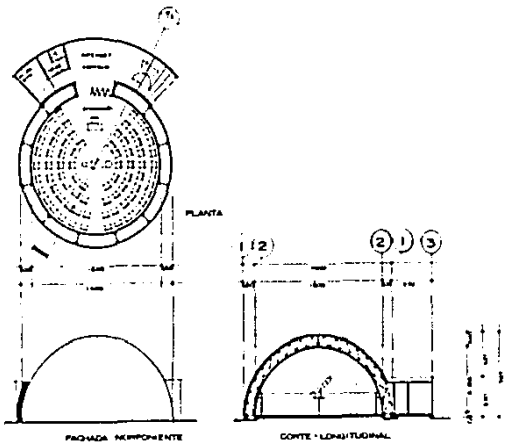
GERARDO VALERO PEREZ VARGAS





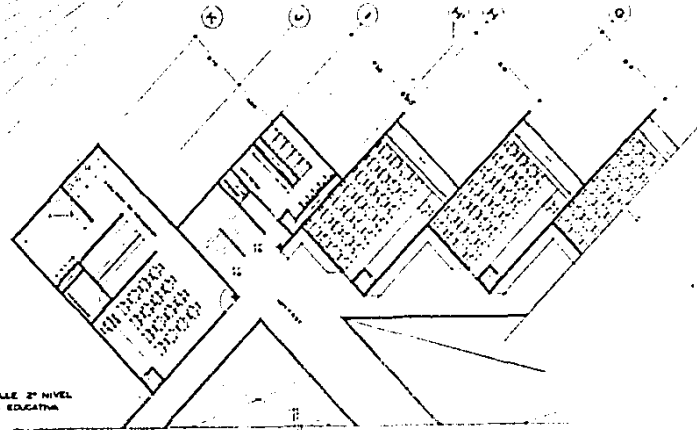


PERPECTIVA AREA EDUCATIVA



CORTA TRANSVERSAL

CORTA LONGITUDINAL



DETALLE DE NIVEL AREA EDUCATIVA

**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANTAMIENTO

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

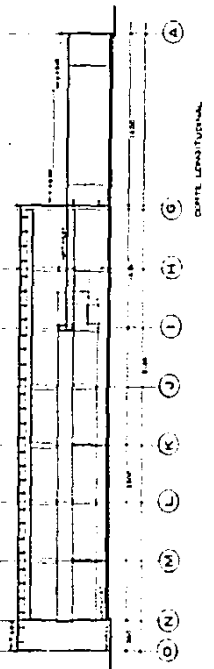
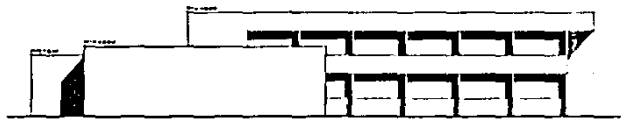
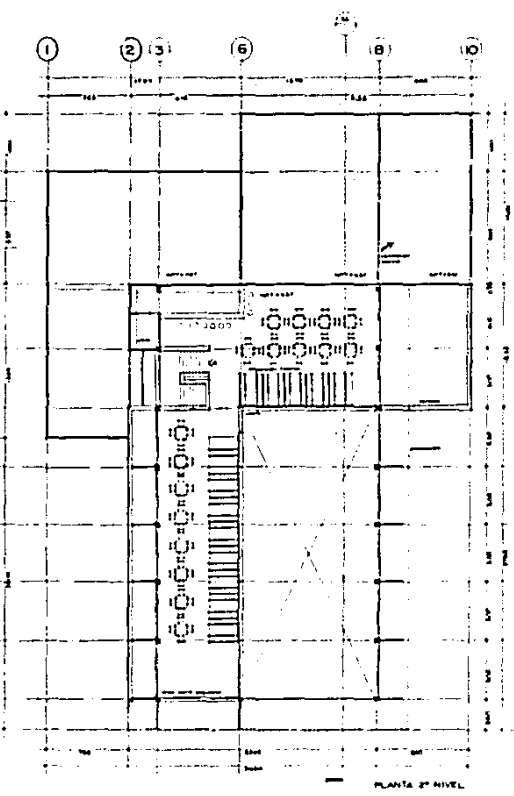
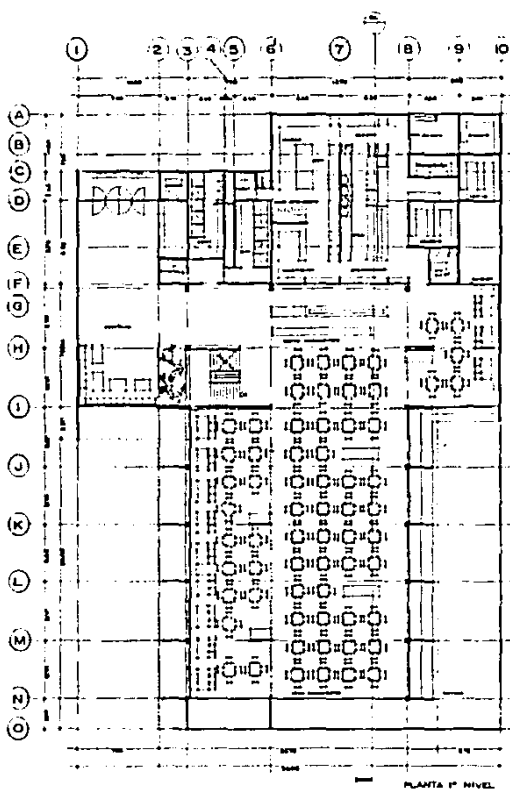
ARQUITECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANTAMIENTO

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

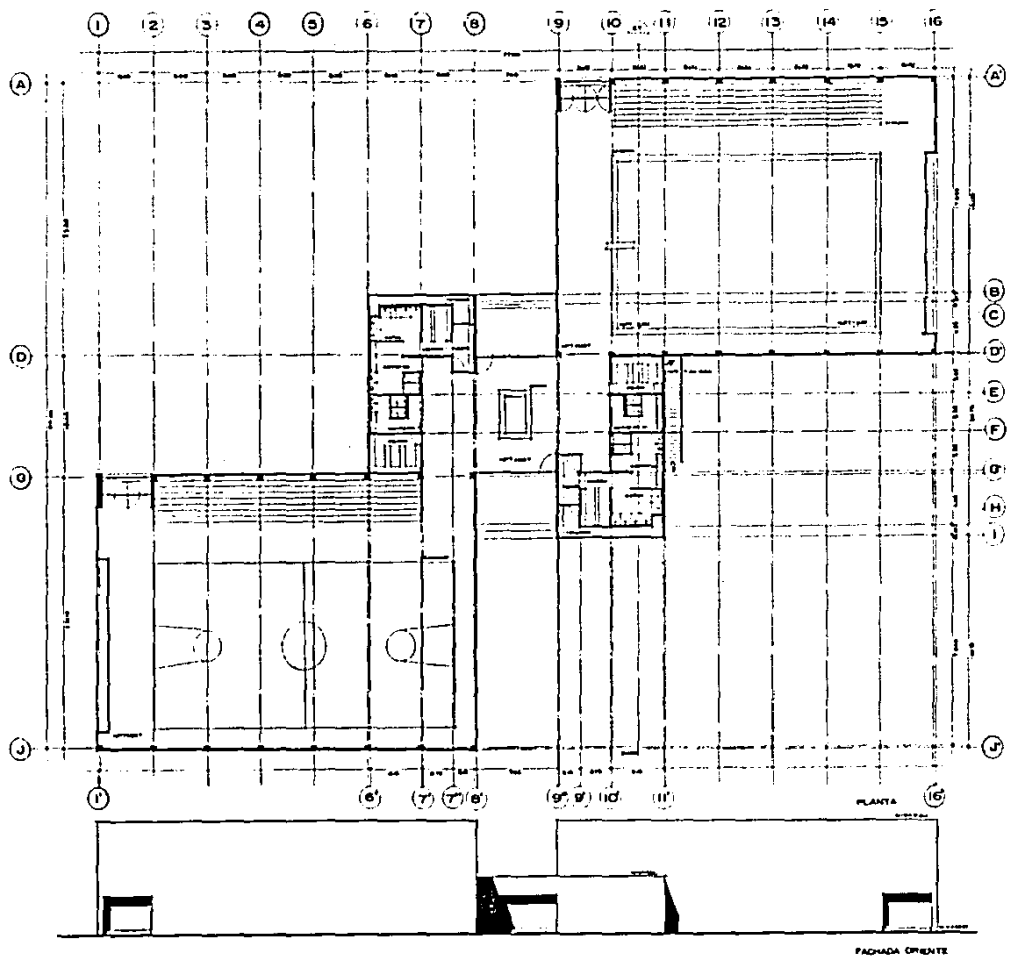
ARQUITECTO





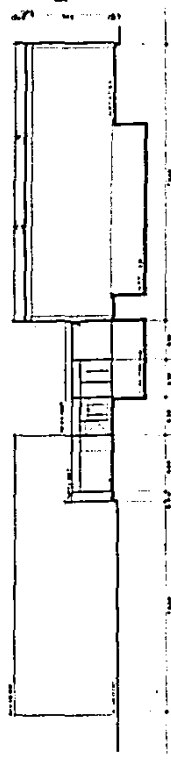
**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 INSTITUCION DE ENSEÑANZA SUPERIOR DE INGENIERIA DE NAVIGACION Y COMERCIO MARITIMO  
 CARRERAS DE INGENIERIA DE NAVIGACION Y COMERCIO MARITIMO

Gerardo Valero Pérez Vargás



PLANTA

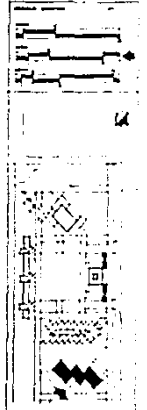
FACHADA ORIENTE



CORTE TRANSVERSAL  
 J I H G F E D D

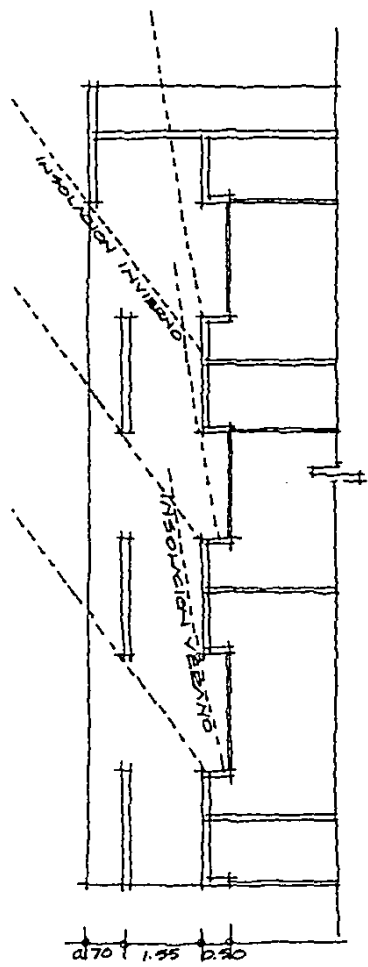
**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

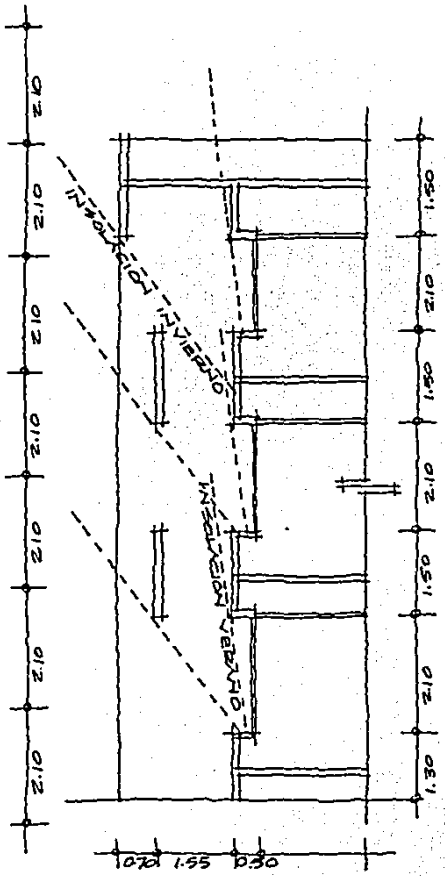


ESTA YESO NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

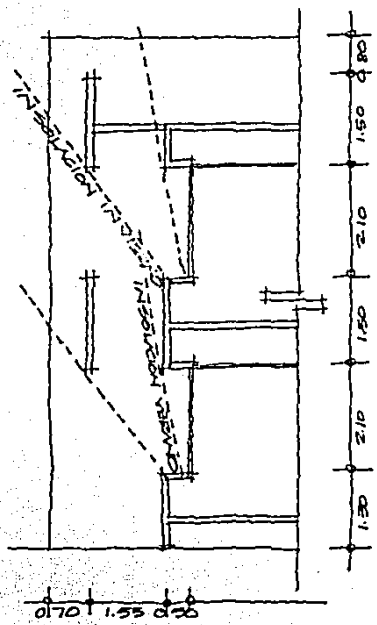
INCLINACION RAYOS SOLARES EXTREMOS  
 INVIERNO 51°41' VERANO 87°10'



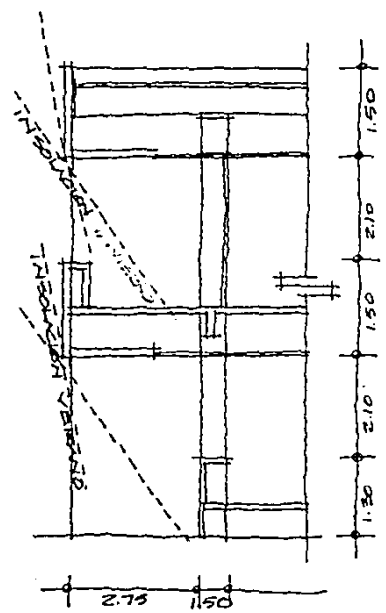
AREA ADMINISTRATIVA



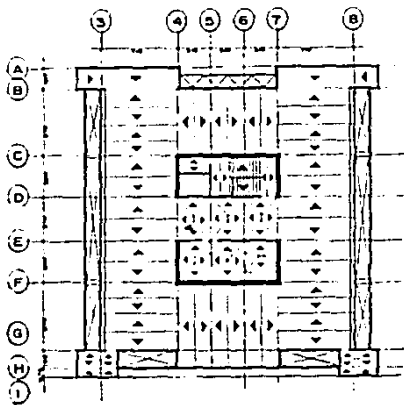
DORMITORIOS



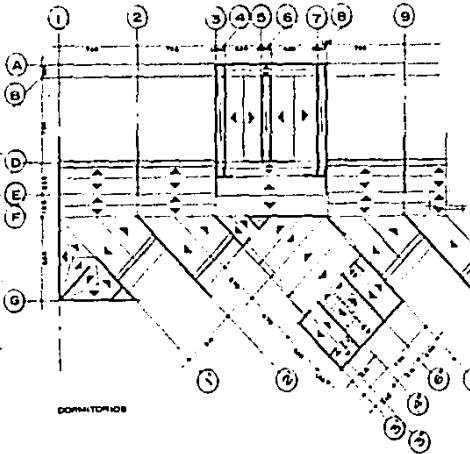
AREA EDUCATIVA



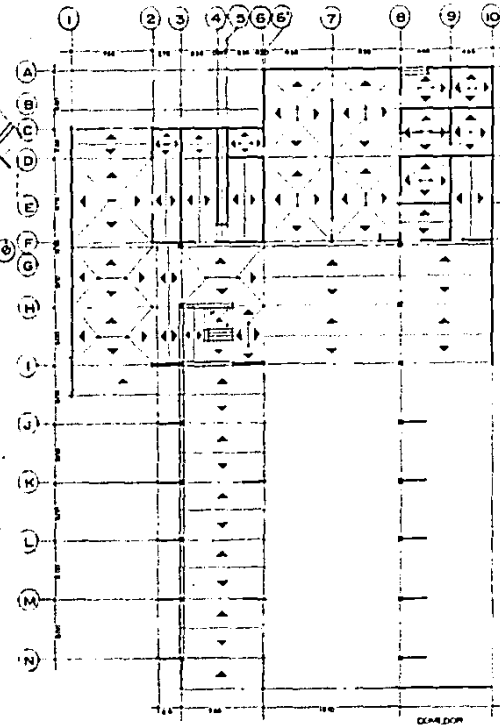
COMEDOR



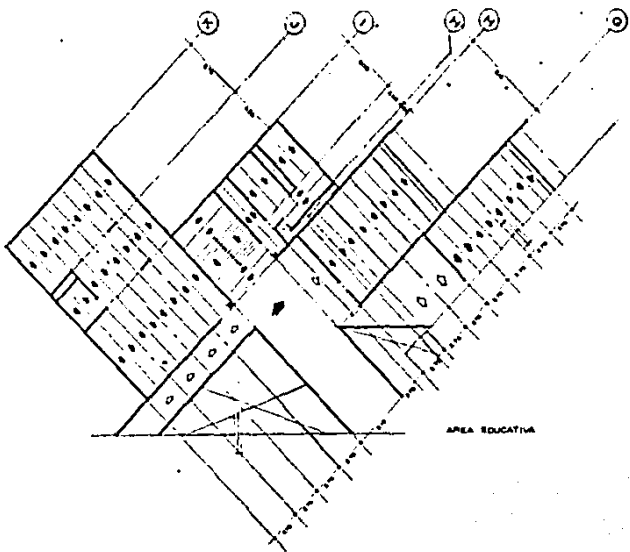
AREA ADMINISTRATIVA



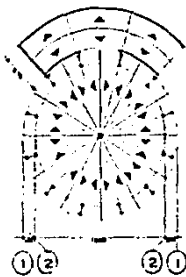
DORMITORIOS



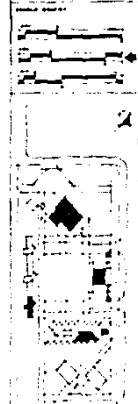
COMEDOR



AREA EDUCATIVA



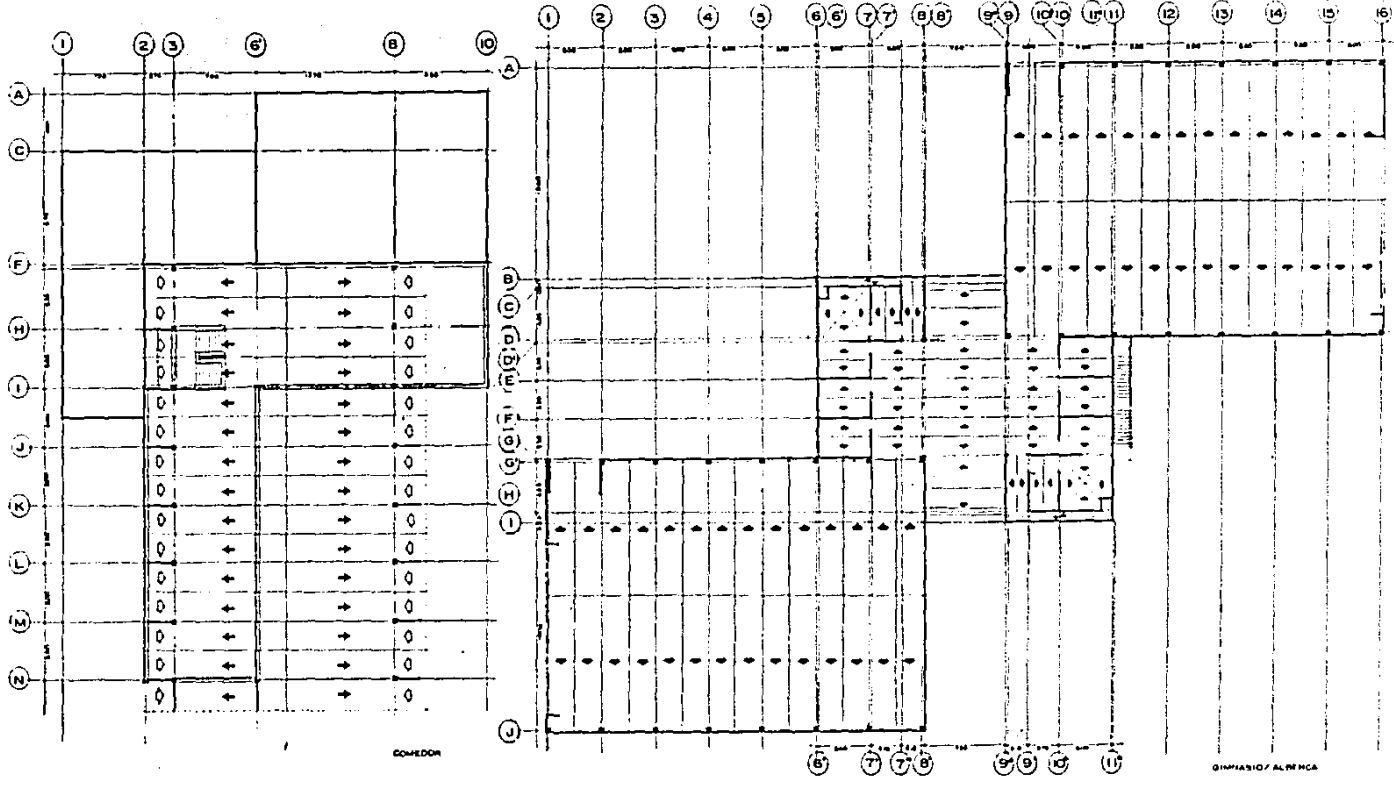
PLANETARIO



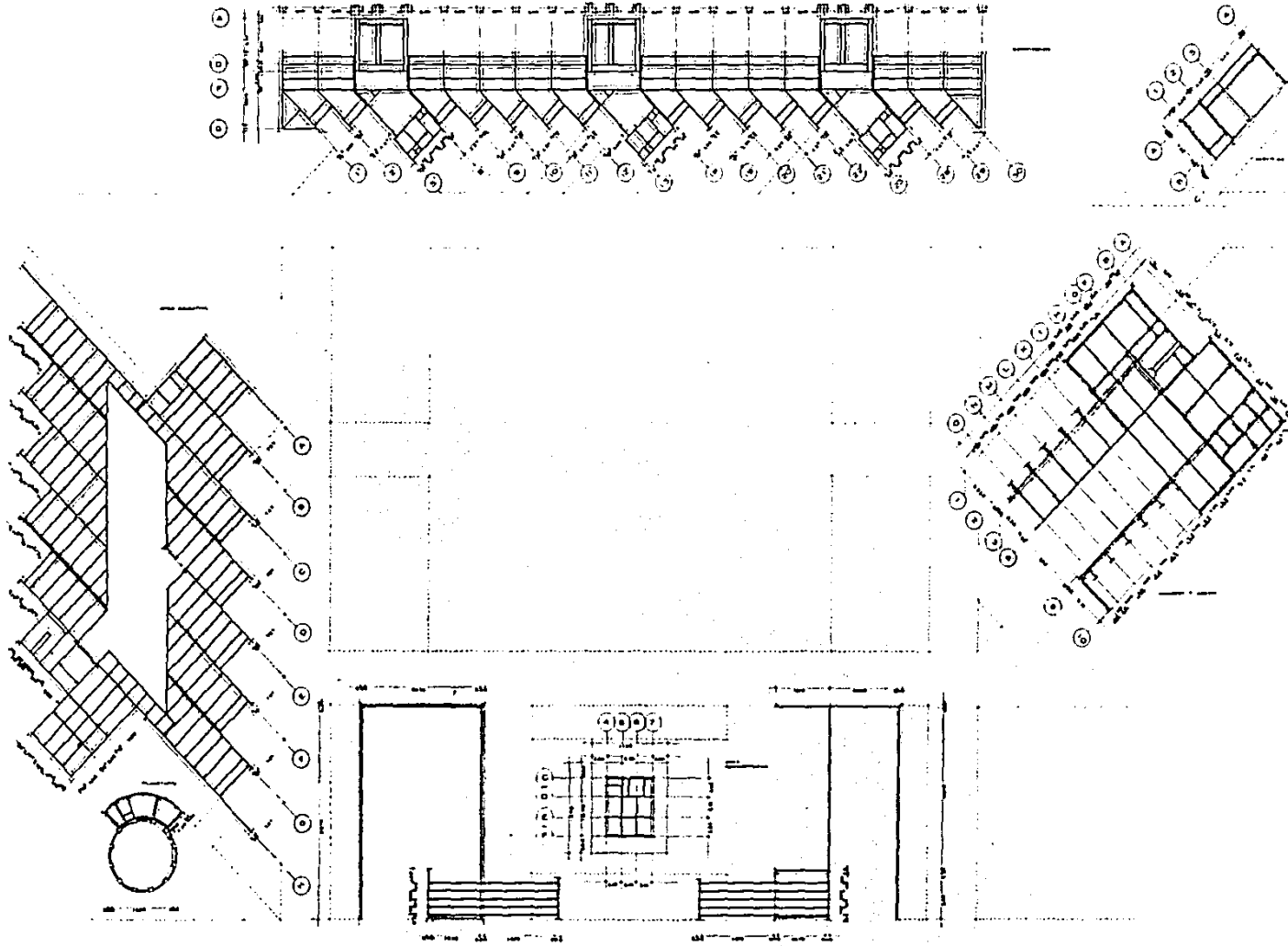
**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 INSTITUCION DE ENSEÑANZA SUPERIOR DE INGENIERIA Y COMERCIO MARITIMO  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y COMERCIO MARITIMO  
 INSTITUCION DE ENSEÑANZA SUPERIOR DE INGENIERIA Y COMERCIO MARITIMO

INSTITUCION DE LEONAS

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 INSTITUCION DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y TECNICA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAISO  
 REPARTICION DE LOMAV  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



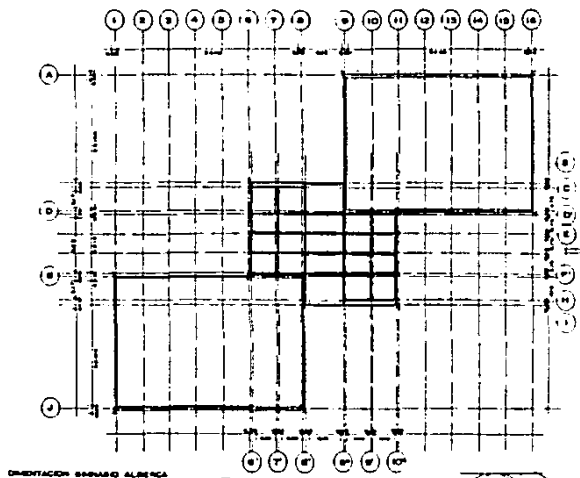

**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PLAN DE CONSTRUCCION  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

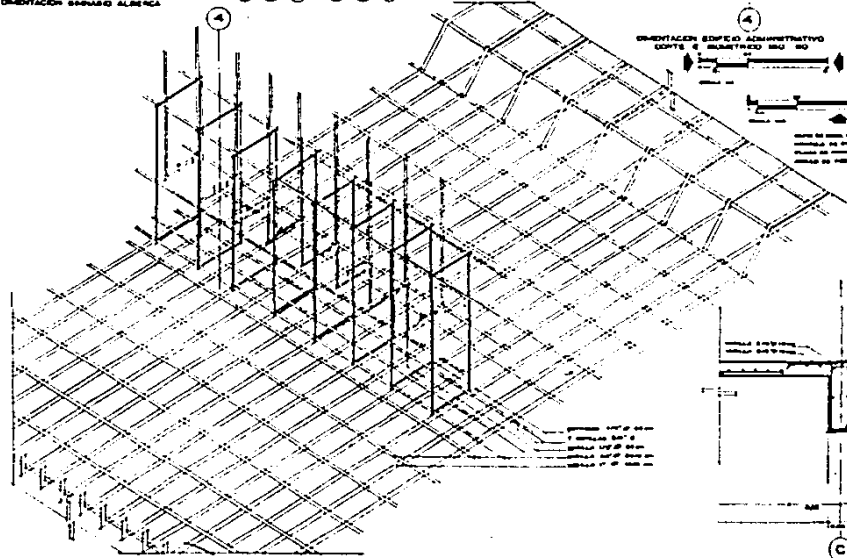
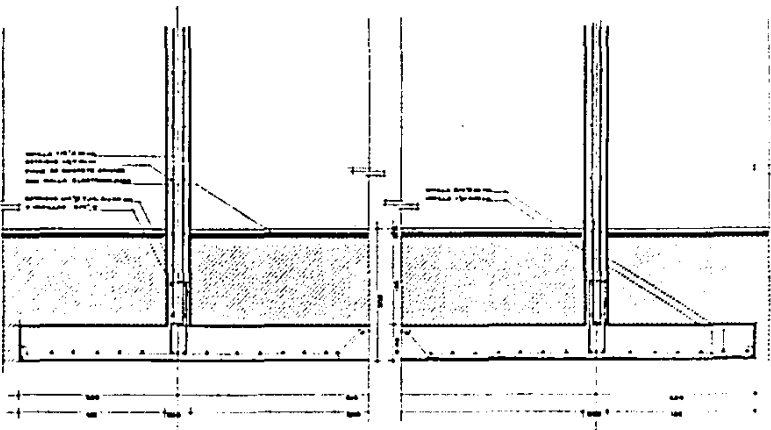
ESCUELA NAUTICA/MERCANTE  
 INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

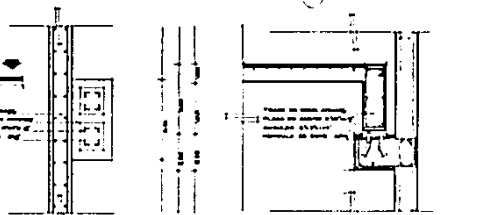




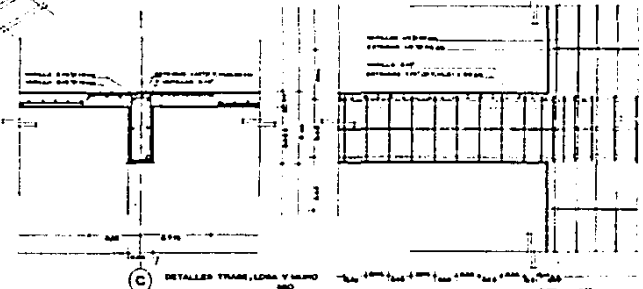
ORIENTACION SURSURO ALBERCA



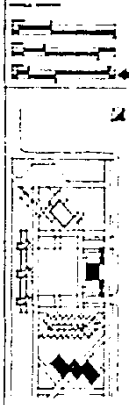
ORIENTACION EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
SUDESTE Y SUARTECADO 180° 90°



CRITERIO JUNTAS DESTRUCTIVAS 90°



DETALLES TRAMAS, LOSAS Y VIGAS 180°



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR  
CALLE 1000 N° 1000  
VALPARAISO, CHILE

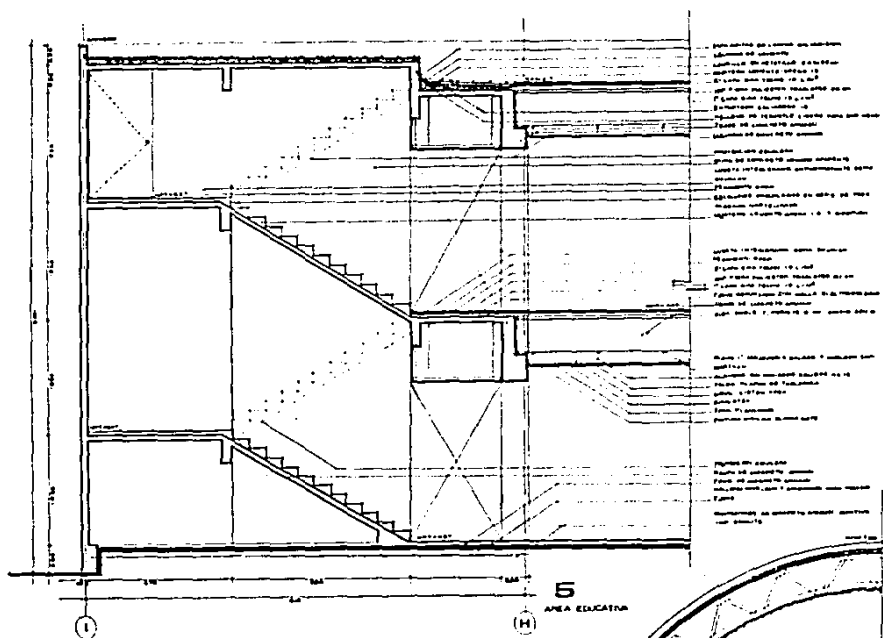
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DETALLES ESTRUCTURALES

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

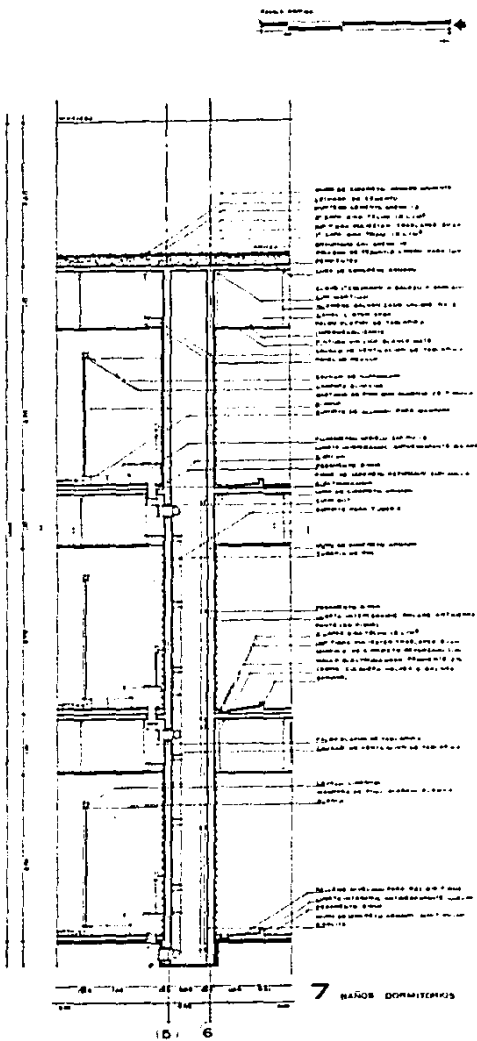
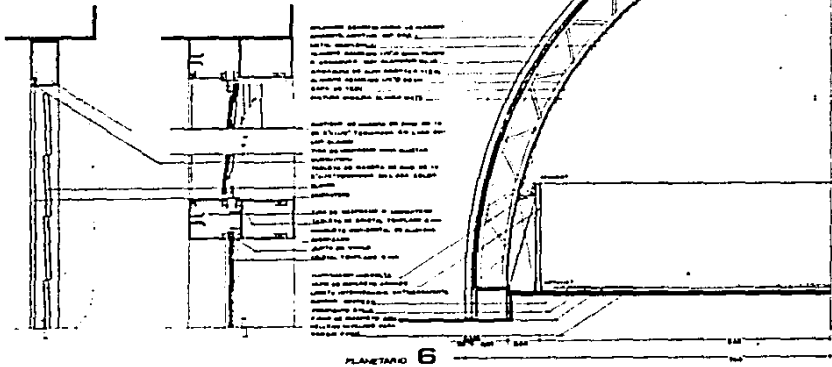






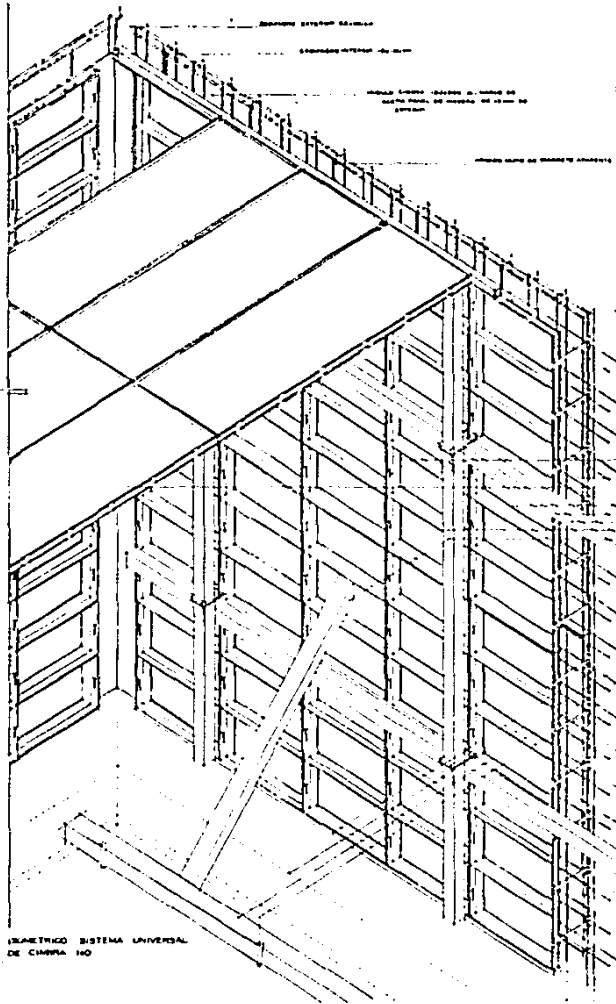


DETALLE VENTANERA EDIFICATORIOS Y ALAS 12

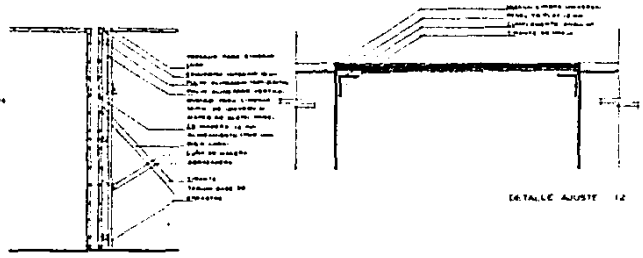


ESCUELA NAUTICA/MERCANTE

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



ISOMETRICO SISTEMA UNIVERSAL DE CERRAJE 10



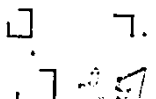
DETALLE AJUSTE 12



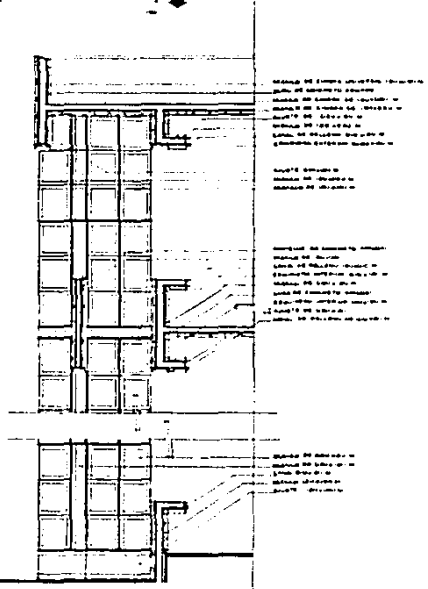
DETALLE CUBRABRAZO

Vista de Perspectiva del sistema de cerramiento  
 que muestra el funcionamiento de los elementos  
 que componen el sistema de cerramiento  
 y su relación con el sistema de estructura  
 del edificio.

Vista de Perspectiva  
 del sistema de cerramiento que muestra  
 el funcionamiento de los elementos  
 que componen el sistema de cerramiento  
 y su relación con el sistema de estructura  
 del edificio.



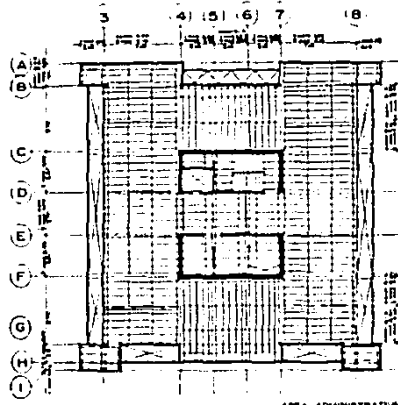
ACCESORIOS



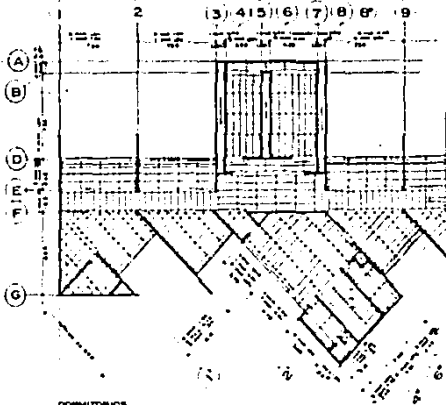
CORTE POR PASADA

**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**  
 INSTITUTO TECNICO SUPERIOR DE NAUTICA Y COMERCIO MARITIMO  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE NAVIO Y MAQUINARIA  
 DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE CERRAMIENTO DE EDIFICIOS

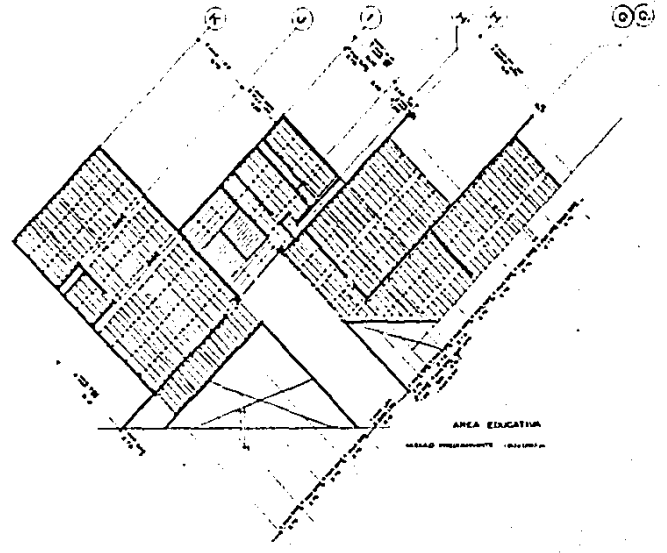
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE CERRAMIENTO DE EDIFICIOS  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



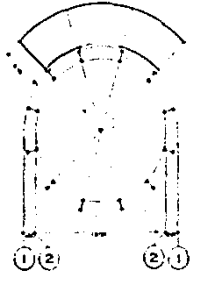
AREA ADMINISTRATIVA



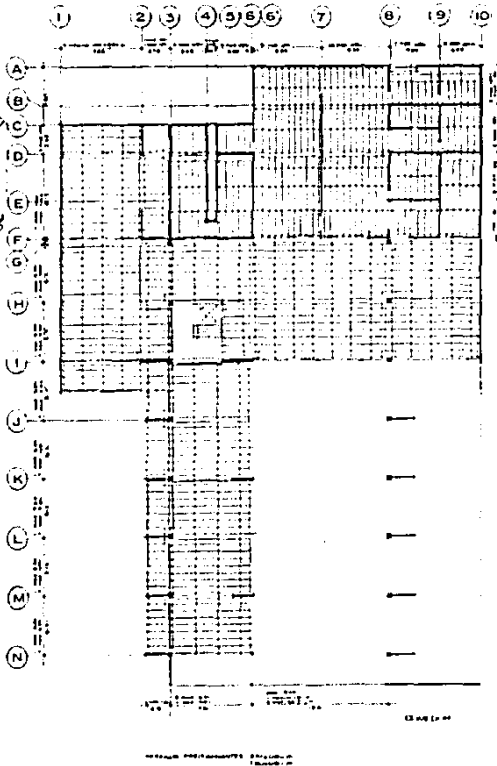
DOMINATORIOS



AREA EDUCATIVA



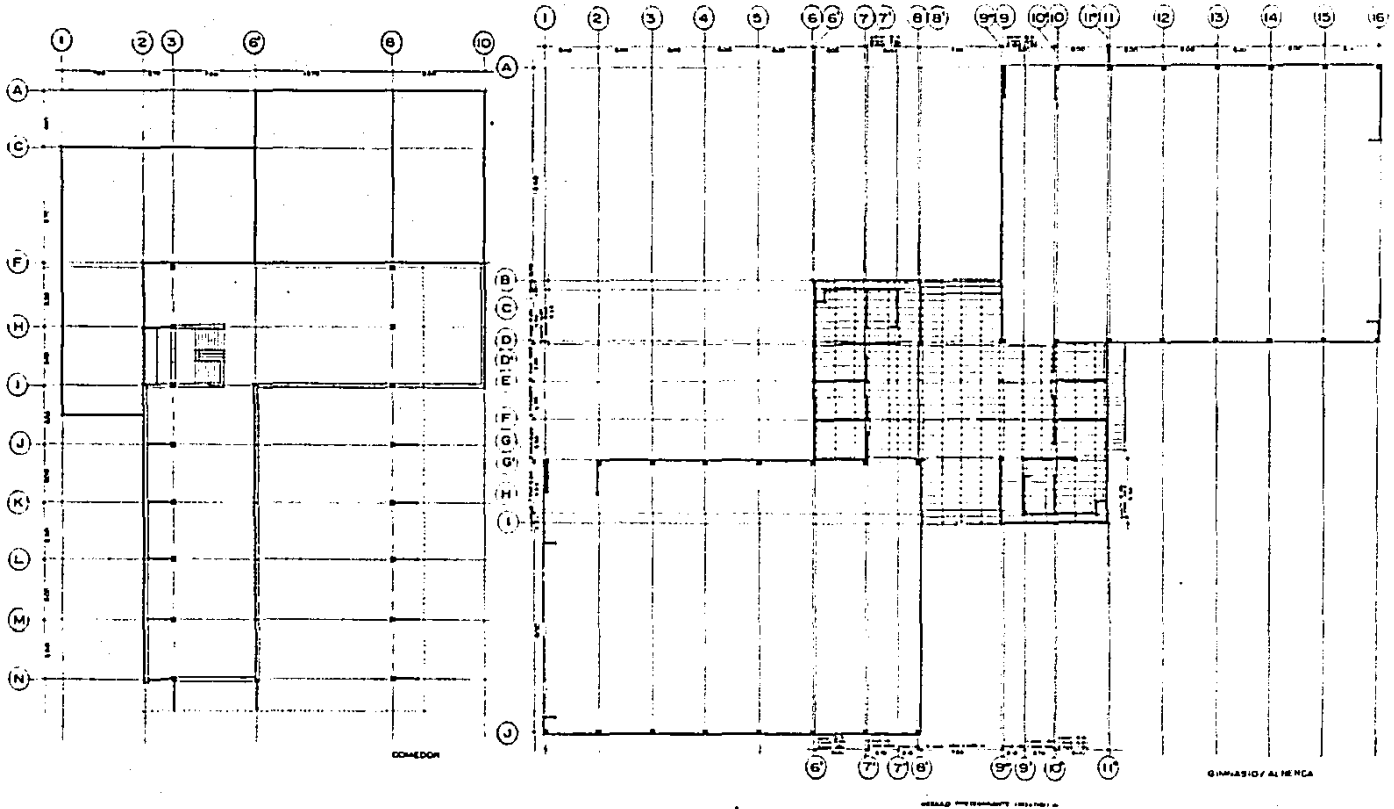
PLANETARIO



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS

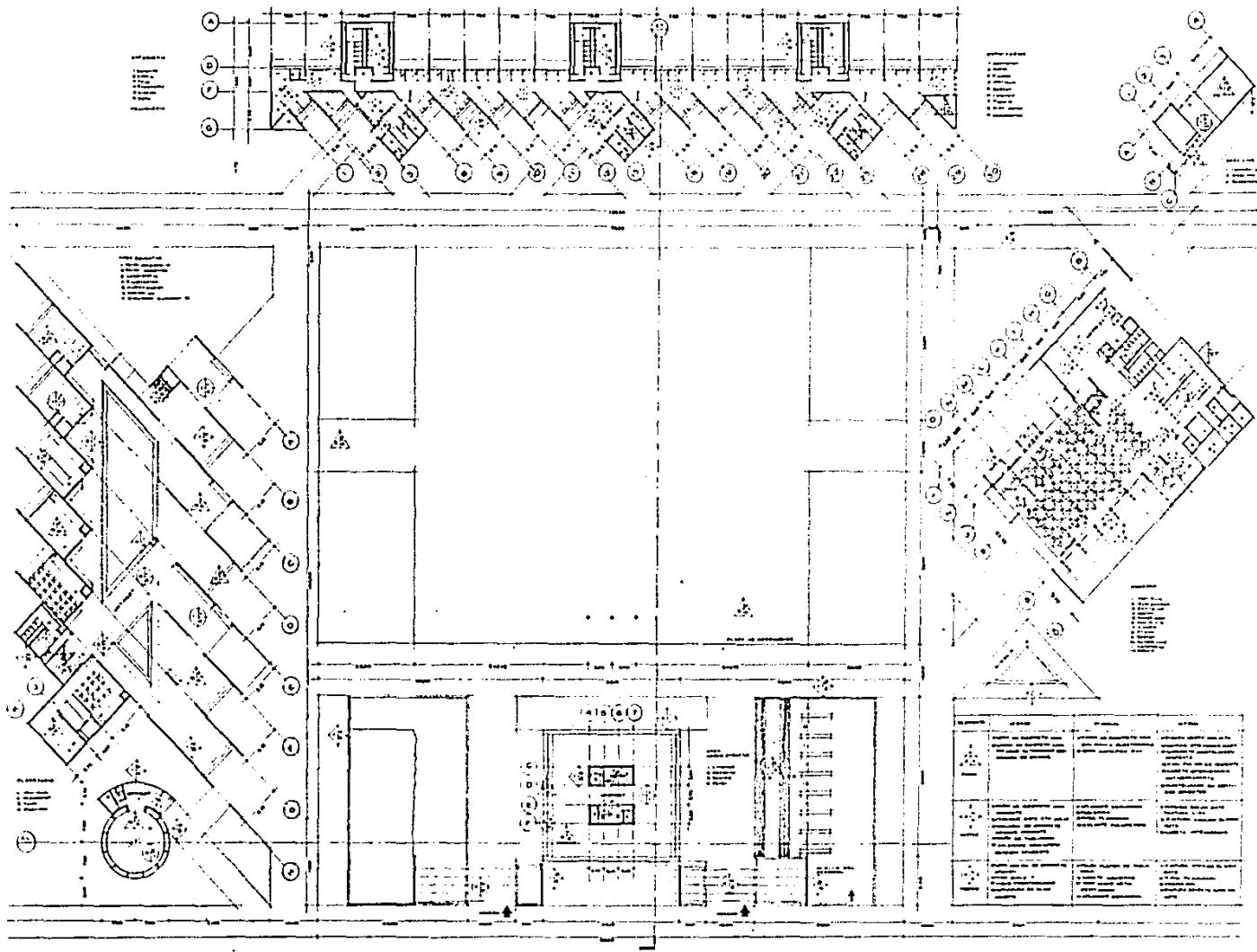




**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

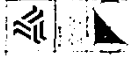
GERARDO VALERO PEREZ VARGAS





**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

PLANO DE RECONSTRUCCION DEL EDIFICIO Y ANEXOS.  
 GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



## INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA, BOMBEROS Y DE RIEGO

### SIMBOLOGIA

-----	AGUA FRIA
- - - - -	AGUA CALIENTE
- - - R - - -	RETORNO AGUA CALIENTE
○	FLOTADOR
⊗	LLAVE GLOBO
⊥	LLAVE NARIZ
⊗	VALVULA CHECK
CAR.	CISTERNA AGUAS RECUPERABLES
FS.	FOSA SEPTICA
PA.	POZO DE ABSORCION
R.D.D.	REGISTRO DECANTADOR DESESPUMADOR
- - - - -	DRENAJE
IEI	BOMBA ELECTRICA
ICII	BOMBA COMBUSTION INTERNA
B	BEBEDERO

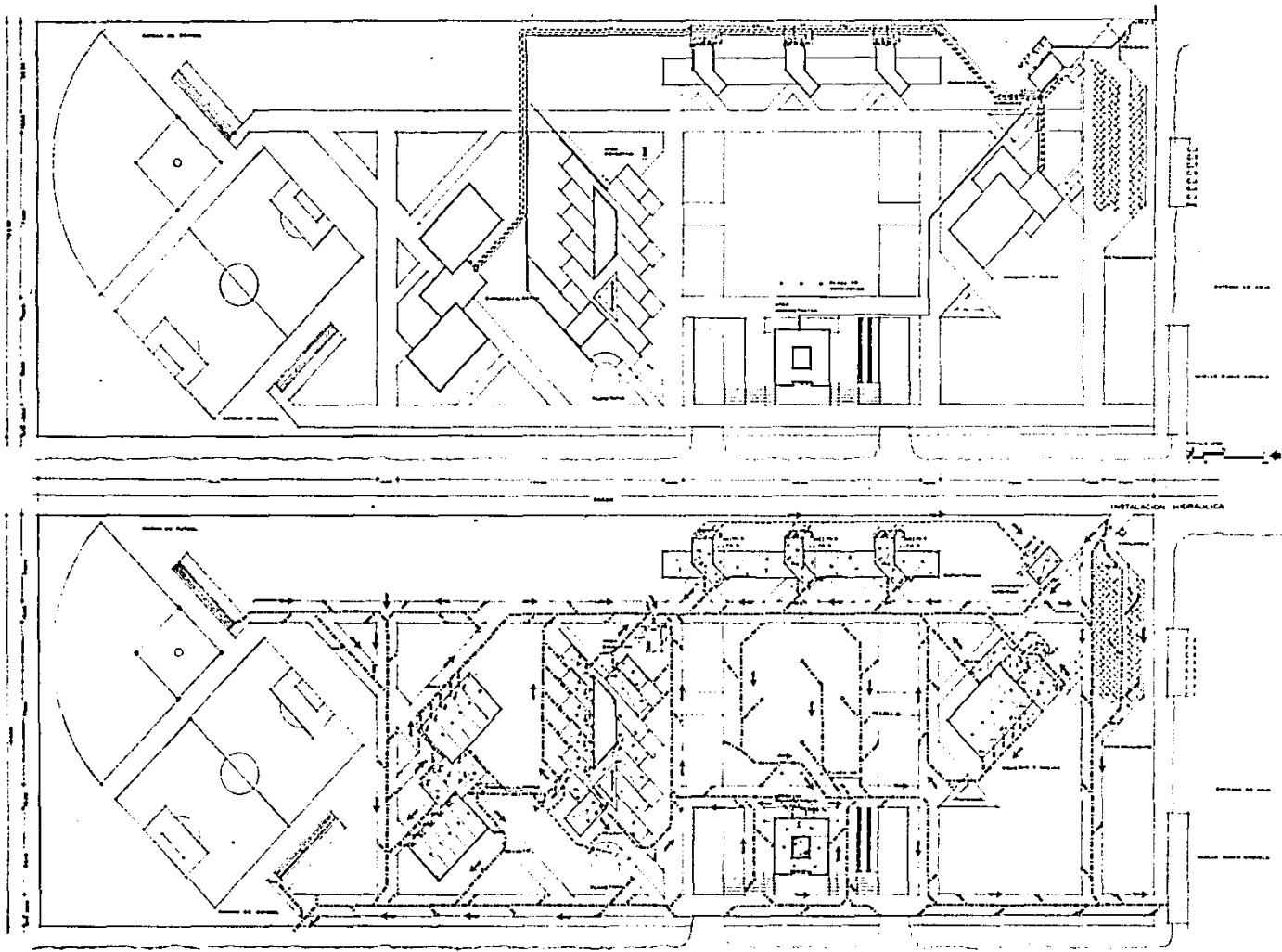
■ ■ ■ APR ■ ■	AGUAS PLUVIALES RECUPERABLES
- - - AJR - - -	AGUAS JABONOSAS RECUPERABLES
BAR	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAJ.	BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
○	CESPOL
○	CESPOL COLADERA
△	COLADERA
J	REGISTRO AGUAS JABONOSAS
N	REGISTRO AGUAS NEGRAS
P	REGISTRO AGUAS PLUVIALES
⊙	ASPERSOR SURGENTE
⊙	TOMA SIAMESA
SCAF	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
SCAC	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
SCR	SUBE COLUMNA RETORNO

### CALCULO CISTERNA

Dotación de agua por alumno 250x 300 l/a1.	75,000 l.
Dotación de agua por empleados y oficiales 55x 70 l/emp.	3,850 l.
Dotación para cocina 250 alumnos x3 comidas x 30 l.	22,500 l.
Dotación para aseo y riego	0 l.
Consumo diario total	101,350 l.

Capacidad cisterna (2 días) 200 M<sup>3</sup>  
 2 celdas de 7.5 M x5.00 M x 3.00 M (por limpieza).

Para cálculo de instalación hidraulica, de bomberos, riego y sanitaria consultar memoria de cálculo anexa.



**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

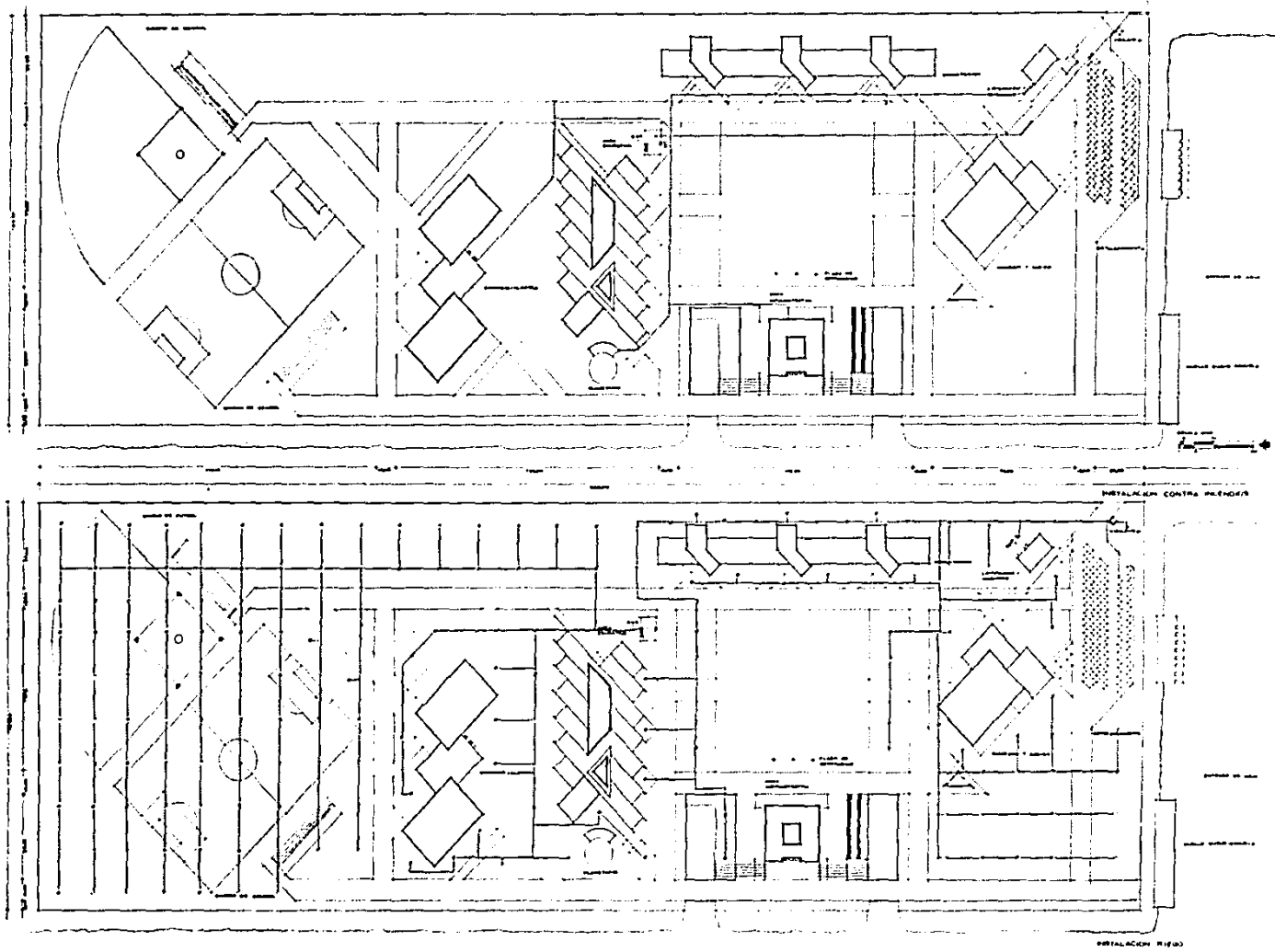


INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE INGENIERIA Y SANIDAD DE COQUIMBO

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS







**ESCUELA NAUTICA/MERCANTE**

















INSTITUCION CENTRAL DE ENSEÑANZA TECNICA Y PROFESIONAL DE CHILE

GERARDO VALERO PEREZ VARGAS



## INSTALACION ELECTRICA

### SIMBOLOGIA

	ACOMETIDA
	TRINCHERA DISTRIBUCION
	LUMINARIA VIALITE 400 WATTS, VAPOR DE SODIO ALTA PRESION ALTURA 9.50 M Y 125 LUMENES INICIALES
	LAMPARA SLIM-LINE FLUORESCENTE
	SALIDA
	SPOT
	PLAFON LUMINOSO
	ARBOTANTE
	APAGADOR
	CONTACTO
	CONTACTO DE PISO
	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION EMERGENCIA
	SWITCH TERMICO
	LUMINARIA DE EMERGENCIA
	AIRE ACONDICIONADO

Para cálculo de instalación eléctrica consultar memoria de cálculo anexa.



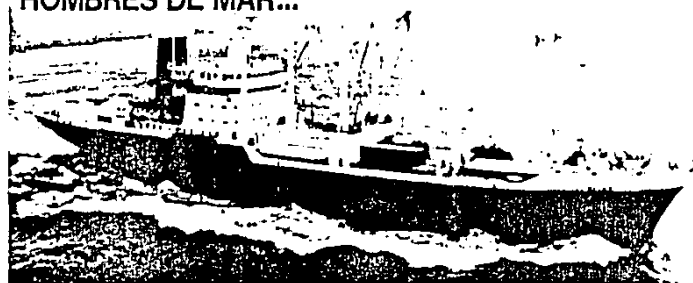
## BIBLIOGRAFIA

- \* ECOPLAN DEL ESTADO DE SINALOA (1980)
- \* PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO DE LA REGION METROPOLITANA DE MAZATLAN (1974)
- \* CARTA SISMICA DE LA REPUBLICA MEXICANA INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM. (1970)
- \* FOLLETOS INFORMACION PARA ASPIRANTE A ALUMNO ESCUELA NAUTICA MERCANTE "CAPITAN ANTONIO GOMEZ MAQUEO". 1985-1986
- \* REVISTA PLANEACION DEMOCRATICA No. 21 (DIC.1984)

## ASESORIAS

- \* CAPITAN RUBEN MOYA BASAÑEZ  
DIRECTOR DE LAS ESCUELAS NAUTICAS MERCANTES DEL PAIS
- \* ALUMNOS DE LA ESCUELA NAUTICA MERCANTE "CAPITAN ANTONIO GOMEZ MAQUEO", MAZATLAN, SINALOA.

SE NECESITAN  
HOMBRES DE MAR...



BUQUE "ESCUELAS NAUTICAS MEXICO"