

FACULTAD DE ARQUITECTURA
COORDINACION TALLERES DE LETRA
U. N. A. M.

TEMA: " INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR
Y LIMNOLOGIA EN TAMPICO, TAMPS. "

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA

SALVADOR ALEJANDRO VAZQUEZ BADER

MEXICO, D.F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

1.- INTRODUCCION

Características del océano
El aprovechamiento del mar, factor de desarrollo
Las Ciencias del Mar y el Desarrollo

2.- ANTECEDENTES

Formación de Recursos humanos en México
Características de los mares mexicanos

3.- VIABILIDAD ECONOMICA

Décentralización de la investigación
El Presupuesto universitario

4.- CONDICIONANTES

Factores físicos Tampico, Tamaulipas
Funcionamiento
Programas de necesidades
Programa arquitectónico/ Análisis de áreas

5.- PLANTEAMIENTO

Memoria descriptiva del proyecto
Especificaciones generales
Criterio estructural
Acabados
Instalaciones

6.- PROYECTO

1 . - I N T R O D U C C I O N

1.- INTRODUCCION . -

"El océano es un amplio y complicado sistema al que debe darse un enfoque multidisciplinario, considerando su origen e historia, sus procesos mecánicos, circulación, composición y vida; así como las consecuencias socioeconómicas de su utilización". 1)

La oceanografía no es en sí una ciencia, sino una combinación de aquellas ciencias y tecnologías que tienen que ver con el mar. Estas tienen una constante cooperación entre científicos de diferentes ramas como los matemáticos, los meteorólogos, los físicos, los químicos, los geógrafos, los geólogos, los geofísicos, los biólogos y los ingenieros.

Durante los últimos veinte años, el océano, ha adquirido gran relevancia como factor de desarrollo socioeconómico en los paí-

ses, de lo cual se desprende la importancia que tiene el estudio del mismo.

Aún y cuando la investigación marina es costosa, no debe considerarse como un gasto, sino como una inversión recuperable a mediano y largo plazo. A pesar de lo logrado, el mar no es lo suficientemente conocido. La investigación marina debe intensificarse en todos los países industrializados y en los países en vías de desarrollo.

- 1) Ayala-Castañares A. "Las ciencias del mar y el desarrollo en México, En Ciencia y Desarrollo" Marzo-Abril 1982 num. 43 año VIII.

EL APROVECHAMIENTO DEL MAR, FACTOR DE DESARROLLO.

El océano tiene un potencial muy vasto. La exploración y explotación de sus recursos vivos y de los no renovables se incrementan constantemente. Entre los primeros se encuentran la pesca (incluida la acuicultura) y, el uso de organismos marinos para la extracción de drogas; y entre los segundos, los minerales e hidrocarburos y los materiales de construcción.

La alimentación es quizá la mayor preocupación de la humanidad, y especialmente de México. El Mar es una de las mayores fuentes de proteínas. La producción mundial pesquera anual sobrepasa ya los 70 millones de toneladas.

El océano es un gran depósito de energía: más del 30% de la producción mundial de hidrocarburos, -y una gran parte de la nacional- proviene de la plataforma submarina. Gracias a la tecnología, el mar ha aumentado su potencial energético, al aprovecharse las mareas y las olas, así como la diferencia térmica entre las capas superficiales y las más profundas. (Ocean Thermal Energy Conversion); y ya se produce agua potable por desalación.

Conforme se avanza en el conocimiento de las características y dinámica del mar y de su interacción con la atmósfera, se le reconoce un valor mayor como factor determinante del clima, y su observación permite predecir el estado del tiempo cada vez con mayor antelación.

La obtención de materias primas del fondo marino -ya sean minerales o materiales de construcción- es cada vez más frecuente. Entre los materiales que ya se extraen, se cuentan la arena, la grava, el hierro, los diamantes, el carbón, el níquel, el estaño, el manganeso, el fósforo, el uranio y el cromo.

El mar es un recipiente de desechos. En él se descargan desde los drenajes domésticos y los materiales tóxicos, pasando por sustancias industriales, hidrocarburos, fertilizantes e insecticidas, hasta sustancias radioactivas. Prácticamente todos los desperdicios de la sociedad moderna van a parar a él. Como resultado, la contaminación del medio marino, y en especial de la zona costera, se ha convertido en un problema mundial muy grave, cuya solución ya no puede esperar más. Los anteriores son solo algunos ejemplos de los múltiples usos y recursos del mar en que intervienen la ciencia y la tecnología marinas y que dan una idea de su valor y complejidad.

LAS CIENCIAS DEL MAR Y EL DESARROLLO

Al percatarse del potencial oceánico, las naciones industrializadas invirtieron fuertemente en investigación pura, en universidades y centros de investigación y en la preparación de científicos altamente calificados. En cambio en los países en vías de desarrollo, por la falta de recursos no se ha realizado un esfuerzo semejante, por lo que su capacidad científica es incipiente y les ha impedido alcanzar plenamente objetivos socioeconómicos nacionales.

Los recursos marinos son vastos, pero finitos. Se corre el riesgo de sobreexplotarlos. Es necesario administrarlos con todo cuidado si se les quiere aprovechar cabalmente. Su explotación racional requiere de conocimientos e información tecnológica, de instalaciones, de recursos humanos, de un financiamiento amplio, de una legislación apropiada, de un compromiso nacional y de cooperación internacional; requiere también de una ciencia capaz de desentrañar los procesos oceánicos y de identificar los recursos y usos del mar de manera que el aprovechamiento del océano cumpla adecuadamente con el desarrollo nacional, para ello es preciso seguir los siguientes lineamientos:

- "Desarrollar las ciencias y tecnologías del mar en las Universidades y centros de investigación, así como en el sector oficial tomando en cuenta los recursos humanos y financieros, el equipo y las instalaciones.

- . Conocer adecuadamente los mares, con el fin de identificar los recursos y usos actuales y potenciales. Es decir realizar un amplio esfuerzo para estudiar y explorar el océano, sin reducirse a una sola actividad, como a menudo acontece con la pesca en los países del tercer mundo.
- . Establecer la prioridad que el mar y sus recursos tienen en el proceso del desarrollo nacional.
- . Evaluar la capacidad científica y tecnológica nacional y fijar la estrategia para administrarla y coordinarla, tomando en cuenta todos los sectores del país y los recursos disponibles.
- . Conocer los recursos humanos; definir las necesidades de la investigación básica, de la orientada y del desarrollo tecnológico; y aumentar la capacidad científica y tecnológica mediante la formación intensiva personal (en este aspecto las universidades tienen un papel crucial).
- . Estudiar y definir los procesos de comercialización y desarrollo económico e industrial que requirieron los usos y los recursos marinos ya identificados.
- . Proveer los servicios oceánicos de apoyo como : bancos de datos, mareografía, cartografía, hidrografía, meteorología marina, centros de información, vigilancia de la contaminación, etc.
- . Auspiciar el esfuerzo conjunto de administradores, técnicos y obreros para que apliquen la técnica apropiada y dispongan de suficientes recursos financieros." (op. cit. pp. 17-18.)

Los países en desarrollo, las ciencias y tecnologías del mar encuentran muchos obstáculos en su camino para lograr las metas socioeconómicas nacionales

En este aspecto México no es la excepción.

En la última década se ha despertado un gran interés por los asuntos del mar debido al desorbitado crecimiento de la población, a la distribución desigual de la riqueza, a las grandes disparidades científicas y tecnológicas y a la necesidad de encontrar nuevas y mejores fuentes de alimentación y energéticos.

Como resultado de esto, a partir de la Tercera Conferencia de la O.N.U. sobre Derecho del Mar, se ha ido estableciendo un nuevo régimen oceánico que incluye una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas (370.4km.), en la que el país ribereño tiene derecho a explorar y explotar los recursos del espacio oceánico, del fondo y del subsuelo marino, pero también implica muy serias responsabilidades, pues obliga a ese país a conservar los recursos naturales y a evitar el deterioro del ambiente.

A raíz de esta disposición, en 1975, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estableció que la zona económica exclusiva abarcaría una faja oceánica hasta de 200 millas náuticas, o sea 370.4 km. Con esta medida el país amplió su espacio de tal manera que la porción marina ya es mayor que la terrestre (2 892 000 km.² y 2 000 000 km.² respectivamente).

Por razones de índole geológica, geográfica, oceanográfica, climatológica, hidrológica, biológica, etc. , se reconoce que los mares mexicanos poseen riquezas con dimensiones particularmente significativas, que se cuentan entre las más cuantiosas del mundo. Sin embargo una y otra vez se ha insistido en que la amplitud de una zona marina no es garantía de una riqueza equivalente, sino que significa sólo un beneficio económico potencial para el país que la posee. Por lo que, para aprovechar sus mares, México tendría que conocerlos, lo cual requiere de un intenso y sostenido esfuerzo de exploración interdisciplinaria, bajo la premisa de que el aumento del conocimiento del mar y sus recursos es directamente proporcional al incremento de las posibilidades de su más adecuada y racional utilización para el provecho nacional.

2 . - A N T E C E D E N T E S

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN MEXICO.

Se ha especulado mucho acerca de las riquezas de los mares mexicanos; pero, en realidad su magnitud es desconocida, pues los hemos explorado muy poco. A pesar de su indiscutible significado para la economía nacional, en México, la oceanografía no se ha desarrollado lo suficiente. Hasta 1958 solo unos cuantos grupos aislados se ocupaban de la investigación marina, especialmente del tipo biológico-descriptivo, en tanto que la exploración y explotación de los recursos y los usos del mar eran empíricos, inadecuados e insuficientes. Actualmente se hacen esfuerzos para tratar de poner fin a la situación. Veámoslo sumariamente:

- a) Capacitación de pescadores y obreros especializados. Aún y cuando estos recursos se han descuidado, la Secretaría de Pesca, Petróleos Mexicanos y otros organismos descentralizados, tienen algunos programas al respecto.
- b) Nivel medio básico. La Secretaría de Educación Pública (SEP) tiene 32 planteles de educación secundaria técnica pesquera, en di-

versas partes de la República.

c) Nivel medio superior. Existen 19 centros de educación tecnológica del mar, y en 1982 se abrirán otros siete.

d) Enseñanza profesional. Se imparten carreras sobre el mar en 14 escuelas superiores y universidades, las cuales poseen diversos niveles académicos, planes de estudio poco compatibles, y muchas de ellas tienen grandes carencias de recursos humanos y materiales.

e) Posgrado. Existen escasamente cinco centros de enseñanza en donde se lleva a cabo la especialización en ciencias del mar, a saber:

- . Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM) México, D.F.
- .. Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE) Ensenada, B.C.N.
- ... Escuela de Ciencias Marinas y Alimentarias del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey (ITESM) en Guaymas, Son.
- Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar (CICIMAR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en La Paz, B.C.S.

..... Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en México, D.F.

f) Investigación científica. La investigación científica marina se lleva a cabo en pocas instituciones del país. Estas por lo general están muy vinculadas con el posgrado (con diversos niveles de desarrollo). Casi todas ellas son de reciente creación y se encuentran en una etapa de consolidación, por lo que requieren de considerables esfuerzos para alcanzar los niveles de excelencia. (Ver Inmuna # 1).

TEHUACANA O.F.A.

HERNANDEZ O.F.A.

QUAYMAS O.F.A.

LA PAZ O.F.A.

GUAYMAS O.F.A.

NAVATLAN O.F.A.

TEHUACANA O.F.A.

CIUDAD DE GUAYMAS O.F.A.

NAVATLAN O.F.A.

MEXICO, D.F. O.F.A.

GUAYMAS O.F.A.

OCEDO DE M...

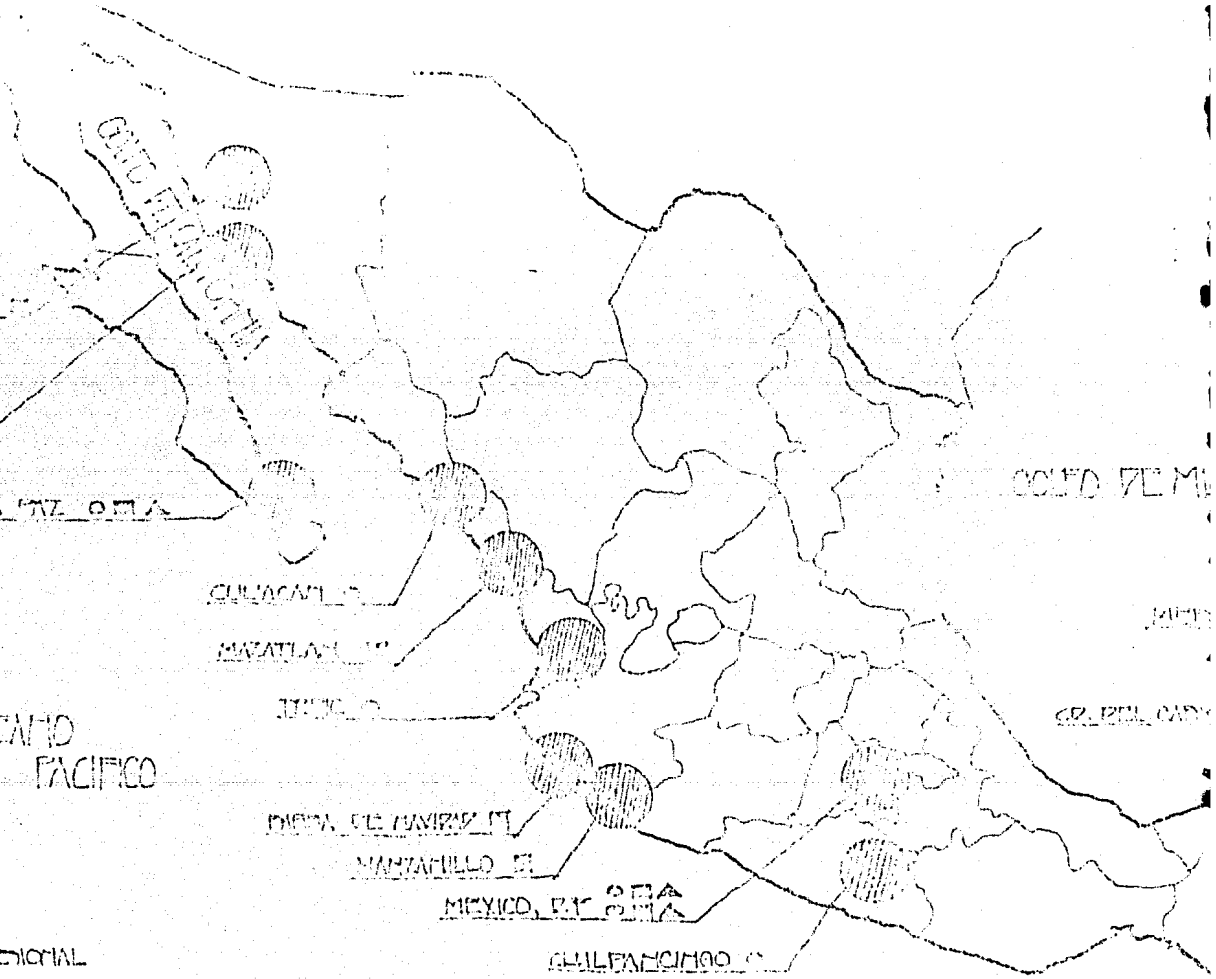
M...

GR. POL. CAR...

OCEANO PACIFICO

- ENSEÑANZA PROFESIONAL A POSTGRADO
- INVESTIGACION CIENTIFICA
- ESTACIONES DE INVESTIGACION MARITIMA

LÁMINA # 1.



CUADRO # 1

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN MEXICO
 (Número de planteles por nivel y por entidad)

ESTADO	NIVEL MEDIO BASICO	NIVEL MEDIO SUPERIOR	ENSEÑANZA PROFESIONAL	POSGRADO	INVESTIGACION CIENTIFICA
LITORAL DEL PACIFICO					
Baja California S.	2	1	1	1	1
Baja California N.	3	-	2	1	2
Sonora	2	1	2	1	1
Sinaloa	3	-	1	-	1*
Nayarit	2	1	1	-	-
Jalisco	2	-	-	-	1**
Colima	1	-	-	-	-
Michoacan	1	-	-	-	-
Guerrero	1	-	-	-	-
Oaxaca	2	1	-	-	-
Chiapas	1	-	-	-	-
Sub-Total	20	4	7	3	6

ESTADO	NIVEL MEDIO BASICO	NIVEL MEDIO SUPERIOR	ENSEÑANZA PROFESIONAL	POSGRADO	INVESTIGACION CIENTIFICA
LITORAL DEL ATLANTICO					
Quintana Roo	2	-	-	-	1*
Yucatan	1	-	-	-	1
Campeche	2	1	-	-	1*
Tabasco	3	-	-	-	-
Veracruz	3	3	1	-	-
Tamaulipas	1	-	-	-	-
Sub-Total	12	4	1	-	3
CIUDADES DEL INTERIOR					
México, D.F.	-	-	7	1	4
Monterrey, N.L.	-	-	-	-	-
Sub-Total	-	-	7	1	4
Total Nacional	32	8	15	4	13

* Estaciones dependientes de la U.N.A.M

** Estación dependiente de la U.A.G (Universidad Autónoma de Guadalajara)

CARACTERÍSTICAS DE LOS MARES MEXICANOS

Los mares mexicanos están constituidos de manera general por las siguientes regiones: (Ver lámina #3).

- I.- Baja California-Pacífico. Se localiza en la parte occidental de la Península de Baja California. Corresponde a la porción sur de la Corriente de California, la que arrastra hacia el sur aguas frías de baja salinidad.
- II.- Golfo de California. Es una prolongación hacia el norte de la Región Panámica, aunque en su boca se recibe la influencia de aguas traídas por la Corriente de California. Ha llamado la atención de numerosos científicos de todo el mundo, pues puede considerársele como un inmenso laboratorio natural.
- III.- Región Panámica del Océano Pacífico. Corresponde la porción mexicana de la zona tropical del Pacífico Oriental, que se extiende desde cerca del Ecuador hasta el Golfo de California. En general, es de aguas templadas y con marcadas fluctuaciones estacionales y anuales.

- IV.- Suroeste del Golfo de México. Comprende la región entre el Río Bravo y el Río San Pedro. Se caracteriza por la influencia de los ríos sobre sus aguas; su fondo está constituido principalmente por sedimentos terrígenos.
- V.- Banco de Campeche. Se extiende desde la parte oriental de la laguna de Términos hasta Isla Mujeres, en una amplia plataforma continental. Su fondo es de sedimentos calcáreos.
- VI.- Caribe Mexicano. Se extiende desde Isla Mujeres hasta el límite con Belice. Tiene grandes extensiones de arrecifes coralinos y aguas oceánicas de elevada salinidad.

TEHUACANA, AG.

PUERTO RIVERA, AG.

COAHUILA, AG.

TEHUACANA, AG.

LA SIERRA, AG.

OCEANO
PACIFICO

MAZATELAN, AG.

PUERTO VALLARTA, AG.

MINERVA, AG.

ACAPULCO, AG.

SIERRA CRUZ, AG.

TEHUACANA, AG.

TEHUACANA, AG.

TEHUACANA, AG.

TEHUACANA, AG.

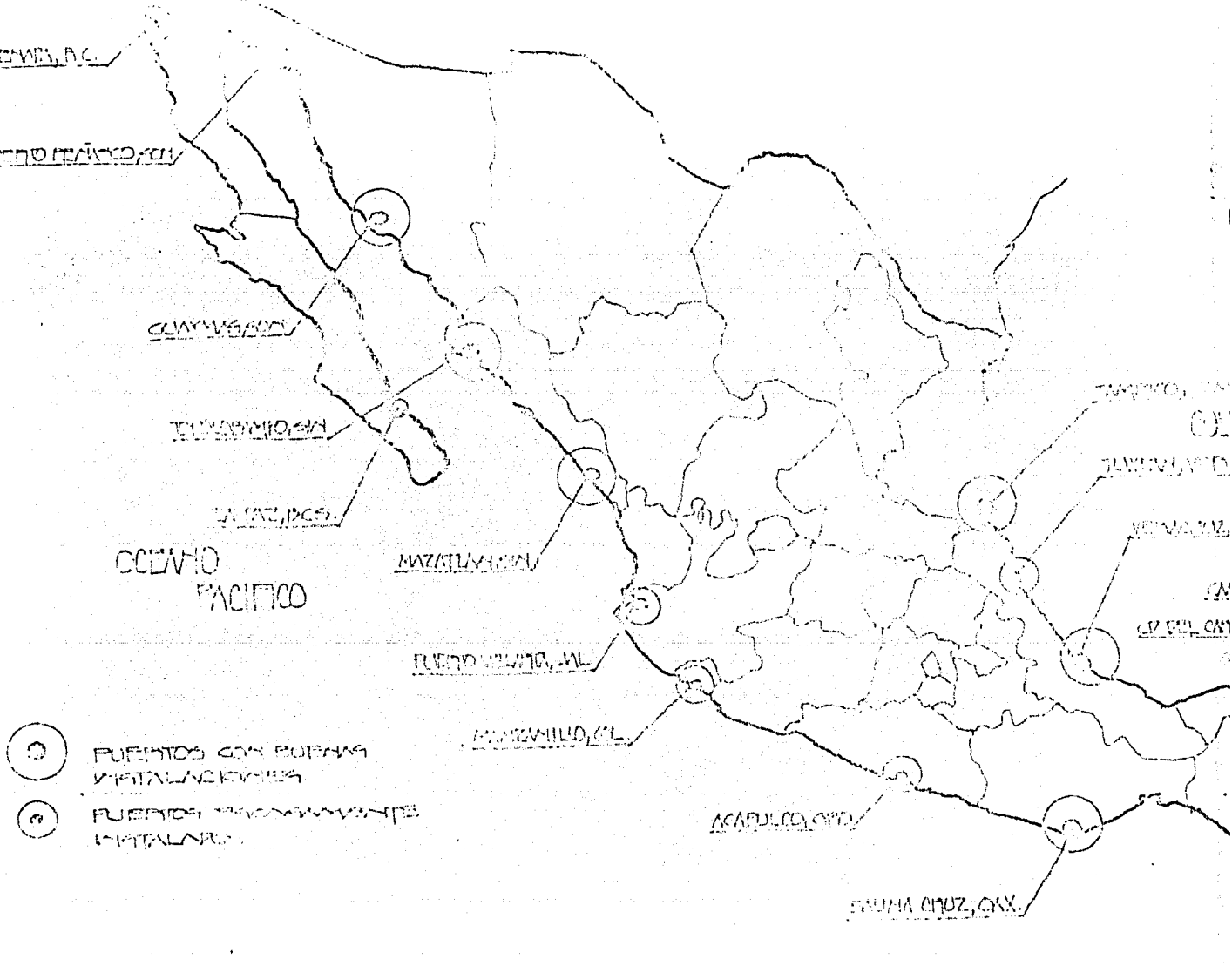
TEHUACANA, AG.

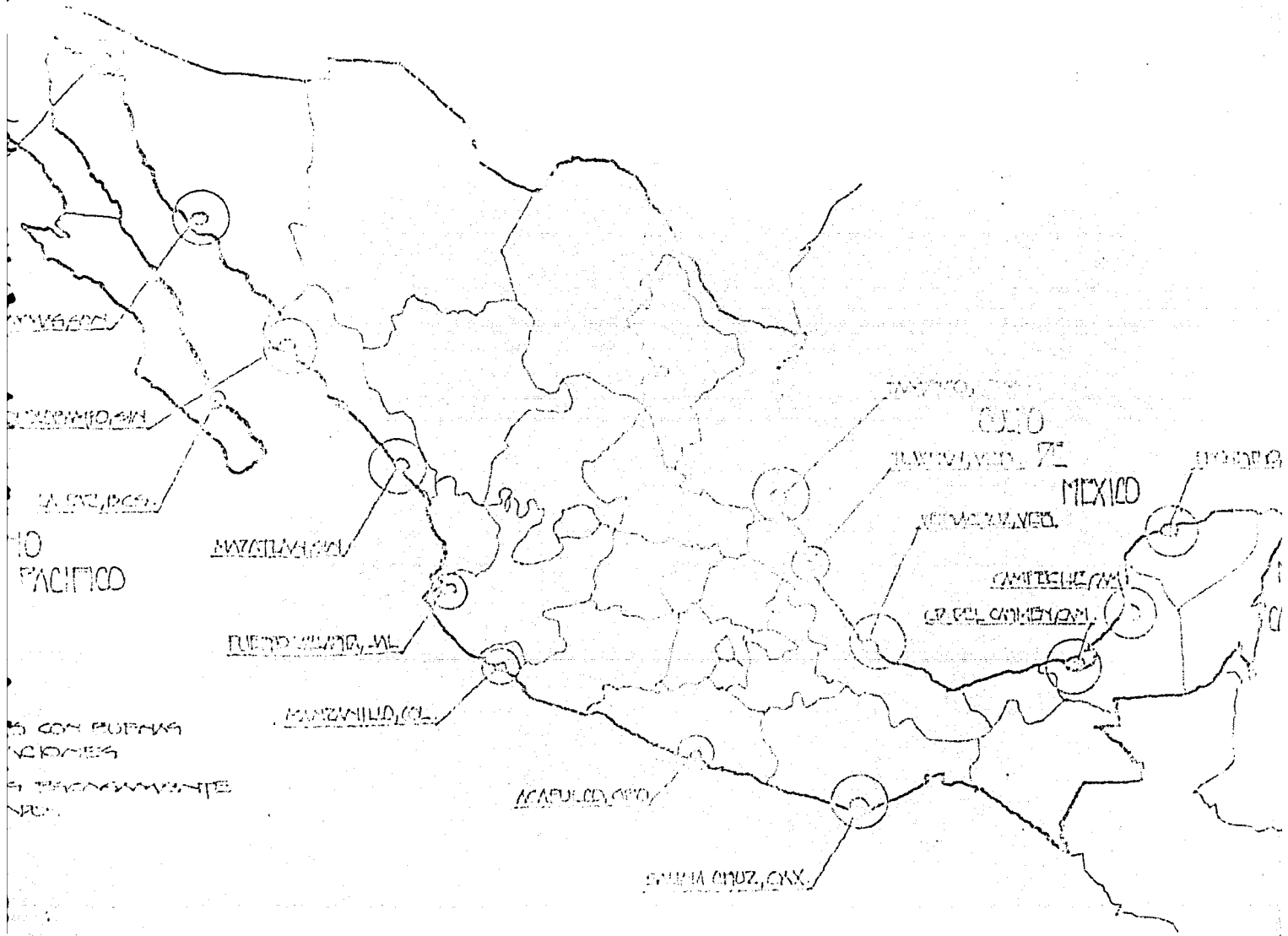


PUERTOS CON BUENAS
INSTALACIONES



PUERTOS PROXIMAMENTE
INSTALADOS





TAMPICO, P.

TUXTEPEC, P.

LA SIERRA, P.

OCEANO PACIFICO

MEXICALTLAN, MEX.

PUERTO VIEJO, V.

MANZANILLO, G.

ESTADOS CON FUERTES
INDUSTRIAS
Y PROGRESIVAMENTE
INDUSTRIALES

ACAPULCO, GRO.

SAN CRUZ, CAX.

TAMPICO, TAM.

TULAHUETLAN, T.

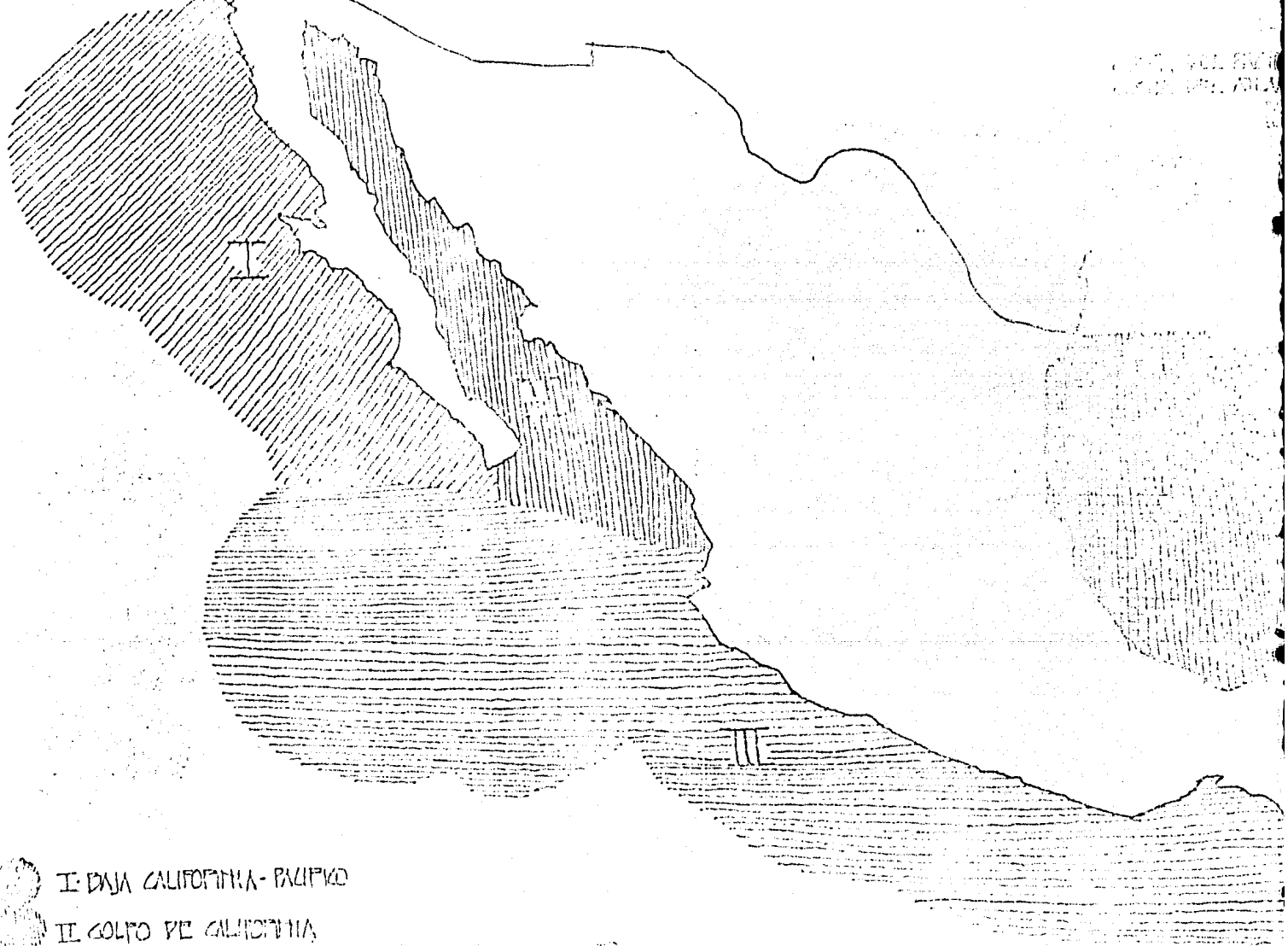
VERACRUZ, VER.

CAMETEL, CAM.

CORDON, CAM.

MEXICO

HUIHUARUA, H.



I: BAJA CALIFORNIA-PACIFICO

II: GOLFO DE CALIFORNIA

III: PROVINCIA PANAMICA DEL OCEANO PACIFICO



V: BAYAS DE COMERCIAL

1. 100,000 Km²

1. 100,000 Km ²	7,142 Km.
2. 200,000 Km ²	2,850 Km.
3. 300,000 Km ²	6,300 Km.
4. 400,000 Km ²	2,772 Km.



PAUPE
TIA

NA DEL OCEANO PACIFICO



VI DIVISO DE COMERCIO

3. - VIABILIDAD ECONOMICA

V I A L I D A D E C O N O M I C A

Descentralización de la investigación

Desde hace varios años la U.N.A.M. ha reconocido, con su carácter nacional, la necesidad de contribuir a que la investigación se efectúe en toda la República y sirva como factor para el desarrollo del país.

Así, es evidente que algunas disciplinas de investigación requieran de instalaciones permanentes para llevar a cabo investigación "in situ".

Si bien en 1968, se inició una política tendiente a descentralizar la investigación mediante la creación de estaciones en diversos puntos del país, no es sino hasta 1963, cuando se brinda el apoyo económico y académico requerido.

Con base en una serie de estudios y consideraciones de orden técnico, político y socioeconómico, se valora la viabilidad de descentralizar las tareas de investigación, de acuerdo con la problemática regional a la que habrá de enfrentarse y a su posible incidencia económica y cultural. Esto se basa en un conjunto de lineamientos generales que ha establecido los criterios específicos que la U.N.A.M. considera que la descentralización de sus dependencias de in-

vestigación. Estos son:

- "
- a) que el sitio sea apropiado para la investigación y se cubra una necesidad específica;
 - b) que exista interés y motivación del personal académico para realizar en estos sitios, investigación básica y aplicada;
 - c) que exista receptividad por parte de las instituciones y de los habitantes del lugar; es decir que no haya rechazo del medio local;
 - d) que no se dupliquen los esfuerzos de otras instituciones, sino por el contrario, que se conjuguen para impulsar la investigación y la educación superior; esto vínculos pueden fortalecerse por medio de la colaboración en proyectos inter-institucionales o mediante la formación de recursos humanos en la región; y
 - e) que se realicen, en el mismo lugar tesis de licenciatura, maestría y doctorado, tanto de alumnos de la U.N.A.M. como de otras instituciones." (Universidad Nacional Autónoma de México. Infor-

me del Rector 1975-1980, México, D.F. Diciembre de 1980 p.p. 53-54)

Por lo anteriormente expuesto, este trabajo propone que sea la U.N.A.M. conjuntamente con las instituciones regionales, las que aporten el capital necesario para la realización de este proyecto. Para ello se expone a continuación el presupuesto universitario 1982.

Los recursos con los que cuenta la institución, que ascienden a 26'800 millones de pesos, se canalizan en tres funciones vitales: docencia, investigación y extensión, así como la función de apoyo.

CUADRO #2

PROCEDENCIA DE LOS INGRESOS U.N.A.M.

	\$	%
SUBSIDIO	24'223'451'261	90.38
PRODUCTOS	2'089'500'000	7.79
INGRESOS EXTRAORDINARIOS	286'341'739	1.07
CUOTAS POR SERVICIOS DE EDUCACION	124'200'000	0.40
DERECHOS	64'000'000	0.24
APROVECHAMIENTOS	12'500'000	0.05
T O T A L	26'800'000'000	100.0

EGRESOS POR FUNCIONES

	\$	%
DOCENCIA	16'757'066'350	62.50
INVESTIGACION	4'636'625'761	17.30
EXTENSION UNIVERSITARIA	2'423'491'511	9.00
APOYO	2'982'816'378	11.00
T O T A L	26'800'000'000	100.0

4. - CONDICIONANTES

terciarias - 55%

Densidad de Población 99 habitantes por hectarea

Tasa de Crecimiento 5.9 % promedio anual

Infraestructura

Agua Potable: Con servicio 60%
Sin servicio 40%

Energía Eléctrica Con servicio 80%
Sin servicio 20%

Drenaje Con servicio 50%
Sin servicio 50%

PROGRAMA DE NECESIDADES

I.- DOCENCIA

- 1.- Aulas
- 2.- Aula magna
- 3.- Zona de trabajo para estudiantes
- 4.- Laboratorio de apoyo

II.- INVESTIGACION

I.- OCEANOGRAFIA FISICA

- 1.1 Laboratorio de geofísica
- 1.2 Laboratorio de meteorología
- 1.3 Laboratorio de dinámica de corrientes
- 1.4 Area para computadoras
- 1.5 Estanque
- 1.6 Bodegas de colección
- 1.7 Cubículos investigadores y técnicos

2.- OCEANOGRAFIA QUIMICA

2.1 Laboratorio de farmacología

2.2 Laboratorio de contaminación

2.3 Laboratorio de análisis instrumental

2.4 Areas aisladas para autoanalizador, fluorómetro, flammómetro, espectrofotómetro y balanzas.

2.5 Cámara fría

2.6 Almacén de reactivos

2.7 Bodegas de colección

2.8 Cubículos investigadores y técnicos

3.- OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA

3.1 Laboratorio de ictiología

3.2 Laboratorio de carcinología

3.3 Laboratorio de malacología

3.4 Laboratorio de microbiología

3.5 Laboratorio de ecología estuarina

3.6 Laboratorio de ecología de arrecifes

3.7 Laboratorio de ecología de la plataforma continental

3.8 Laboratorio de bentos

3.9 Laboratorio de plancton

3.10 Laboratorio de genética marina

3.11 Salas de baja temperatura

3.12 Microscopio electrónico con áreas para cuarto oscuro, montaje y dibujo

3.13 Bodegas de colección

3.14 Cubículos investigadores y técnicos

4. OCEANOGRAFIA GEOLOGICA

4.1 Laboratorio de formación de costas

4.2 Laboratorio de exploración de hidrocarburos

4.3 Laboratorio de procesos de erosión

4.4. Arenas aisladas para difractor y rayos X y térmico diferencial, tamices y ro-tap, balanzas, dibujo y ma-

peros

4.5 Bodegas de colección

4.6 Cubículos investigadores y técnicos

5. LIMNOLOGIA

5.1 Laboratorios

5.2 Bodegas de colección

5.3 Cubículos investigadores y técnicos

6. SERVICIOS

6.1 Almacenes para sustancias y cristalería

6.2 Area secretarial

III.- ADMINISTRACION

1.- Oficina del director con sala de juntas y servicios sanitarios

2.- Area de recepción

3.- Oficina del secretario académico

4.- Oficina del secretario administrativo

5.- Oficina del secretario técnico

6.- Area secretarial y de espera

IV.- DORMITORIOS

- 1.- Habitaciones individuales para investigadores
- 2.- Albergue para estudiantes con servicio de baños y vestidores
- 3.- Sala de estar y juegos
- 4.- Comedor cafetería de autoservicio
- 5.- Cocina

V.- AREAS COMPLEMENTARIAS DE APOYO

- 1.- Biblioteca especializada con sala de lectura, acervo diapositiva, filмотeca y zona de trabajo para el comité editoriales
- 2.- Museo con dos secciones; exposición al público, murales, fotografías, dibujos, muestras, fósiles, etc., así como un pequeño estanque- y museo de colección, para uso exclusivo de personal autorizado.

VI.- ZONA DE TALLERES

- 1.- Oficina de control

- 2.- Taller de carpintería
- 3.- Taller de mantenimiento y reparaciones de equipo
- 4.- Baños y vestidores
- 5.- Bodega
- 6.- Cobertizo para lanchas
- 7.- Patio de maniobras
- 8.- Vivienda velador

VII.-SERVICIOS

- 1.- Servicios sanitarios
- 2.- Cuarto de máquinas
- 3.- Subestación
- 4.- Embarcadero
- 5.- Estacionamiento
- 6.- Jardines, plazas y zonas de esparcimiento

PROGRAMA ARQUITECTONICO/ANALISIS DE AREAS

I.- Biblioteca (957m²)

	m ²
. Vestíbulo	60
. sala lectura	150
. acervo	150
. exposiciones	300
. bodega de colección	60
. zona de trabajo	40
. diapoteca	20
. Área para copiadora	20
. oficina	9
. director (incluido toilet)	27
. secretario académico	12
. secretario administrativo	12
. secretario técnico	12

.área secretarial y espera	<u>30</u>
, sala de juntas	<u>25</u>
.servicios sanitarios generales	<u>30</u>

II.- Investigación (2,744m²)

.vestíbulo	<u>50</u>
.docencia (302m ²)	
aulas 35m ² c/u X3	<u>105</u>
laboratorio alumnos	<u>50</u>
of. coordinador posgrado	<u>12</u>
archivo papelería	<u>10</u>
area secretarial, atención alumnos	<u>25</u>
aula magna	<u>100</u>
.oceanografía física (318m ²)	
laboratorios 50m ² c/u X3	<u>150</u>
colección	<u>30</u>

computadoras	m ²	15
dibujo		30
cubículos 9m ² c/u X7		56
of. del coordinador		12
área secretarial y espera		25
.oceanografía geológica (345 m ²)		
laboratorios 50m ² c/u X3		150
colección		24
difactómetro de rayos X		16
tamices ro-taps		10
muffas y hornos		10
balanzas		6
almacen de cristalería y sustancias		6
dibujo y maperos		30
cubículos 9m ² c/u X7		56

oficina del coordinador	<u>12</u>
área secretarial y espera	<u>25</u>
.oceanografía biológica (924m ²)	
laboratorios 50m ² c/u x9	<u>450</u>
colección	<u>125</u>
almacen de cristalería y sustancias	<u>20</u>
cámara fría 9m ² c/u x2	<u>18</u>
acuarios 9m ² c/u x3	<u>27</u>
microscopía electrónica	<u>30</u>
cuarto oscuro	<u>10</u>
cuarto de montaje	<u>6</u>
dibujo	<u>12</u>
cubículos 9m ² x21	<u>189</u>
oficina coordinador	<u>12</u>
área secretarial y espera	<u>25</u>

.oceanografía química (379 m²)

	m ²
laboratorios 50m ² c/u X4	200
balanzas	6
fluorímetro	6
colorímetro	6
autoanalizador	10
hornos	6
cromatógrafo	8
colección	20
cámara fría	9
almacen	9
cubículos 9m ² c/u X7	56
oficina coordinador	12
área secretarial y espera	25

.limnología (304m²)

laboratorios 3x50m ² c/u	150
colección	30
cámara fría	9
almacen	12
acuarios	10
oficinas 9m ² c/u x7	56
oficina del coordinador	12
área secretarial y espera	25
. servicios sanitarios	72
. cuarto de máquinas	50

III.- Talleres (300m³)

sub estación	70
oficina	12
bodega	60

taller de mantenimiento y reparación	<u>70</u>
taller de carpintería	<u>40</u>
baños y vestidores	<u>50</u>

IV.- Zona habitacional (590m²)

dormitorios para investigadores 16m ² c/u x12	<u>192</u>
dormitorios para alumnos 12m ² c/u x12	<u>144</u>
vestidores y baños	<u>50</u>
comedor	<u>80</u>
cocina (incluye alacena y patio de servicio)	<u>45</u>
sala de estar y juegos	<u>80</u>

RESUMEN

BIBLIOTECA	<u>957</u>
INVESTIGACION	<u>2744</u>
TALLERES	<u>300</u>

ZONA HABITACIONAL	m ²
	590
SUB-TOTAL	4591
+15% DE CIRCULACIONES	689
TOTAL	5280

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El terreno: El Terreno seleccionado está ubicado en las márgenes del río Pánuco, se accede a él por medio de una calle de terracería, sin nombre, que parte de la Refinería Cd. Madero.

La ubicación del terreno obedece a las siguientes razones:

- 1.- Al encontrarse a la orilla del río el instituto tendrá su propio embarcadero, facilitando así el trabajo "in si tu"
- 2.- Por localizarse en la zona sunurbana se logra aislar al centro de la actividad comercial, propia del centro de la ciudad.
- 3.- Al ubicarse cerca de las refinerías, su primer objetivo será el estudio de la contaminación creada por esta.

En cuanto a su topografía el terreno es completamente plano, debido a su cercanía del nivel del mar, siendo su resistencia de baja compresibilidad calculada en aproximadamente 6 toneladas por m^2 .

Por lo que respecta al contexto urbano es bastante pobre,

integrado principalmente por industrias instalaciones portuarias, lo que produce volúmenes masivos, teniendo como materiales predominantes el concreto y el acero.

El Conjunto:

Está compuesto por cuatro edificios:

- 1.- Biblioteca
- 2.- Investigación
- 3.- Talleres
- 4.- Dormitorios

El eje principal, el cual rige toda la composición, es el del edificio de investigación, el cual fué girado hacia el noroeste (punto de donde provienen los vientos dominantes) para ofrecer así, una menor superficie expuesta al empuje del viento.

El acceso al conjunto así como los diferentes edificios es por medio de plazas bastante generosas y compuestas por esculturas, arriates y espejos de agua.

Biblioteca: a este edificio se accede, ya se expuso, por medio de una plaza, la cual nos comunica un vestíbulo, con una zona de recepción e información. Del lado derecho está la zona de exposiciones, concebida con doble muro en todo su perímetro para lograr: un volúmen cerrado y masivo en su exterior, así como nichos hacia el interior dentro de los que irán los acuarios, la iluminación será zanjital por medio de un domo transparente (flexiglas o similar) y reflectores; las circulaciones están desplantadas a diferentes niveles para crear así diferentes zonas de exposición (por especies, por regiones, etc.) llegando al final del recorrido a una zona con muros movibles para montar exposiciones de dibujo, posters, fotografía, etc.

Del lado izquierdo se encuentra la biblioteca, la que cuenta con una zona para el público dividida en dos : sala de lectura con mesas de trabajo de tipo normal y una sala de estar desplantada 90cm. abajo y concebida como una sala tipo informal. También cuenta con un acervo con capacidad para 10 mil volúmenes, una oficina para el encargado, una diapoteca y un local para la copiadora y mimeógrafo. El

edificio cuenta además con una bodega de colección, en donde se archivan las muestras especiales a la cuales sólo tienen acceso los investigadores.

En la planta alta se encuentra la dirección general del instituto, con una oficina con toilet para el director, oficinas para el secretario académico, el secretario técnico y el secretario administrativo, sala de juntas, área secretarial y sala de espera con toilet.

Investigación: este edificio presentaba un problema más complejo, ya que las diferentes áreas que lo forman tienen un sentido estrictamente interdisciplinario, cada especialidad cuenta con locales de trabajo colectivo (laboratorios, colecciones, etc.), locales de trabajo individuales como los cubículos para los investigadores y espacios para los diferentes instrumentos. Esto nos llevó a crear áreas específicas para cada especialidad, así como dentro de cada una de ellas dos alas: una zona de trabajo colectivo una más como zona de trabajo individual.

Esto nos daba como consecuencia circulaciones excesivamente largas, por lo que fué necesario dividir el edificio en dos, desfasarlo y unirlo por medio de las circulaciones verticales y los servicios.

La existencia de locales tipo para laboratorios, cubículos y otros locales determinó una modulación para lograr así rigidizar los muros interiores y un mayor aislamiento térmico de las zonas de trabajo con respecto al exterior.

Talleres: los talleres se ubicaron en los límites del predio con el río, ya que en estos se encuentran los talleres de mantenimiento y reparación de lanchas, así como el cobertizo para estas. En un solo nivel se desplantan la sub estación, los talleres, la bodega y una zona con baños y vestidores para los trabajadores, todo esto aunado al patio de maniobras y de servicio.

Dormitorios: éste edificio está compuesto por dos alas: una para investigadores y otra para estudiantes, albergando en planta baja a mujeres y en planta alta a hombres. Por el tiempo requerido para sus investigaciones específicas, los

cuartos para los investigadores son de tipo individual con baño completo cada uno, no así los cuartos para los alumnos, los que serán albergados en dormitorios para cuatro personas cada uno y con servicios sanitarios, duchas y vestidores comunes. Estos dos volúmenes están unidos y comunicados por el volumen del comedor, el cual cuenta con una cocina de autoservicio, la zona de comedor-cafetería y dos espacios a doble altura: uno como salita de estar y televisión y otro como salón de juegos.

Por último el conjunto cuenta con un estacionamiento con capacidad para 36 automóviles, una zona de esparcimiento con canchas de voley-ball semi-oficiales, así como áreas verdes bastante generosas.

ESPECIFICACIONES GENERALES

CRITERIO ESTRUCTURAL

Cimentación .- Por la baja compresibilidad del terreno (6 tons. $\times m^2$), la cimentación será de zapatas corridas de concreto armado, ya que el cálculo de la áreas de cimentación nos arrojó un área considerable.

Estructura.- Está formada por marcos rígidos en ambos sentidos con columnas y trabos de concreto $f'c = 250 \text{ kg./cm.}^2$ y acero $f's = 4000 \text{ kg./cm.}^2$. El sistema de entrepisos será a base de losa nervada en ambos sentidos, aligerada, con cimbra muerta de casetones de poliuretano y una capa de compresión de 5c.m., reforzada con electromalla 6"x6", logrando con estos claros hasta doce metros.

ACABADOS

Pisos./ Los pisos exteriores serán de cantera rosa de Michoacan, las circulaciones y las zonas de laboratorios de mosaico de granito, en cubiculos y oficinas alfombra mohawk o similar, y en baños y vestidores fayenza.

Muros.- Los muros que dan al exterior serán de concreto texturizado aparente, para un mínimo de mantenimiento; los muros divisorios serán de tablaroca con tiro planchado en la zona de cúbiculos, de block de cemento vidreado aparente de color según muestra en la zona de laboratorios y de block vidreado con vitro fibra KF-4200 acabado con mortero hidráulico e impermeabilizante en cámara fría.

Plafones.- Todos los plafones serán de tablaroca acabados con tiro planchado. En el aula magna se utilizará un falso plafón con losetas acústicas "acustone".

Cancelería.- Toda la herrería será de aluminio con anodizado y vidrio "varitan Bronze" polarizado de 6 mm.

INSTALACIONES

Hidráulica.- Se logrará el almacenamiento por medio de una cisterna con la capacidad necesaria para el abastecimiento del conjunto, con un equipo hidroneumático de bombeo automático programado. El sistema de riego por las zonas verdes periféricas, se proyectó utilizando aspersores que funcionarán durante 20 --

minutos cubriendo el área total en 2 horas.

Sanitaria.- Esta presenta un alto grado de complejidad, ya que tenemos por una parte la línea de aguas claras y la línea de aguas negras proveniente de los servicios sanitarios de las bajadas aguas pluviales y por otra parte las líneas de los muebles de los laboratorios, las que llevan en su caudal diferentes compuestos químicos. Por lo que es necesario disponer de una planta de tratamientos de aguas residuales, para desagües de aguas negras y posteriormente conducirlos a pozos de absorción.

Eléctrica .- Se cuenta con dos transformadores de corriente uno para fuerza en el servicio normal y el segundo para el servicio de emergencia, conectado éste a la planta de transferencia automática para el caso de falla en el servicio normal. El alumbrado fué diseñado de acuerdo a la solución arquitectónica y estructural, adaptada a los niveles de iluminación requeridos para cada tipo de actividad visual que se desarrollara en las distintas áreas de trabajo y que varían desde 75 hasta 500 luxes. En el edificio de investigación se cuen-

tan ademas con contactos trifásicos que van desde 110 hasta 330 volts por lo que se colocarán tableros por piso con pastillas para cada 6 contactos aproximadamente.

Especiales.-

Aire Comprimido.- Este se conducirá a los laboratorios por medio de una compresora marca "kellogg" de 10 hp modelo 13-331-1180, con un desplazamiento de 46 pies cúbicos por minuto y con una capacidad de 500 litros.

Gas.- Se surtirá por medio de un tanque estacionario de 1 500 litros conduciéndose a los laboratorios por tubería de cobre tipo "L" en alta presión regulada.

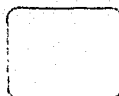
Aire Acondicionado.- Se tendrán los paquetes de aire acondicionado de acuerdo a las necesidades de cada local manejando el aire por medio de ventiladores centrífugos y unidades de ventilación especificadas en planos.

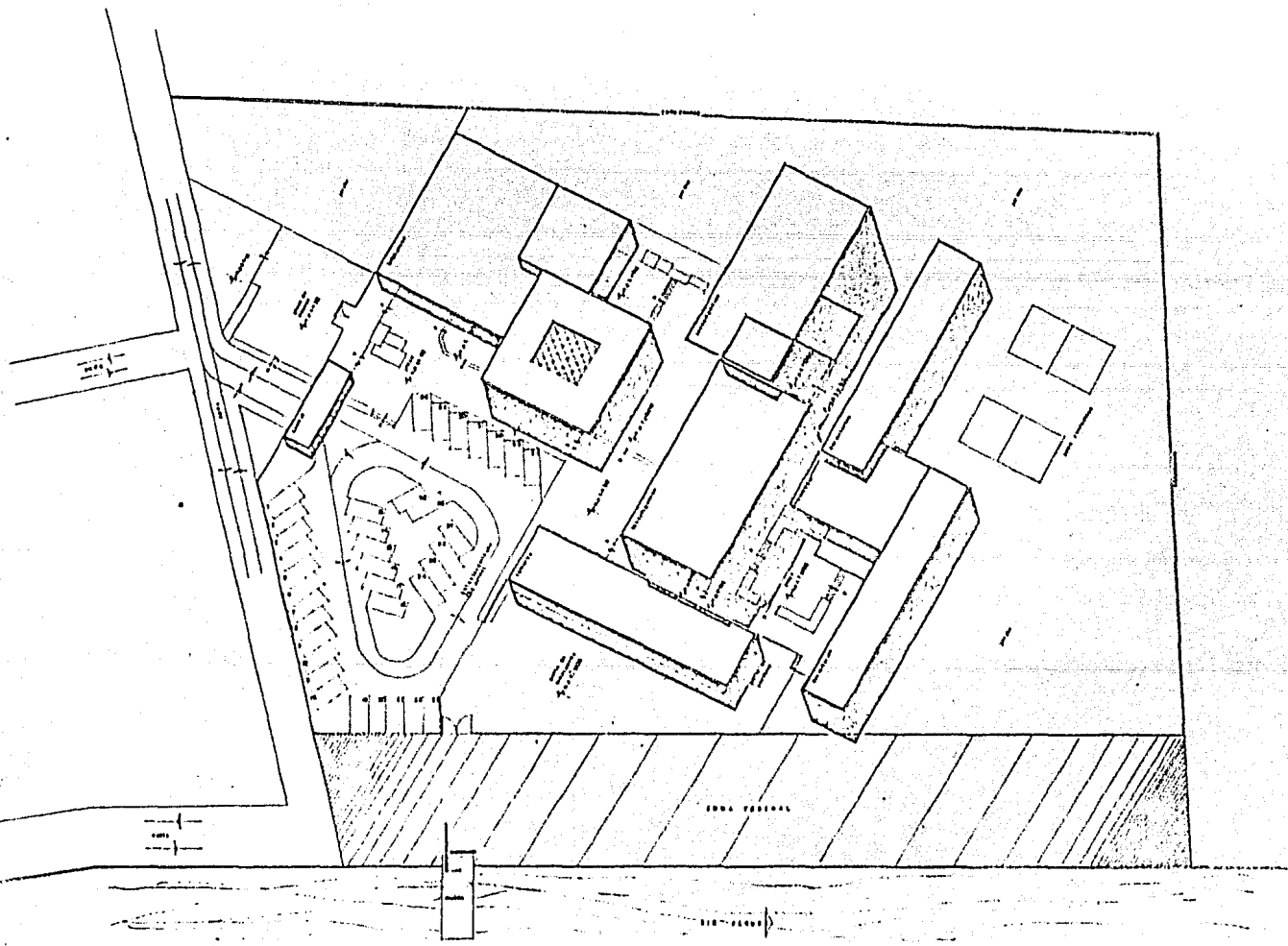
**instituto de ciencias del mar
& y limnología en tampico, tamps.**

facultad de arquitectura
examen profesional

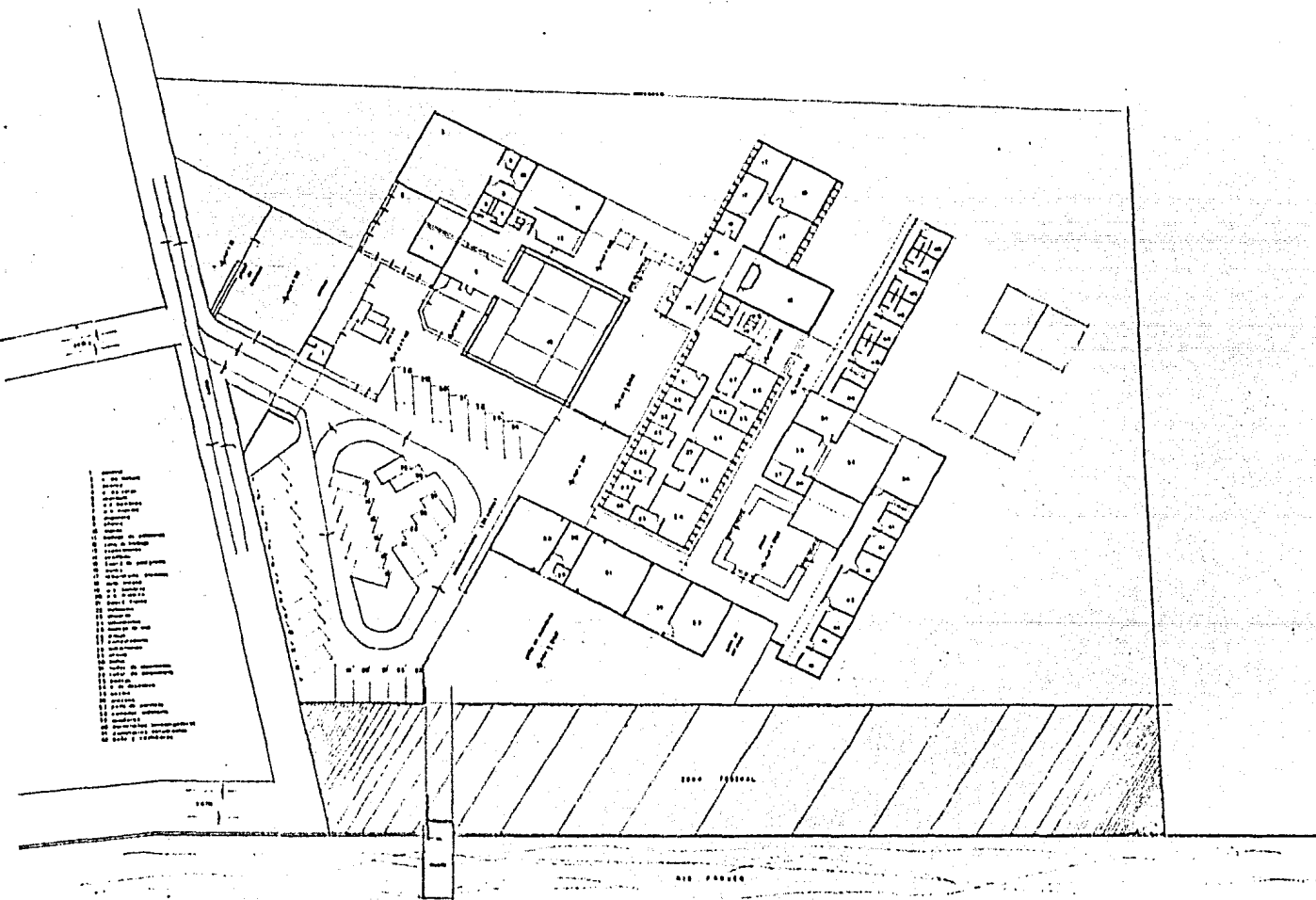
D. C. M.
1993

estudiante: alexandra
viscuna nombre



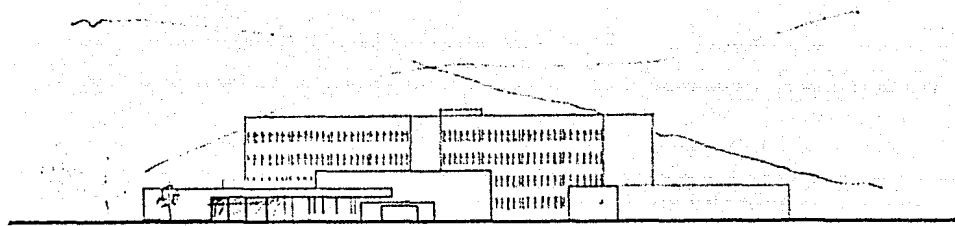


- 1. 1st Floor
- 2. 2nd Floor
- 3. 3rd Floor
- 4. 4th Floor
- 5. 5th Floor
- 6. 6th Floor
- 7. 7th Floor
- 8. 8th Floor
- 9. 9th Floor
- 10. 10th Floor
- 11. 11th Floor
- 12. 12th Floor
- 13. 13th Floor
- 14. 14th Floor
- 15. 15th Floor
- 16. 16th Floor
- 17. 17th Floor
- 18. 18th Floor
- 19. 19th Floor
- 20. 20th Floor
- 21. 21st Floor
- 22. 22nd Floor
- 23. 23rd Floor
- 24. 24th Floor
- 25. 25th Floor
- 26. 26th Floor
- 27. 27th Floor
- 28. 28th Floor
- 29. 29th Floor
- 30. 30th Floor
- 31. 31st Floor
- 32. 32nd Floor
- 33. 33rd Floor
- 34. 34th Floor
- 35. 35th Floor
- 36. 36th Floor
- 37. 37th Floor
- 38. 38th Floor
- 39. 39th Floor
- 40. 40th Floor
- 41. 41st Floor
- 42. 42nd Floor
- 43. 43rd Floor
- 44. 44th Floor
- 45. 45th Floor
- 46. 46th Floor
- 47. 47th Floor
- 48. 48th Floor
- 49. 49th Floor
- 50. 50th Floor
- 51. 51st Floor
- 52. 52nd Floor
- 53. 53rd Floor
- 54. 54th Floor
- 55. 55th Floor
- 56. 56th Floor
- 57. 57th Floor
- 58. 58th Floor
- 59. 59th Floor
- 60. 60th Floor
- 61. 61st Floor
- 62. 62nd Floor
- 63. 63rd Floor
- 64. 64th Floor
- 65. 65th Floor
- 66. 66th Floor
- 67. 67th Floor
- 68. 68th Floor
- 69. 69th Floor
- 70. 70th Floor
- 71. 71st Floor
- 72. 72nd Floor
- 73. 73rd Floor
- 74. 74th Floor
- 75. 75th Floor
- 76. 76th Floor
- 77. 77th Floor
- 78. 78th Floor
- 79. 79th Floor
- 80. 80th Floor
- 81. 81st Floor
- 82. 82nd Floor
- 83. 83rd Floor
- 84. 84th Floor
- 85. 85th Floor
- 86. 86th Floor
- 87. 87th Floor
- 88. 88th Floor
- 89. 89th Floor
- 90. 90th Floor
- 91. 91st Floor
- 92. 92nd Floor
- 93. 93rd Floor
- 94. 94th Floor
- 95. 95th Floor
- 96. 96th Floor
- 97. 97th Floor
- 98. 98th Floor
- 99. 99th Floor
- 100. 100th Floor

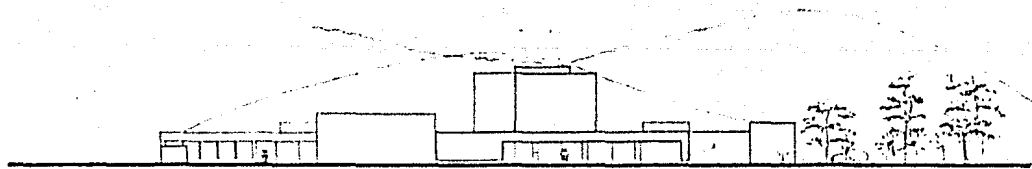


1000 100000

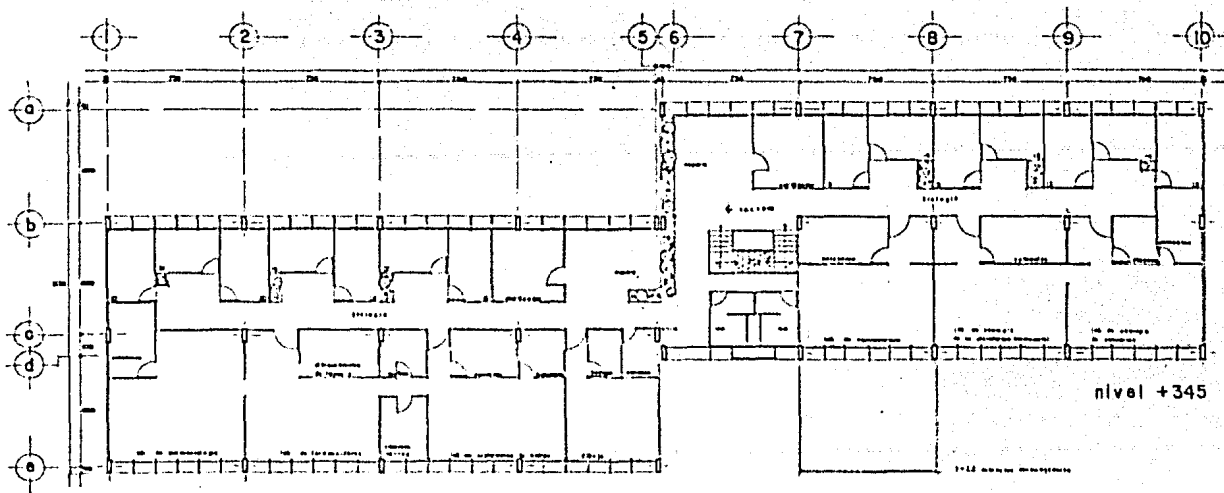
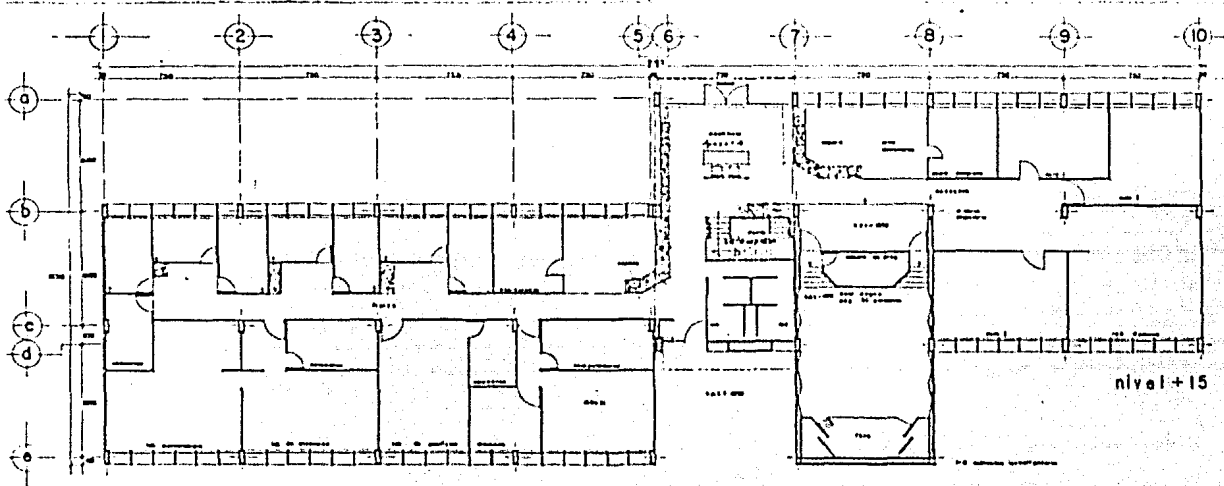
100 10000

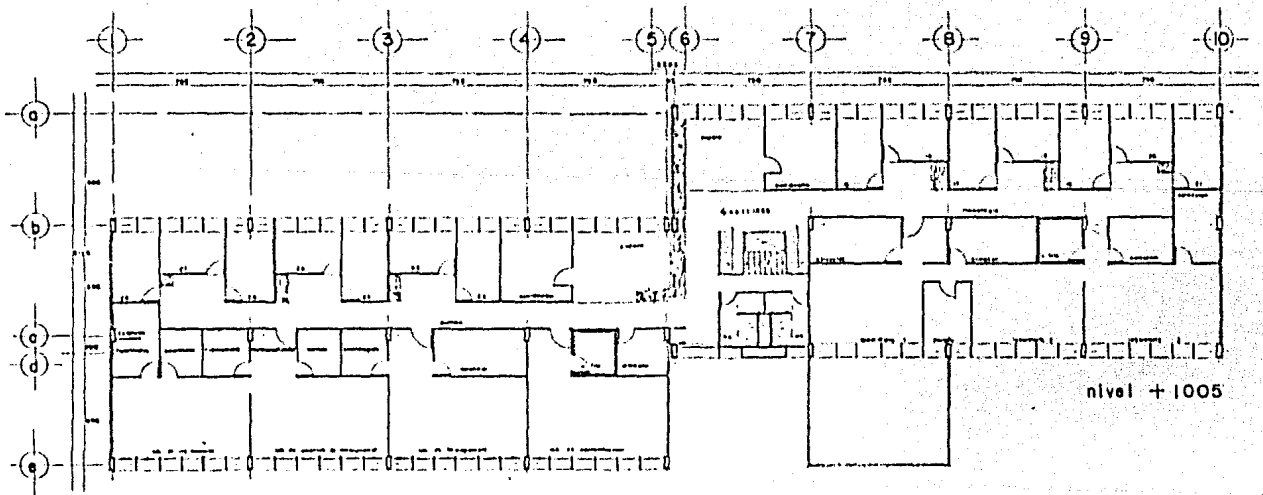
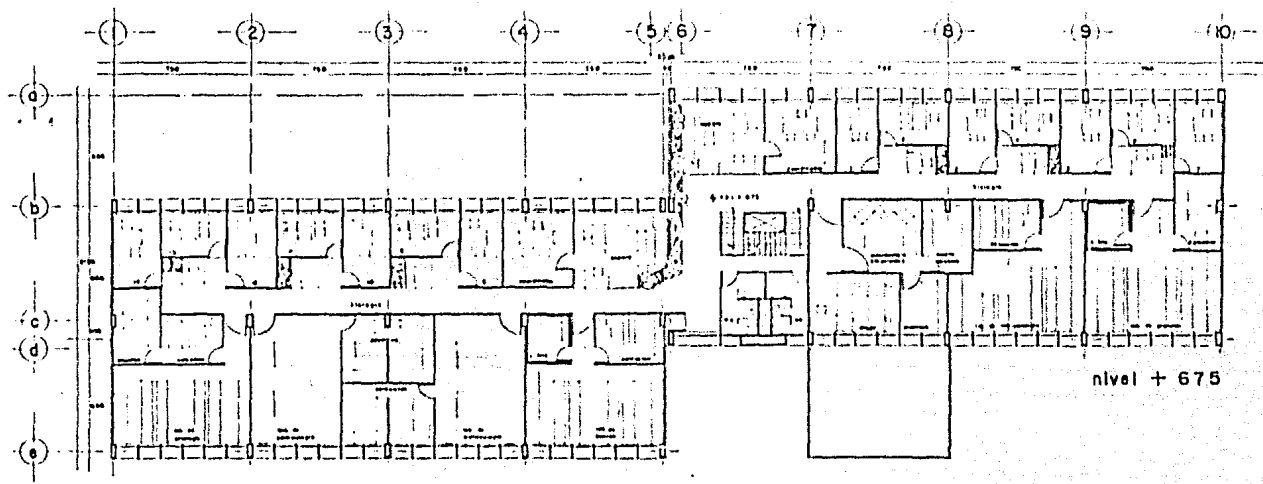


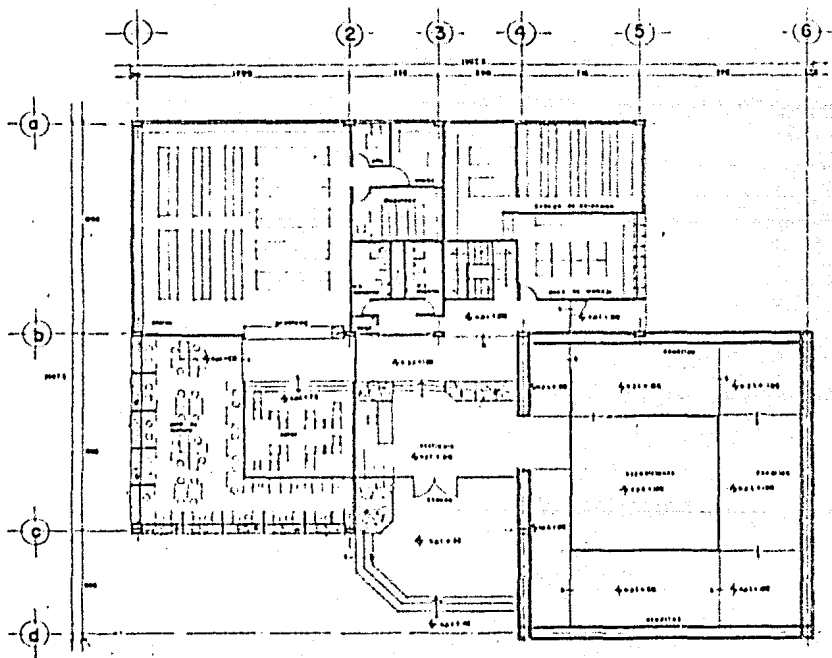
fachada acceso



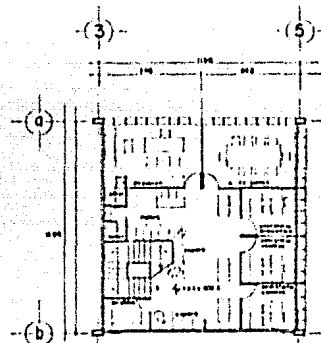
corte x-x'



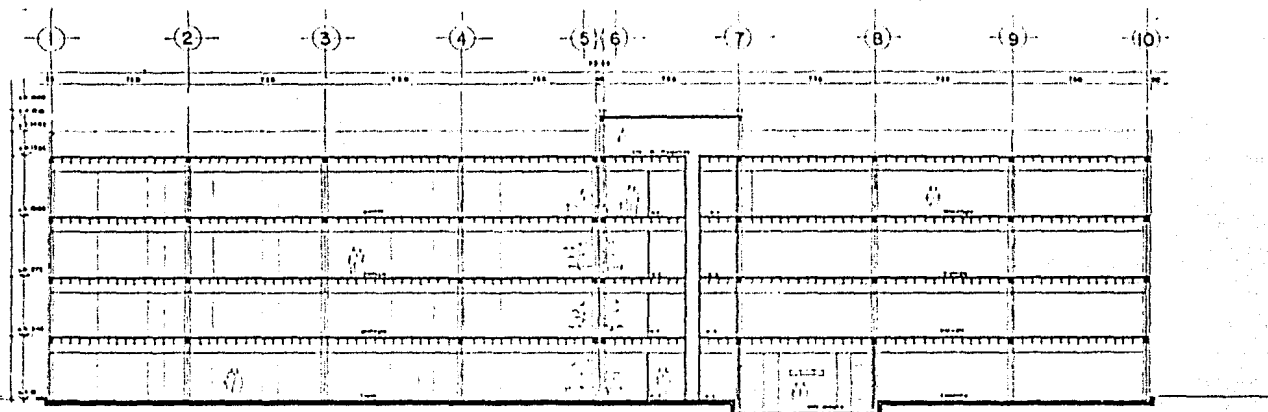




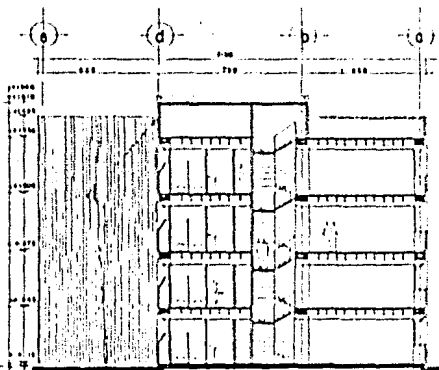
planta baja
 ESCALA 1:500



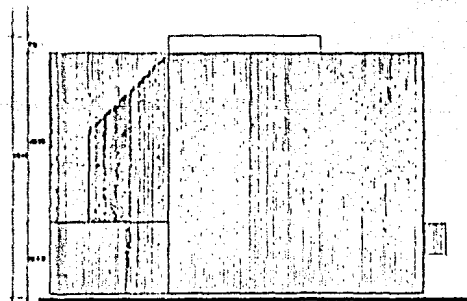
planta alta
 ESCALA 1:500



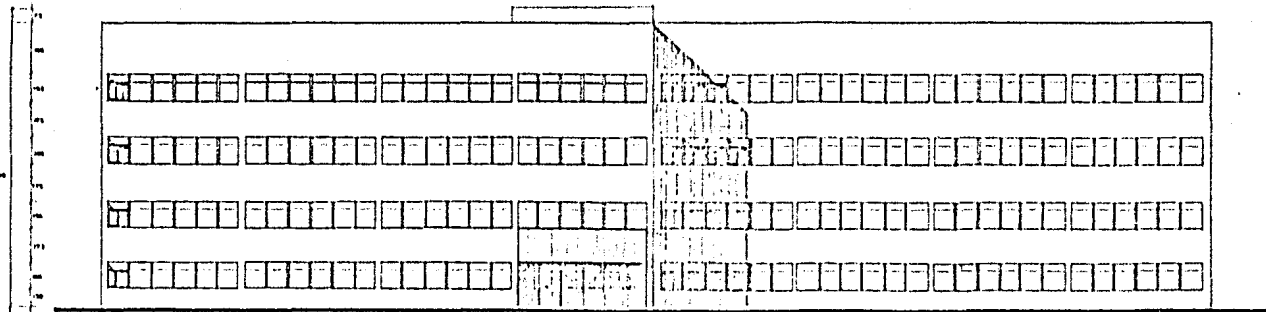
corte x-x'



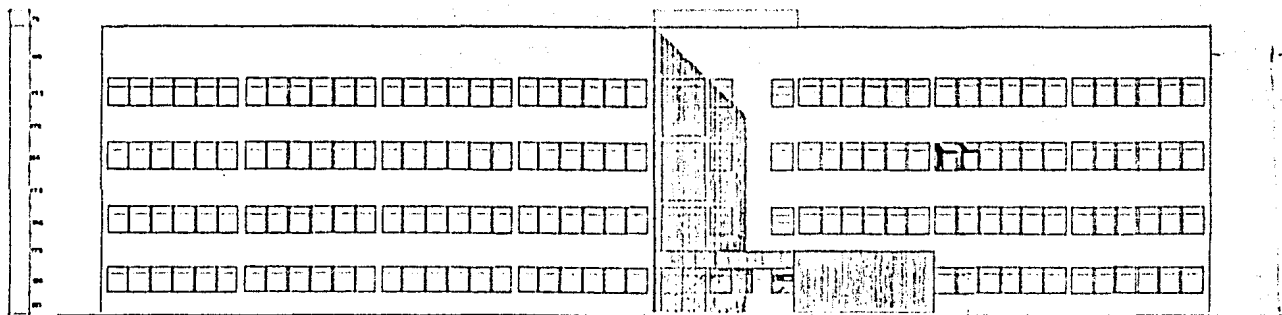
corte y-y'



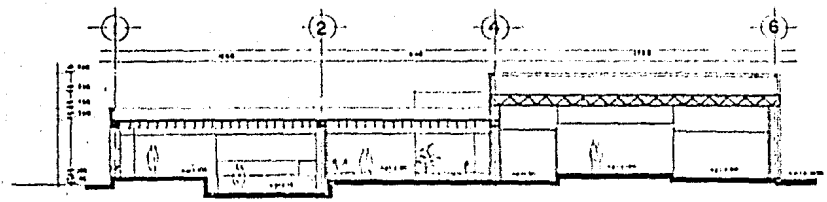
fachada noreste



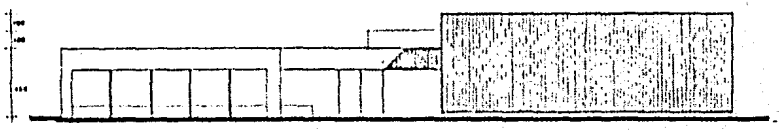
fachada noroeste



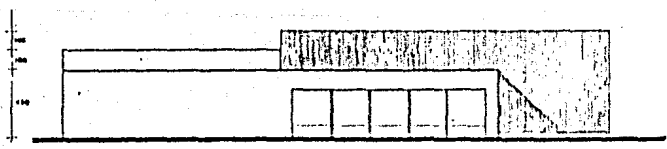
fachada sureste



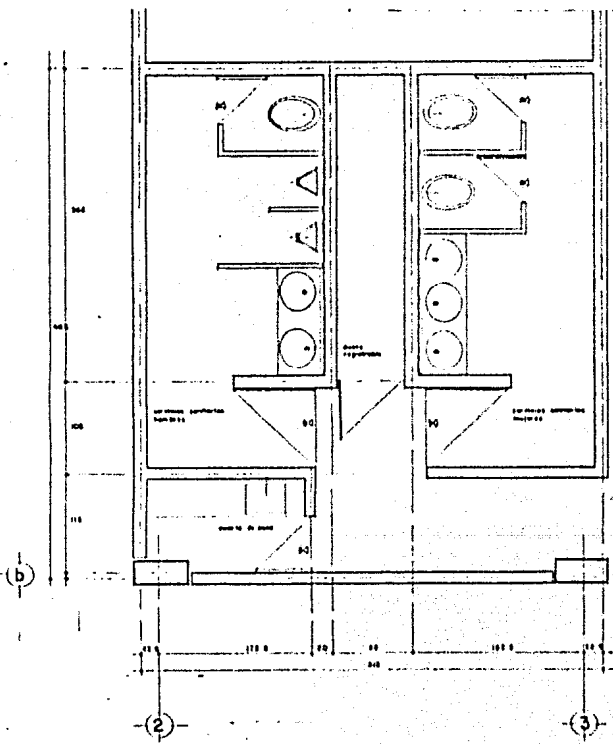
corte a-a'



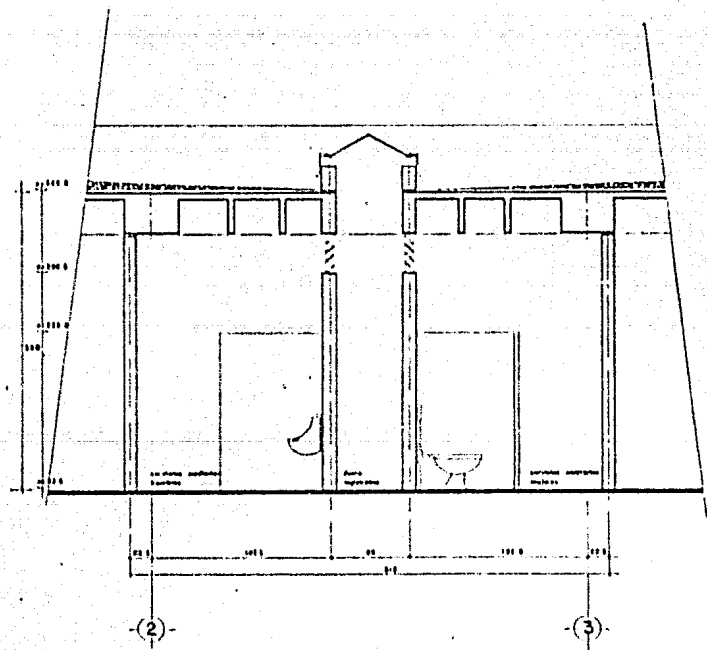
fachada principal



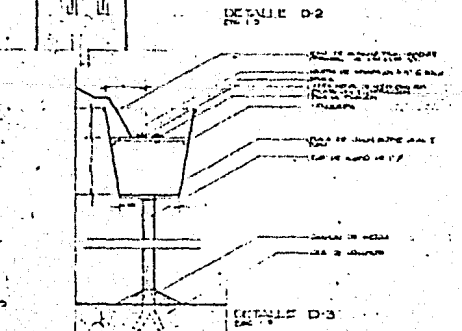
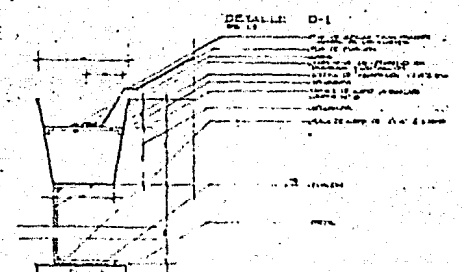
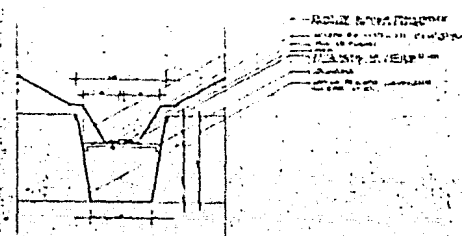
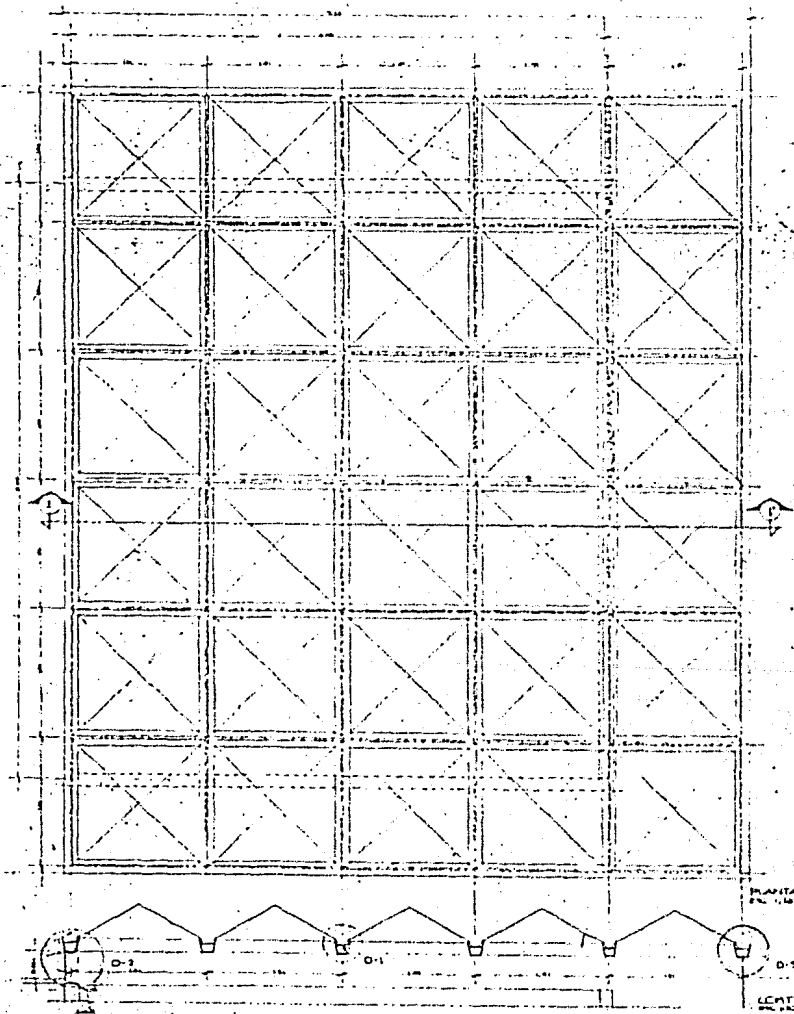
fachada poniente



planta



corte x-x'



PIANTINA EDIFICIO
 FOL. 116
 LENTE 1:1