

300603



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA  
INCORPORADA A LA U. N. A. M.

40  
29

**FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS EN ENSENADA, B. C.**

**TESIS PROFESIONAL**

Que para obtener el título de:

**A r q u i t e c t o**  
p r e s e n t a :

**ANA BEATRIZ ZARATE NOBLE**

Director de Tesis:

**ARQ. FRANCISCO PEREZ DE SALAZAR V.**

México, D. F., Octubre

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1989



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

1° DESCRIPCION

2° OBJETIVOS Y METAS

3° ANTECEDENTES HISTORICOS:

3.1 De la Oceanología en México.

3.2 De la Facultad de Ciencias Marinas.

4° ESTADISTICAS

4.1 Número de ingresos, egresos y deserciones de la Facultad de Ciencias Marinas.

4.2 Relación de instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Marinas actual.

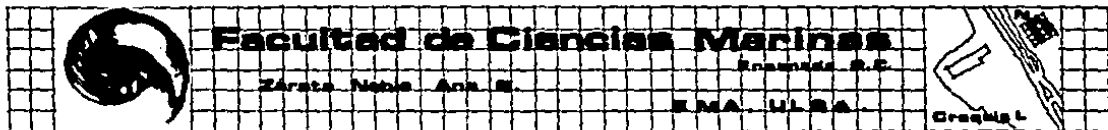
5° PROPIETARIO

6° UBICACION

6.1 Dentro del País.

6.2 Elección del Predio.

6.3 Conocimiento y deslinde del terreno.



6.4 Vías de comunicación y medios de transporte.

6.5 Infraestructura.

- a) Agua potable
- b) Drenaje
- c) Alcantarillado pluvial
- d) Energía eléctrica
- e) Pavimentación

6.6 Climatología.

- a) Gráfica de precipitación pluvial
- b) Gráfica de temperatura
- c) Vientos dominantes

6.7 Descripción Gráfica del entorno.

- a) Láminas fotográficas

**7. PROGRAMA**

7.1 Zonificación.

7.2 Secuencias de uso y áreas operacionales.

7.3 Análisis de áreas.

7.4 Programa arquitectónico con áreas.



**8. PREMISAS DE DISEÑO**

**8.1 Conceptos de diseño.**

- a) Formales y funcionales

**8.2 Condiciones generales que requiere un acuario.**

- a) Agua de mar
- b) Temperatura
- c) Iluminación
- d) Aereación

**8.3 Animales Acuáticos.**

- a) Transporte
- b) Alimentación
- c) Enfermedades que padecen

**8.4 Especies que albergará el acuario de la Facultad de Ciencias Marinas.**

**8.5 Tablas de requerimientos especiales en los diferentes espacios arquitectónicos.**

**8.6 Instalaciones**

**8.7 Estructura**



- 9° PROYECTO
- 10° ESTUDIO ECONOMICO
- 11° CALCULO ESTRUCTURAL
- 12° BIBLIOGRAFIA



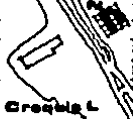
## DESCRIPCION

La Facultad de Ciencias Marinas ofrece la carrera de Oceanólogo a nivel Licenciatura, con cuatro áreas terminales: Oceanología Física, Oceanología Química, Oceanología Biológica y Oceanología Geológica.

Sus objetivos generales son:

1. Formar profesionistas capaces de dirigir, supervisar y prestar asesoría, respecto a la explotación de los recursos marinos, de acuerdo con algunas de las áreas de las ciencias del mar.
2. Implementar proyectos de investigación, orientados a la solución de problemas regionales y nacionales, relacionados con las ciencias del mar.
3. Llevar a cabo la divulgación de las ciencias del mar.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zarate Noche Ana E. Espanola S.C. E.M.A. ULBA Cruz Alta	
---	---	---



## OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos que se persiguen al proponer el proyecto de la Facultad de Ciencias Marinas son el mejorar las condiciones ambientales y de trabajo dentro de la escuela, a fin de proporcionar mayor seguridad (por ejemplo en los laboratorios) y al mismo tiempo crear un ambiente agradable.

La capacidad para albergar a un mayor número de alumnos de la carrera, en un futuro próximo, es otro objetivo del proyecto, ya que el plan actual es insuficiente.

La Facultad de Ciencias Marinas es un edificio que representa importancia para la ciudad, por lo que se intentará darle realce y con ello también a la bahía, haciendo hincapié en el aspecto estético.

El proyecto de una escuela funcional, moderna, en donde las instalaciones estén a nivel de la importancia que tiene en América Latina y Estados Unidos, ya que está en estrecha relación con la Universidad de California, siendo la Facultad de Ciencias Marinas, la única escuela (a excepción de la de Chile y Brasil) que ofrece en América Latina esta carrera.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zárate Nobis Ana E. EMA ULBA	 Ensenada B.C. Croquis L.
---	--	--

### 3.1 DE LA OCEANOLOGIA EN MEXICO.

La Oceanología etimológicamente expresa, en forma respectiva, descripción o estudio del océano o sea del mar, tanto en sus aspectos físicos y químicos, como en el biólogo.

En concordancia cronológica con la institución de la oceanología, como ciencia independiente, está la (metodización) sistematización de los procedimientos de estudio, pues en sus comienzos han sido las múltiples exploraciones marítimas científicas de diversas nacionalidades, en especial las denominadas "submarinas", destinadas a la exploración del fondo del mar, las que de un modo aislado e irregular han suministrado los datos y conocimientos oceanográficos, en tanto que en el siglo actual, son las comisiones internacionales las encargadas del estudio del mar y los institutos oceanográficos, los que han trazado y llevan a cabo el plan sistemático de exploración del mar.

Exploraciones marítimas científicas.- Llámase así a las expediciones que se han llevado a cabo para fomentar el estudio de la hidrografía, de la oceanografía y la determinación de la profundidad del mar. Las investigaciones que han nacido de estas expediciones se extienden asimismo a puestos pertenecientes a la geografía física como la exten-

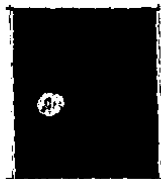


	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Ensenada B.C. Zórate Nobis Ans II F.M.A. ULSA	 Croquis L
---	--	--

sión de las costas e islas y su posición exacta; la determinación de la profundidad del mar y la constitución del mismo, cualidades físicas y químicas del agua del mar, como son densidad, temperatura, color, transparencia, movimiento del agua en las corrientes y mares; por último, en cuanto a la relación con la fauna y la flora de océano.

Historia de la oceanografía en México .- Desde el siglo XVI, los navegantes españoles iniciaron las exploraciones de las costas mexicanas por el Golfo y el Caribe, así como por el Pacífico, el propio Hernán Cortés envió a Diego Hurtado de Mendoza a reconocer las costas de los estados actuales de Jalisco, Nayarit y Sinaloa, descubriendo así el Golfo de California; y posteriormente, Juan Rodríguez Carrillo y Sebastián Vizcaíno llevaron su reconocimiento más al norte del Océano Pacífico; el marino Fray Santos de Urdeneta descubrió la ruta directa a las Filipinas de ida y vuelta, asegurando ésta en menos de dos siglos, quedando reconocidas las costas entre Florida y Yucatán y una vez bien establecidas, el derrotero de las flotas entre Veracruz y Sevilla.

Un gran impulso a las investigaciones fue dado en la segunda mitad



	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b>          Ensenada, B.C.          Zárate Nebel Ana E.          F.M.A. U.L.B.A.</p>	<p>Croquis L</p>
--	--	------------------

del siglo XVIII, bajo el reinado de Carlos III, después de muchas exploraciones que cubrieron las costas y aguas de México y Los Estados Unidos de Norteamérica, Colombia Británica y Alaska, hicieron una serie de cartas de navegación y de puertos que se imprimieron en México en 1825.

A fines del siglo XIX, al crearse la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, quedó organizada la Dirección General de Faros que llevó a cabo estudios de iluminación y balizamiento de costas en el Golfo de México y el Océano Pacífico.

En el anual de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, a partir de 1890, aparecieron estudios de interés oceanográfico indispensables de consultar para el mejor conocimiento de las costas mexicanas y sus aguas, al crearse el Departamento de la ahora "Secretaría de Marina".

Esos servicios quedaron bajo su jurisdicción y actualmente "se hacen trabajos Oceanográficos en pequeña escala", debiendo mencionarse la expedición de la Escuela Superior de Guerra de la Secretaría de la



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zarza Noble Ana E. E.M.A. U.L.B.A.	
---	--	---

Defensa Nacional, en combinación con la Secretaría de Marina, realizada a las islas Revillagigedo y a la Costa Occidental de Baja California en 1948, abordo de las fragatas "Papaloapan" y "Tehuantepec".

Los estudios de biología marina en México comenzaron hasta bien entrado el siglo XX; el esfuerzo más intenso para investigaciones de biología marina en el país, se dio entre 1940 y 1950, siendo realizado por el Departamento Oceanográfico de Güanos y Fertilizantes de México, S.A., bajo la dirección del Dr. V. F. Osorio Tafal, principalmente en aguas del Noreste de México, cuyos resultados constan de numerosas publicaciones sobre sus características físicas, químicas y biológicas, productividad orgánica primaria y problemas de pesca y otras exploraciones y maneras de fomentar su estudio y temas conexos. Deben mencionarse varios trabajos del Biólogo Mario Cárdenas F., sobre camarones del Noreste de México; posteriormente en 1940, se creó en Guaymas, Son., el Instituto de Pesca del Pacífico, sostenido por las organizaciones camaroneras. Publicó algunas contribuciones técnicas y otros estudios de investigación.

Varias instituciones extranjeras, particularmente norteamericanas,



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zórate Naba, Apto. 5 E. MA. U. S. A.	 E. MA. U. S. A. Creole L
---	--	--

han venido realizando en aguas mexicanas de ambos litorales, desde 1835, trabajos oceanográficos para el Golfo de México, el U. S. Fish and Wildlife Service de Washington, D. C.

En el Océano Pacífico y el Golfo de California, deben mencionarse los trabajos de la U. S. Hydrographic Office.

Finalmente, las investigaciones de la Scripps Institution of Oceanographic de la Universidad de California en Jolla.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zaragoza, Nuevo Laredo, Tamaulipas, S.C. E.M.A. U.L.B.A. Croquis L	
---	---	---

### 3.2 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

Debido a la falta de profesionistas Mexicanos, capaces de dirigir, supervisar o prestar asesoría a las actividades de investigación oceánica; y tomando en cuenta que nuestro país tiene aproximadamente 10,000 Km. de costas, en las que se han establecido diversas industrias que explotan los recursos marinos, fue motivo de que la U.A.B.C. creara la carrera de Oceanólogo, fundándose la escuela el 15 de Diciembre de 1960.

Inicialmente se le dio el nombre de Escuela de Ciencias Marítimas, pero erróneamente se le consideraba como una escuela técnica; y para evitar esta confusión, se cambió el nombre a Escuela Superior de Ciencias Marinas. En la actualidad, es Facultad de Ciencias Marinas, que cuenta también con niveles superiores a Licenciatura.

La escuela fue la única a nivel Licenciatura en nuestro país, hasta que en 1980, fue fundada en Manzanillo, Col., una escuela que lleva el mismo nombre. La escuela de Manzanillo toma parcialmente los planes de estudio; sin embargo, la Facultad de Ciencias Marinas de la Ciudad de Ensenada, cuenta con mayor prestigio.



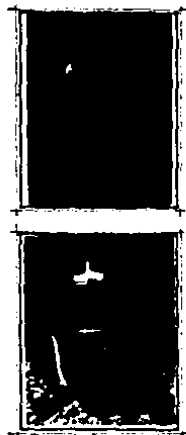
	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Ensenada, B.C.	
Zarate Norte, Apto. B.	EMA - U.B.C.S.	Craquel L.

En universidades de otros países de Latinoamérica, como Brasil y Chile, se ofrece Licenciatura en Ciencias Marinas; pero en la mayoría de los países de América no existe a nivel Licenciatura, sólo a nivel de Maestría y Doctorado.

Desde su fundación, la Facultad de Ciencias Marinas (UABC), ha mantenido una buena relación con Instituciones Educativas o de Investigación Oceanográfica en los Estados Unidos, como Scripps Institution of Oceanography (S.I.O.) University of California en San Diego (UCSD) y Oregon State University entre otras, ya que varios egresados de esta Facultad han realizado su posgrado o estudios de especialización.

Campo ocupacional.- El mercado de trabajo del Oceanólogo es muy amplio y puede desempeñar funciones en Instituciones oficiales o privadas, que de algún modo estén relacionadas con el mar.

Puede trabajar por ejemplo en: Secretaría de Pesca, Secretaría de Marina, S.A.R.H., C.F.E., PENEX, a nivel gubernamental; y en el sector privado: Industrias Pesqueras, Cooperativas de Pesca, Constructoras de Obras Portuarias, Administración de Recursos Costeros, Centros e Institutos de Investigación, I.I.O. C.I.C.E.S.E.

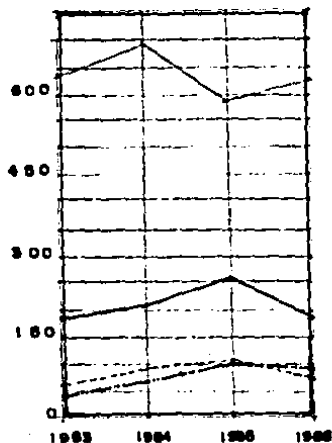


	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Ensenada, B.C. Zarata Nobis Ana E. E.M.A. U.L.S.A. Groqula L.	
---	---	---



#### 4.- ESTADÍSTICAS .-

##### 4.1.- GRAFICAS : INGRESOS, EGRESOS Y DESENCIONES. INGRESOS Y EGRESOS.



	1983	1984	1985	1986
TOTAL	648	683	889	620
EGRESOS	60	96	109	70
INGRESOS	160	210	238	199
DESENCION	4.9	7.9	1.00	9.9

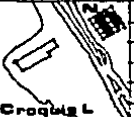
INGRESOS  
EGRESOS

	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zarate, Nohia, Año 8.	
	F.M.A. U.L.B.A.	
		Croquis L

**Relación de instalaciones físicas de la  
Facultad de Ciencias Marinas actual.**

Aulas (N.)	Capacidad	%Tiempo libre(7-23h)
1	45	29 %
2	45	13 %
3	45	18 %
4	45	29 %
6	45	40 %
7 A	15	43 %
7 B	15	40 %
8	45	30 %
9	40	45 %
10	40	37 %

Nota: Información proporcionada  
por el Dr. Lorenzo Gómez-Morín  
Fuentes, Subdirector de la Fac. de  
Ciencias Marinas.

	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>		
	Zárata Noble, Aca. M.	Ensenada, B.C.	
			Croquis L

## Facultad de Ciencias Marinas

Sugiere el Subdirector Administrativo, Dc. Lorenzo Gómez-Morín

### Fuentes:

- a) Un total de 643 alumnos en toda la Facultad, de 1º a 10º Sem.
- b) Una capacidad ideal de 35 alumnos por clase.

### Organización de los grupos:

	Licenciatura	Postgrado	Total
Teóricos	28	4	32
Laboratorios	27	3	30

### Horario de Grupos:

Matutino	15	2	17
Vespertino	10	2	12
Mixto	2	-	2



## PROPIETARIO

Los avances y las investigaciones que se han efectuado en los últimos años, orientados hacia las ciencias del mar, han provocado que exista, entre las nuevas generaciones, un gran interés; México no escapa a esto. La Universidad Autónoma de Baja California, siendo una de las pocas universidades que ofrece la carrera de Oceanología en la República Mexicana, ha visto incrementado su número de ingresos a dicha carrera; es por ello que esta casa de estudios está interesada en la construcción de nuevas instalaciones, que brinden cabida suficiente, no sólo por ahora, sino también proyectando hacia el futuro.

Para ello, la Universidad de Baja California cuenta con el terreno; el costo de la obra será cubierto tanto por la institución educativa, como por particulares interesados en la formación de nuevos profesionistas en las Ciencias Marinas.



## 6.1 DENTRO DEL PAIS

Ensenada, por contar con todos los elementos requeridos para el establecimiento de la Facultad de Ciencias Marinas, fué el punto que más favorecía, dentro de la República Mexicana, para la ubicación de esta escuela.

Cuenta con litorales y recursos naturales de tipo marino, adecuados para el óptimo desarrollo de la investigación oceanológica.

Dada su posición geográfica, puede absorber alumnos de la República y del extranjero.

Cuenta con equipamiento urbano de salud, recreación, escuelas primarias, secundarias, preparatorias, universidades e institutos, en donde se pueden realizar estudios de postgrado.

Ensenada se encuentra ubicada al Norte de la República, en el Estado de Baja California Norte.

Colinda al Norte con el Sauzal de Rodríguez, al Sur con el Valle el Maneadero, al Este con San Luis y al Oeste con el Océano Pacífico.



La ciudad tiene pendientes, la zona Norte de ésta, se encuentra constituida por rocas ígneas extrusivas ácidas, la Sur por tobas riolíticas y al Este rocas ígneas intrusivas intermedias.

De acuerdo a estimaciones estadísticas, la población de la Ciudad de Ensenada es de 161,810 habitantes, incluyendo los poblados El Sauzal de Rodríguez y Ejido Chapultepec, con una tasa global de crecimiento de 5.3% en los últimos cinco años. De sostenerse los ritmos históricos de crecimiento, se prevé para el año 2,000, una población de 353,000 habitantes.

Respecto a la población económicamente activa, ésta se distribuye de la siguiente manera:

En las actividades determinadas por la localización geográfica, (servicios, gobierno y transporte) participa el 41.6% de la Población Económicamente Activa; en las funciones complementarias (comercio e industria) se ocupa el 25.7%; la actividad denominada como "Otras" (construcción, electricidad, gas y actividad no especificada) ocupa el -- 22.7% de la Población Económicamente Activa; y por último en las -

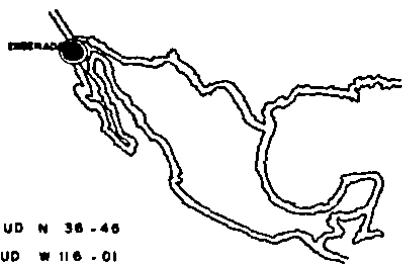


actividades determinadas por los recursos naturales (pesca, ganadería, agricultura y minería) participa el 9.9% de la Población Económicamente Activa.

En cuanto a la distribución por rango de ingresos de la Población Económicamente Activa, se observa que el 55.1% perciben el 0.1 a 2 veces el salario mínimo, el 29.5% de la población recibe 2.1 a 4 veces el salario mínimo; y por último, un 15.4% gana más de 4.1 veces el salario mínimo.



DENTRO DEL PAIS. —

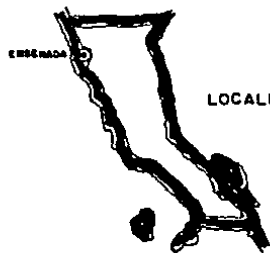


LATITUD N 36 - 46

LONGITUD W 116 - 01

ALTITUD 3.5 mts. sobre nivel del mar.

LOCALIZACION EN LA REPUBLICA



LOCALIZACION EN EL ESTADO.



SIMBOLOGIA.

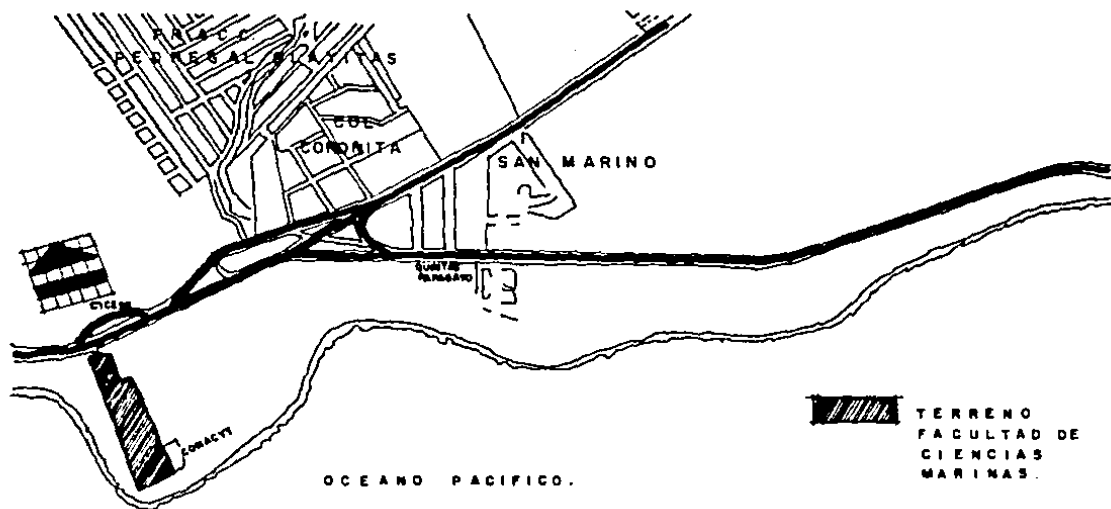
AEREA  
TERRESTRE  
MARITIMA.

COMUNICACIONES.

	<h1>Facultad de Ciencias Marinas</h1>		
	Ensenada B.C.		
	Zárata, Notia, Anz B.		
E.M.A. U.S.A.		Croquis L	



ELECCION DEL PREDIO. ———



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zarate Nobis Ana B	
	Ensenada S.C.	
	EMA ULSA	
		Croquis L

DEBLINDE DEL TERRENO.



VILLAS TURISTICAS

AREA TOTAL 58,988 mt<sup>2</sup>

OCEANO  
PACIFICO

LOTE BALDIO.

	EST.	DIST.	RUMBO
1 - 2	65.10	65.10	N 44° 37'
2 - 3	167.90	167.90	N 57° 32'
3 - 4	81.00	81.00	N 30° 19'
4 - 5	259.00	259.00	S 22° 12'
5 - 6	190.00	190.00	S 72° 33'
6 - 7	7.76	7.76	S 07° 07'
7 - 8	73.00	73.00	S 70° 40'
8 - 1	369.00	369.00	S 18° 37'

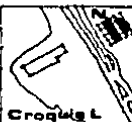


**Facultad de Ciencias Marinas**

Zarate-Noble - Ano B.

Ensenada B.C.

EMA. ULSA.



Croquis L.

#### 6.4 VIAS DE COMUNICACION Y MEDIOS DE TRANSPORTE.

La síntesis de la problemática de la Vialidad y Transporte es la siguiente:

Sistema vial desarticulado por escasez de pavimentación de vialidades secundarias y terciarias, así como por falta de obras complementarias como puentes y/o drenaje pluvial, que impidan la interrupción del tráfico en temporadas de lluvias.

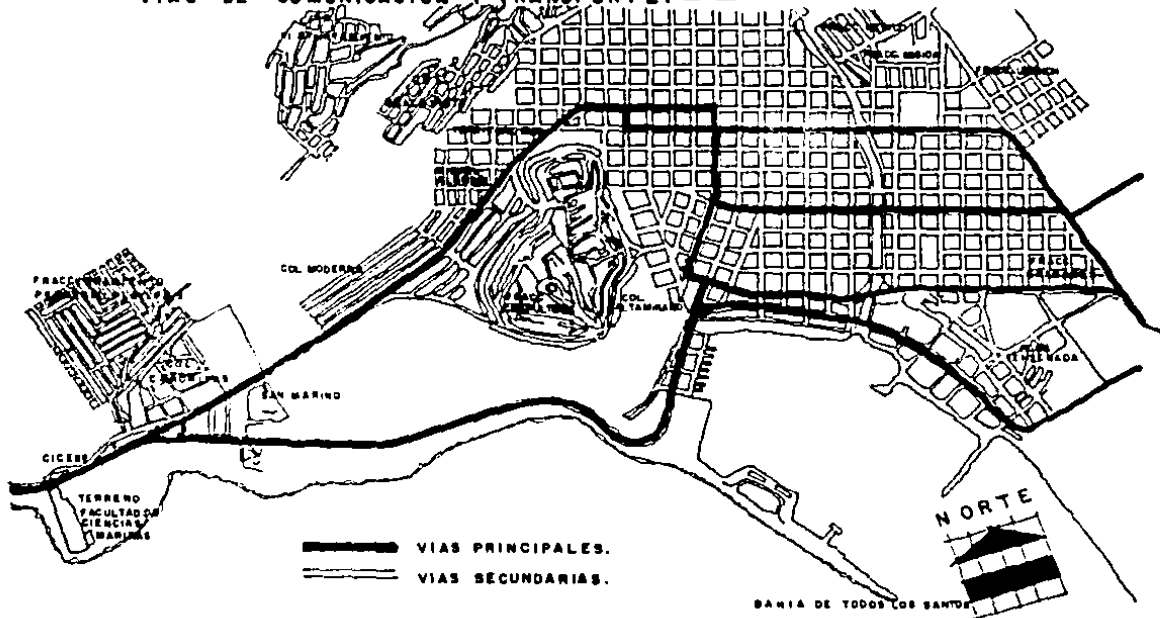
Cruces conflictivos en la carretera transpeninsular.

Mezcla de tráfico de carga y pasajeros en las áreas de mayor concentración, propiciada por la ausencia de rutas destinadas al transporte de carga y a la inadecuada ubicación de las bodegas y oficinas de las empresas transportadoras.

Deficiente distribución de rutas de transporte público, presentándose áreas periféricas con carencia de servicio.



# VIAS DE COMUNICACION Y TRANSPORTE.

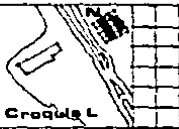


## Facultad de Ciencias Marinas

Ensenada B.C.

Zérate Nobis Año II

E.M.A. ULSA



Croquis L

## 6.5 INFRAESTRUCTURA

La problemática del presente rubro, se identifica con la más importante de la Ciudad, dado que la carencia actual de servicios y la prevista para los próximos años, representa un obstáculo para el desarrollo.

### a) AGUA POTABLE:

- De acuerdo a la población actual, se estima que la demanda de agua de la Ciudad es de 481.25 lps. que, comparada con su abastecimiento de 390 lps., se obtiene un déficit en el servicio de 91.25 lps, arrojando una población servida de 81%.
- La Presa Emilio López Zamora no se encuentra en operación, en virtud de que su funcionamiento depende de las precipitaciones pluviales, aguas arriba del vaso de la misma, las cuales han sido escasas. Esto resulta en la necesidad de buscar nuevas fuentes confiables para el abastecimiento de la Ciudad.
- Carencia de fuentes de abastecimiento para satisfacer la demanda, lo cual ha dado lugar a la realización de diversos -



proyectos; entre ellos el del Acueducto Morelos, el cual nace en el Valle de Guadalupe con una distancia de 32 Km. y está próximo a iniciar su funcionamiento, llevando 200 lps. extraídos en un sistema de 10 pozos.

**b) ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS:**

- Se estima que el 30% de la población carece de éste.
- Alto índice de contaminación de la bahía, producto de descarga de aguas residuales sin tratamiento, que son enviadas al mar a través de arroyos o colectores. Esto se debe fundamentalmente a que la existente planta de tratamiento de aguas negras, por problemas de operación, actualmente no se encuentra trabajando a su capacidad de diseño. La capacidad nominal de la planta de tratamiento, El Gallo, es de 225 Lts.; en tanto que el gasto que llega es de 270 aproximadamente, lo cual no debería constituir ningún problema en virtud de que la planta está diseñada para soportar una sobrecarga del 20%.



- Descarga directa al mar, frente al Fracc. San Marino, provocando contaminación de agua en la bahía.
- Red de distribución en mal estado.

**c) ALCANTARILLADO PLUVIAL:**

- Únicamente el centro de la ciudad posee alcantarillado pluvial, en tanto que las otras zonas drenan insuficientemente, dándose el caso de inundaciones periódicas en épocas lluviosas.
- Azolamiento de drenaje pluvial existente por falta de mantenimiento, en virtud de que no existen programas para ello.
- Limitada extensión de la red de drenaje pluvial, a pesar de que condiciones topográficas facilitan su disposición, sobre todo en nuevos desarrollos y en zonas colindantes de los arroyos.



**d) ENERGIA ELECTRICA:**

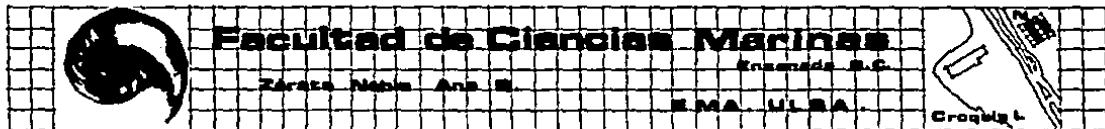
- Se estima un 5% de área urbana deficitaria y un 3% de población no servida, siendo el principal motivo de déficit, irregularidad en la tenencia de la tierra.

**e) PAVIMENTACION:**

- El 40% de las vialidades de la mancha urbana carece de pavimentación.
- Alto costo de la dotación, debido a la abrupta topografía.

**f) ALUMBRADO PUBLICO:**

- Se carece del servicio en un 30% del área urbana.

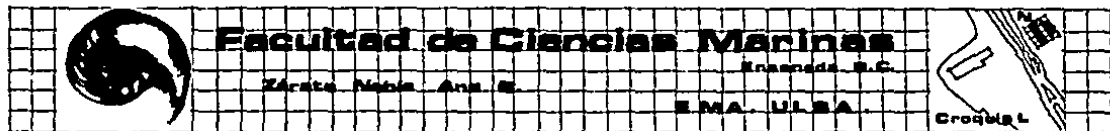




## 6.6 CLIMATOLOGIA

La variación climatológica intraurbana de Ensenada se traduce en la formación de cuatro zonas tipo con microclimas peculiares diferenciables.

- a) Zona 1, que corresponde a la plataforma central de Ensenada y responde en general a las características medias de la ciudad. Esta zona se encuentra dividida en dos subzonas ligeramente diferenciadas, delimitadas entre sí por la Av. Reforma:
  - a.1) Subzona Oriente, la cual presenta una cobertura vegetal muy escasa, un alto porcentaje de vías carentes de pavimentos y una proporción relativamente alta de lotes baldíos; por lo que se encuentra sujeta a la formación de tolvaneras locales y a situaciones poco controladas.
  - a.2) Subzona Poniente, que cuenta con cobertura vegetal relativamente mayor (aunque insuficiente), mayor porcentaje de vías pavimentadas, mayor densidad de construcción y mayor porcentaje de ocupación de suelo, presentando condiciones menos inconvenientes que las de la Subzona Oriente.



La franja Sur de esta zona se encuentra afectada por los polvos contaminantes, generados por la planta elaboradora de cemento ahí ubicada, la cual afecta principalmente a la zona inmediata, debido a la dirección general de los vientos.

También cabe mencionar la presencia de varios cauces de agua (4 de cierta importancia) que atraviesan diversas zonas de la plataforma central, los cuales conducen, ocasionalmente, volúmenes importantes de agua (durante las avenidas), generando condiciones peculiares de gran variabilidad, en las zonas aledañas.

- b) Zona 2, correspondiente a las elevaciones que rodean la plataforma central, las cuales se caracterizan por una mayor exposición a los vientos. Exceptuando las áreas al Norte de la ciudad, las cuales se encuentran en proceso de urbanización, esta zona conserva una cubierta de matorrales que la protege en buena medida de la erosión causada por el viento y, sobre todo, por las



lluvias torrenciales que caracterizan la región.

- c) Zona 3, que corresponde a la franja costera de la ciudad, la cual goza de mayor estabilidad térmica, en comparación con otras zonas, cuando el viento se encuentra en relativa calma; sin embargo, sufre los cambios más pronunciados al soplar vientos fuertes, por lo que resulta más extrema.
- c) Zona 4, representada por la zona urbano-agrícola, ubicada al Norponiente y las áreas aledañas a la Presa López Zamora, las cuales acusan en general condiciones de humedad ligeramente mayor que las de las otras zonas y situaciones más estables, debido a la presencia del cuerpo de agua y a los cultivos de olivo.

En el Municipio de Ensenada, se ubica una zona de alta intensidad sísmica, localizándose las zonas de mayor riesgo sísmico en la región del Valle del Álamo, la región del Valle de Guadalupe y la cordillera montañosa cercana al Valle de San Quintín.

Las poblaciones vulnerables son: Ensenada, El Sauzal, Francisco



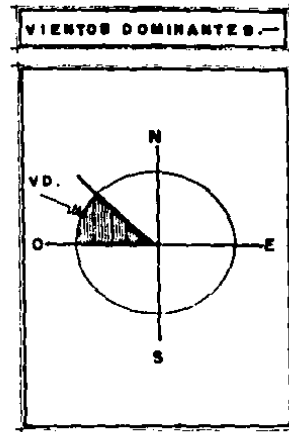
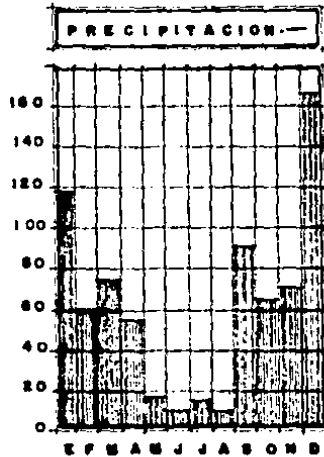
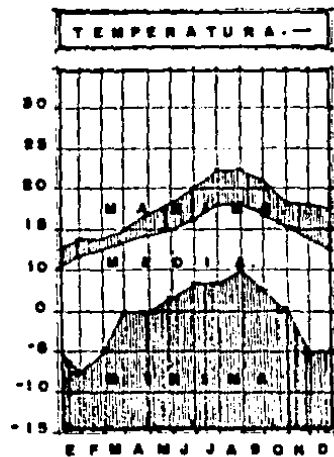
Zarco, Valle de la Trinidad, Lázaro Cárdenas, Real del Castillo Nuevo, Ojos Negros, Manadero, San Vicente, Colonia Vicente - Guerrero y San Quintín.

Las zonas urbanas del municipio son de gran vulnerabilidad a incendios y explosiones, a lo que se encuentran expuestas por las características de las construcciones en general.

Los incendios forestales no afectan directamente a gran número de asentamientos humanos, pero sí son causa de contaminación ambiental y producen grandes pérdidas de recursos forestales y ecológicos.



CLIMATOLOGIA . —



	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b></p>	
	<p>Zaragoza, Nobe. Año I.</p>	
	<p>EMA - ULSA</p>	
		<p>Croquis L</p>

## DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO

La zona seleccionada cuenta con todos los servicios urbanos.

Se encuentra sobre la carretera escénica Federal No. 1, Tijuana-Ensenada. Se ubica en el Km. 103, a 4 Kms. al Norte de la Ciudad de Ensenada, sobre la costa del Océano Pacifico.

Frente al terreno seleccionado, está el CICESE Ensenada, que es un centro de especialización, catalogándose como una zona escolar propiamente. Esto lo hace idóneo para la localización del proyecto.

No cuenta con construcciones cercanas de importancia y el nivel socio-económico de éstas es medio-medio y medio-alto.

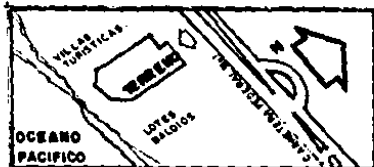
Uno de los motivos principales de la ubicación del proyecto en este terreno, es el fácil acceso, inmediato al mar, propiciando ésto el llevar a cabo prácticas de campo y actividades relacionadas con la -carrera, sin necesidad de desplazarse fuera de la escuela.



DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO . —



CROQUIS DE LOCALIZACION .—



EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD ,  
SE ENCUENTRA SOBRE LA CARRETERA  
FEDERAL No. 1 TIJUANA-EMBENADA



**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

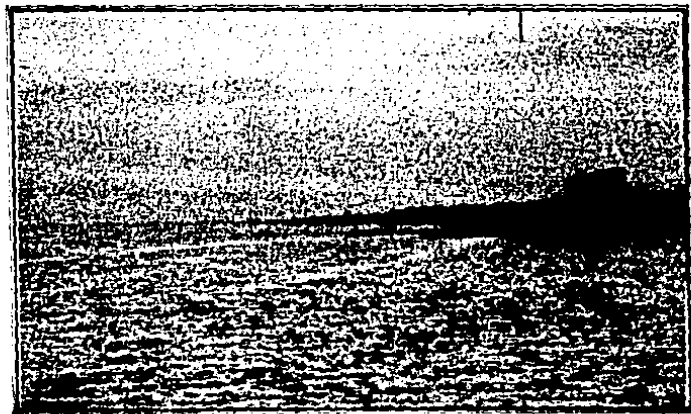
Zarata Noble, Año 8.

R.M.A. ULSA

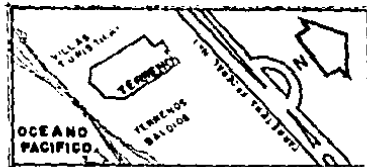


Croquis L

DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO .



CROQUIS DE LOCALIZACION .



VISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS ACTUAL Y PARTE DE LA BAHIA DE ENSENADA.

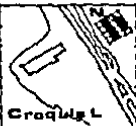


**Facultad de Ciencias Marinas**

Zarate, Nobile, Año II

Ensenada, B.C.

EMA - ULSA



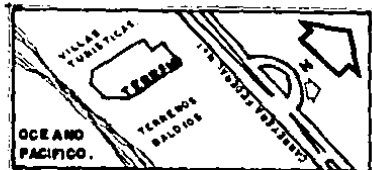
Croquis L



DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO. —



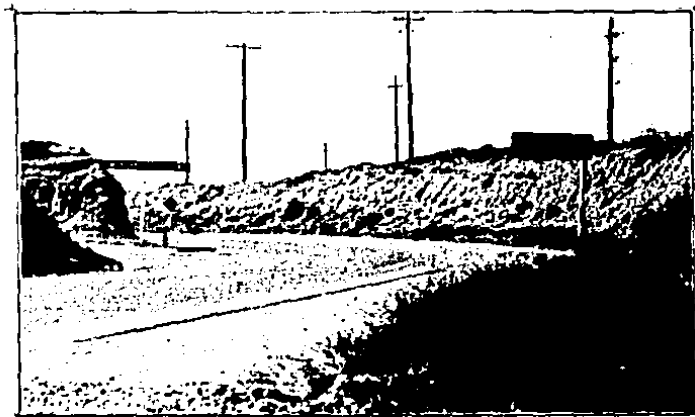
CROQUIS DE LOCALIZACION. —



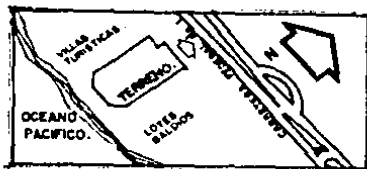
VISTA DEL C.I.C.E.S.E.  
ENSENADA, FRENTE AL TERRENO.

	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zarate Noche Ana B. E.M.A. U.L.B.A.	

DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO . —



CROQUIS DE LOCALIZACION .



EL TERRENO SE UBICA EN EL KM. 105 -  
DE LA CARRETERA TIJUNA-ENSENADA  
A 4 KM AL NORTE DE LA CIUDAD DE  
ENSENADA, SOBRE LA COSTA DEL OCEANO  
PACIFICO.

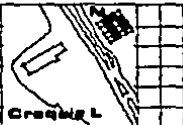


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada S.C.

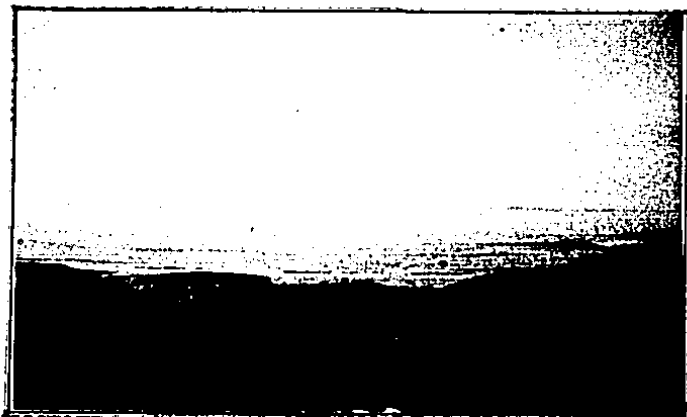
Zárata Noble Ana M.

E.M.A. U.L.B.A.

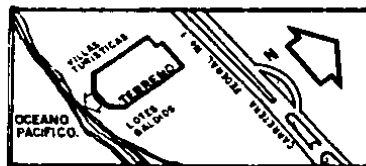


CROQUIS L

DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO . —



CROQUIS DE LOCALIZACION.



AL SUR CON EL OCEANO PACIFICO.

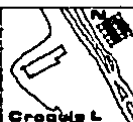


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada B.C.

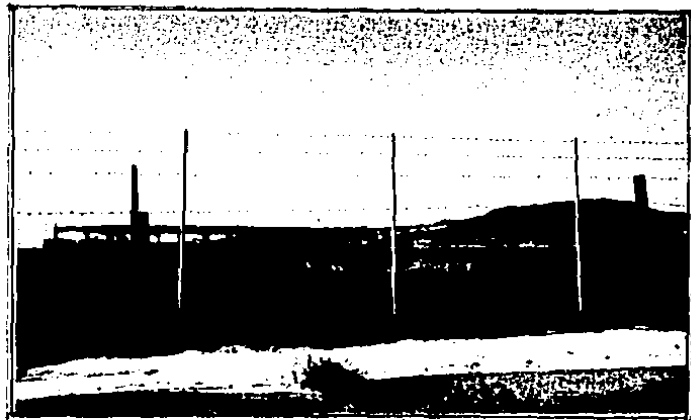
Zórate Nobis Año II

F.M.A. ULSA

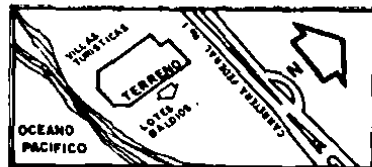


Croquis L

**DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO.——**



**CROQUIS DE LOCALIZACION .**



AL ESTE COLINDA CON LOTES  
BALDIOS.

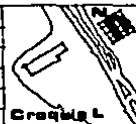


**Facultad de Ciencias Marinas**

Zerata Nobis Ana E

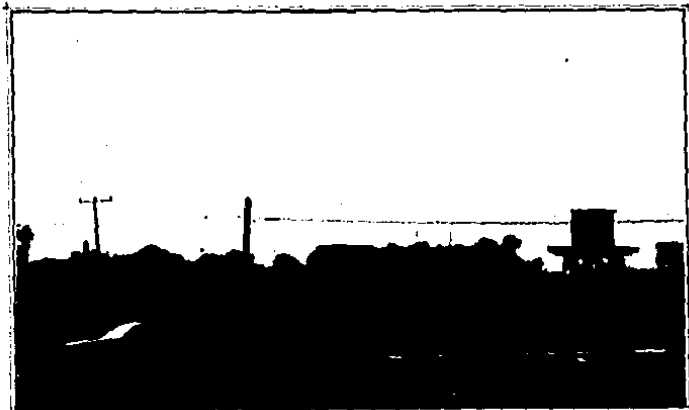
Ensenada B.C.

E.M.A. U.S.A.

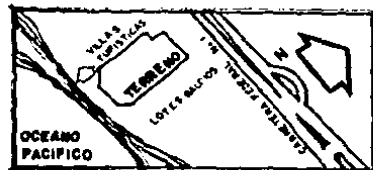


Croquis L

**DESCRIPCION GRAFICA DEL ENTORNO . —**



**CROQUIS DE LOCALIZACION . —**



**AL OESTE CON VILLAS TURISTICAS  
PARA RENTA.**



**Facultad de Ciencias Marinas**

Zaragoza, Nueva Am. C.

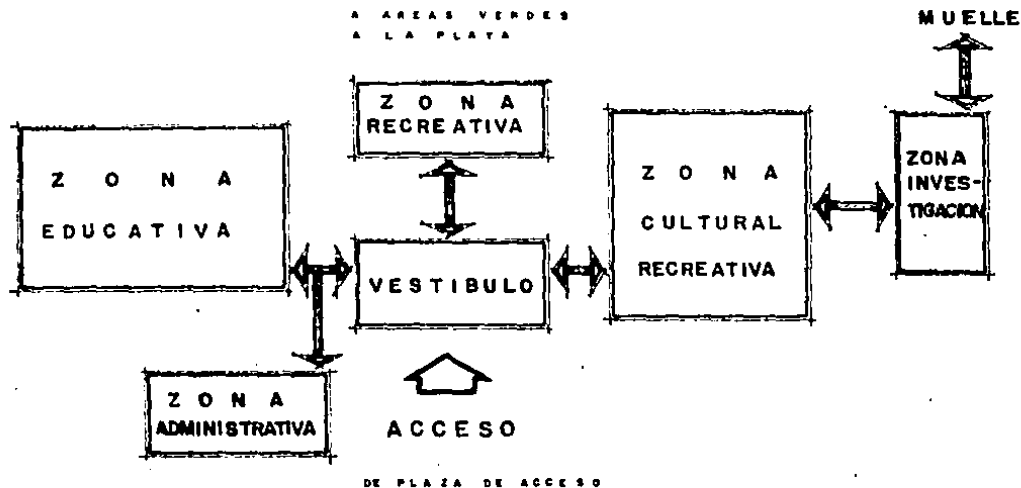
Esplanada S.C.

R.M.A. U.L.B.A.



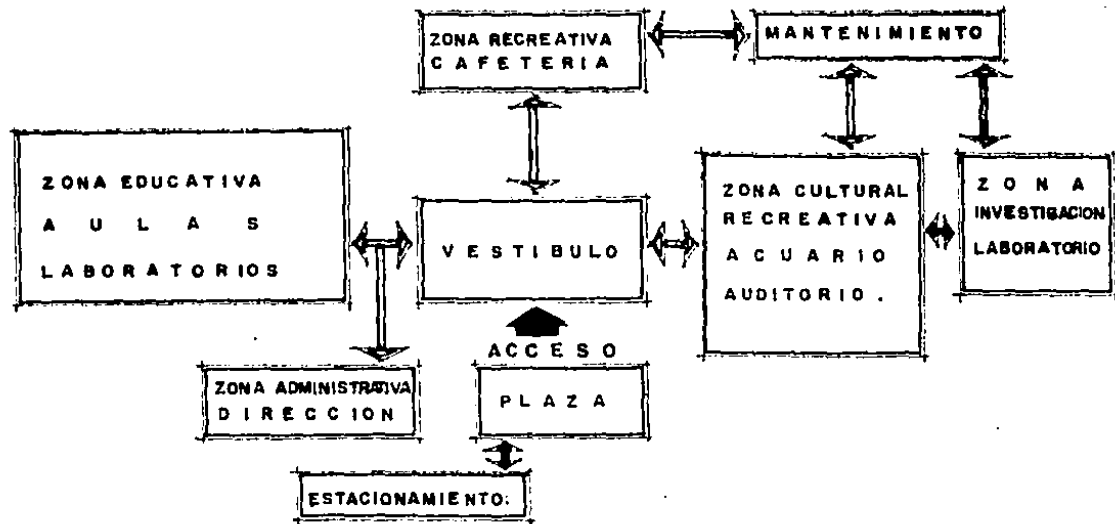
Croquis L

DIAGRAMA DE ZONIFICACION  
GENERAL.



	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b></p>	
	<p>Zaragoza, Nayarit, Año 8.</p>	
	<p>Escuela S.C.</p>	
	<p>EMA - ULSA</p>	
		<p>Craquel</p>

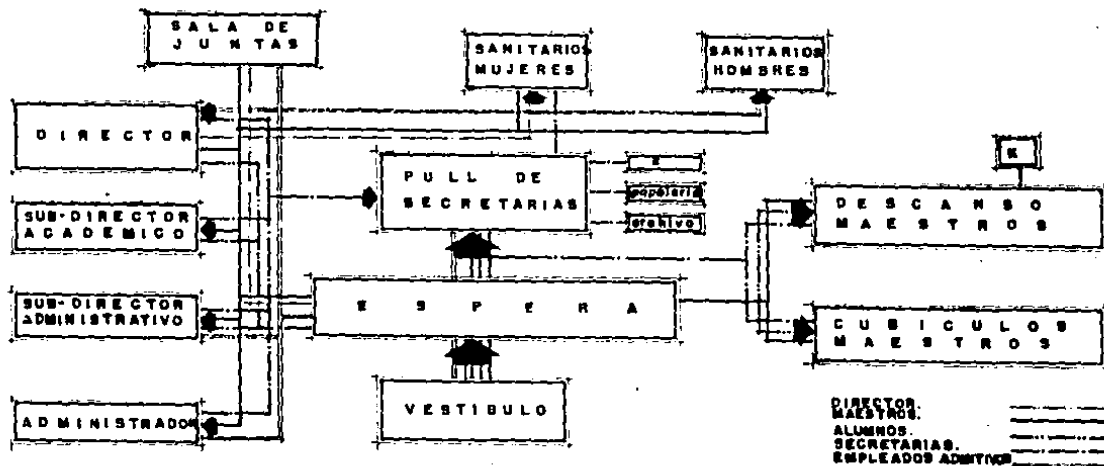
DIAGRAMA DE ZONIFICACION  
A AREAS VERDES  
A LA PLAYA



	<h2>Facultad de Ciencias Marinas</h2>	
<p>Záratea, Nuevo León, Año 1985</p>	<p>Ingeniería S.C.</p>	
	<p>EMA ULSA</p>	<p>Crespo L.</p>

SECUENCIAS DE USO Y AREAS OPERACIONALES. —

ZONA ADMINISTRATIVA. —



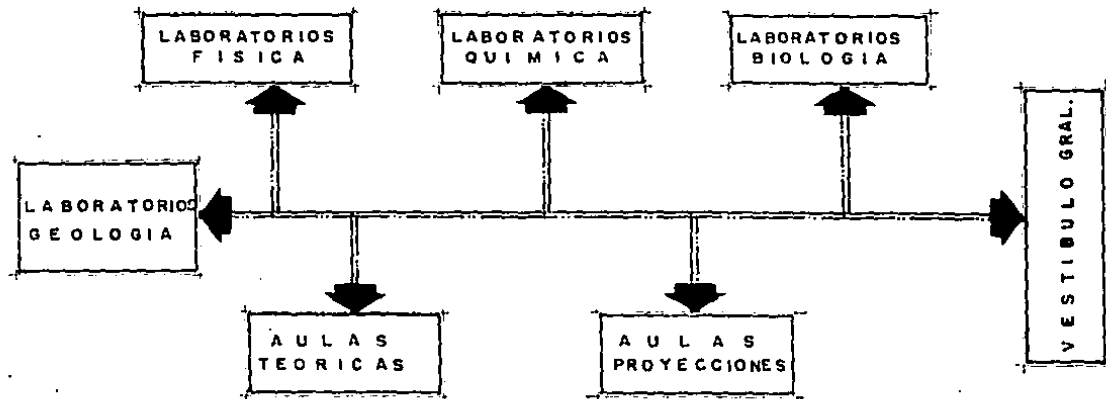
	<h1>Facultad de Ciencias Marinas</h1>	
	<p>Zárate Norte, Año 1958</p>	
	<p>EN COMANDO EN JEFE E.M.A. U.S.A.</p>	

Croquis L



SECUENCIAS DE USOS Y AREAS OPERACIONALES. —

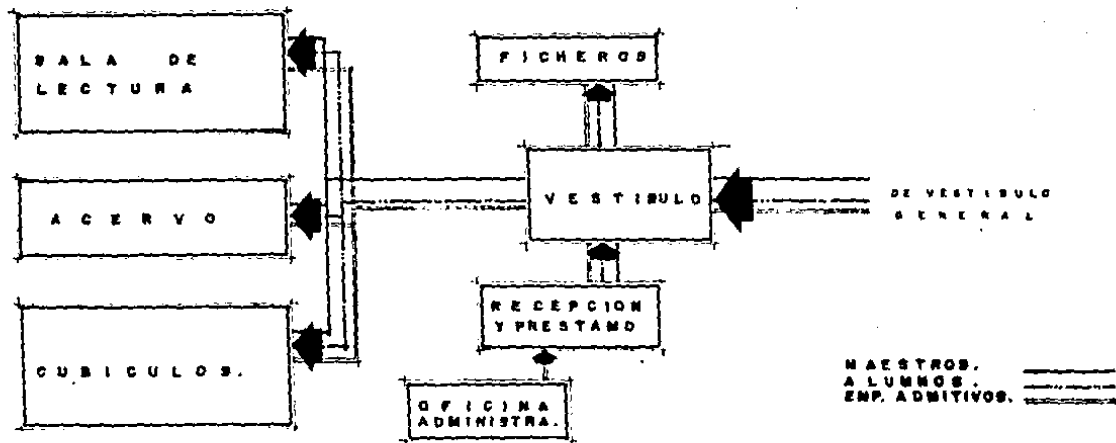
ZONA EDUCATIVA. —



MAESTROS. ————  
ALUMNOS. ————

**Facultad de Ciencias Marinas**  
Enseñada, S.C.  
Zacata Norte, Año B.  
F.M.A. U.L.B.A.  
Cruz del Sur

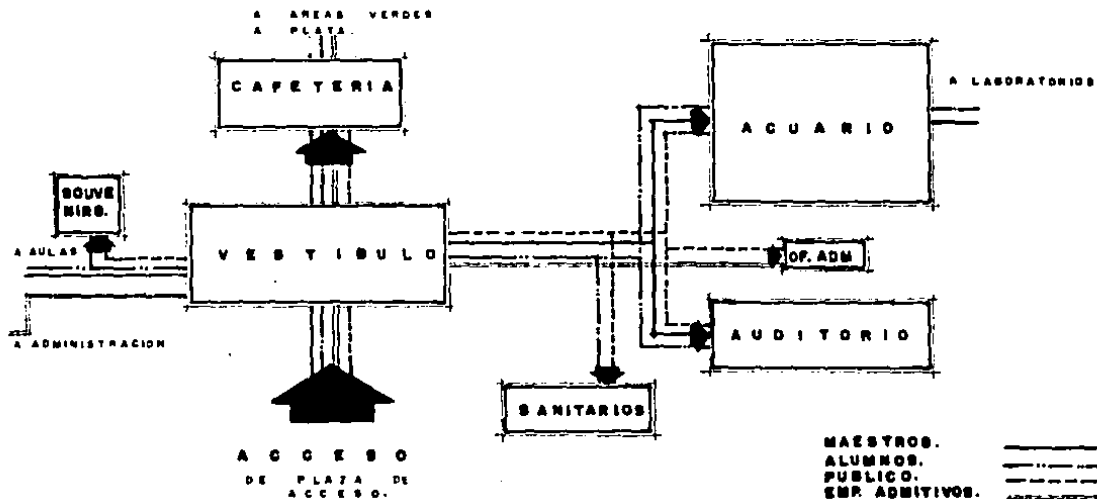
SECUENCIAS DE USO Y AREAS OPERACIONALES . —  
 ZONA EDUCATIVA (BIBLIOTECA) . —



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>		
	Zarate Noble Ann 2	Ensenada B.C.	
S.M.A. U.S.A.		Croquis L	

SECUENCIAS DE USO Y AREAS OPERACIONALES. —

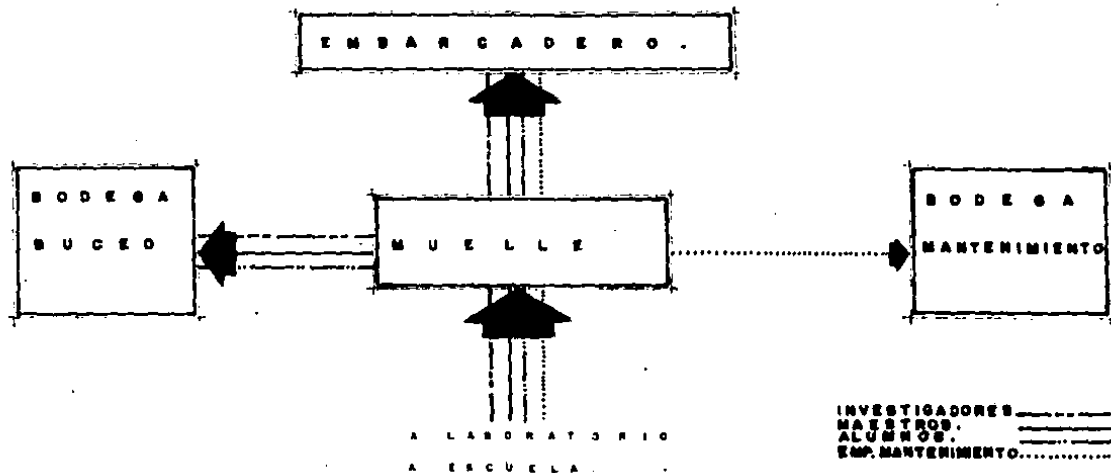
ZONA CULTURAL Y RECREATIVA. —



**Facultad de Ciencias Marinas**  
Ensenada B.C.  
Zarata Noble, Apto. E.  
R.M.A. U.T.S.A.  
Croquis L

SECUENCIAS DE USO Y AREAS OPERACIONALES . ———

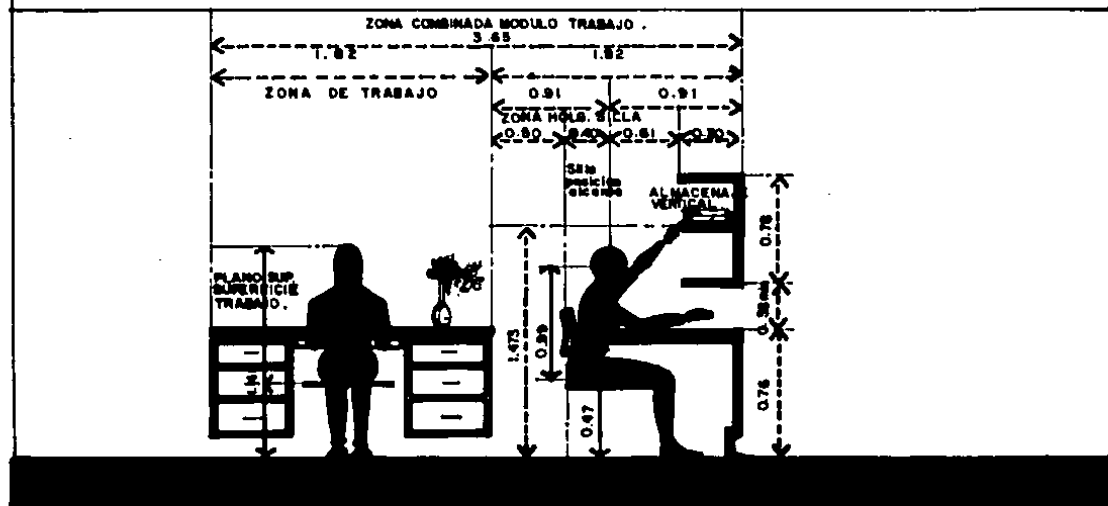
ZONA MUELLE . ———



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zona Muelle Area II	

**ANÁLISIS DE ÁREAS**

**ÁREA DE OFICINAS : ZONA SECRETARIAL . ATENCIÓN AL PÚBLICO .**

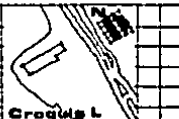


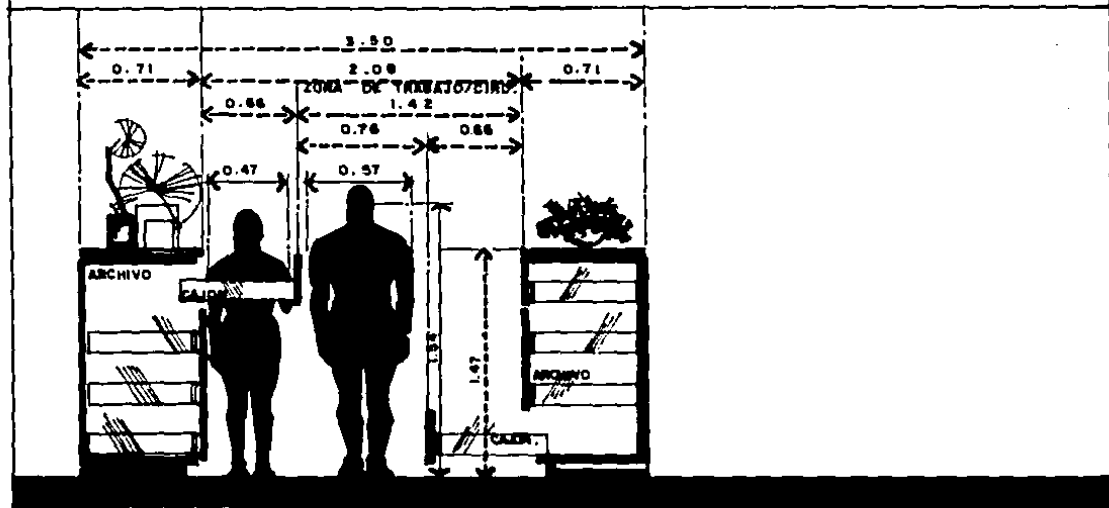
**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada S.C.

Zérate Nobis Ana E.

E.M.A. ULBA



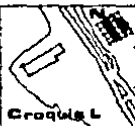


**Facultad de Ciencias Marinas**

Zérate Nobis Anis B.

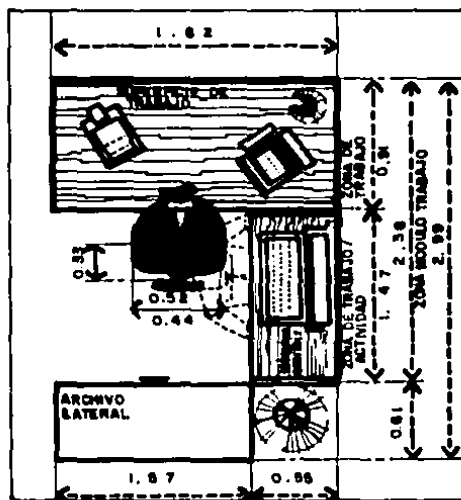
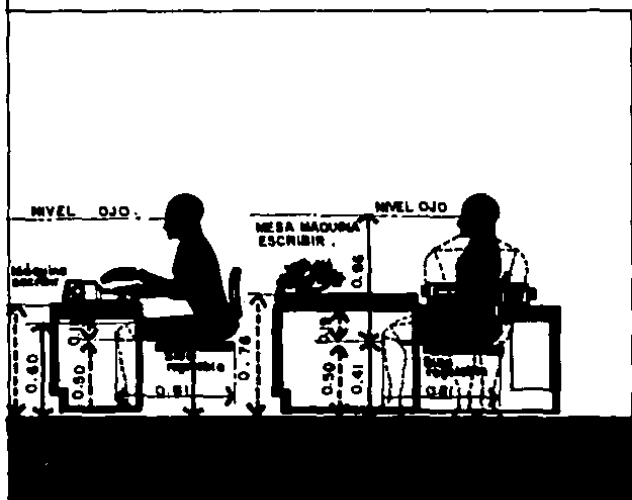
Ensenada B.C.

E.M.A. ULSA



ANALISIS DE AREAS

AREA DE OFICINAS : ADMINISTRACION, BIBLIOTECA  
ACUARIO : ZONA SECRETARIAL.

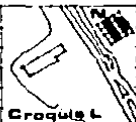


Facultad de Ciencias Marinas

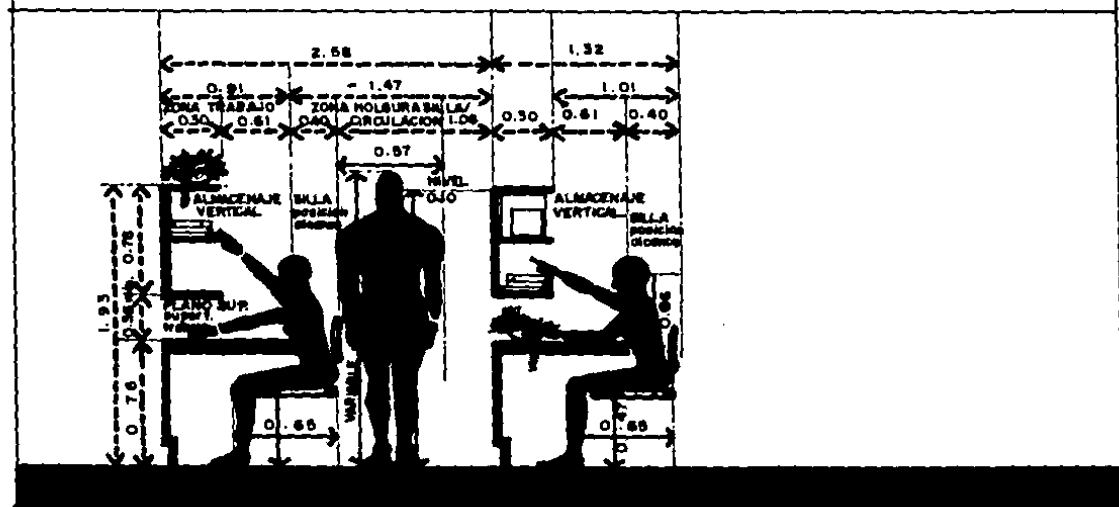
Záratea Noble, Año 8

Ensenada, S.C.

EMA, U.S.A.



Croquis L



Facultad de Ciencias Marinas

Ensenada, B.C.

Zarza Noble, Ana B.

EMA-ULSA

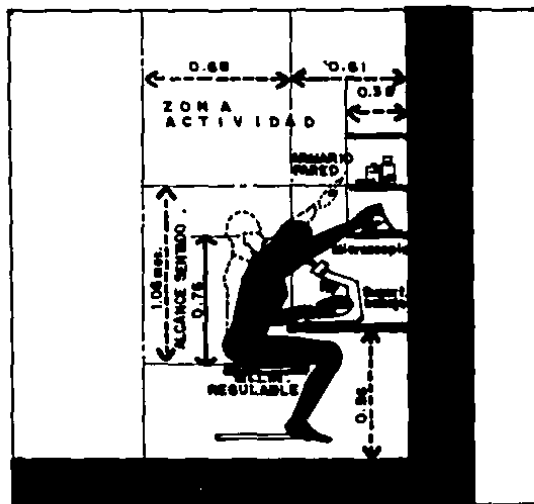
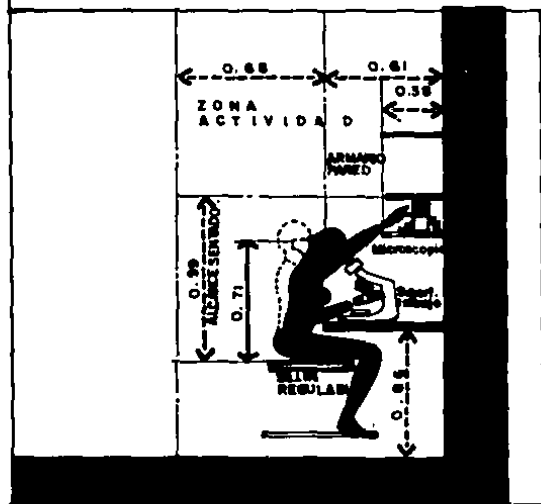


Croquis 1



ANÁLISIS DE ÁREAS .

ÁREA EDUCATIVA Y ACUARIO : ZONA DE  
LABORATORIOS / CONSIDERACIONES FEM.  
Y MASC.

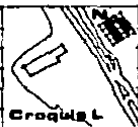


Facultad de Ciencias Marinas

Zárate Noble Ana B.

Ensenada B.C.

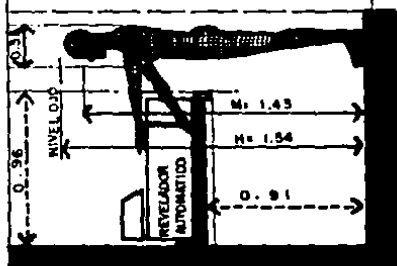
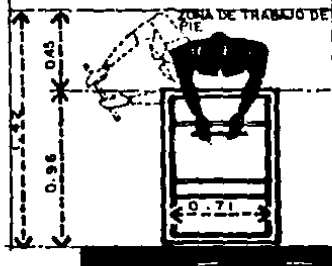
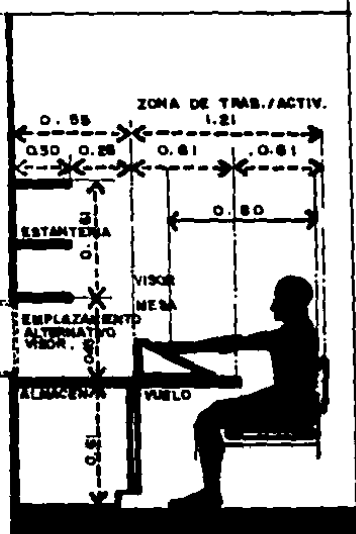
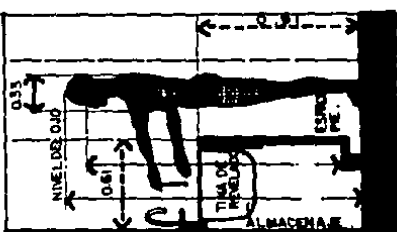
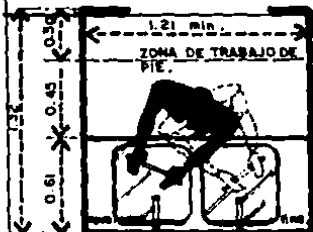
EMA ULSA



Croquis L

ANÁLISIS DE ÁREAS

ÁREA EDUCATIVA : ZONA DE LABORATORIOS Y DE APOYO DIDÁCTICO.



Facultad de Ciencias Marinas

Zereta Noble Ana B.

Escuela N.º 6

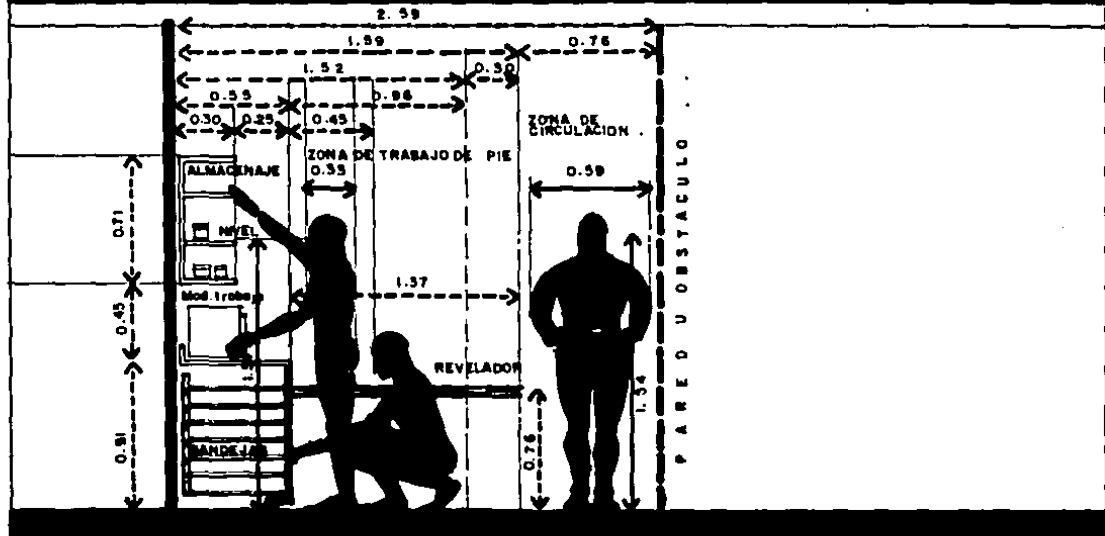
E.M.A. U.S.A.



Craquel

ANÁLISIS DE ÁREAS

ÁREA DE EDUCATIVA Y DE INVESTIGACIÓN:  
ZONA DE LABORATORIOS

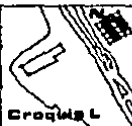


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

Zerata Nobis Ana M.

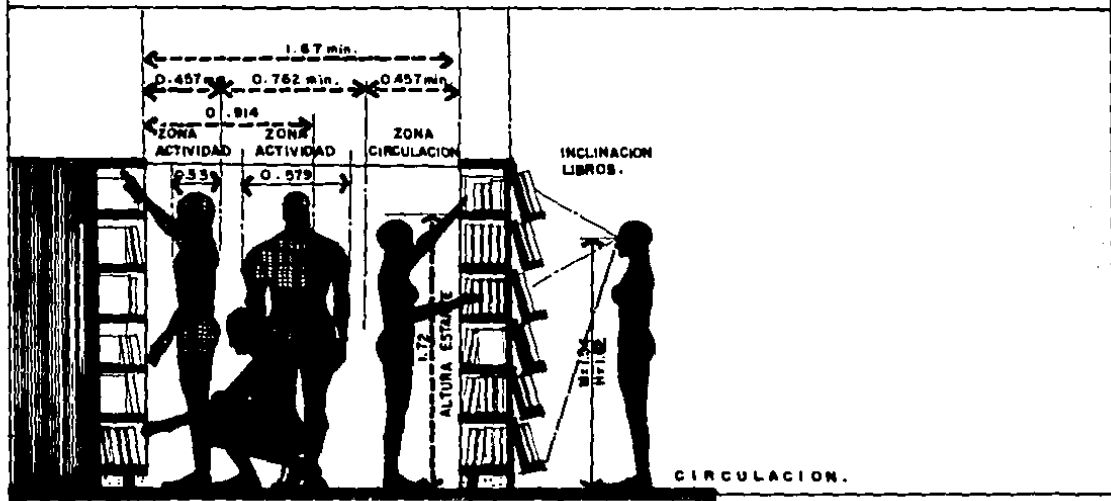
EMA - ULSA





ANÁLISIS DE ÁREAS

ÁREA DE BIBLIOTECA : ZONA DE ACERVO .

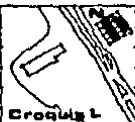


Facultad de Ciencias Marinas

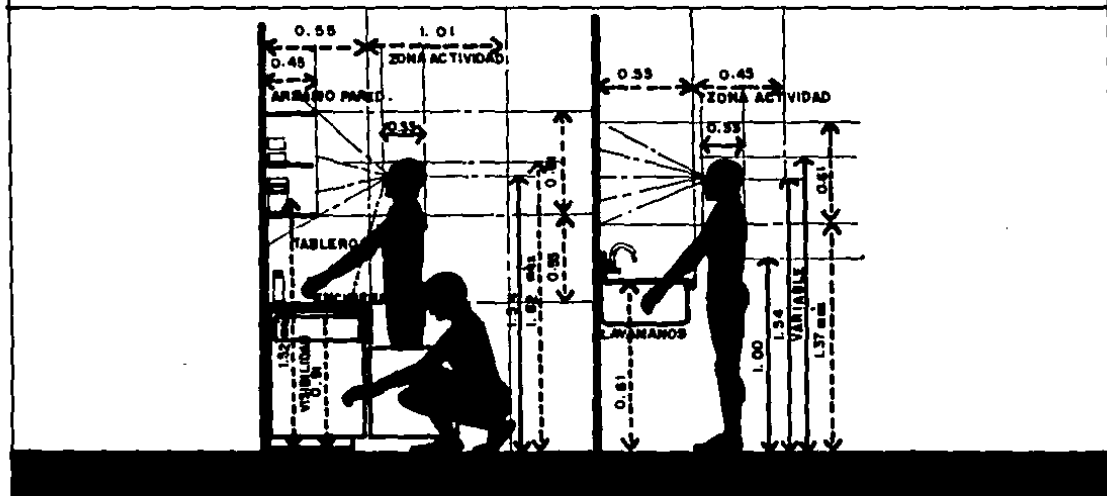
Ensenada, B.C.

Zerata Noble, Ana B.

EMA - ULSA



Proquid L

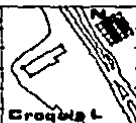


# Facultad de Ciencias Marinas

Zárate Noé Ane B.

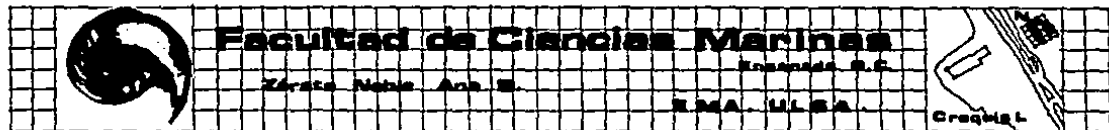
Ingeniería S.C.

F.M.A. U.L.S.A.



Croquis L.

- AREA TOTAL CONSTRUIDA 6,811 M<sup>2</sup>
- AREA DE CIRCULACION 15% 1,021 M<sup>2</sup>
- AREA DE ESTACIONAMIENTO 7,000 M<sup>2</sup>



PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS	AREA
Zona Administrativa	392 M <sup>2</sup>
Zona Educativa	2,205 M <sup>2</sup>
Zona Recreativa y Cultural	3,234 M <sup>2</sup>
Zona Investigación	294 M <sup>2</sup>
Zona Servicios y Mantenimiento	686 M <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUIDA	6,811 M <sup>2</sup>





- ZONA ADMINISTRATIVA

- Director

Escritorio ejecutivo  
Sillón ejecutivo  
Credenza  
Sillas para visitantes (2)  
Librero  
Sofá  
Sillones

15 M<sup>2</sup>

- Sala de Juntas

Mesa  
Sillas (10)  
Credenza  
Librero  
Archivo

25 M<sup>2</sup>

- Subdirector Académico

Escritorio  
Silla  
Sillas para visitantes (2)



- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Librero                              |                   |
| Archivero                            | 12 M <sup>2</sup> |
| - Subdirector Administrativo         |                   |
| Escritorio                           |                   |
| Silla                                |                   |
| Sillas para visitantes (2)           |                   |
| Librero                              |                   |
| Archivero                            | 12 M <sup>2</sup> |
| - Administrador                      |                   |
| Escritorio                           |                   |
| Silla                                |                   |
| Sillas para visitantes (2)           |                   |
| Librero                              |                   |
| Archivero                            | 12 M <sup>2</sup> |
| - Cubculos Jefes de Areas            |                   |
| Química, Física, Geología y Biología |                   |
| Escritorio                           |                   |
| Silla                                |                   |



Librero  
Computadora  
Sillón

$$7.5 \text{ M}^2 \times 4 = 30 \text{ M}^2$$

- Descanso Maestros

Mesa  
Sillas (8)  
Sillones individuales (8)  
Librero  
Revistero  
Mesa de centro

. Cocineta

Barra  
Gabinete  
Refrigerador

$$40 \text{ M}^2$$

- Espera Alumnos y Vestíbulo

Sillones individuales (8)  
Jardíneras

$$40 \text{ M}^2$$



- Recepción y Atención
  - Barra de atención al público
  - Sillas secretariales (4) 16 M<sup>2</sup>
  
- Pail de Secretarías
  - Escritorios secretariales (9)
  - Sillas secretariales (9)
  - Arvicho vivo
  - Archivo muerto
  - Papelería
  - Closet 44 M<sup>2</sup>
  
- Cocineta
  - Estufa
  - Gabinete
  - Refrigerador 2 M<sup>2</sup>
  
- Sanitarios Mujeres
  - 3 WC
  - 3 lavabos
  - closet aseo 12.50 M<sup>2</sup>



- Sanitarios Hombres

2 WC

1 Mingitorio

3 lavabos

closet aseo

12.50 m<sup>2</sup>



• ZONA EDUCATIVA

- Laboratorio de Química (4). Cap. alumnos 20.

Mesas de trabajo

Bancos (20)

Tarjas (6)

Refrigeradores (3)

Guardado de material

$$98 \text{ M}^2 \times 4 = 392 \text{ M}^2$$

- Laboratorio de Física (3). Cap. alumnos 20

Mesas de trabajo

Bancos (20)

Estanque cultivo (1)

Mesas de trabajo c/gas

Guardado de material

$$98 \text{ M}^2 \times 3 = 294 \text{ M}^2$$

- Laboratorio de Geología (2). Cap. alumnos 25.

Microscopios (12)

Mesas de trabajo

Bancos (25)

Moldes (6)

Hornos eléctricos (3)

	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Instituto S.C. Zaragoza, Nueva España	
	<b>F.M.A. U.L.S.A.</b>	<b>Craquel</b>

Guardado de material

Tarjas (4)

$$98 \text{ M}^2 \times 2 = 196 \text{ M}^2$$

- Laboratorio de Biología (4). Cap. alumnos 20.

Mesas de trabajo

Bancos (20)

Peceras (6)

Microscopios (14)

Bombas (2)

Tarjas (3)

$$98 \times 4 = 392 \text{ M}^2$$

- Aulas Teóricas (7)

Tarima

Escritorio

Silla

Pizarrón

35 butacas

$$49 \times 7 = 343 \text{ M}^2$$

- Aulas de Proyección

Cabina proyecciones



Proyector transparencias

Video-casetera

Equipo de sonido

Butacas (56)

Tarima

Sillas (2)

Escritorio

Pizarrón  $98 \times 2 = 196 \text{ M}^2$

- Sanitarios hombres (4)

2 WC

1 Mingitorio

3 Lavabos  $12.50 \times 4 = 50 \text{ M}^2$

- Sanitarios Mujeres (4)

3 WC

3 Lavabos  $12.50 \times 4 = 50 \text{ M}^2$

- Biblioteca

Area préstamo y atención al público





Barra de atención al público

Sillas (3)

Archivero

Fichero

10 M<sup>2</sup>

- Area Administrativa

Jefe de Departamento

Escritorio

Sillón

Sillas para visitantes

Librero

10 M<sup>2</sup>

- Adquisiciones

Escritorio

Sillón

Sillas para visitantes

Librero

10 M<sup>2</sup>

- Area de vestíbulo y ficheros

40 M<sup>2</sup>



- Area de acervo 100 M<sup>2</sup>
- Cubículos para 4 personas (5)
  - Mesa
  - Sillas (4)
  - Pizarrón blanco de formica 7.5 M x 5 = 37.5 M<sup>2</sup>
- Sala de lectura, 50 personas 150 M<sup>2</sup>
- Cubículos individuales (9)
  - Silla
  - Mesa 1.40 M x 9 = 12.60 M<sup>2</sup>



• ZONA RECREATIVA Y CULTURAL

- Acuario

Acceso, vestíbulo y oficina

Escritorios (3)

Sillas (3)

Credenza

Archivo

Espera

Sillones individuales

104 M<sup>2</sup>

Tanque infantil

6 M<sup>2</sup>

Tanque tiburones

147 M<sup>2</sup>

Peceras

140 M<sup>2</sup>

Tanque morenas

70 M<sup>2</sup>

Tanque delfines

196 M<sup>2</sup>

Información fotográfica

490 M<sup>2</sup>

	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>		
	Zárata Noble, Aca. B.	Ensenada, B.C.	
	E.M.A. U.S.A.		Craquel, L.

- Auditorio. Capacidad 200 personas.
  - Vestíbulo y acceso
  - Sala y foro
  - Bodega
  - Sanitarios 539 M<sup>2</sup>
  
- Cafetería. Cap. 180 personas
  - Área comensales 180 M<sup>2</sup>
    - Mesas para 8 personas
    - Mesas para 6 personas
    - Mesas para 4 personas
  - Caja
  - Plancha para caja
  - Silla
  - Anaqueles para dulces y cigarrillos 6 M<sup>2</sup>
  - Teléfonos públicos 2 M<sup>2</sup>



• ZONA DE INVESTIGACION

- Laboratorio de Acuicultura

Jefe de Investigaciones

Escritorio

Silla

Sillas para visitantes (2)

Sillones individuales (2)

Archivo

Computadora

Librero

15 M<sup>2</sup>

Investigadores

Escritorios (3)

Sillas (3)

Libreros (3)

Archiveros (3)

Computadora

Mesas de trabajo

40 M<sup>2</sup>



**Estanques**

Cuarentena

18 M<sup>2</sup>

Nacimientos

16 M<sup>2</sup>

Bombas

4.8 M<sup>2</sup>

**Preparación alimentos**

Tarjas

Refrigeradores

Mesas de trabajo

Alacenas

30 M<sup>2</sup>

**Laboratorio Acuicultura**

Sillas (3)

Archiveros

Mesas de Trabajo

Tanques

Microscopios



• ZONA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Baño - vestidor buzos	
Regaderas (3)	
Lavado de trajes de Neopreno	
Lockers (12)	18 M <sup>2</sup>
- Guardado de equipo de buceo	9.5 M <sup>2</sup>
- Sanitarios Hombres	
2 WC	
1 Mingitorio	
1 Lavabo	9.60 M <sup>2</sup>
- Sanitarios mujeres	
2 WC	
1 Lavabo	9.60 M <sup>2</sup>
- Cuarto máquinas	98 M <sup>2</sup>
- Oficina de Mantenimiento	
Espera 8 personas	
Escritorios (2)	



- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| sillas (2)                 |                   |
| Archivo vivo               |                   |
| papelería                  | 40 M <sup>2</sup> |
| - Jefe de Mantenimiento    |                   |
| Escritorio                 |                   |
| Silla                      |                   |
| Sillas para visitantes (2) |                   |
| Archivo                    | 10 M <sup>2</sup> |
| - Contador                 |                   |
| Escritorio                 |                   |
| Silla                      |                   |
| Sillas para visitantes (2) |                   |
| Archivo                    |                   |
| Computadora                | 10 M <sup>2</sup> |
| - Caja                     |                   |
| Escritorio                 |                   |
| Sillas (2)                 |                   |





Silla	
Ventanilla	
Barra de atención	10 M <sup>2</sup>
- Taller de Mantenimiento	45 M <sup>2</sup>
- Baños vestidores empleados	
2 WC	
1 Mingitorio	
4 Lavabos	
3 Regaderas	
Lockers	40 M <sup>2</sup>
- Baños vestidores mujeres	
3 WC	
4 lavabos	
3 regaderas	
Lockers	40 M <sup>2</sup>
- Control y reloj checador	5 M <sup>2</sup>



- Cocina. 1/3 del área de comensales

Preparación

Mesas de trabajo (2)

Mesas de tajo (2)

Mesa fregadero

Refrigerador

Cocción

Estufones (2)

Marmitas

Freidoras

Batidora

60 M<sup>2</sup>

- Almacén

Refrigeración de carnes

Refrigeración de verduras

12.50 M<sup>2</sup>

- Barra recepción de alimentos

Alimentos fríos

Alimentos calientes



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Postres  
Cafetera  
Refrescos

- Sanitarios 5 M<sup>2</sup>
- Basura 18 M<sup>2</sup>



**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

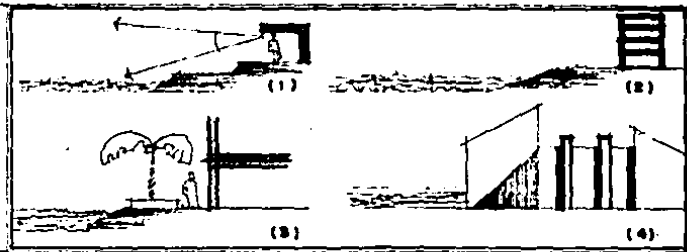
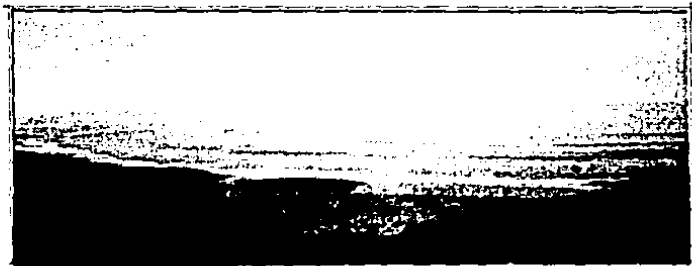
Zerata Nobile Ana M.

EMA ULSA



Croquis L

## CONCEPTOS DE DISEÑO. —



## CONCEPTOS. —

EL MAR ES UN ELEMENTO MUY IMPORTANTE EN ESTE PROYECTO.

LAS VISTAS DE MAYOR IMPORTANCIA SERAN HACIA EL MAR. (1).

APILACION DE ESPACIOS PARA MEJOR APROVECHAMIENTO DE VISTAS. (2).

CREAR ESPACIOS RECREATIVOS ENTRE EL MAR Y EL EDIFICIO. (3).

EL MAR COMO TELON DE FONDO AL EDIFICIO. (4).

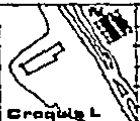


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

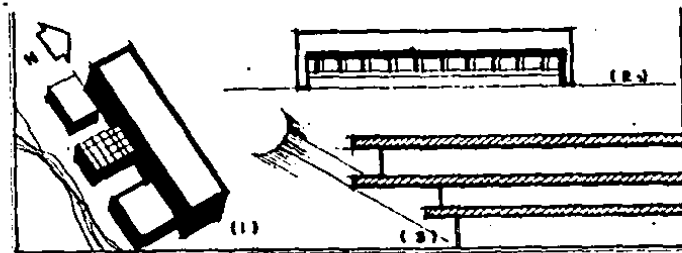
Zarate Noche Año 19

UMA ULEA



Craque L

## CONCEPTOS DE DISEÑO. —



## CONCEPTOS. —

LA VISTA PRINCIPAL DE LAS AULAS, SERA HACIA EL MAR, CON ORIENTACION NORTE-SUR, (1) PROTEGIENDO HACIA ESTE LADO CON VOLADOS O PARTE-LUCES, (2).

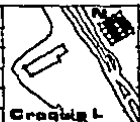
O BIEN ESCALONANDO LOS ENTRE-PISOS PARA EVITAR LOS RAYOS SOLARES. (3).



**Facultad de Ciencias Marinas**

Zaragoza, Nueva España

F.M.A. U.L.S.A.



Craquel

## 8.2 CONDICIONES GENERALES QUE REQUIERE UN ACUARIO

Un acuario requiere de gran número de condiciones físicas, químicas, técnicas, etc., siendo las principales las siguientes: agua de mar, temperatura, iluminación, aereación, filtración, presión, etc.

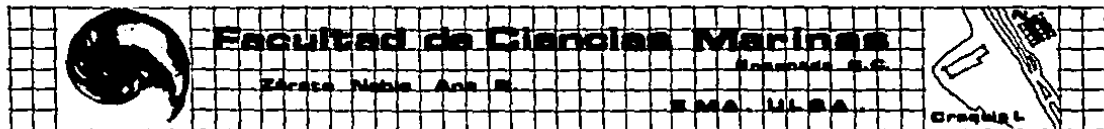
### a) Agua de mar:

El agua de mar debe tener una densidad media de 1.020; pero por ningún motivo, debe ser mayor de 1.022 ni menor de 1.017, excepto en casos especiales en que la especie de animales lo exija.

Debido a la evaporación natural del agua de mar, la salinidad tiende a aumentar; por lo que en este caso, cada determinado tiempo se bombeará agua de mar para evitar ésto y permitir un movimiento constante del agua.

### b) Temperatura

Es de una delicada importancia tener una temperatura especial para cada especie ya que los cambios de temperatura son fatales para los animales.



Por ningún motivo se deben mezclar animales procedentes de diferentes zonas marinas.

Los peces de zonas frías viven en una temperatura que varía entre los 2 y 13°C.

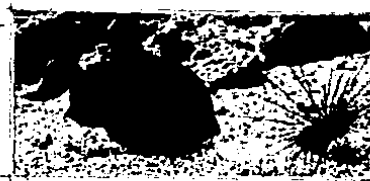
Los peces de zonas templadas viven en una temperatura que varía entre los 13 y 20°C.

Los peces de zonas tropicales viven en una temperatura que varía entre los 20 y 22°C.

c) Iluminación

La luz es indispensable para la vida de ciertos organismos acuáticos, requiriendo los marinos menor luminosidad que los de agua dulce.

Desde el punto de vista de exhibición, la luz artificial es preferible a la natural en un acuario; y especialmente, la luz fluorescente, que hace crecer más lentamente a la flora marina, haciendo más fácil su control.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>		
	Zárata Noble, Año B.		Ensamada S.C.
	E.M.A. U.L.B.A.		Croquis L.

Hay algunas especies que requieren, por lo menos una vez a la semana, de luz solar; y ésta se les puede suministrar por medio de lámparas que producen rayos artificiales.

Desde el punto de vista plástico, combinando la luz incandescente y fluorescente, se pueden lograr efectos de sombras que hacen perder a la vista del espectador, las paredes de los tanques de exhibición.

#### d) Aereación

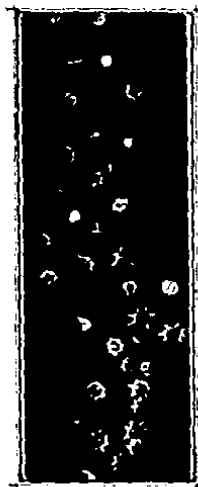
Todos los animales acuáticos requieren de oxígeno; pero en general, los marinos lo requieren en mayor cantidad que los animales de agua dulce. El oxígeno se puede inyectar al acuario directamente, o bien se puede aprovechar para acuarios de especies pequeñas, la flora marina por ejemplo: el "alga verde", "ulva", cladophora, etc., que son útiles productoras de oxígeno, llevando a cabo esta función en el agua. En el sistema de inyección de oxígeno al acuario, el agua es descargada con cierta presión, de un tubo de diámetro menor, a un tubo de diámetro mayor, que es el tubo mezclador de agua y oxígeno.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Ensenada, B.C. Zórate Nobis Ann B. E.M.A. ULSEA	 Gregorio L.
---	--	--



Este Ótimo se lleva al fondo del tanque y es doblado en ángulo recto. Si la profundidad del tanque es mayor a un metro, el mezclador debe extenderse aproximadamente 20 cms. sobre la superficie inferior del tanque; de otro modo, el aire en la columna de agua la hace tan ligera, que retrocedería en lugar de bajar.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Cátedra Nave Año I	<b>Escuela N.º 1</b> RMA - U.S.A.	
---	---	--------------------------------------	---

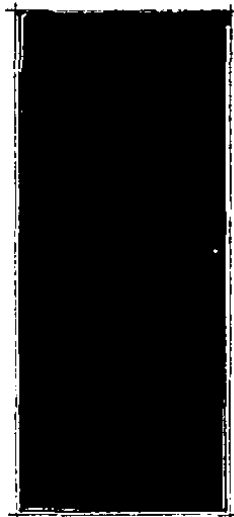
### 8.3 ANIMALES ACUATICOS

Hay tres aspectos importantes relacionados con los peces de un acuario y son:

- a) Transporte y empaque de los animales.
- b) Alimentación de los mismos.
- c) Enfermedades que padecen.

a) Transporte y empaque:

Un acuario debe tener a su servicio, embarcaciones o transportes terrestres, debidamente acondicionados para coleccionar sus piezas, en las diferentes regiones del mundo. Se puede utilizar el método del "empaque seco" para animales pequeños y distancias cortas, empleando algas marinas húmedas, como el *Ascophyllum stach* o "Focus", para el empaqueo y aislamiento; de esta forma, se protege a los animales contra el aplastamiento y disecación; la mayoría, sobreviven mucho mejor en estas condiciones, que cuando son transportados en un recipiente con agua. Este método concretamente consiste en depositar a los animales en unas cajas previamente mojadas en agua, rodeándolos y cubriéndolos después con más algas; este conjunto se -



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zarate Noche Ana S. E.M.A. ULSA Croquis L	

tapa con arpillera, que se conserva húmeda, ayudando a reducir la temperatura. En estas condiciones provisionales, los animales sobreviven de dos a cuatro días en época caliente y de cinco a siete días en época fría.

**b) Alimentación**

Prácticamente todos los animales marinos son carnívoros. Se puede considerar que una dotación de alimentación de dos veces por semana, es casi siempre suficiente para las diferentes especies, que pueden transportarse para ser alimentadas a un recipiente especial. En este caso, se alimentarán en el mismo tanque de exhibición por los alumnos de la facultad.

**c) Enfermedades de peces:**

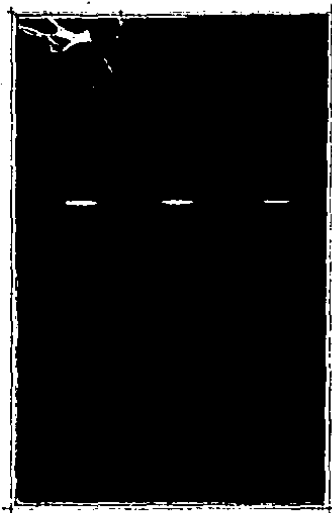
El acuario de Mónaco reporta que, una vez aclimatados los peces, viven de dos a dieciséis años.

Las enfermedades más comunes entre los peces son las siguientes:



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zárate Noble, Ana E. E.M.A. U.S.A.	 E.M.A. U.S.A. Croquis L.
---	--	--

1. Achlyn (hongo)
2. Antropofobia
3. Asfixia
4. Enfermedades bacterinas
5. Heridas
6. Catarros
7. Estreñimientos e indigestión
8. Crustáceos parásitos
9. Hidropesia
10. Retención de los huevos
11. Enfermedades de los ojos
12. Trematodos
13. Hongos (saprocegnia)
14. Gases (hinchamiento)
15. Sanguijuelas
16. Protozoarios
17. Enfermedades de la piel
18. Anomalías de la vejiga natatoria



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
	Zarate Noble Ana M.	
	E.M.A. U.F.S.A.	
	Granada, S.C.	
	Croquis L	

8.4 ESPECIES QUE ALBERGARA EL ACUARIO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

TANQUE NO. 1

FLORA Fondo arenoso, rocas planas con algas calcáreas

FAUNA Tiburón blanco (1)  
Pez martillo (2)  
Tiburón tigre (2)  
Atún (3)  
Lenguados (7)  
Rayas (7)  
Renillas (4)

TANQUE NO. 2

FLORA Mangles. Fondo limoso

FAUNA Cocodrilos (2)  
Cangrejos  
Camarones  
Bivalvos



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Ensenada, B.C. Zórate Nobis Año II E.M.A. ULSA Craquel	
---	--	---

TANQUE NO. 3

Fría templada. Zona de entremarea rocosa.

FAUNA

Peces  
Cangrejos  
Caracoles  
Erizos  
Lapas  
Liebres marinas  
Anémonas  
Mejillones  
Percebes

TANQUE NO. 4

Fría - templada. Zona del mesolitoral rocoso.


FLORA

Algas, suelo rocoso

FAUNA

Peces  
Cangrejos  
Langosta



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zarza Nube, Aca. E. E.M.A. - U.S.B.A.	
---	---	---

Abulón  
Tiburones pequeños  
Caracol de fondo  
Esponjas  
Escalopas

**TANQUE NO. 5**

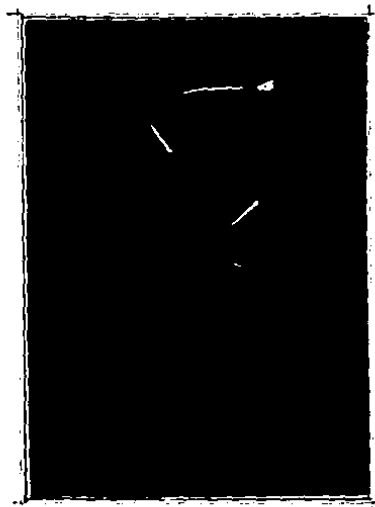
Fría-templada. Zona del supra al mesolitoral.

**FLORA**

Algas, suelo arenoso.

**FAUNA**

Gusanos  
Peces  
Crustáceos  
Algas  
Tiburones pequeños  
Lenguados  
Rayas  
Almejas  
Erizos morados  
Erizos púrpuras

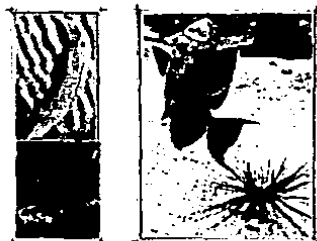


	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zórculo Naba, Apt. 5 RMA, ULSA Craquel</p>	
---	---	---

TANQUE NO. 6  
 Zona cálida - salobre.

FLORA      Lirios y pasto marino

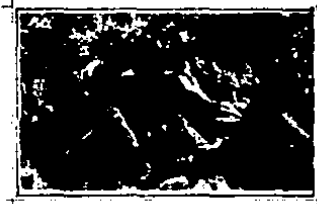
FAUNA      Manatíes  
 Pez lagarto  
 Nutrias  
 Mojarras  
 Pez aguja


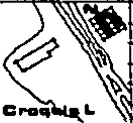


TANQUE NO. 7  
 Zona cálida de mesolitoral.

FLORA      Algas

FAUNA      Coral  
 Esponjas  
 Pez Loro  
 Pez Payaso  
 Pez Globo  
 Erizos  
 Hipocampus



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>		
	Zaragoza Noble, Ana E.		
	E.M.A. ULBA		



TANQUE NO. 8

Flora y fauna del Mediterráneo


TANQUE NO. 9

Flora y fauna del Japón

TANQUE NO. 10

Flora y fauna de la India



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zaragoza, España. Año III. E.M.A. U.L.S.A.	 Croquis I.
---	--	---

"Definitivamente hay grandes ventajas; una a nivel académico, y ésto se refiere a la potencial profundidad que pueden llegar a tener las cátedras impartidas, no sólo por el hecho de practicar más a fondo algo conocido como puede ser una técnica, sino por el rango tan amplio de aplicabilidad de conceptos y teorías que los convertirían en grandes tanques de observación y experimentación.

En segunda instancia, el hecho de mantener a un organismo en condiciones "naturales", en un verdadero reto para cualquier técnica de acuacultivo; ésto es digno de mencionar pues se abren áreas y ramas de la ciencia como la Química, Física, Bioquímica, Zoología, Botánica y Microbiología, que no sólo pretenderían a grandes rasgos, como podría pensarse, mantener el sistema en "equilibrio", sino intentarían describir de los organismos su comportamiento, fisiología y el papel que desempeñan a diferentes niveles ecológicos, obviamente tratándose como investigaciones conjuntas con universidades e instituciones del país o del extranjero.

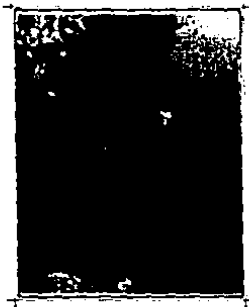
Este último punto abre la posibilidad de una comunicación directa de la Oceanología, con otras ciencias y ésto es muy importante, pues el





	<h2>Facultad de Ciencias Marinas</h2>	
	<p>Zárate Norte Ana S.</p>	
	<p>ENMA ULBA</p>	
		<p>Creque L</p>

Oceanólogo no es un científico tan rígido, como pudiera creerse; es ver-  
sátil porque su misma formación lo obliga a penetrar y ahondar en cam-  
pos no precisados para él, sacando el mejor provecho de aplicación a  
sus necesidades".

Oc. Víctor M. Zárate N.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zárate Noble Ana M. E.M.A. ULEA	
---	---	---

P R E M I A S   D E   D I S E Ñ O .

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Laboratorio Químico	<p>Organización del campo de los puestos de trabajo.</p> <p>Abastecimiento de agua y evacuación de aguas residuales.</p> <p>Altura de techo 3.50 a 4.0 metros.</p> <p>Dobles mesas de trabajo, con perfiles de acero y placas de hormigón, encima del revestimiento.</p> <p>Debajo, canalizaciones, (gas, agua, desagüe, eléctricas).</p>	<p>Muros aislantes al fuego, ya que por los materiales que se manejan, como ácidos y gas, hay un gran riesgo de fuego, dada la combustibilidad de éstos elementos.</p>	<p>Insensible a los agentes químicos, resistente al desgaste, impermeable al agua y de fácil limpieza.</p> <p>Con pocas juntas.</p> <p>Color sólido. Buenas propiedades térmicas y muy poca conductibilidad eléctrica.</p>	<p>Para muros:</p> <p>Losas reforzadas Siporex, resistentes al fuego aislantes térmicos, ligeros resistentes al viento, densidad normal de 0.5 a 0.65. Espesor 20 cms. longitud máxima de 550 cms., peso 130 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Pisos: Cerámica Sta. Julia. Propiedades físicas y químicas:</p>

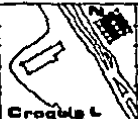


**Facultad de Ciencias Marinas**

Esmeraldas, E.C.

Zárate, Nebe, Ana E.

E.M.A. - U.L.B.A.



Croquis L

PREMISAS DE DISEÑO.

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Laboratorio de Química				<p>Módulo de ruptura <math>90/\text{kg}/\text{cm}^2</math>.                      Resistencia a la comp--<math>220</math>  <math>\text{kg}/\text{cm}^2</math>. Absorción agua 6%.                      Coef. de saturación 0.7.                      Resistencia al desgaste --                      100.                      Pérdida en peso por ata-                      que de ácido sulf. 78% du-                      rante 48 hrs. 2%.</p>

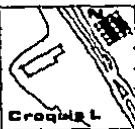


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

Zórate Nobis Ann B

EMA-ULSA



**PREMIAS DE DISEÑO.**

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Laboratorio Biología	Instalaciones visibles diferenciadas con colores: agua-verde, agua caliente-verde rojo, gas - amarillo vapor - rojo. Buena ventilación e iluminación naturales. Zona de tarjas para lavado y preparación del material.	Resistentes al - fuego ya que, en este laboratorio, también se usa el gas.	Se necesitan pisos antiderrapanes, ya que el uso del agua es muy necesario en este laboratorio. Es necesario que sean de poco mantenimiento, fácil limpieza y resistentes al - desgaste.	Para muros: Losa reforzada Siporex. Resistentes al fuego, aislantes, térmicos, ligeros, resistentes al viento. Densidad normal de 0.5 y 0.65. Espesor 20 cm. Longitud máxima de 550 cm. Peso de 130 kg/m <sup>2</sup> . Pisos Inter ceramic. Loseta ranurada antiderrapante .30 cm x .30 cm.

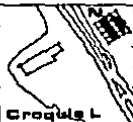


**Facultad de Ciencias Marinas**

Záratea, Néstor Ana E.

Ensenada, B.C.

EMA - ULBA



Croquis L

PREMIAS DE DISEÑO.

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Laboratorio de Geología	Espacio amplio con altura de techo de 3.5 a 4 m. Ventilación natural, de - preferencia por el trabajo con ácidos. Muros aislantes al fuego, ya que se trabaja con hornos.	Aislantes al fuego, ya que se trabaja con hornos.	Resistentes a los agentes químicos y al desgaste. Impermeabilidad al agua y de fácil limpieza.	Muros: Losa Siporex. Pisos: Cerámica Santa - Julia.

	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b>  <small>Escuela N.º 1</small>                  Zárata N.º 10 - Ave. N.                  E.M.A. U.L.B.A.</p>	 <p>Croquis L</p>
---	--	--

**PREMIAS DE DISEÑO.**

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Laboratorio de Física	Espacio amplio con altura de techo de 3.0 a 4.0 mts. Ventilación natural. La iluminación puede ser artificial, de preferencia sobre las mesas de trabajo. Instalaciones de gas, agua y electricidad.	Aislantes al fuego ya que se trabaja con gas y mecheros. Aislantes acústicos.	Resistentes a los agentes químicos y al desgaste, impermeabilidad al agua y de fácil limpieza, con pocas juntas, color sólido; poca conductibilidad - eléctrica.	Muros: Losa reforzada Siporex, resistentes al fuego, aislantes, térmicos, ligeros, resistentes al viento. Densidad normal de 0.5 y 0.65. Espesor 20 cm. Longitud máxima 550 cm., peso de 130 kg/m <sup>2</sup> . Pisos: Cerámica Sta. Julia Prop. Físicos y químicos. Módulo de rup.



**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

Zarzo Nolas Ana E.

EMA-ULSA



Croquis L



PREMIAS DE DISEÑO.

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Auditorio	Buena visibilidad. Buena acústica. La altura se rige por el volumen necesario de aire requerido = $5 \text{ m}^3/\text{persona}$ . Pendiente del pavimento.	Aislantes acústicos.	Firme de concreto 10 cm. Recubrimiento de alfombra.	Muro de tabique rojo recocido con recubrimiento de material acústico de alta absorción de sonido. Aisla-acustic de Aislamientos Técnicos. Alfombra Mohawk para pisos

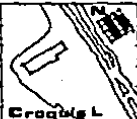


**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada S.C.

Zárata Nava Ana E.

EMA, ULBA



Croquis L

P R E M I A S D E D I B E Ñ O .

LOCAL	CARACTERÍSTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Administración. Dirección. Sala de Juntas. Cubículos.	Gran espacio dividido por paneles acústicos, que permitan seccionar el espacio sin dejar que éste sea un solo ambiente. Buena iluminación natural y artificial en lugares de trabajo.	Paneles aislantes térmicos. Bajo mantenimiento. Larga vida, adaptables a cualquier estructura.	Duraderos. Nulo mantenimiento. Aspecto agradable permanente. Inalterables al tiempo.	Muros: Panel W. formado por una estructura tridimensional de alambre de acero. Altura: 300 cm., con un peso de 8,400 Kg. Pisos: Cerámica Sta. - Julia 20 x 20 cm.



**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensamada S.C.

Zórate Nibia Ana E

E.M.A. U.L.B.A.



Croquis L

P R E M I A S D E D I S E Ñ O .

LOCAL	CARACTERÍSTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
<p>Aulas Seminarios</p>	<p>Pendiente para obtener una buena visibilidad. Iluminación y ventilación natural de preferencia. Altura de techo = 3.50 m. Con iluminación lateral. Se procurará que los asientos de la última fila, más alejados de las ventanas, reciban la luz con una incidencia sobre el pupitre.</p>	<p>Aislantes, acústicos, ligeros, con recubrimiento para dar una apariencia agradable</p>	<p>Duraderos. Nulo mantenimiento. Aspecto agradable permanente. Inalterables al tiempo.</p>	<p>Muros: Losa reforzada Siporex, resistentes al fuego, aislantes, acústicas, resistentes al viento. Densidad normal de 0.5 a 0.65. Espesor 20 cm., Longitud máxima 550 cm. Peso 130 Kg/m<sup>2</sup>. Recubierto con revestimiento de paredes Sta. Julia. Especificaciones: Absorción entre 3 y 7%. Heladicidad Resistente. Pisos: Cerámica Sta. Julia 20 x 20 cm.</p>



**Facultad de Ciencias Marinas**

Ensenada, B.C.

Zaragoza No. 100 - Apto. 5

F.M.A. U.T.S.A.



PREMIAS DE DISEÑO.

LOCAL	CARACTERISTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
Aulas Teóricas	Ventilación permanente, evitando corrientes de aire, en todas las clases, incluidas las de prácticas y las de enseñanza por grupos. Capacidad de renovación de aire. Clases normales y de prácticas 4 veces.	Los revestimientos de paredes y techos serán de material incombustible y que evite las fuentes de ruido y aisle los elementos transmisores del mismo.	Poco resbaladizos y fáciles de limpiar. Los locales de clase, con suelo caliente al pie y sin juntas abiertas.	Muros: Losas reforzadas Siporex, resistentes al fuego, aislante térmico. Densidad normal 0.5 y 0.65 Espesor: 20 cm. Longitud máxima: 550 cm. Peso: 130 Kg/m <sup>2</sup> . Pisos: Cerámica Sta. Julia 20 x 20 cm.

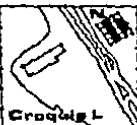


**Facultad de Ciencias Marinas**

Záratea, Nobe. Año 8.

Ensenada, B.C.

EMA, ULBA



Croquis L

**PREMIAS DE DISEÑO**

LOCAL	CARACTERÍSTICAS	MUROS	PISOS	MATERIALES
<p>Muelle y Rampa para Botes.</p>	<p>Rampa: La superficie de ésta debe resistir la acción del agua y del oleaje, además de ser antiderrapante. En caso de utilizar concreto en la superficie de la rampa, se recomienda que su acabado sea estriado: será en V con 30° respecto a la horizontal o de la línea de agua, tomando en cuenta que las ondas del estriado serán de 2.5 cm. y de onda a onda, 5 cm.</p>			

	<p><b>Facultad de Ciencias Marinas</b>          Ensenada, B.C.          Zórate Nobis Ann B.          E.M.A. U.S.A.</p>	 <p>Craquel L</p>
---	--	--

## 8.6 INTALACIONES.

### GENERALIDADES.

En este proyecto, uno de los aspectos más importantes son las instalaciones, principalmente en el acuario.

#### Instalación Hidráulica Especial

El agua será directamente bombeada del mar, para la alimentación de peceras y tanques; este bombeo será efectuado cada 24 horas, con una presión mínima, provocando con esto la oxigenación y reciclamiento constante del agua, evitando hasta donde sea posible, la aparición de lama y sedimentos en las paredes de los tanques.

Estas instalaciones se harán con tuberías de plomo antimoniaf. Se ha demostrado que este material presenta una excelente resistencia a la corrosión, propia del agua de mar. Esto es particularmente importante en un acuario, en donde la corrosión no solamente destruye el equipo, sino que también introduce en el agua materias químicas que a menudo son fatales para los especímenes.

#### Instalación Eléctrica

La instalación estará totalmente oculta y no deberá tener más registros que las salidas de alumbrado, contactos, apagadores y tableros.



El alambrado de las tuberías no deberá hacerse sin llevar a cabo una cuidadosa limpieza y secado de dichas tuberías y deberá dejarse en las salidas y apagadores, una longitud mínima de 0.40 cms., para la conexión del equipo de iluminación.

Las uniones que se hagan, deberán quedar estañadas y firmemente en cintadas, debiendo colocarse dentro de la caja respectiva, sin que estorben para la colocación de las tapas o del equipo correspondiente.



## Estructura

El entre-eje utilizado en el proyecto es de 7 x 7 metros.

En la parte de la escuela, la estructura es a base de columnas de concreto y losa aligerada (reticular).

Los muros divisorios serán a base de losas reforzadas Siporex, resistentes al fuego, aislante-térmicas, ligeras, resistentes al viento.

El vestíbulo estará cubierto con una estructura tridimensional, que cubrirá un claro de 28 m en sentido transversal y 42 m, en sentido longitudinal, apoyada en columnas de concreto.

En el acuario, también se utilizará una estructura tridimensional, apoyada en columnas de concreto y muros perimetrales de concreto.

Las peceras y tanques tendrán una estructura metálica, que actuará como marco rígido.

La cimentación será a base de zapatas aisladas en la parte de la escuela, vestíbulo, auditorio, administración y biblioteca.





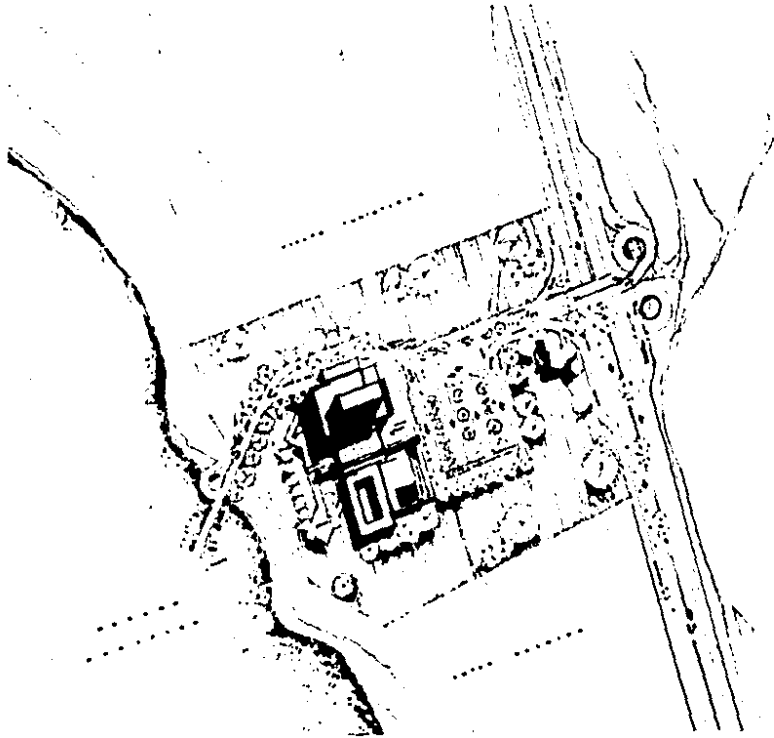
En el tanque de delfines, tiburones y morenas, ubicado en el acuario, se utilizarán pilotes.



	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b> Zárata, Nobe, Año II F.M.A. U.L.B.A.	 Crosqda L
---	--	--

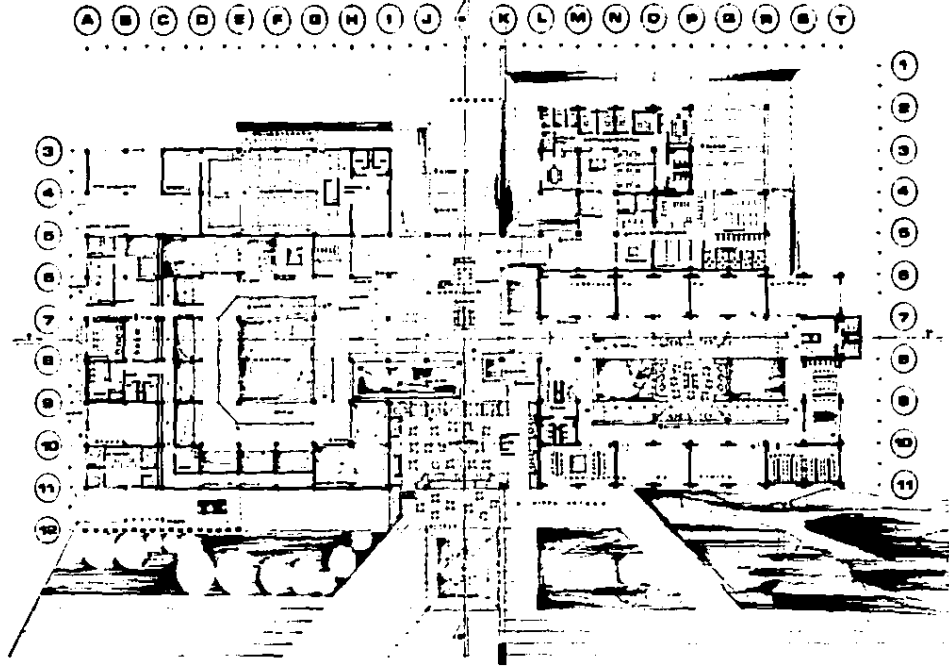
"El oceanólogo no es un científico tan rígido como pudiera creerse; es versátil por que su misma formación lo obliga a penetrar y ahondar en campos no precisados para él".

Oc. Victor M. Zárate N.

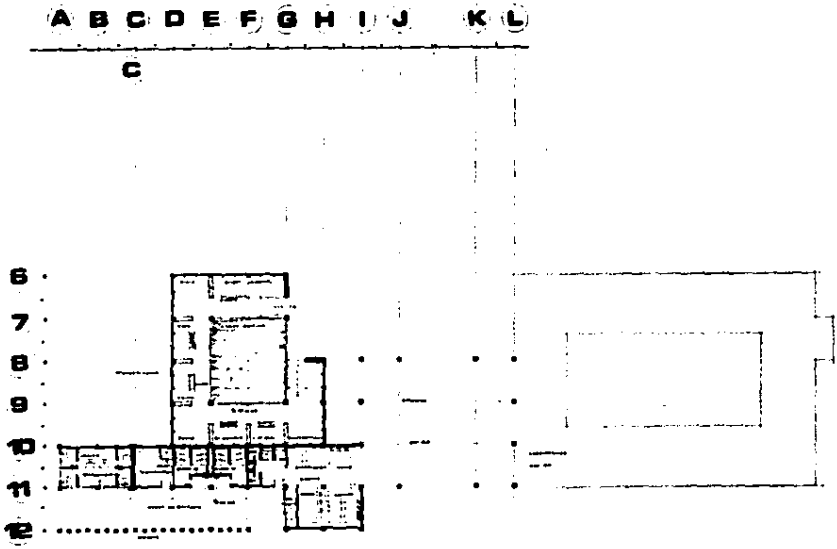




	<b>Facultad de Ciencias Marinas</b>	
Zaragoza, Nuble, Año 2010		
Departamento de Geología		

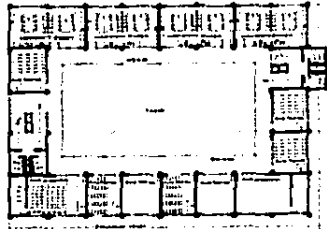


**Facultad de Ciencias Marham**  
 Zarate - Noble - Area B  
 Marham - Pinar del Rio



**Faculté de Sciences Marham**  
 21 Erato, Nicosia, A.C. 21  
 P.O. Box 100, Nicosia, Cyprus

L M N O P Q R S T



6  
7  
8  
9  
10  
11



Facultad de Ciencias Marinas

Z. Arceles Nobbe Ave. 2

Blvd. 11 de Septiembre  
Mérida, Yucatán, México



A C E G I

M N O P Q R S T U



Fachada Sur (Mar)

U T S R Q P O N M

I G E C B A



Fachada Norte (Azooos)

Facultad de Ciencias Exactas  
2.ª Avda. Pabellón Av. 28

A C E G I

M N O P Q R S T U



Fachada Sur (Mer)

U T S R Q P O N M

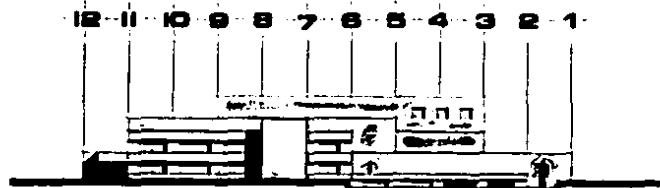
I G E C B A



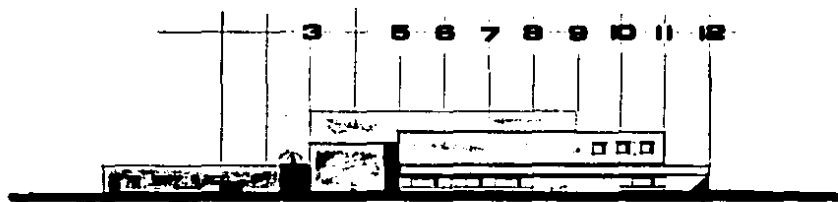
Fachada Norte (Aosaso)

Facultad de Ciencias Matemáticas  
Záratea, Córdoba, Argentina





Fachada Norte



Fachada Oeste

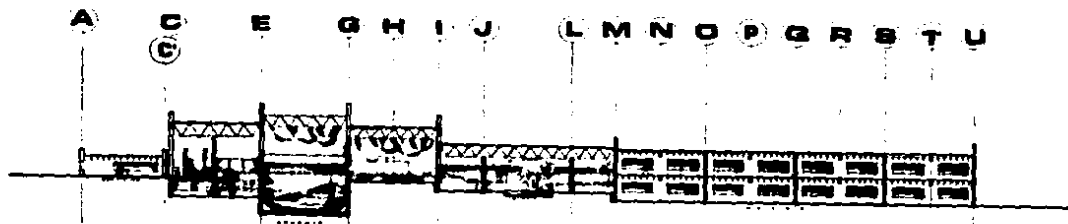


Facultad de Ciencias Marinas

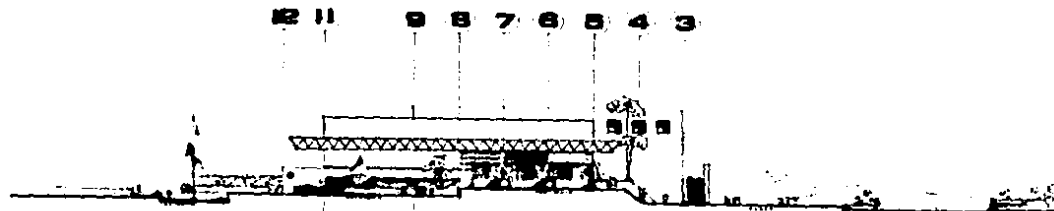
2.º Instal. Nuevos Arroyos

Av. 1.º de Mayo, 1.º de Mayo



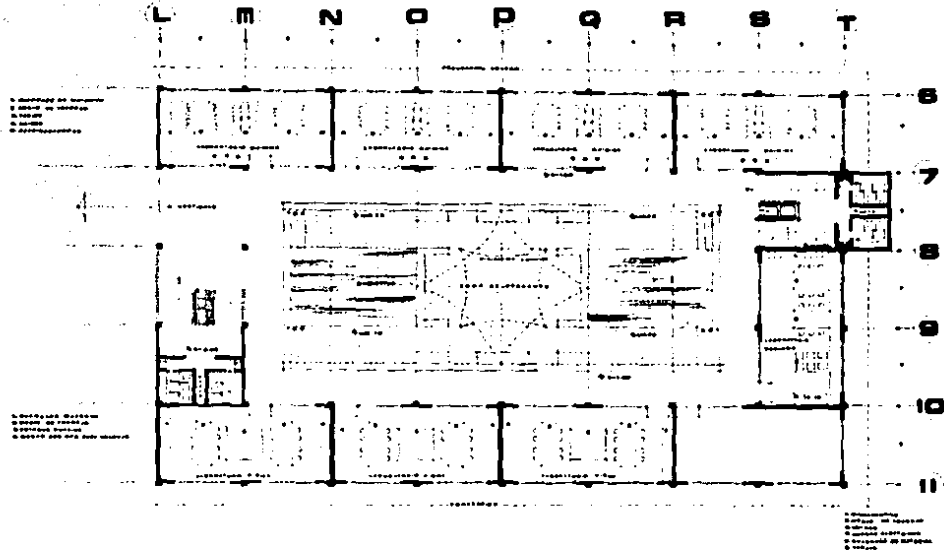



CORTE LONGITUDINAL.



CORTE TRANSVERSAL.

Facultad de Ciencias Exactas  
 Zócalo, Pabellón A, Av. 2  
 México, D.F.

**Facultad de Ciencias Marinas**

Ciudad de México, D.F.

Carretera México-Toluca, Km. 10.5

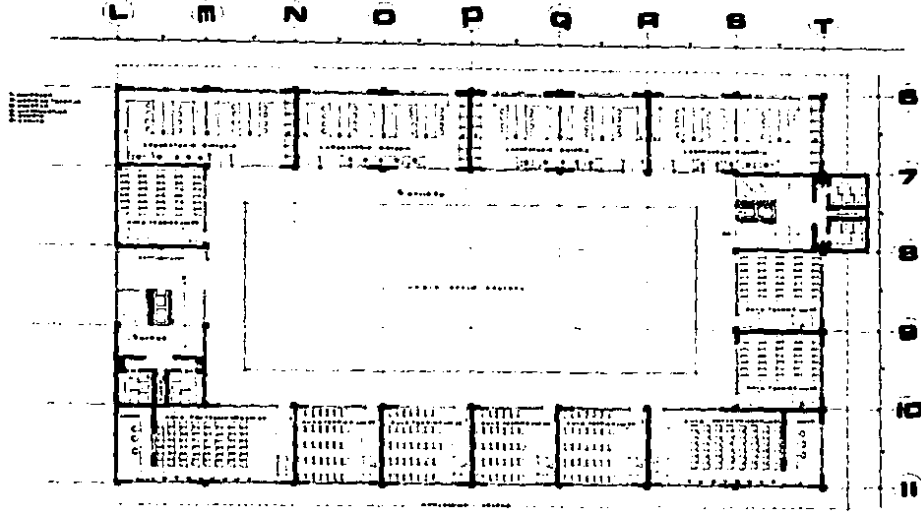
Edificio 1000

Tel. 562 21 00

Fax 562 21 00

Correo electrónico: [fcmarinas@unam.mx](mailto:fcmarinas@unam.mx)

Internet: <http://www.fcmarinas.unam.mx>

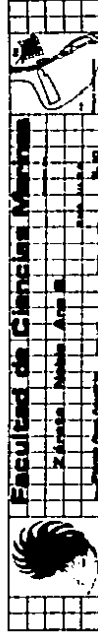
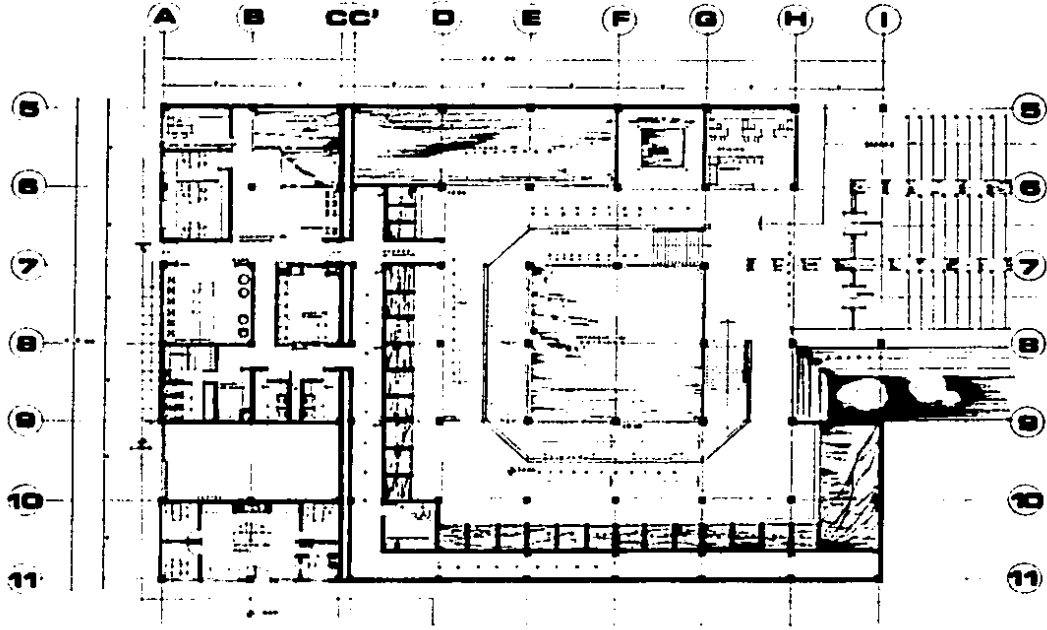


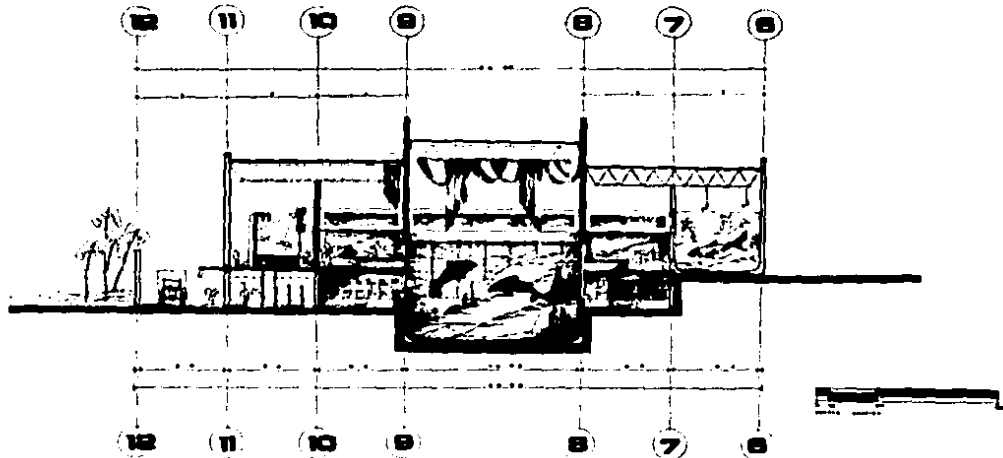
Facultad de Ciencias Matemáticas

2.º Piso - Pabellón A - Avda. B.

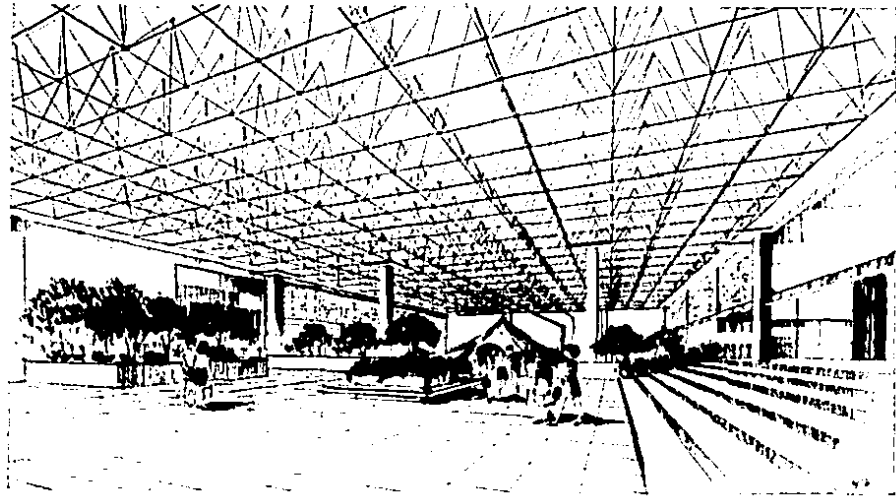
Edificio de Ciencias Matemáticas - 2.º Piso - Pabellón A - Avda. B.





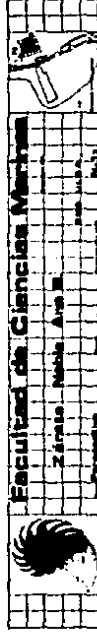
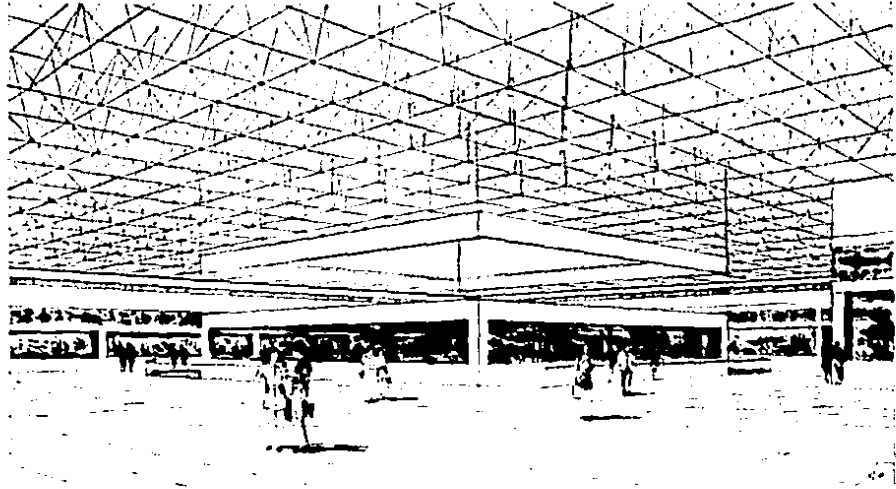


	Facultad de Ciencias Exactas	
2.º semestre	Núcleo A	Año III
Facultad de Ciencias Exactas	Núcleo A	Año III

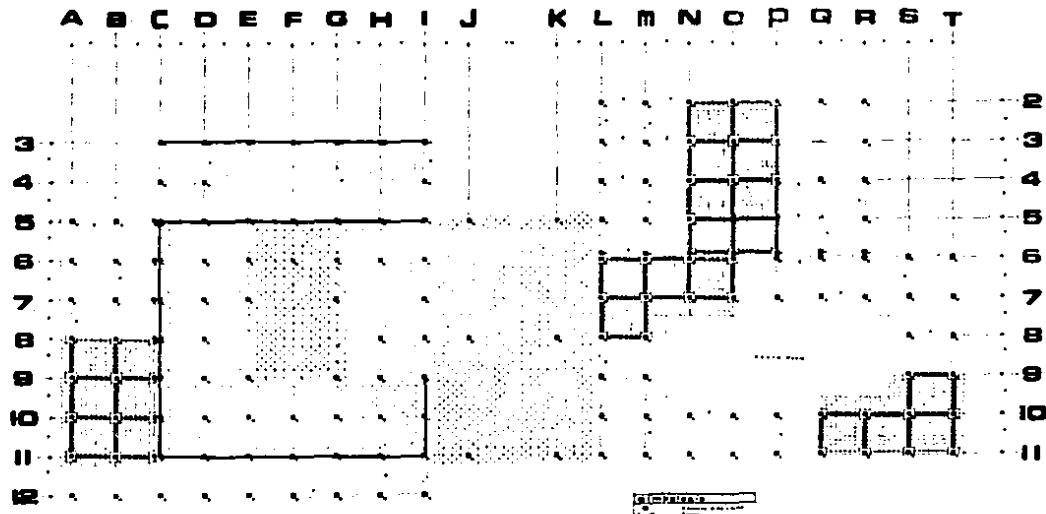


**Facultad de Ciencias Marinas**  
Zárzaga Noble, Av. 2  
C. P. 20130, I. T. T. P. M. S. N. C.










**EMPRESAS**


1. Empresa A  
 2. Empresa B  
 3. Empresa C  
 4. Empresa D  
 5. Empresa E  
 6. Empresa F  
 7. Empresa G  
 8. Empresa H  
 9. Empresa I  
 10. Empresa J  
 11. Empresa K  
 12. Empresa L  
 13. Empresa M  
 14. Empresa N  
 15. Empresa O  
 16. Empresa P  
 17. Empresa Q  
 18. Empresa R  
 19. Empresa S  
 20. Empresa T

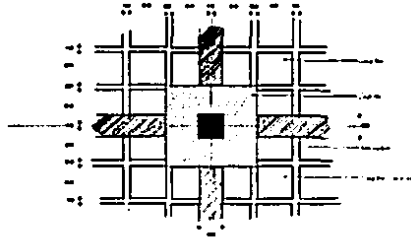


**Facultad de Ciencias Marinas**

Zaragoza, Nubia, Area III

2008, U.S.A. No. 1

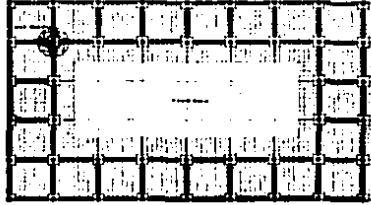




.....

.....

L M N O P Q R S T



.....

.....

.....

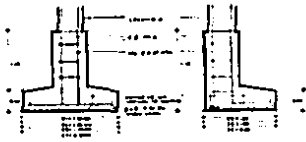
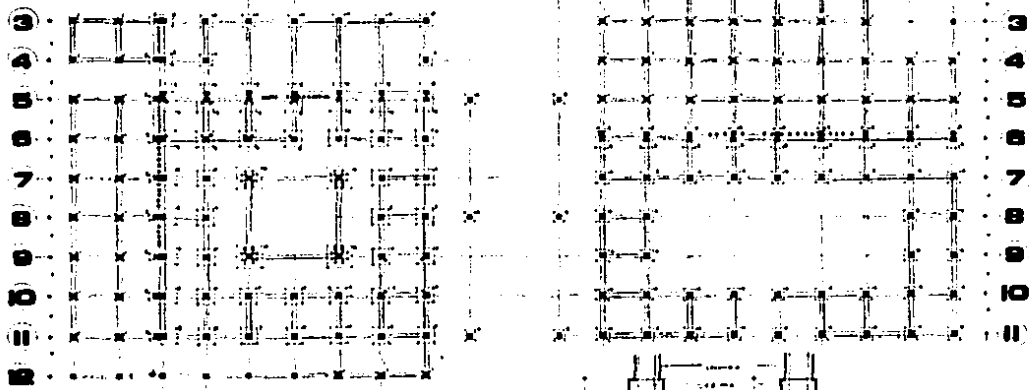
.....

.....

Facultad de Ciencias Marinas

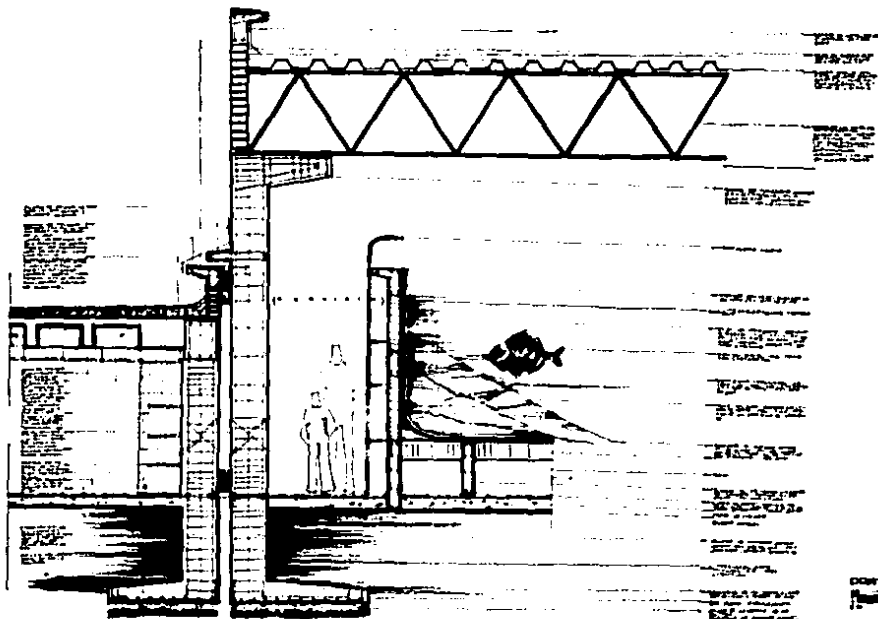
Xalisco, Nayarit, A.R.M.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T




**Facultad de Ciencias, Mar del Plata**  
Záratea 1066 - Av. 11  
Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires




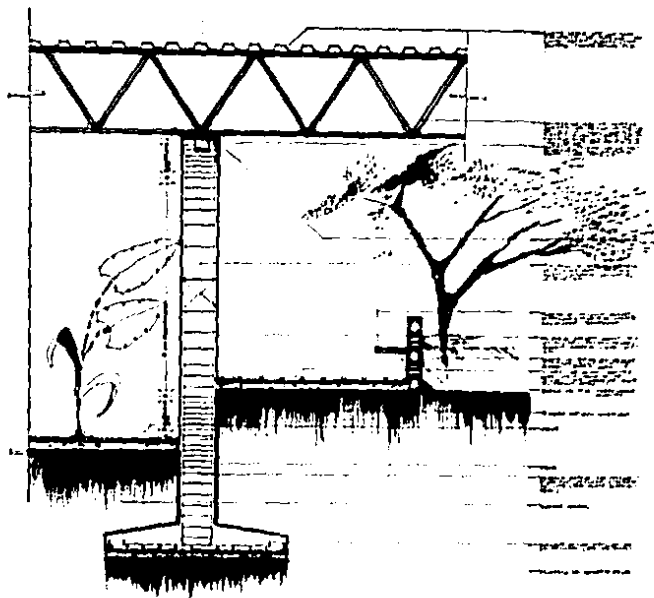


DOMTE K. BACHARA CO.



  
**Facultad de Ciencias Exactas**
  
 Z. A. 1000, Montevideo, A. P. 10

Centro de Estudios Científicos





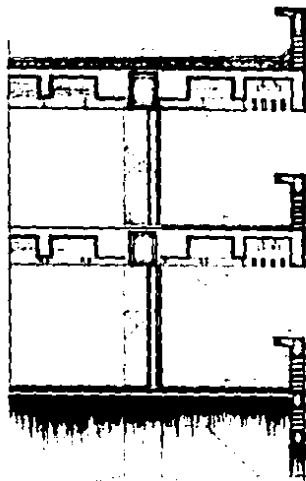
CORTE Y FACHADA 0-0'



Facultad de Ciencias Exactas

Z. Arrascaeta, 11100 - Montevideo, Uruguay

1998



CORTE X FACHADA AA'



PROYECTO  
 DE LA FACHADA  
 DE LA ESCUELA  
 DE LA UNIVERSIDAD

Facultad de Ciencias Exactas  
 Ingeniería en Mecánica  
 Carrera de Ingeniería en Mecánica  
 Carrera de Ingeniería en Mecánica

## BIBLIOGRAFIA

Arte de Proyectar en Arquitectura  
Neufert, Ernest  
Doceava edición ilustrada  
Editorial Gustavo Gili, S.A.  
Barcelona, 1980

Censo General de Población y Vivienda 1980  
Ensenada, B.C.  
Dirección General de Estadística  
INEGI - S.P.P.

Comunicación Personal  
Oc. Lorenzo Gómez-Morín Fuentes  
Subdirector Administrativo de la  
Facultad de Ciencias Marinas  
Universidad Autónoma de Baja California

Comunicación Personal  
Pasante de Oc. Víctor M. Zárate Noble  
Facultad de Ciencias Marinas  
Universidad Autónoma de Baja California

Donnadío R.  
Centro de Terapia Ocupacional en Qro.  
Tesis Profesional  
Escuela Mexicana de Arquitectura  
Universidad La Salle 1988



El Mar  
Colección de la Naturaleza de Time Life  
Leonard Engel

Folleto Informativo  
Carera de Oceanólogo  
Facultad de Ciencias Marinas  
Universidad Autónoma de Baja California

Información proporcionada por el Departamento  
de Difusión  
Cultural de la Embajada de Inglaterra

I. T. C.  
Informaciones Técnicas para la Construcción  
Informaciones Técnicas, S. A.  
Décimo Sexta Edición  
México, D. F. 1987

Las Dimensiones Humanas en los Espacios  
Interiores  
Estándares Antropométricos  
Panenko Julius, Zelnik Martín  
Tercera Edición 1983  
Editorial Gustavo Gilli, S.A.  
Barcelona, 1983





Manual de Ecología Urbana  
Clima Urbano Diagnóstico  
Grupo de Diseño Urbano  
Ensenada, Baja California 1978

Materiales y Procedimientos de la Construcción  
Bárbara Zetina Fernando  
Octava Edición Corregida y Aumentada  
Tomo I y II  
Editorial Herrero, S. A.  
México 1982

Nava Castellanos S.  
Acuario Océanico, La Roqueta, Acapulco  
Tesis Profesional  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional Autónoma de México

Normas Climatológicas  
Secretaría de Agricultura y Ganadería  
Dirección General de Geografía y Meteorología

Plan de Desarrollo Urbano de Ensenada  
Gobierno del Estado de Baja California  
S.E.D.U.E. 1985



Plan Municipal de Desarrollo Urbano  
Municipio de Ensenada, Baja California  
S.E.D.U.E. 1980

Ponce de León, Teresa  
Cacho, Juan A.  
Centro de Animación en Ixtapa, Zihuatanejo  
Tesis Profesional  
Escuela Mexicana de Arquitectura  
Universidad La Salle 1987.

Rodríguez Esquivel, Virginia  
Centro de Acuacultura  
Punta Nizuc, Quintana Roo  
Tesis Profesional  
Escuela Mexicana de Arquitectura  
Universidad La Salle

Rodríguez Valenzuela, Margarita  
Centro Cívico, Social y Turístico  
en Ensenada, Baja California  
Tesis Profesional  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional Autónoma de México

The National Aquarium in Baltimore  
Architectural Record, Vol. 5  
McGraw-Hill Publications, Toronto 1982



**Facultad de Ciencias Marinas**

Zárata No. 100, Apto. 100

Ensenada, B.C.

R.M.A. U.L.S.A.



Croquis L

Toscano Borja, Arturo  
Instituto de Investigaciones Oceanográficas  
en Acapulco, Gro.  
Tesis Profesional  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional Autónoma de México

Time Save, Standards  
1st Edition  
McGraw Hill, Inc.  
New York, N. Y.

