

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MA

U . N . A . M .

FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITUL

MIGU
FELI
CANI
RAFA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

179
24

U . N . A . M .

JE PARA OBTENER EL TITULO DE "ARQUITECTO" PRESENTAN:

MIGUEL ANGEL MEAVE VILLASEÑOR.
FELIPE ALEJANDRO NOGUEZ ESPINOZA.
CANDIDO VENTURA HERNANDEZ.
RAFAEL ZAMBRANO NUÑEZ.

1992

INDICE

I. INTRODUCCION

II. ANTECEDENTES

III. JUSTIFICACION DEL TEMA

OBJETIVOS

SERVICIOS A PRESTAR

USUARIO

IV. ANALISIS DEL LUGAR

EL TERRENO

LOCALIZACION

ACCESOS Y VIALIDADES

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

USO DEL SUELO

CARACTERISTICAS DEL SUELO

CONSIDERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE

V. PROGRAMA ARQU

VI. MEMORIA DESCR

VII. PROYECTO ARQU

VIII. CRITERIOS GEN

ESTRUCTURA

INSTALACIONES

IX. BIBLIOGRAFIA

INDICE

V. PROGRAMA ARQUITECTONICO

VI. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

VII. PROYECTO ARQUITECTONICO

VIII. CRITERIOS GENERALES

ESTRUCTURA

INSTALACIONES

IX. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

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 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.

En la última década se ha despertado un gran interés por los asuntos del mar debido al desorbitado creci

miento de la población, a las grandes ciudades, y a la necesidad de alimentación y

Como referencia de la O. bleciendo un nuevo económica exclusiva que el país ri los recursos del marino, pero también obliga a esa a evitar el deter

A raíz ción Política de la zona económica ta de 200 millas el país amplió su na ya es mayor que 2'000,000 Km² r

ARROLLO

oceanico, las naciones en investigación - stigación y en laificados. En cam, por la falta de semejante, por lo te y les ha impedido omicos nacionales.

os, pero finitos. -

Es necesario adm- quiere aprovechar - - equiere de conoci- instalaciones, de re- o, de una legisla- al y de cooperación ciencia capaz de -- e identificar los re- aprovechamiento del arrollo nacional.

spertado un gran - al desorbitado creci

miento 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 (370.4 Km), 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 ésta 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 ésta medida el país amplió su espacio de tal manera que la porción marina ya es mayor que la terrestre (2'892,000 Km² y - - 2'000,000 Km² respectivamente).

Por razones de indole 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 la zona marina no es garantía de una riqueza equivalente, sino que significa -- sólo un beneficio económico potencial para el país que lo posee. Por lo que, para aprovechar sus mares, México tendrá 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.

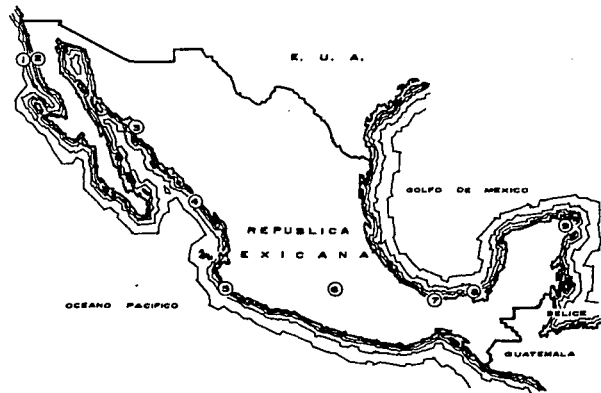
ANTECEDENTES

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ha realizado investigaciones marinas en diversos aspectos - de las ciencias del Mar, desde hace más de 35 años, no obstante en la última década, se ha efectuado con mayor esfuerzo la colaboración interdisciplinaria, logrando así un avance considerable, además la importante contribución del Plan Nacional para crear una infraestructura en Ciencias y Tecnologías del Mar del Gobierno de México, y el Programa - de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-UNESCO) - - coordinado por el CONACYT y los fondos del Proyecto Multinacional de Ciencias del Mar de la OEA, han permitido contar con elementos suficientes para ofrecer formalmente apoyo -- económico, educativo, y de investigación.

En 1973, se crea el Instituto de Ciencias del - Mar y Limnología (ICML), con la finalidad de aprovechar - - institucionalmente las investigaciones de la UNAM, en las diversas disciplinas de las ciencias marinas.

Este Instituto cuenta en la actualidad con estaciones de investigación marina situadas en Mazatlán, Sinaloa (Litoral del Pacífico), Ciudad del Carmen, Campeche y Puerto Morelos, Quintana Roo (Golfo de México).

INSTITUTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA



1. Ensenada B.C. Norte
2. Sn. Pedro Martir B.C. Norte
3. Hermosillo Sonora
4. Mazatlan Sinaloa
5. Chamela Jalisco
6. Cuernavaca Morelos
7. Los Tuxtlas Veracruz
8. Cd. del Carmen Campeche
9. Pto. Morelos Quintana Roo

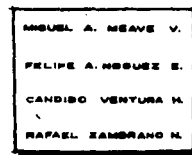
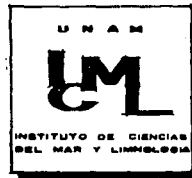
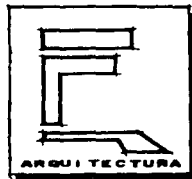
UNAM

INSTITUTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

1. Ensenada B.C. Norte
2. Sn. Pedro Martir B.C. Norte
3. Hermosillo Sonora
4. Mazatlan Sinaloa
5. Chamela Jalisco
6. Cuernavaca Morelos
7. Los Tuxtlas Veracruz
8. Cd. del Carmen Campeche
9. Pto. Morelos Quintana Roo



UNAM



JUSTIFICACION

DEL TEMA

El actual Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, se encuentra ubicado en el conjunto de edificios que forman el Instituto de Biología, ya que en un principio, el estudio de las Ciencias del Mar no tenían los alcances de ahora y estaba muy relacionado con las actividades que se desempeñan en este Instituto. Al irse desarrollando las investigaciones sobre los mantos acuíferos, -- tanto de los mares, como de los lagos de México; se hizo necesario dividir en diferentes especialidades las investigaciones, por lo tanto, los laboratorios y en general -- todas las instalaciones, se hicieron insuficientes; al -- grado de que ahora se utilizan los pasillos para albergar refrigeradores y estantería con material y equipo de -- estudio.

Actualmente el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, ocupa dos niveles del edificio ubicado en la zona norte del conjunto que forma el Instituto de Biología ocupando un área aproximada de 2010 m² entre laboratorios, bodegas, servicios, área administrativa y circulaciones.

El Instituto se realizará en Ciudad Universitaria, ya que se necesita una sede en la UNAM, que controle

las demás instituciones del interior de la Zona Centro (Ciudad de México y Puerto Morelos).

cias del Mar y Limno-
junto de edificios
ya que en un princi-
pal no tenían los al-
hados con las activida-
des. Al irse desarro-
llando los mantos acuíferos, --
en México; se hizo
especialidad en las investi-
gaciones y en general --
fueron insuficientes; al --
pasarlos para albergar
material y equipo de --

de Ciencias del Mar y
edificio ubicado en la --
del Instituto de Biología
de 100 m² entre laboratorios,
de circulación.

en Ciudad Universita--
de la UNAM, que controle

las demás instituciones que se encuentran distribuidas en
el interior de la República (Mazatlán, Ciudad del Carmen y
Puerto Morelos).

OBJETIVOS

Proveer de instalaciones propias al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Principalmente de los laboratorios necesarios para cada especialidad.

Proporcionar instalaciones adecuadas para la realización de las actividades de investigadores y alumnos del Instituto.

SERVICIOS A PRESTAR

Los servicios a prestar por el Instituto serán de dos tipos: El primero educativo a nivel Licenciatura, -- Maestría y Doctorado. El segundo será a nivel de apoyo a los investigadores.

USUARIO

El Instituto
nas, repartidas de

A R E A

- DIRECCION

Dirección

Consejo Interno
Secretaría Académica
Secretaría Técnica
Secretaría Técnica
Buques
Maestría y Doctorado
Secretaría Administrativa
Contabilidad y Finanzas
Administración General

- BIBLIOTECA:

Acervo, Diapositivas
copiado y Controlado

USUARIO

pias al Instituto de
ipalmente de los labo
idad.

adecuadas para la -
estigadores y alumnos

el Instituto serán de
nivel Licenciatura, --
erá a nivel de apoyo a

El Instituto cuenta con una capacidad de 368 perso-
nas, repartidas de la siguiente manera:

A R E A

P E R S O N A L

- DIRECCION

Dirección

Director, 2 secretarias, 2 men
sajeros.

Consejo Interno

10 miembros

Secretaría Académica

Secretario, 2 secretarias.

Secretaría Técnica

Secretario, 2 secretarias.

Secretaría Técnica de
Buques

Secretario, 2 secretarias.

Maestría y Doctorado

100 estudiantes

Secretaría Administrativa

Secretario, 2 secretarias.

Contabilidad y Finanzas

8 Administrativos

Administración General

6 Administrativos

- BIBLIOTECA:

Acervo, Diapositeca, Foto
copiado y Control y Guar-
dado

4 Empleados

Jefe de la Biblioteca 1 Jefe de biblioteca.

Fotografía

- SERVICIOS INTERNOS:

Oficina de Compras 1 Jefe de compras
Fotocopiado para el personal académico 1 Empleado
Trámites varios para el personal académico 1 Empleado
Coordinador de Servicios Generales 1 Coordinador
Intendencia y reloj checador 1 Empleado

- PERSONAL AC
Personal Ac

- TECNICOS AC
Técnicos Ac

- SERVICIOS ACADÉMICOS GENERALES:

Taller eléctrico y electrónico 1 Encargado
Responsable de la Instrumentación científica del ICML 1 Responsable
Cartografía y Dibujo 3 Personas
Microscopia Electrónica 1 Encargado

- INVESTIGACIONES

L
Química Mar
Contaminación
Físico-química
Biología Mar
Farmacología

1 Jefe de biblioteca.

Fotografía y Revelado

1 Encargado

- PERSONAL ACADEMICO:

1 Jefe de compras

Personal Académico

21 Titulares

37 Asociados

1 Empleado

- TECNICOS ACADEMICOS:

1 Empleado

Técnicos Académicos

16 Titulares

31 Asociados

1 Coordinador

4 Auxiliares

1 Empleado

- INVESTIGACION:

ALES:

LABORATORIOS:

INVESTIGADORES ENCARGADOS

1 Encargado

Química Marina y Contaminación:

Contaminación Química Marina,

8

1

Físico-química Marina

8

1

1 Responsable

3 Personas

1 Encargado

Biología Marina:

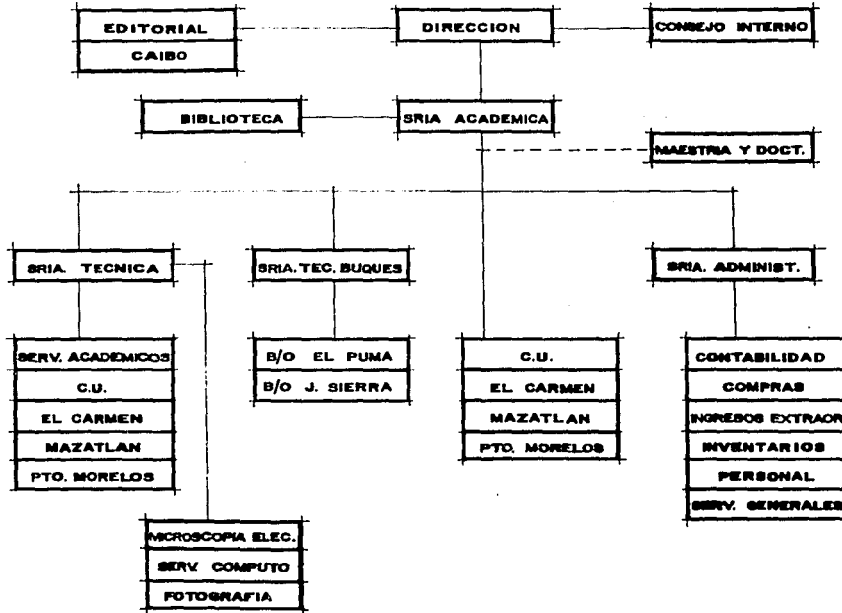
Farmacología Marina

1

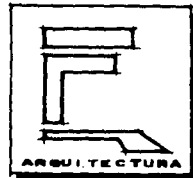
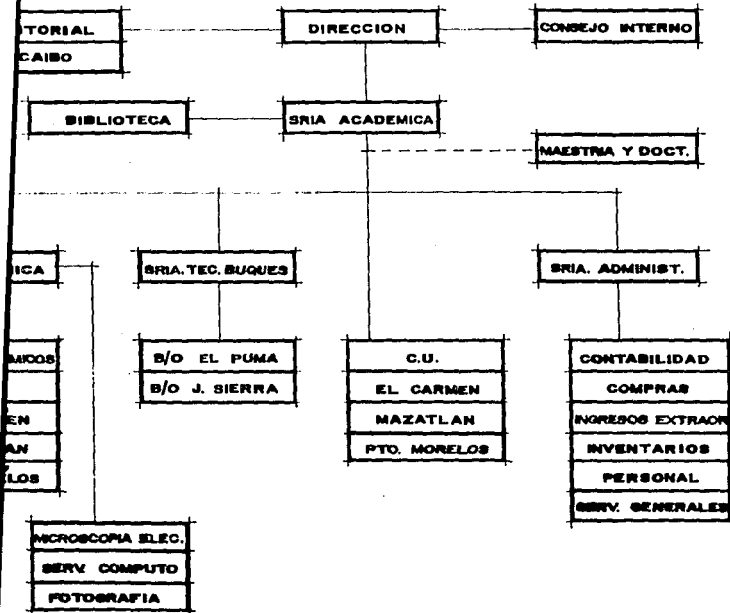
1

Microbiología	1	1
Genética de organismos acuáticos	6	1
Ictiología y Ecología	3	1
Malacología	2	1
Ecología de equinodermos	1	1
Ecología de Bentos	5	1
Ecología Costera	2	1
Fitoplancton y productibilidad primaria	1	1
Zooplancton	1	1
Protozoología Marina	1	1
Física y Oceanografía:		
Oceanografía Física	6	1
Geología:		
Geología y Geofísica Marina	6	1
Limnología:		
Limnología	2	2
Jefaturas de Departamento	8 Jefes de Departamento	
Secretarías para dar servicio a laboratorios	12 Secretarías	

ORGANIGRAMA



ORGANIGRAMA



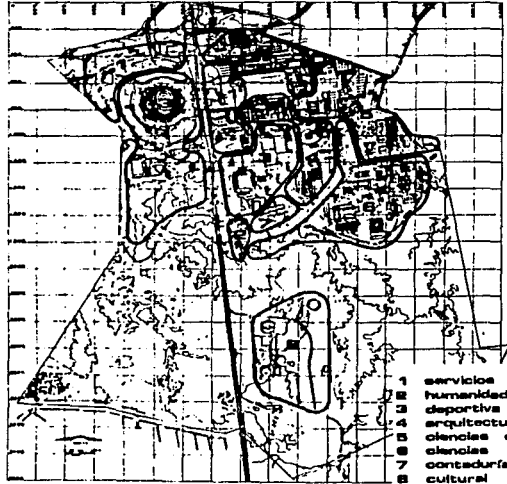
TESIS PROFESIONAL

- MIGUEL A. MEAVE V.
- FELIPE A. ROSQUEZ E.
- CANDIDO VENTURA K.
- RAFAEL ZAMBRANO K.

ANALISIS

DEL LUGAR

CIUDAD UNIVERSITARIA rezonificación

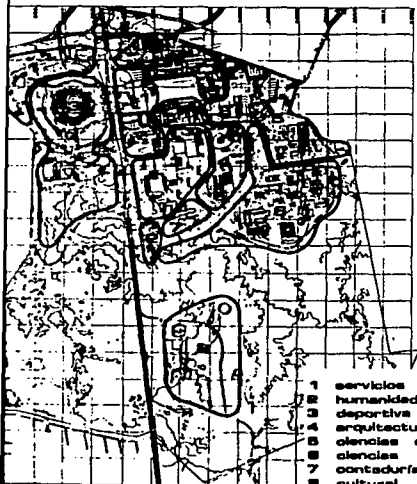


- 1 servicios
- 2 humanidades
- 3 deportiva
- 4 arquitectura e ingeniería
- 5 ciencias de la salud
- 6 ciencias
- 7 contaduría y administración
- 8 cultural

UNAM

COMISION DEL
PLANO REGULADOR

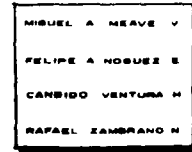
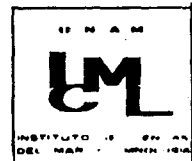
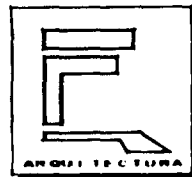
CIUDAD UNIVERSITARIA rezonificación



- 1 servicios
- 2 humanidades
- 3 deportiva
- 4 arquitectura e Ingeniería
- 5 ciencias de la salud
- 6 ciencias
- 7 contaduría y administración
- 8 cultural

UNAM

COMISION DEL
PLANO REGULADOR



ANALISIS TIPOLOGICO DE CIUDAD UNIVERSITARIA

PRIMERA ETAPA (1949-1952)

La Ciudad Universitaria debía ser una expresión - de México en su tiempo, pero así mismo una interpretación - de la modernidad realizada por México.

Se pensó en el uso de materiales de la región, -- como la piedra volcánica, y contrastes bruscos de acabados, como los vidriados, y tratamientos modernos sofisticados de estructuras de concreto con los realizados en piedra.

Se utilizó para el conjunto, el concepto de "la supermanzana", con circulación periférica, que permite el - uso exclusivo por el peatón de los espacios delimitados, -- creando grandes pórticos. Los accesos a los edificios son siempre periféricos, prescindiendo de monumentalidad.

Existe la utilización de escalinatas y muros de contención para acentuar el claroscuro y delimitar espacios

Los edificios destinados a escuelas no exceden de cuatro niveles, por lo que predomina la horizontalidad.

Los edificios
toría, por no tener
res.

Como los
el tratamiento en :

El pavimento
posición general, (,
para separar o uni:
cuenta el uso.

PINTURA

Es tradi
la escultura en su
Universitaria, se
expresiones plásti
presentamos algunc
ésta tipología:

ITARIA

na expresión -
terpretación -

e la región, --
os de acabados,
sificados de
n piedra.

ncepto de "la
ue permite el -
delimitados, --
s edificios son
ntalidad.

tas y muros de
limitar espacios

as no exceden de
horizontalidad.

Los edificios de Investigación, Biblioteca y Rec--
toria, por no tener acceso a alumnos, se construyeron en to--
res.

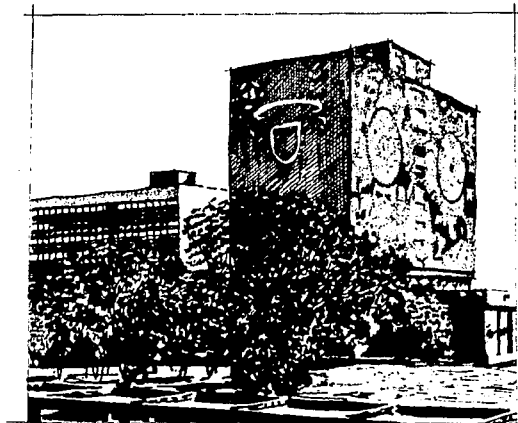
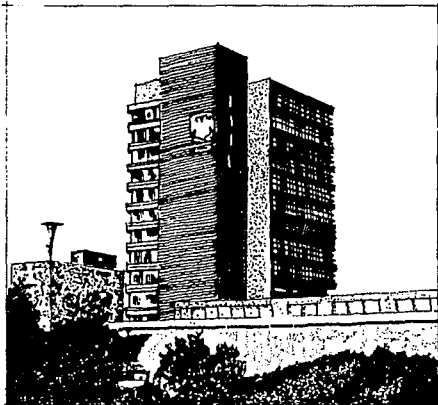
Como los edificios no tienen la misma orientación,
el tratamiento en fachadas es diferente en todos.

El pavimento es un elemento importante en la com--
posición general, diferenciando su material, color y diseño
para separar o unir espacios según conviniera, tomando en --
cuenta el uso.

PINTURA Y ESCULTURA

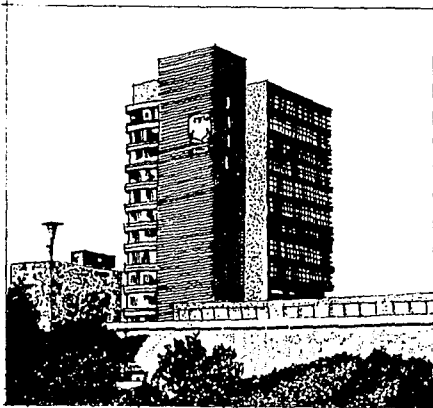
Es tradicional en México el empleo de la pintura y
la escultura en sus edificios. En el proyecto de la Ciudad
Universitaria, se procuró en todo momento el integrar éstas
expresiones plásticas a la arquitectura. A continuación --
presentamos algunos de los edificios más representativos de
ésta tipología:

TORRE DE RECTORIA



BIBLIOTECA CENTRAL

TORRE DE RECTORIA



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

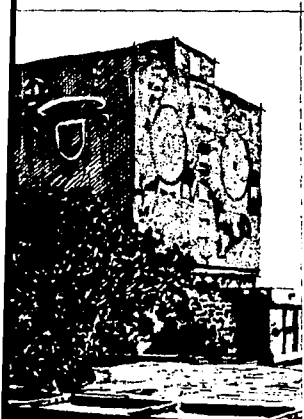
TESIS
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE V

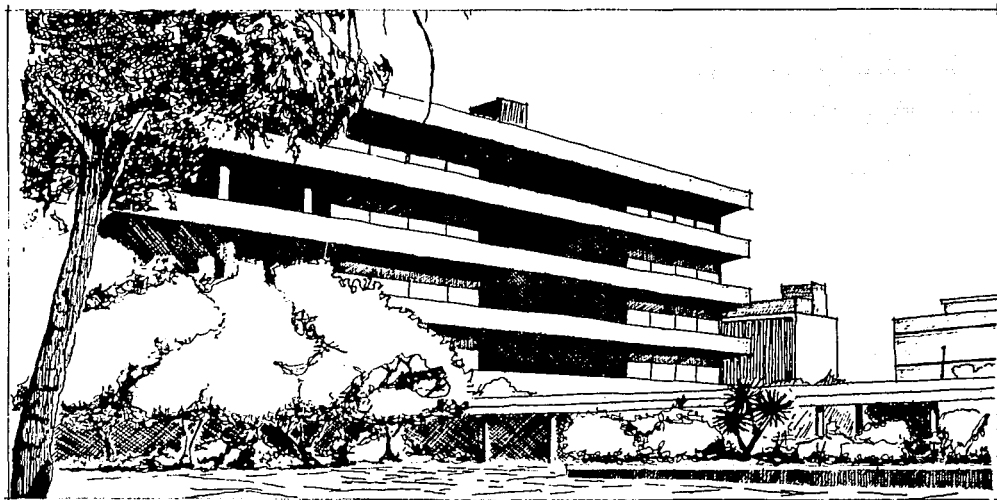
FELIPE A. ROSQUEZ E.

CANSIBO VENTURA M.

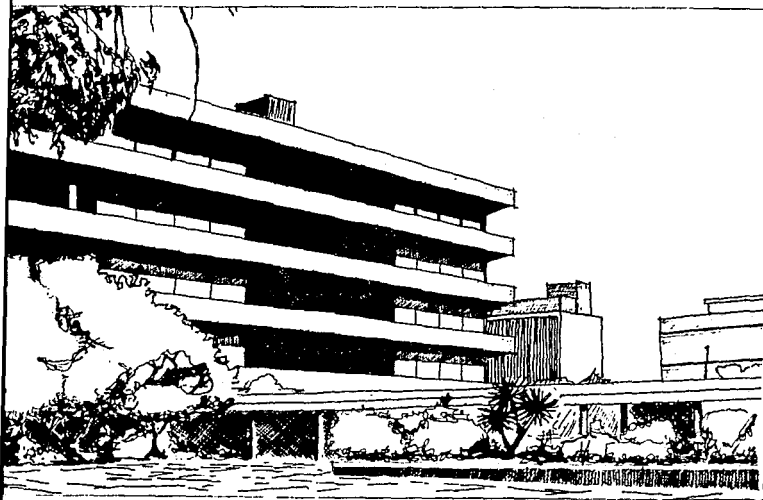
RAFAEL ZAMBRANO N.



BIBLIOTECA CENTRAL



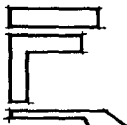
FACULTAD DE QUIMICA



FACULTAD DE QUIMICA



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

TESIS
PROFESIONAL

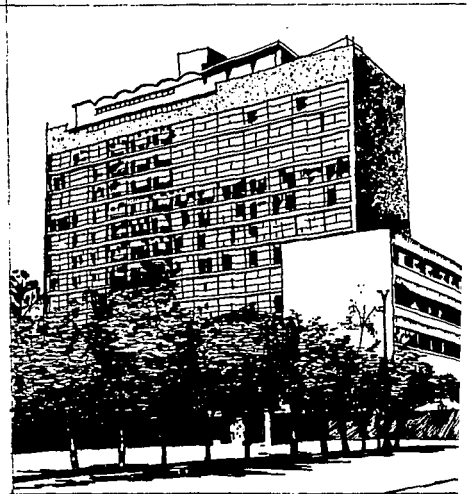
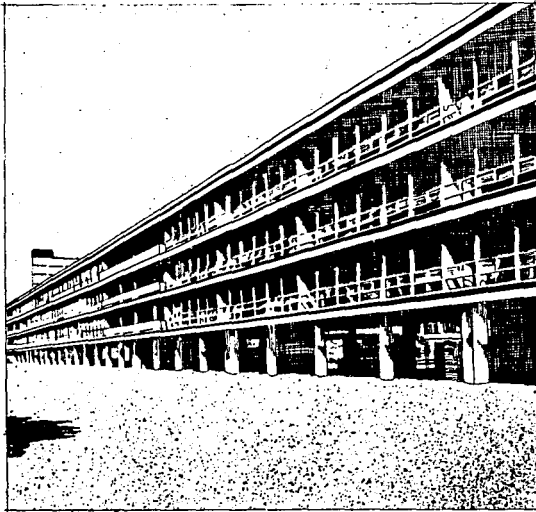
MIGUEL A. NEAVE V.

FELIPE A. ROSQUEZ E.

CANDIDO VENTURA H.

RAFAEL SAMBRANO H.

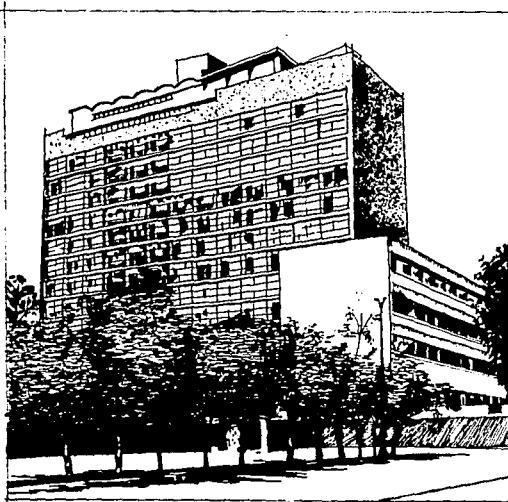
FACULTAD DE DERECHO



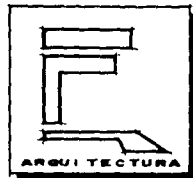
TORRE DE HUMANIDADES II



FACULTAD DE DERECHO

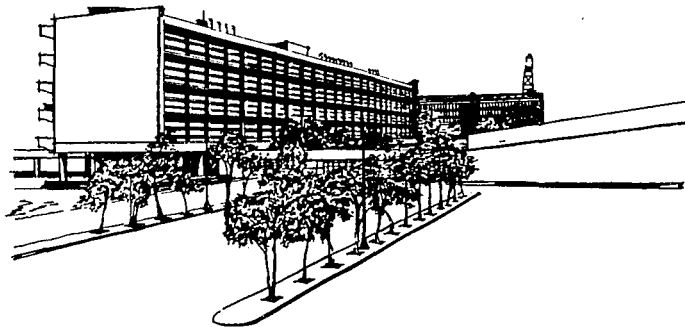


RE DE HUMANIDADES II

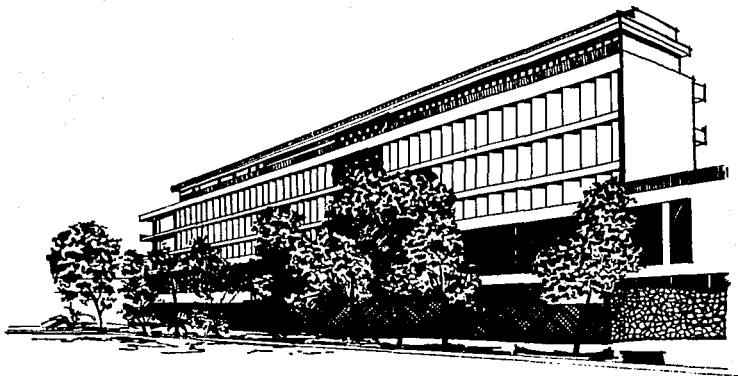


TESIS
PROFESIONAL

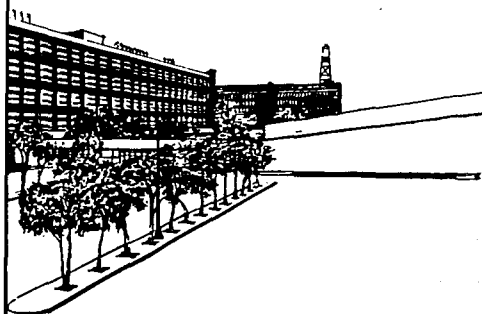
MIGUEL A. MEAVE V.
FELIPE A. NOGUEZ E.
CANDIDO VENTURA H.
RAFAEL ZAMBRANO N.



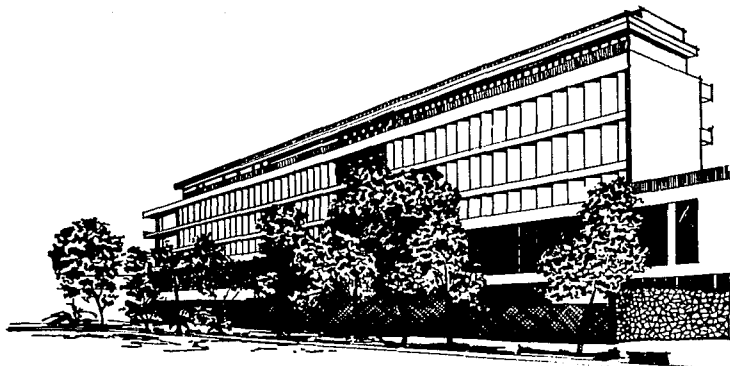
FACULTAD DE QUIMICA



FACULTAD DE INGENIERIA



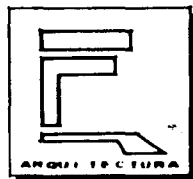
FACULTAD DE QUIMICA



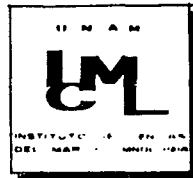
NIERIA



UNAM



ARQUITECTURA



UNAM

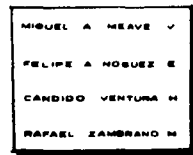
IM

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR



FCS

PROFESIONALES



MIGUEL A. NEAVE Y

FELIPE A. NOBUEZ E.

CANDIDO VENTURA H.

RAFAEL ZAMBRANO H.

REMODELACION DEL CAMPUS DE CIUDAD UNIVERSITARIA

Crecimiento del volumen edificado de 1.5 veces -- respecto de la Ciudad Universitaria de 1954.

Población: cercana a los 20,000 estudiantes y cerca de 50,000 trabajadores. Para ello fué preciso aumentar la superficie edificada, primero reutilizando los espacios ya construidos, después con anexos, y finalmente alterando el plan maestro original.

Existe una progresiva desvinculación en torno al Centro (Campus) Universitario.

Se crearon escuelas afuera de Ciudad Universitaria: CCH, ENEP, ENP, etc.

A partir de 1973, se inicia la construcción de la nueva área de ciencias, en la que se integran todos los - - Institutos de Investigación Científica girando en torno a - la nueva Facultad de Ciencias.

Así, se destina una superficie muy importante, similar al campus original de C.U., que alberga a los Institutos de Biología, Astronomía, Física, Geofísica, Matemáti-

cas, Química, Geología y Ciencias de la Tierra.

Los sistemas rígidos de concreto, muros de mampostería, y muros de prefabricados hace uso de prefabricados.

A continuación se describen los tipos característicos de edificios.

UNIVERSITARIA

gado de 1.5 veces --
1954.

000 estudiantes y
lo fué preciso aumen
utilizando los espa-
, y finalmente alte-

ulación en torno al

Ciudad Universita--

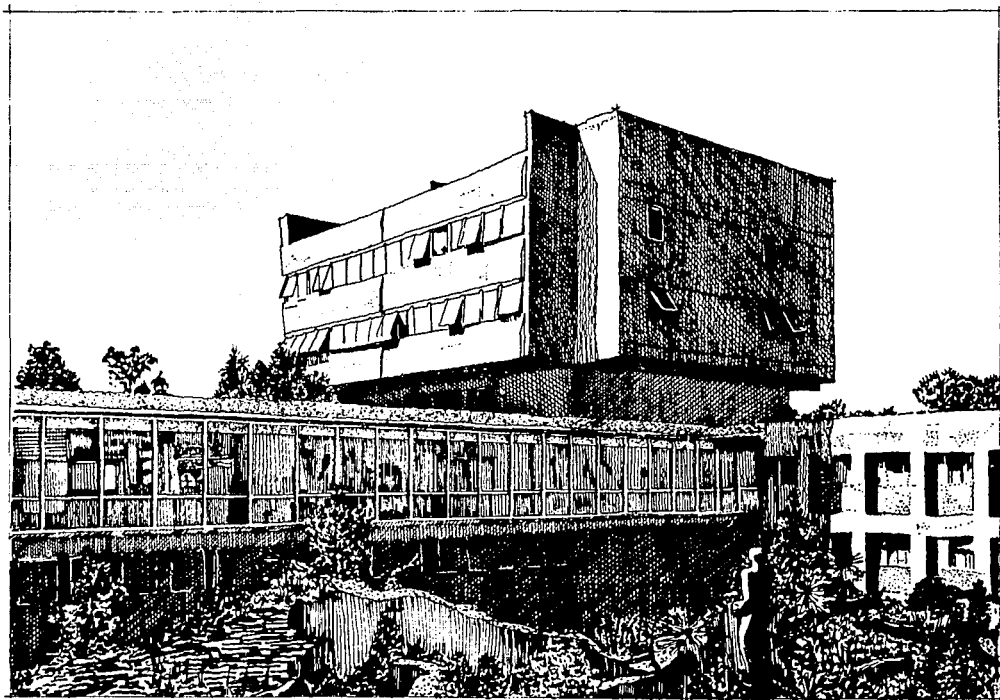
a construcción de la
tegran todos los - -
girando en torno a -

e muy importante, si
lberga a los Insti-
Geofísica, Matemáti-

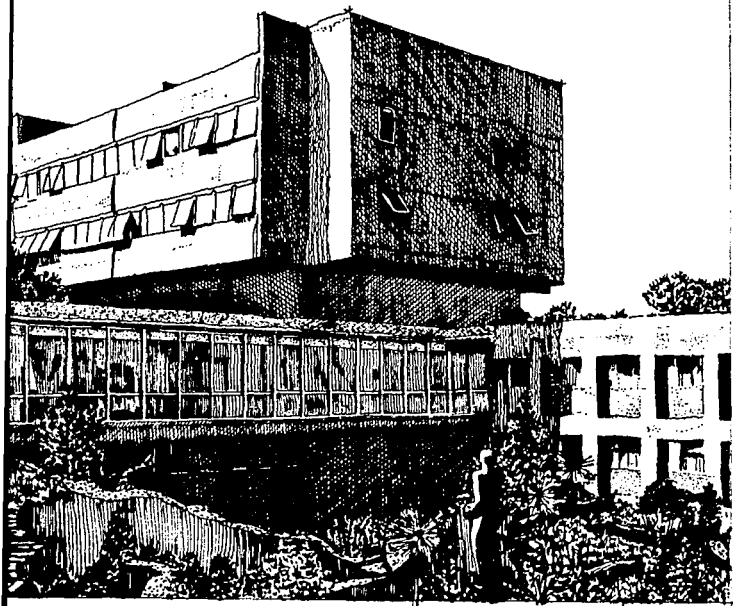
cas, Química, Geografía y Geología, así como la Coordinación
de Ciencias y la Unidad de Bibliotecas y servicios comunes.

Los sistemas constructivos son a base de marcos --
rígidos de concreto armado aparente, a veces con algún tra-
tamiento, y muros divisorios de tabique, en algunos casos se
hace uso de prefabricados en cubiertos.

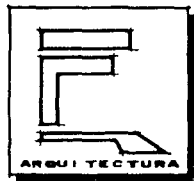
A continuación, presentamos algunos de los edifi--
cios característicos de ésta tipología.



INSTITUTO DE BIOLOGIA



INSTITUTO DE BIOLOGIA



ARQUITECTURA



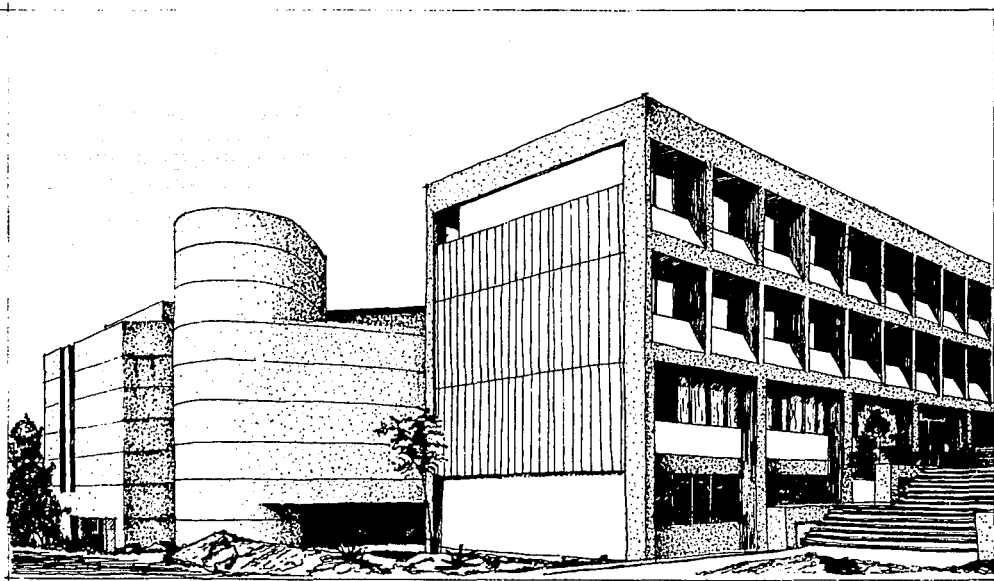
TESIS
PROFESIONAL

MIGUEL A. MEAVE V.

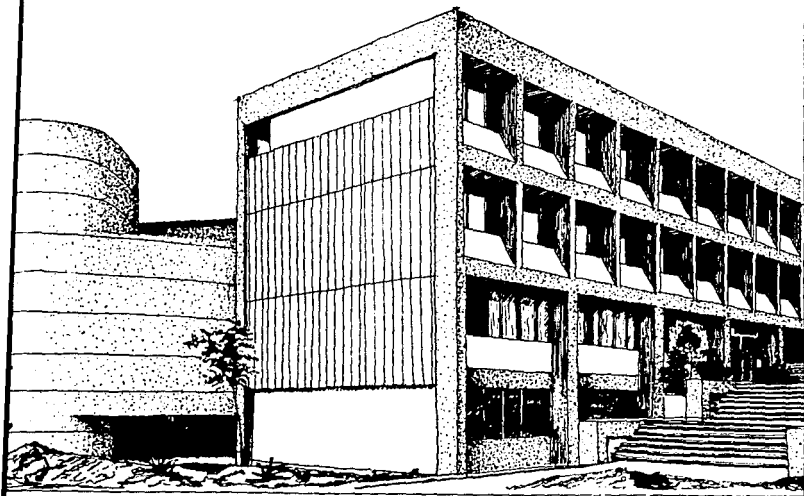
FELIPE A. NOGUEE E.

CANIBIO VENTURA H.

RAPHAEL ZAMBRANO H.



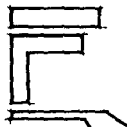
FACULTAD DE CIENCIAS



FACULTAD DE CIENCIAS



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

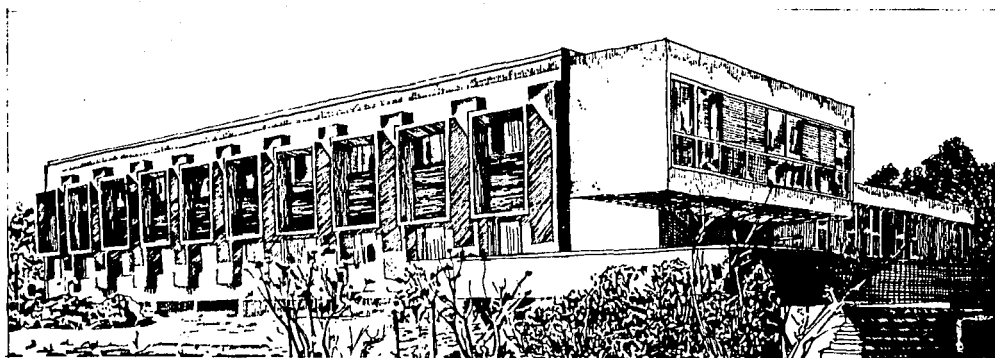
TESIS
PROFESIONAL

MISUEL A. MEAVE V.

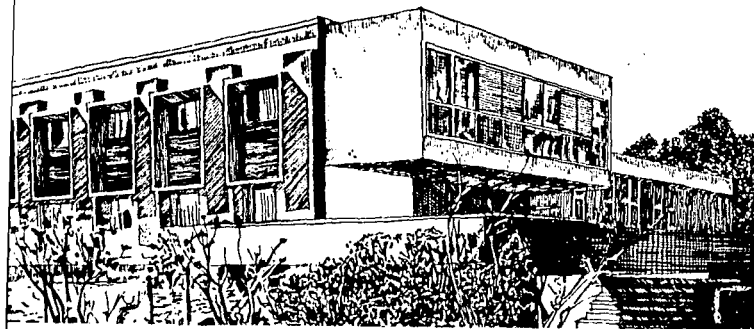
FELIPE A. NOGUEZ E.

CANDIDO VENTURA H.

RAFAEL SAMBRANO H.



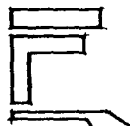
CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES



INVESTIGACION DE MATERIALES



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

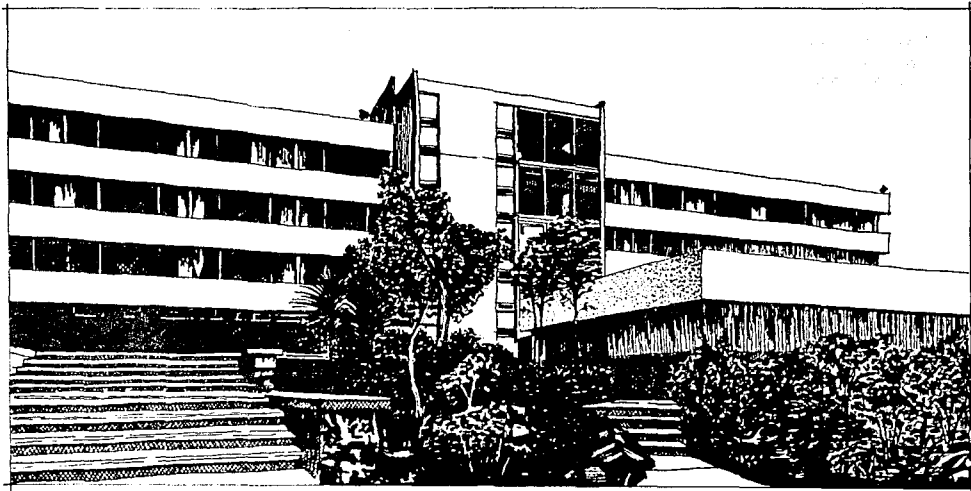
TESIS
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE V.

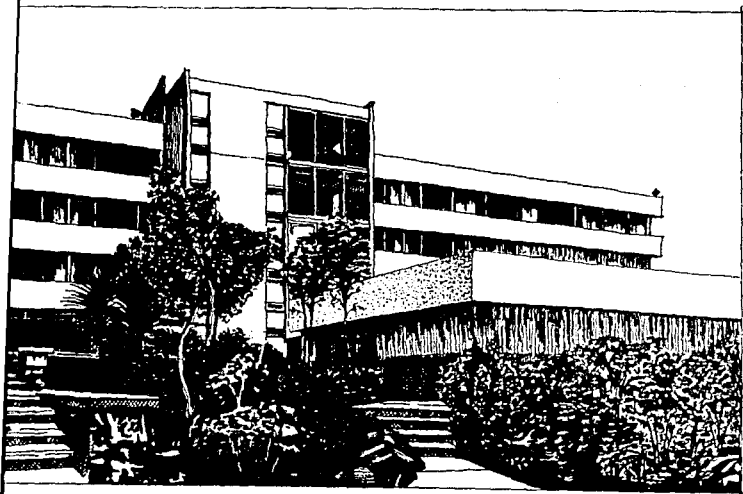
FELIPE A. NOGUEZ E.

CANDIDO VENTURA H.

RAFAEL ZAMBRANO H.



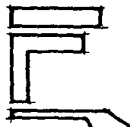
INSTITUTO DE MATEMATICAS



STITUTO DE MATEMATICAS



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM

LM

INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

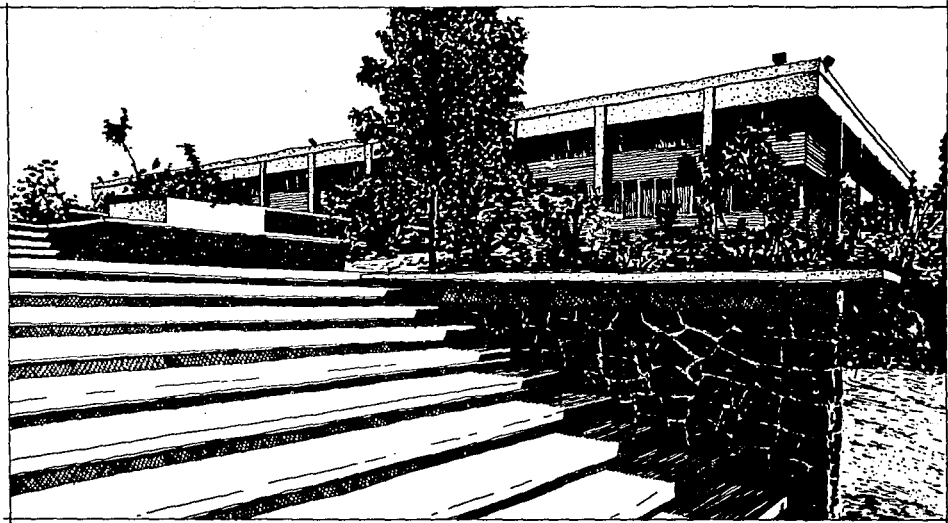
TESIS
PROFESIONAL

MIGUEL A. MEAVE V.

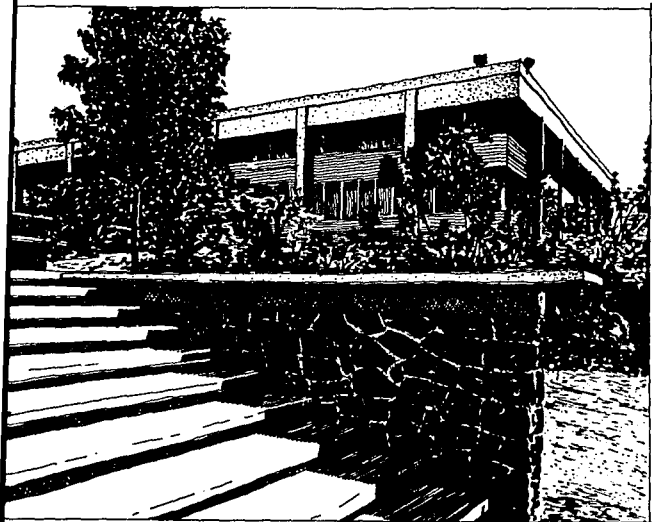
FELIPE A. NOGUEA E.

CARRISO VENTURA H.

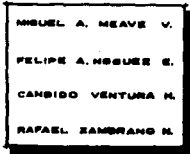
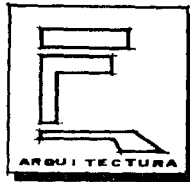
RAFAEL SAMBRANO H.

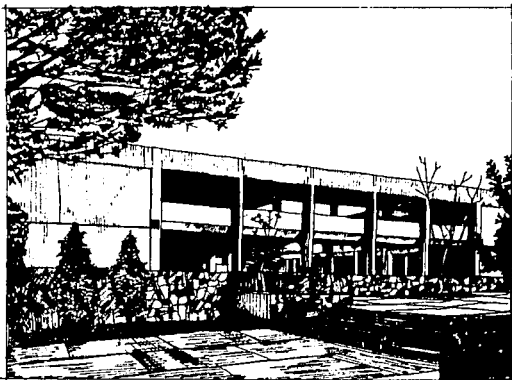


INSTITUTO DE ASTRONOMIA

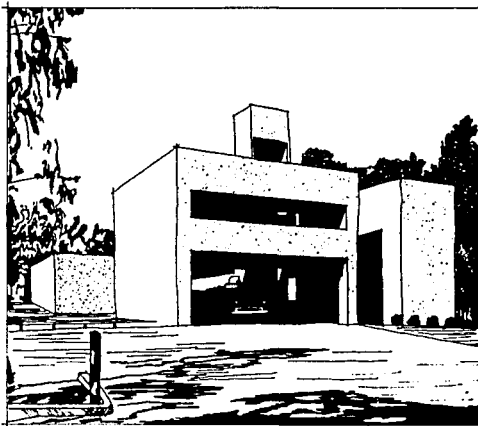


INSTITUTO DE ASTRONOMIA



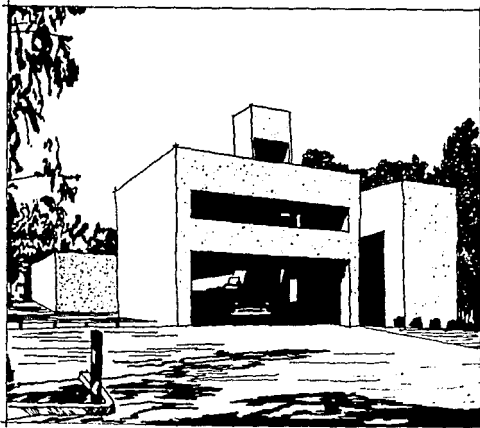


FACULTAD DE PSICOLOGIA

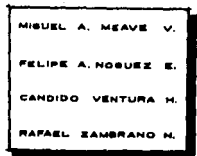
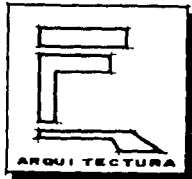


ESTACION DE BOMBEROS

FACULTAD DE PSICOLOGIA



CION DE BOMBEROS



En 1980, se crea el Centro Cultural Universitario. El foco nodal es la sala de conciertos Nezahualcóyotl, con acabados exteriores en concreto rayado y martelinado.

La Unidad Hemerográfica, de tajos posmodernistas a 45°, tiene una paradoja que parece común a todas las obras de éste período: por su exterior la masa gris de concreto se abocina en las cristaleras diagonales sugiriendo - entradas por todos lados, aunque sólo tenga un acceso.

La Unidad de Teatros y Cines, con una visión de - lo más cercana a sus tipologías comerciales de origen.

Los edificios de éste período muestran como criterio constante una desarticulación entre los espacios de una función completa, tendiendo a separar las actividades propiamente docentes de las de intercambio y discusión.

En general, las edificaciones son paralelepípedos pesados de concreto y vidrio, cuya tipología básica separa espacios de uso por medio de pasillos conectores y escaleras, sin mayor búsqueda de transiciones ambientales y de usos intermedios.

A continuación
se muestran ejemplos más representativos

ro Cultural Universitario.
rtos Nezahualcóyotl, con
yado y martelinado.

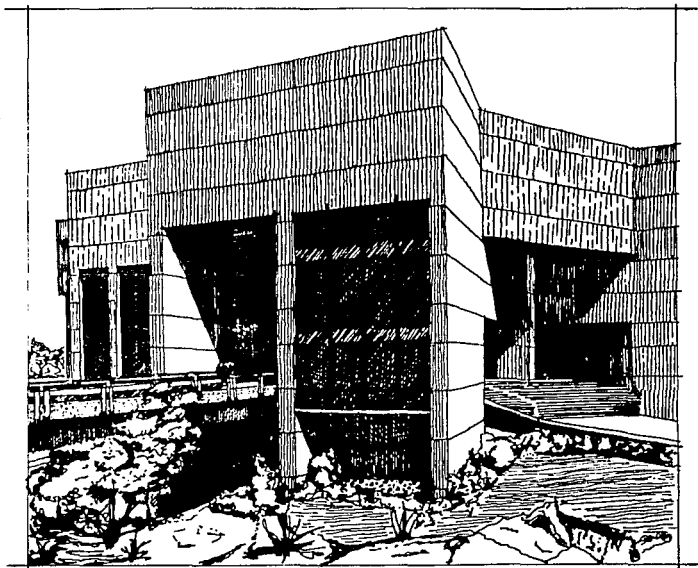
de tajos posmodernistas
ce común a todas las -
erior la masa gris de con
s diagonales sugiriendo -
sólo tenga un acceso.

cines, con una visión de -
pmerciales de origen.

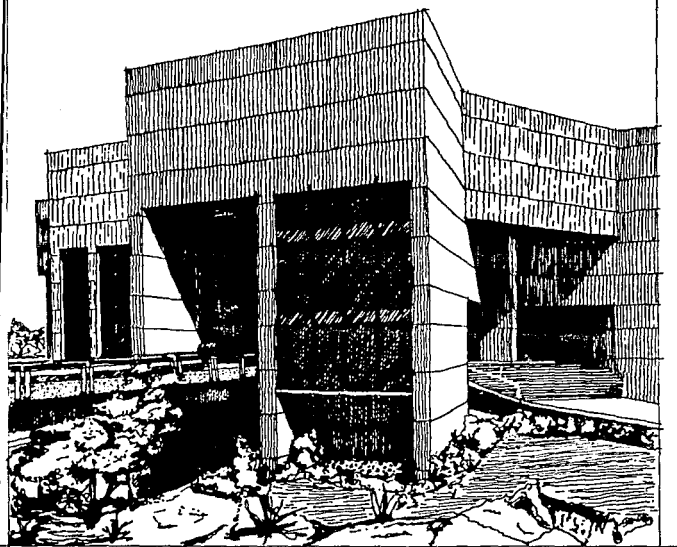
eríodo muestran como crite
entre los espacios de una
arar las actividades pro-
cambio y discusión.

ciones son paralelepípedos
a tipología básica separa
llos conectores y escale-
ciones ambientales y de --

A continuación, presentamos algunos de los edifi--
cios más respresentativos de ésta tipología.



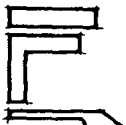
SALA DE CONCIERTOS NEZAHUALCOYOTL



SALA DE CONCIERTOS NEZAHUALCOYOTL



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

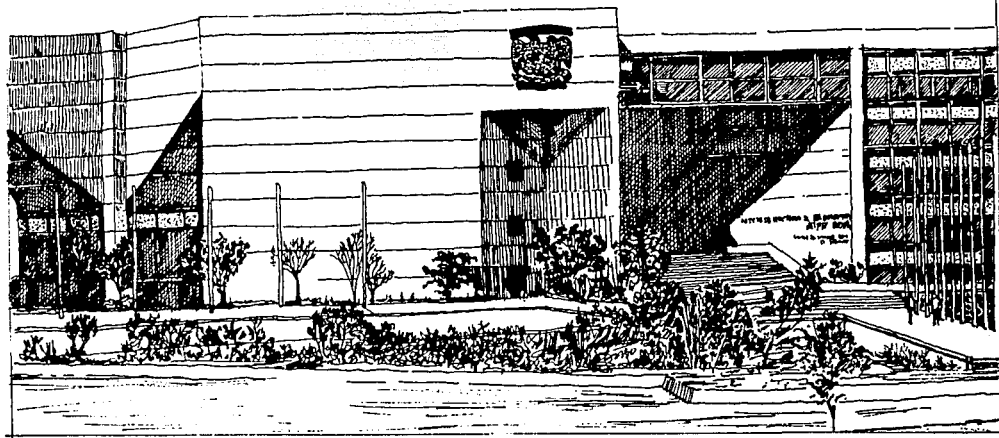
T E D I S
PROFESIONAL

MIGUEL A. MEAVE V.

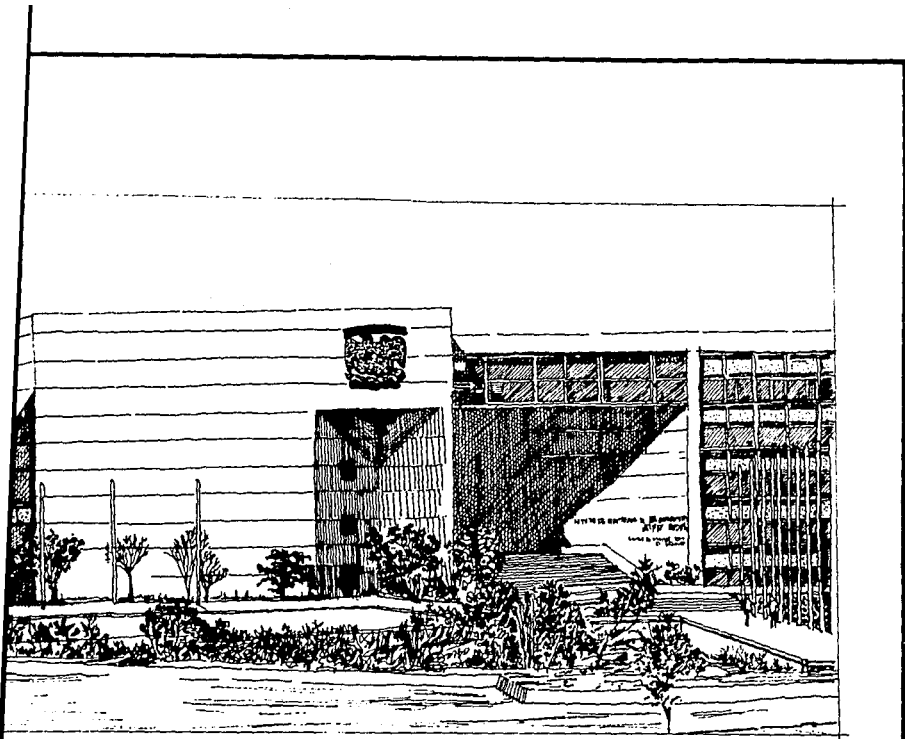
FELIPE A. ROSQUE E.

CANBIDO VENTURA N.

RAFAEL ZAMBRANO N.



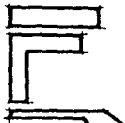
BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL



BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

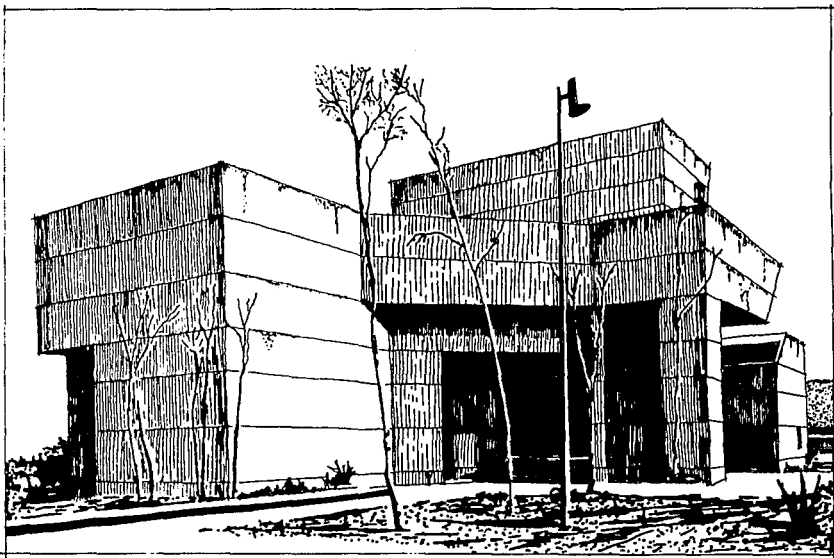
TESIS
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE V.

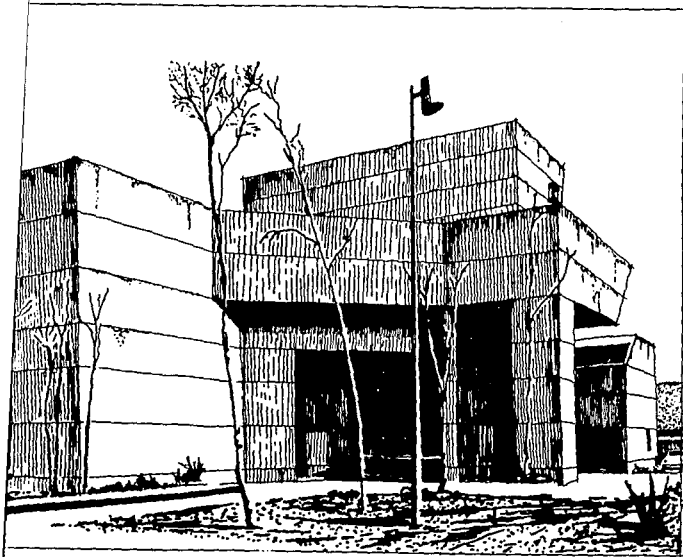
FELIPE A. NOSUE E.

CANIBO VENTURA H.

RAFAEL SAMBRANO M.



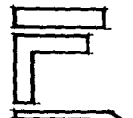
TEATRO JUAN RUIZ DE ALARCON



TEATRO JUAN RUIZ DE ALARCON



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM

ICML

INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA

TECNOLOGIA
PROFESIONAL

MIGUEL A. MORALES V.

FELIPE A. ROSALES E.

CARLOS VENTURA H.

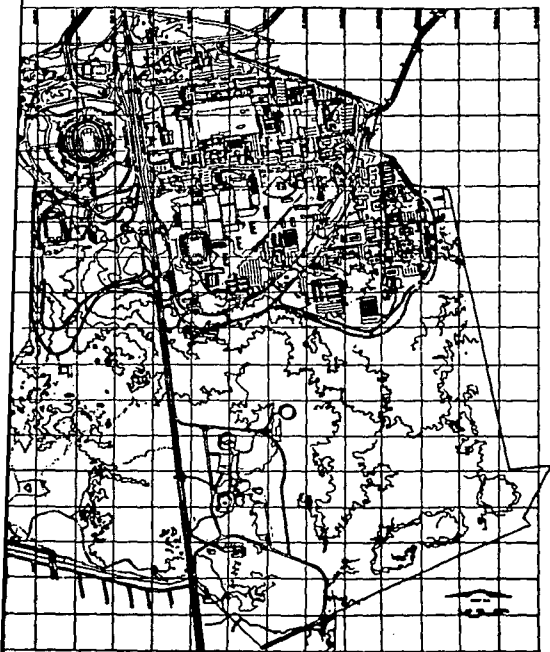
RAFAEL ZAMBRANO H.

CIUDAD UNIVERSITARIA
crecimiento a 1980

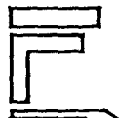


CIUDAD UNIVERSITARIA

crecimiento a 1980



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE ESTUDIOS
DEL MAR Y MINERÍA

TECNOLOGÍA
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE ✓

FELIPE A. NOGUES ✓

CANDIDO VENTURA ✓

RAFAEL ZANDRANO ✓

EL TERRENO

INFRA

LOCALIZACION

El terreno propuesto por la Dirección General de Obras de la UNAM, se encuentra al sureste de la Ciudad Universitaria, en la Ciudad de México, cercano a la estación del metro Universidad, entre la Facultad de Ciencias Políticas y el Instituto de Investigaciones Antropológicas, -- frente a la tienda No. 3 de la UNAM.

El terreno cuenta con un acceso a la red de energía eléctrica.

USO D

ACCESOS Y VIALIDADES

El terreno cuenta únicamente con un acceso, que se encuentra del lado de la tienda No. 3 de la UNAM. Como vías importantes está el Circuito Interior Universitario y un acceso rápido hacia la Av. Insurgentes Sur.

Al ser el terreno destinado a uso de investigación.

CARAC

Desde México se divide en una zona de transición, y otra que se sitúa en la zona

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

El terreno se encuentra en un medio totalmente urbano que cuenta con todos los servicios, como agua potable, energía eléctrica, líneas telefónicas, etc. Además de contar con un acceso rápido a la Av. Insurgentes.

la Dirección General de
ureste de la Ciudad Uni-
cercano a la estación -
ultad de Ciencias Polí--
ones Antropológicas. --

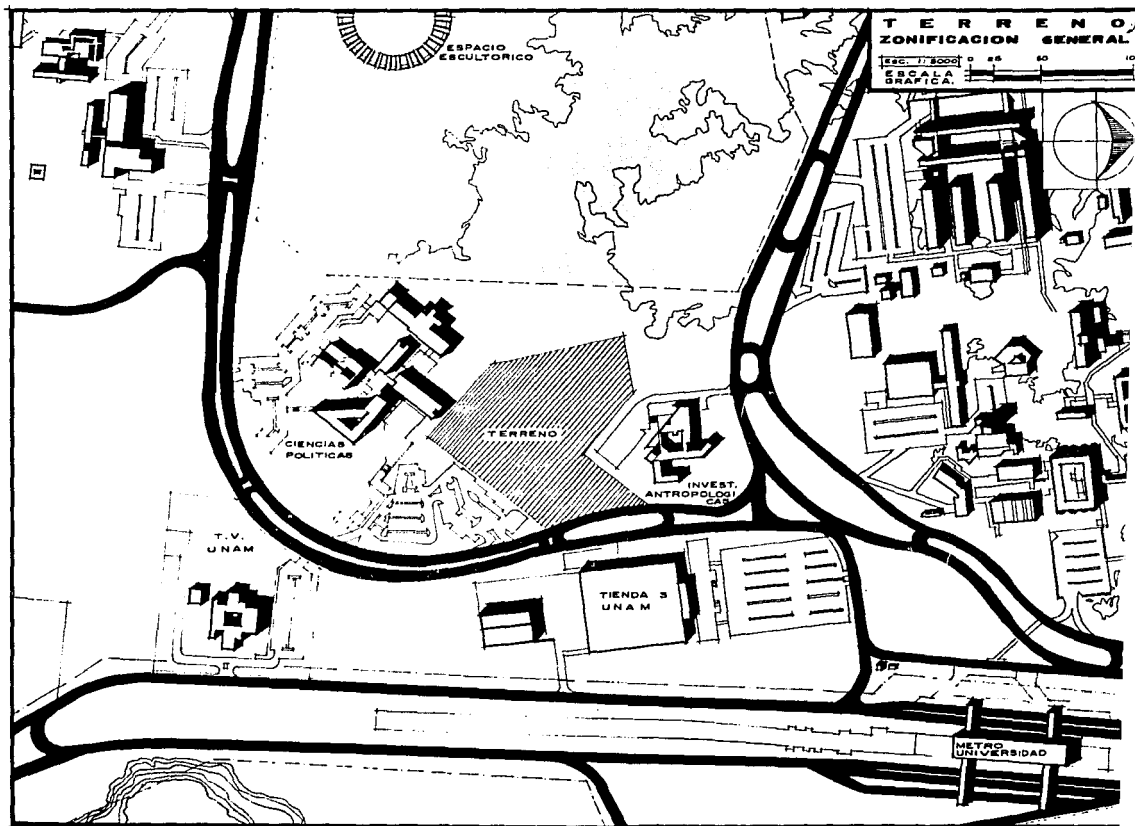
USO DEL SUELO

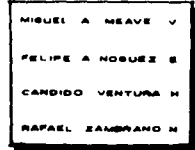
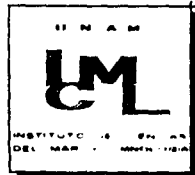
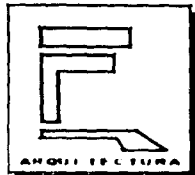
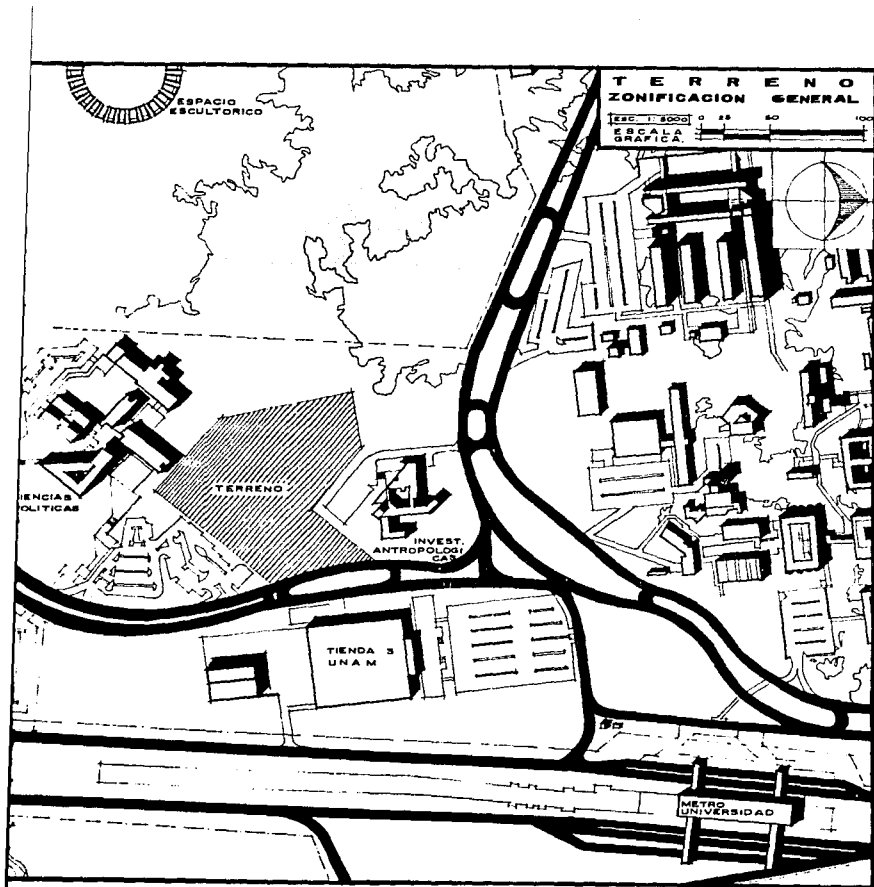
Al ser propiedad de la UNAM, el uso del terreno -- está destinado a la construcción de instituciones educativas, de investigación, o culturales.

nte con un acceso, que
No. 3 de la UNAM. Como
nterior Universitario y
gentes Sur.

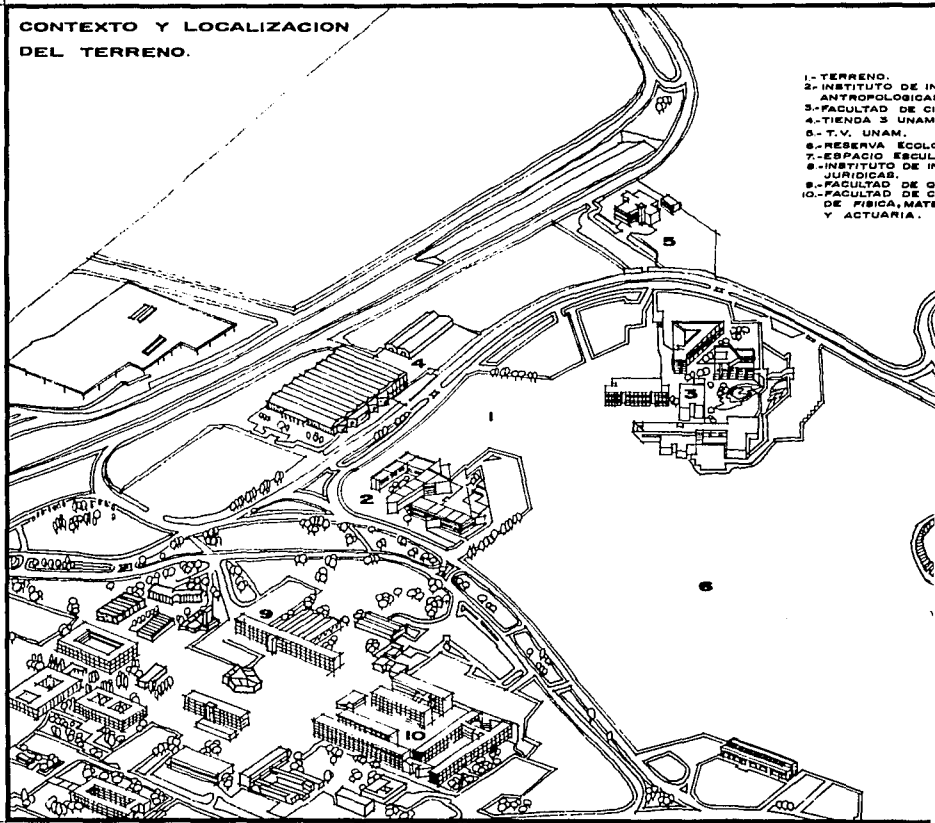
CARACTERISTICAS DEL SUELO

Desde el punto de vista topográfico, la Ciudad de México se divide en tres grandes zonas: zona lacustre, zona de transición, zona pedregal; encontrándose la Ciudad Univer-sitaria en la zona de lomerías, con un suelo de gran resis--



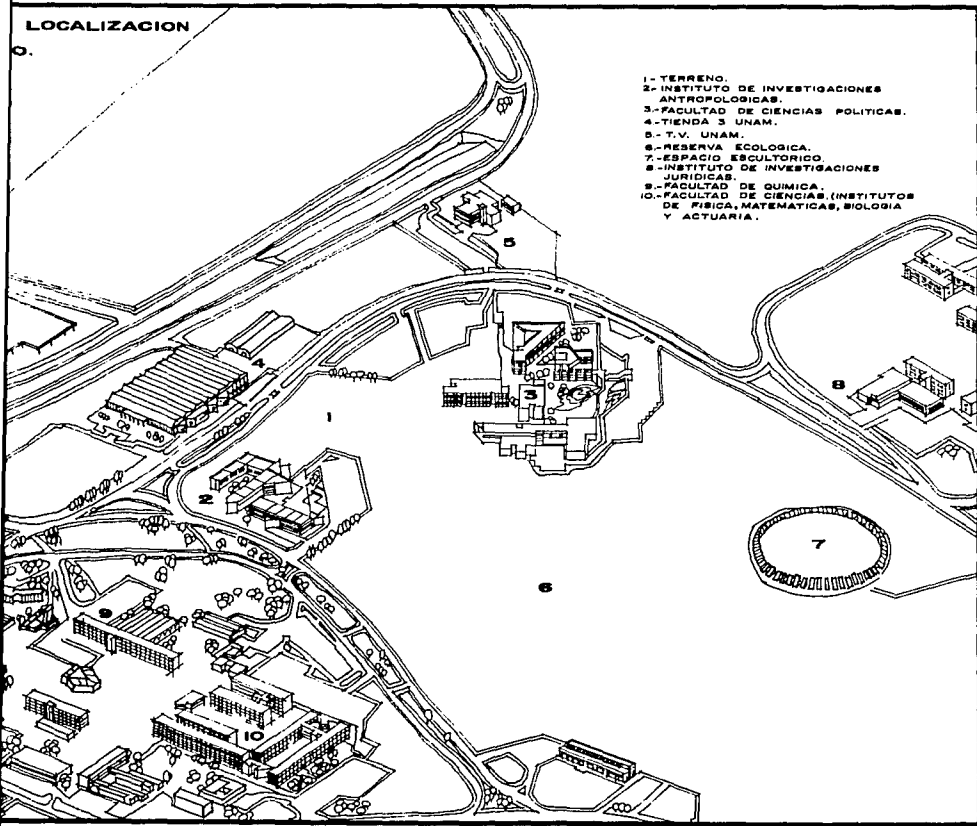


**CONTEXTO Y LOCALIZACION
DEL TERRENO.**

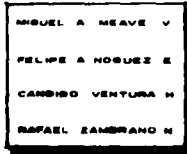
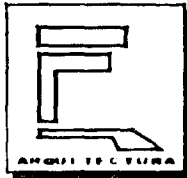


- 1.- TERRENO.
- 2.- INSTITUTO DE IN ANTRPOLOGICAS
- 3.- FACULTAD DE CH
- 4.- TIENDA S UNAM.
- 5.- T. V. UNAM.
- 6.- RESERVA ECOLO
- 7.- ESPACIO ESCULT
- 8.- INSTITUTO DE IN JURIDICAS
- 9.- FACULTAD DE CI DE FISICA, MATE Y ACTUARIA.
- 10.- FACULTAD DE CI

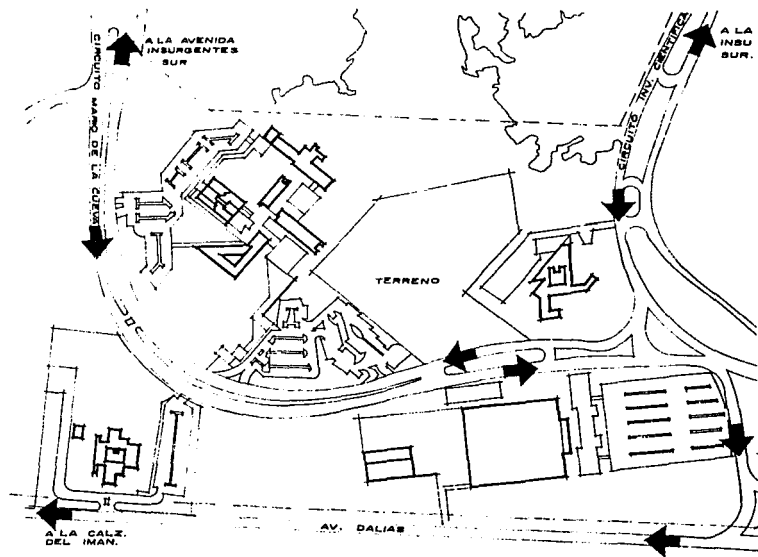
LOCALIZACION



- 1- TERRENO.
- 2- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS.
- 3- FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS.
- 4- TIENDA S. UNAM.
- 5- T.V. UNAM.
- 6- RESERVA ECOLÓGICA.
- 7- ESPACIO ESCULTÓRICO.
- 8- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS.
- 9- FACULTAD DE QUÍMICA.
- 10- FACULTAD DE CIENCIAS (INSTITUTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y ACTUARIA).

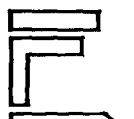


VIALIDAD





UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE ARQUITECTURA
DEL MAR

TECNI
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE V.

FELIPE A. HOGUEZ E.

CÁNDIDO VENTURA M.

RAFAEL ZAMBRANO M.

AVENIDA
INSURGENTES

TERRENO

AVENIDA
INSURGENTES

A LA AVENIDA
INSURGENTES
SUR.



HACIA LA ZONA
DE INSTITUTOS.

AV. DALÍAS

tencia, formado por un manto irregular de roca volcánica, - sobre una capa de arcilla de profundidad variable.

Los suelos de ésta zona no plantean problemas de asentamiento importante y su resistencia es elevada. La capacidad de carga del terreno es de 40 ton/m².

humedad relativa

Vientos
noroeste, y su ve

Vegetac
coníferas que no
sideradas en el c

CONSIDERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE

Clima: templado húmedo con lluvias en verano.

Temperatura: la Ciudad Universitaria tiene una temperatura promedio anual de 14°C, siendo la máxima de 18°C, y la mínima de 3°C bajo cero.

Regimenes Pluviales: en cuanto a la precipitación pluvial, por tener un clima templado húmedo su régimen es de todo el año (aumentando en verano), con un porcentaje de lluvia invernal de 18 mm. El promedio anual de precipitación del mes más seco se conserva mayor a los 40 mm, su

ca volcánica, -
riable.

an problemas de
elevada. La
/m².

E

as en verano.

aria tiene una
a máxima de 18°C,

a la precipita-
húmedo su régimen
con un porcentaje
anual de precipi
a los 40 mm, su

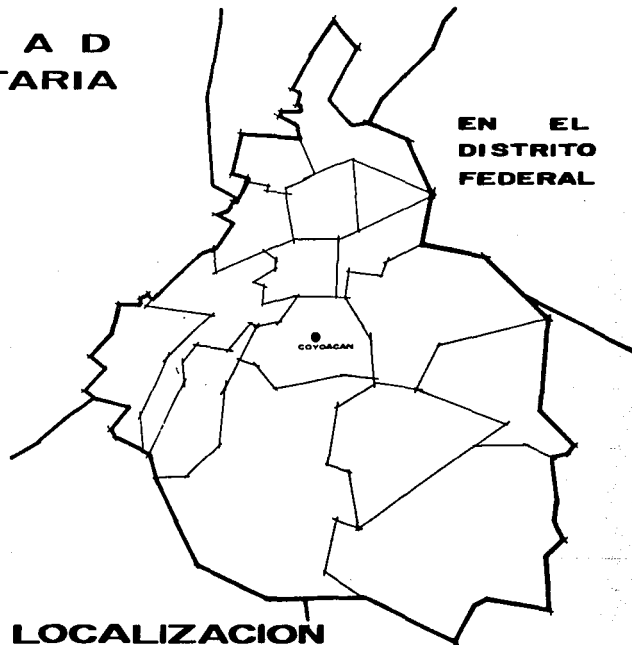
humedad relativa tiene un promedio de 24%.

Vientos: los vientos dominantes provienen del - -
noroeste, y su velocidad media es de 6.5 a 12.0 Km/h.

Vegetación: existen en el terreno varios tipos de
coníferas que no son de importancia, por lo que no serán con-
sideradas en el desarrollo del proyecto.

**C I U D A D
U N I V E R S I T A R I A**

**EN EL
DISTRITO
FEDERAL**



LOCALIZACION

**D A D
SITARIA**

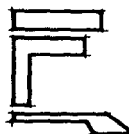
**EN EL
DISTRITO
FEDERAL**



LOCALIZACION



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM

IM

**INSTITUTO DE CIENCIAS
DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

**Y E S I S
PROFESIONAL**

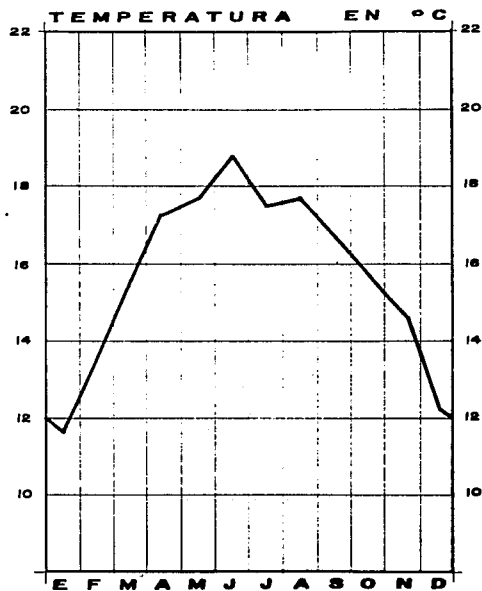
MIGUEL A. MEAVE V.

FELIPE A. ROSQUEZ E.

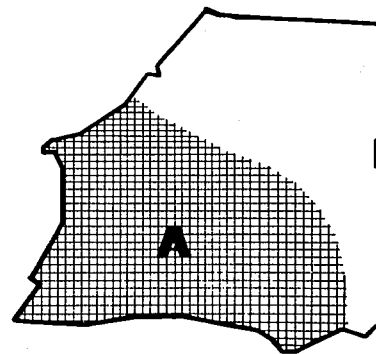
CANBIDO VENTURA N.

RAFAEL SAMBRANO N.

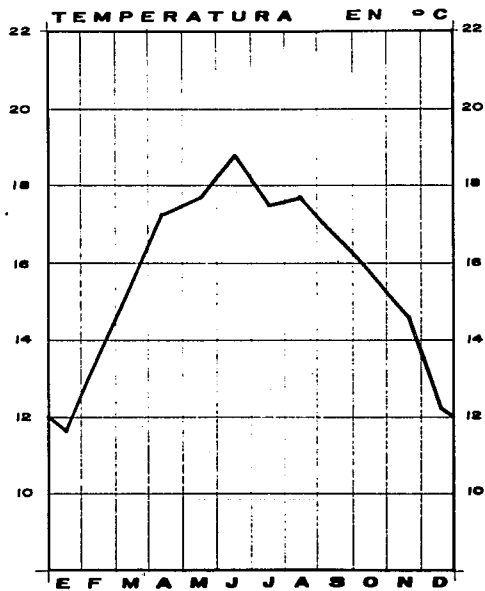
MICROCLIMA COYOACA



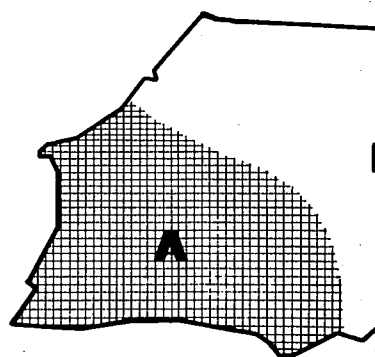
DISTRIBUCION



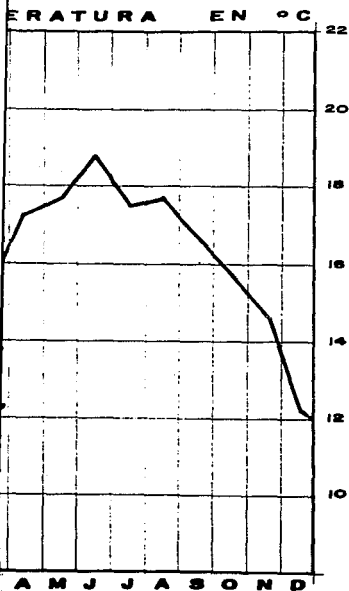
**MICROCLIMA
COYOACA**



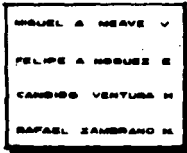
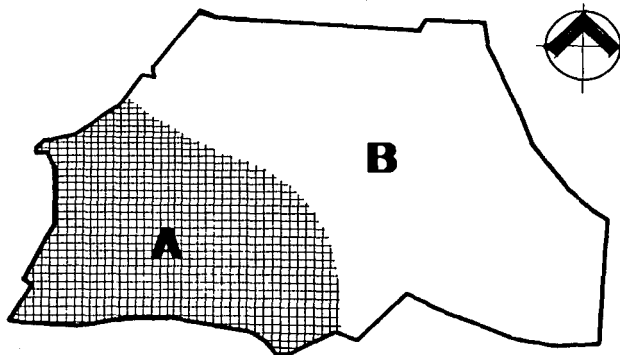
DISTRIBUCION



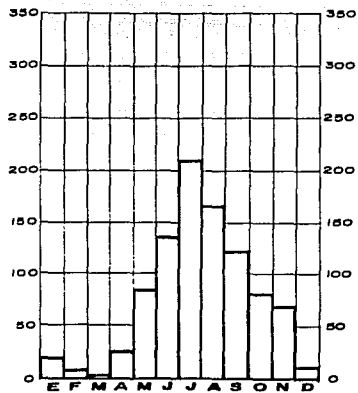
MICROCLIMA EN COYOACAN



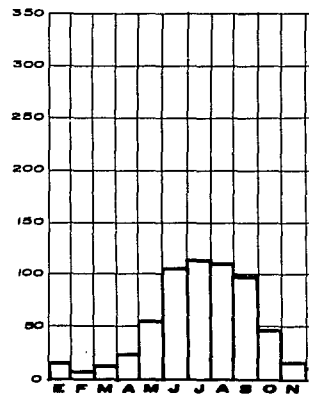
DISTRIBUCION CLIMATICA



PRECIPITACION EN MM.

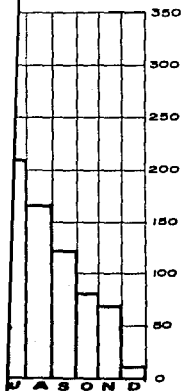


CLIMA "A"

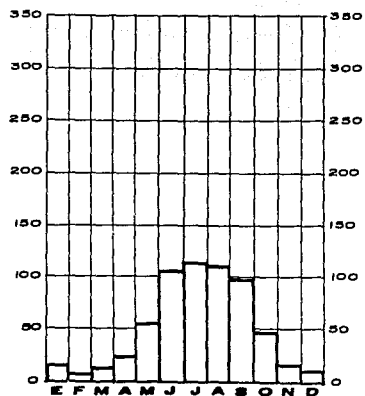


CLIMA "B"

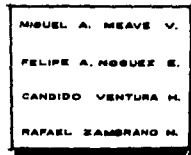
PRECIPITACION EN MM.



M A "A"

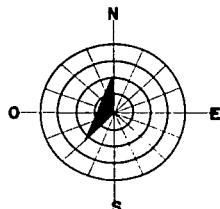


CLIMA "B"

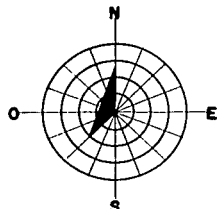


VIENTOS DOMINANTES.

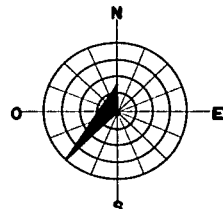
VIENTOS EN
CADA ANILLO ES DE
5 m/seg.



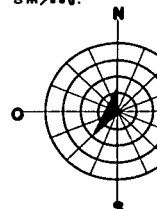
ENERO



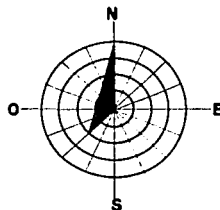
FEBRERO



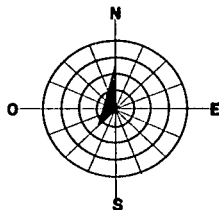
MARZO



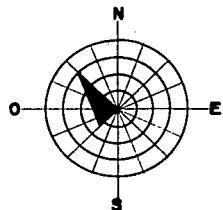
ABRIL



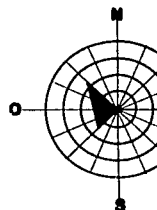
MAYO



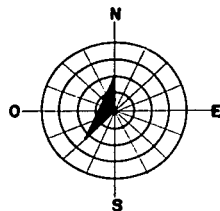
JUNIO



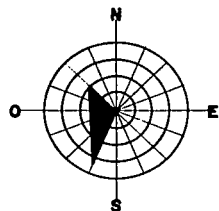
JULIO



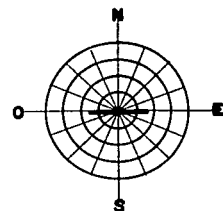
AGOSTO



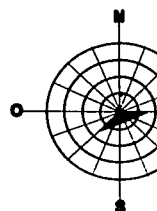
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



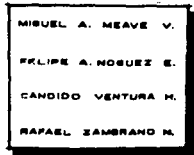
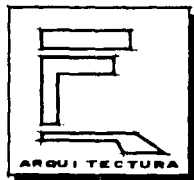
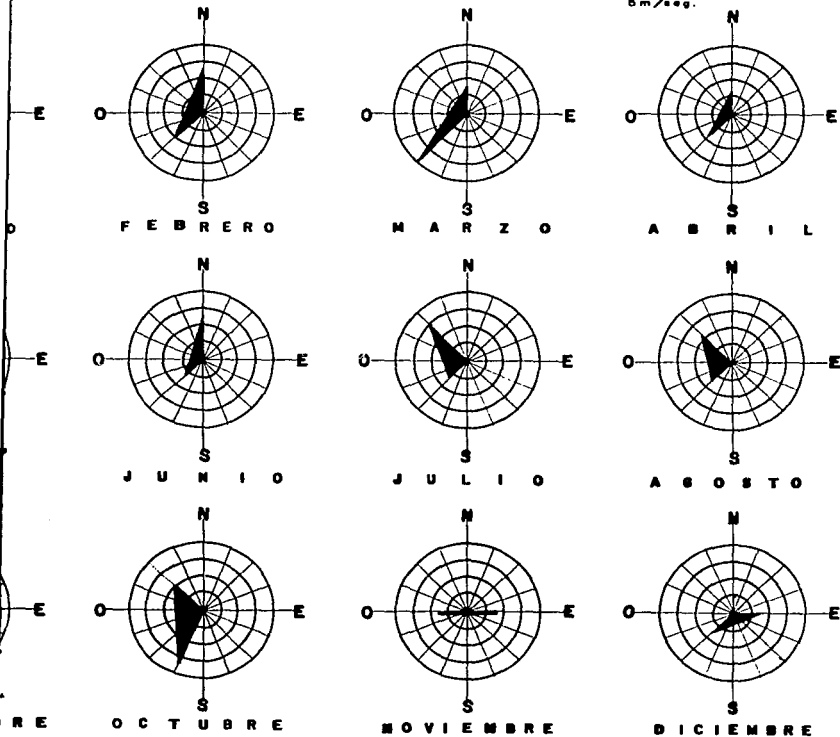
NOVIEMBRE



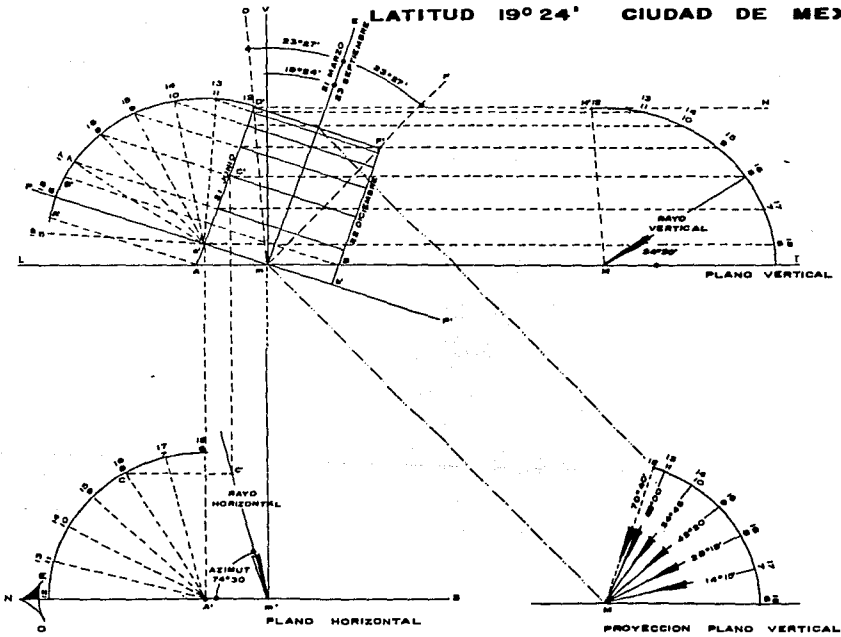
DICIEMBRE

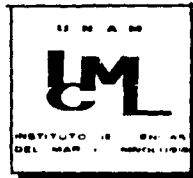
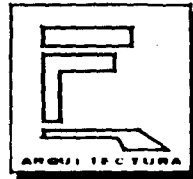
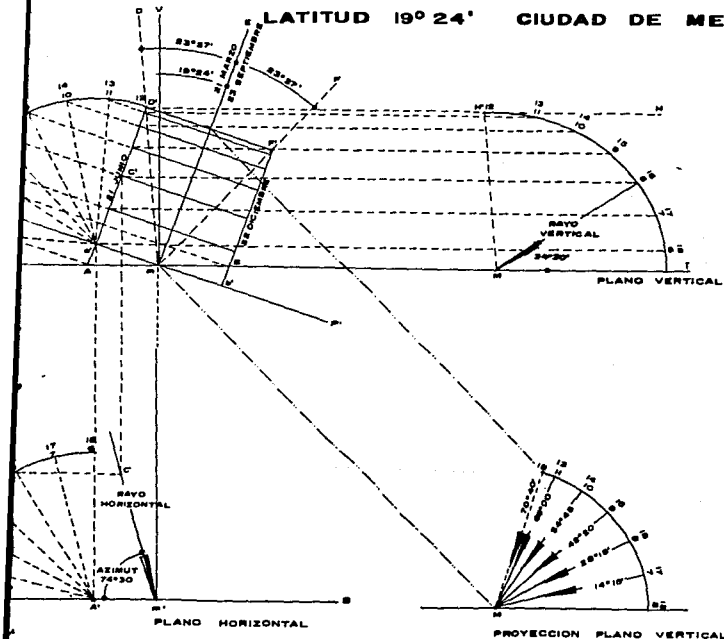
VIENTOS DOMINANTES.

VIENTOS EN m/seg
CADA ANILLO ES IGUAL A
5 m/seg.



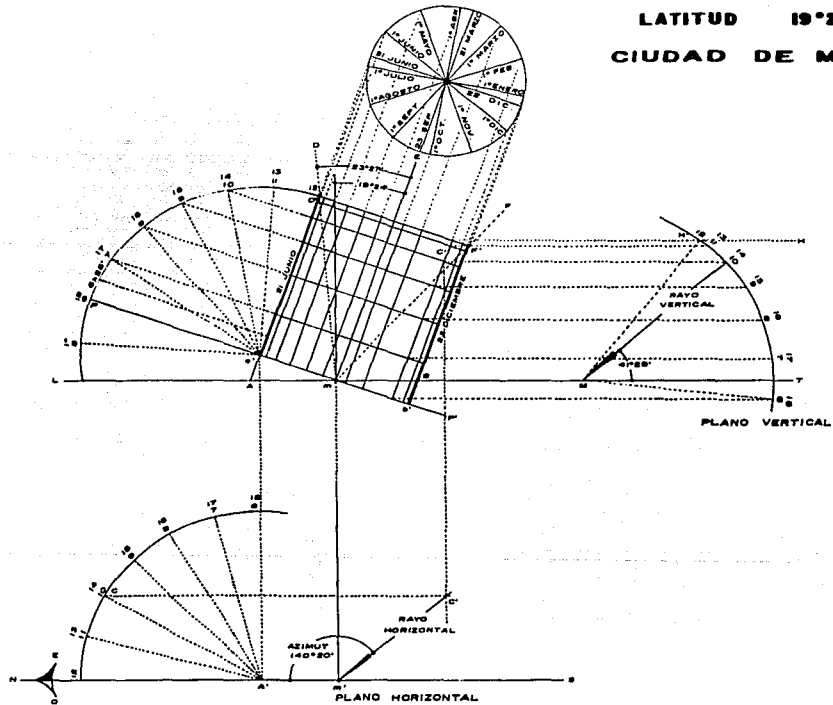
LATITUD 19° 24' CIUDAD DE MEXICO



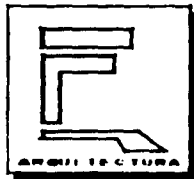
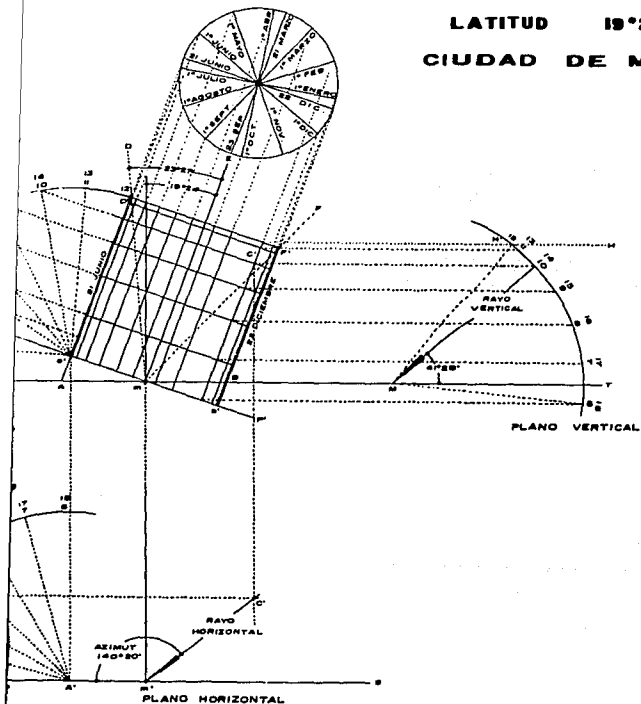


- ANGEL A MEAVE V
- FELPE A NOBUE E
- CANBIDO VENTURA M
- RAFAEL ZAMBRANO M

LATITUD 19°24'
CIUDAD DE MEXICO



LATITUD 19°24'
 CIUDAD DE MEXICO

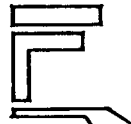


- ANGEL A. NEAVE V.
- FELPE A. HOGUEZ S.
- CARLOS VENTURA M.
- RAFAEL ZAMBRANO M.

ESTACION	VERANO				OTOÑO				PRIMAVERA				INVIERNO							
ANGULOS	HORA 8.56	GRADOS 07°00'	HORA 11.00	GRADOS 76°00'	HORA 15.00	GRADOS 48°00'	HORA 18.00	GRADOS 18°00'	HORA 7.00	GRADOS 14°15'	HORA 13.00	GRADOS 70°40'	HORA 17.00	GRADOS 82°45'	HORA 8.34	GRADOS 20°00'	HORA 11.00	GRADOS 48°00'	HORA 14.00	GRADOS 18°00'
	8.00	7°40'	11.00	76°00'	15.00	48°00'	18.00	18°00'	7.00	14°15'	13.00	70°40'	17.00	82°45'	8.00	5°00'	11.00	48°00'	14.00	18°00'
	7.00	20°30'	12.00	88°20'	17.00	18°25'	8.00	28°15'	13.00	14°00'	18.00	80°00'	8.00	17°30'	13.00	34°35'	17.26	18°00'		
	9.00	34°30'	13.00	103°10'	8.00	17°18'	9.00	43°00'	14.00	55°15'			9.00	28°30'	14.00	41°45'				
	9.00	47°40'	14.00	18°00'	18.34	80°00'	10.00	34°45'	15.00	37°40'			10.00	38°15'	16.00	80°30'				
ALTURAS																				
PLANTAS																				
AZIMUTS	HORA 8.56	GRADOS 07°00'	HORA 11.00	GRADOS 76°00'	HORA 15.00	GRADOS 48°00'	HORA 18.00	GRADOS 18°00'	HORA 7.00	GRADOS 14°15'	HORA 13.00	GRADOS 70°40'	HORA 17.00	GRADOS 82°45'	HORA 8.34	GRADOS 20°00'	HORA 11.00	GRADOS 48°00'	HORA 14.00	GRADOS 18°00'
	8.00	88°00'	11.00	78°00'	15.00	288°30'	7.00	285°30'	13.00	180°00'	17.00	284°30'	7.00	117°25'	13.00	180°00'	17.26	284°35'		
	7.00	78°21'	12.00	180°00'	17.00	285°35'	8.00	101°20'	13.00	217°40'	18.00	270°00'	8.00	183°28'	13.00	189°40'	17.26	284°40'		
	9.00	74°32'	13.00	188°00'	18.00	119°00'	9.00	108°50'	14.00	281°30'			9.00	131°40'	14.00	181°35'				
	9.00	78°45'	14.00	288°00'	18.34	288°30'	10.00	20°30'	15.00	281°10'			10.00	44°25'	16.00	287°20'				



UNAM



ARQUITECTURA

UNAM



INSTITUTO DE ESTUDIOS
DEL MAR

T E R C I O
PROFESIONAL

MIGUEL A. NEAVE Y

FELIPE A. NOGUEZ E

CANDIDO VENTURA N

RAFAEL ZAMBRANO N

VERANO				OTOÑO				PRIMAVERA				INVIERNO				
RADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS
0°00'	10.00	82°00'	15.00	82°20'	8.00	0°00'	11.00	82°00'	18.00	0°17'43"	8.34	0°00'	11.00	43°02'	18.00	48°30'
7°40'	11.00	76°30'	18.00	76°00'	7.00	14°15'	18.00	70°40'	17.00	82°48'	7.00	3°00'	18.00	47°33'	17.00	47°00'
0°33'	12.00	82°00'	17.00	82°23'	8.00	28°13'	13.00	11°40'	18.00	80°00'	8.00	17°30'	13.00	34°58'	17.28	48°00'
4°30'	13.00	103°10'	18.00	178°50'	8.00	48°50'	18.00	88°18'				8°00	28°30'	14.00	41°48'	
7°40'	14.00	18.00	18.34	180°00'		10.00	54°43'	18.00	037°40'			10.00	38°13'	18.00	130°30'	

RADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS
24°30'	10.00	70°00'	18.00	83°18'	8.00	80°00'	11.00	142°20'	18.00	239°40'	8.34	11°52'	11.00	180°00'	18.00	236°05'
81°00'	11.00	79°00'	18.00	88°30'	7.00	88°30'	12.00	180°00'	17.00	284°30'	7.00	117°28'	18.00	180°00'	17.00	242°35'
27°18'	18.00	80°00'	17.00	88°30'	8.00	108°20'	13.00	217°40'	18.00	270°00'	8.00	183°28'	13.00	189°40'	17.28	244°40'
74°30'	13.00	88°00'	18.00	82°00'	8.00	108°50'	18.00	238°30'				5.00	138°40'	14.00	231°31'	
7°48'	14.00	88°00'	8.34	88°30'	10.00	120°30'	18.00	251°10'				10.00	144°25'	13.00	227°00'	

PROGRAMA

ARQUITECTONICO

BLOQUE A

- DIRECCION			Fotocopiado
Oficina del director con toilet	30 m ²		Cafetería (cocina)
Sala de juntas (10 personas)	24 m ²		
Espacio para 2 secretarias	10 m ²		
- SECRETARIA ACADEMICA			
Oficina del secretario con toilet	30 m ²		
Espacio para 2 secretarias	10 m ²		
- SECRETARIA TECNICA			- SEMINARIOS, CONF
Oficina del secretario técnico con toilet	30 m ²		3 Salas de semin
Oficina del secretario técnico de buques con toilet	30 m ²		cada una
Espacio para los servicios de radiocomunicaciones con buques y estaciones	4 m ²		Auditorio para 1
Espacio secretarial común para 4 secretarias y archivos	12 m ²		ciones y audiovi
			Oficina del coord
- SALAS DE USO COMUN			- BIBLIOTECA
Sala de consejo para 10 personas	30 m ²		Sala de lectura
			Acervo
			Diapositeca
			Revistas
			Fotocopiado
			Control y guarda
- SERVICIOS COMUNES DEL BLOQUE A			Oficina del jefe
Recepción general	16 m ²		

30 m²
24 m²
10 m²

Fotocopiado
Cafeteria (cocineta)

3 m²
3 m²

BLOQUE B

30 m²
10 m²

- SEMINARIOS, CONFERENCIAS, DOCENCIA

3 Salas de seminarios para 20 personas

90 m²

cada una

Auditorio para 150 personas equipado para proyec-

126 m²

ciones y audiovisuales

Oficina del coordinador de estudios de posgrado

9 m²

30 m²

30 m²

4 m²

12 m²

30 m²

16 m²

- BIBLIOTECA

Sala de lectura para 50 personas

105 m²

Acervo

60 m²

Diapositeca

24 m²

Revistas

16 m²

Fotocopiado

10 m²

Control y guardado

9 m²

Oficina del jefe de la biblioteca

9 m²

et
s con

nica-

za-

BLOQUE C

- SECRETARIA ACADEMICA

Oficina del secretario con toilet	24 m ²
Espacio secretarial para 2 secretarias y archivos	30 m ²
Espacio para contabilidad y finanzas (8 administrativos)	60 m ²
Administración general (4 administrativos)	36 m ²
Espacio por separado para 2 administrativos	24 m ²
Fotocopiado y archivo general administrativo	16 m ²
Servicio de cafetería (cocineta)	8 m ²

Estacionamiento
acuáticos y terr
Estacionamiento

BLOQUE D

- SERVICIOS EXTERNOS

Bodega para tránsito de muestras y equipo científico	20 m ²
Bodega para reactivos	20 m ²
Bodega para las publicaciones del ICML	8 m ²
Almacén general de equipo pesado integrado a una zona de carga y descarga en rampa	65 m ²
Depósito de basura	16 m ²

- SERVICIOS INTERNOS
Almacén general
Oficina de compr

- ESPACIO PARA SERVICIOS
Fotocopiado para
Trámites varios
almacén de papel
Oficina del coordinador
Intendencia y recepción
mensajería general
Cocina para intendencia
Baños y vestidor (guardado)

24 m²
 s y archivos 30 m²
 (8 ad-
 ivos) 60 m²
 ativos 36 m²
 tratativo 24 m²
 16 m²
 8 m²

Estacionamiento cubierto para vehículos --
 acuáticos y terrestres (20 cajones) 360 m²
 Estacionamiento para 60 automóviles 2250 m²

BLOQUE E

- SERVICIOS INTERNOS

Almacén general 22 m²
 Oficina de compras 14 m²

- ESPACIO PARA SERVICIOS GENERALES. INCLUYE:

Fotocopiado para el personal académico 16 m²
 Trámites varios para el personal académico y
 almacén de papelería y útiles 30 m²
 Oficina del coordinador de servicios generales 14 m²
 Intendencia y reloj checador (correspondencia y
 mensajería general) 10 m²
 Cocina para intendencia 10 m²
 Baños y vestidores para intendencia (con área de
 guardado) 46 m²

uipo 20 m²
 20 m²
 L 8 m²
 grado
 pa 65 m²
 16 m²

Bodega de limpieza	8 m ²
Baños generales (hombres y mujeres) para dar servicio a alumnos, secretarias e investigadores	108 m ²

BLOQUE F

- SERVICIOS ACADEMICOS GENERALES

Computación (espacio para 10 computadoras y 2 cubículos)	50 m ²
Instrumentación científica, incluyendo: Taller eléctrico y electrónico (con bodega)	42 m ²
Dos bodegas de refacciones del equipo oceanográfico de los buques y equipo de campo del ICML	35 m ²
Cubículo del responsable de la instrumentación científica del ICML	8 m ²
Cartografía y dibujo con un cubículo	32 m ²
Microscopía electrónica de barrido con un cubículo y un cuarto oscuro	62 m ²
Fotografía y revelado con un cubículo y un cuarto oscuro	25 m ²

- AREAS DE INVESTI

OCEANOGRAFIA FI:
4 Laboratorios ()
secciones para ()

OCEANOGRAFIA QU:
4 Laboratorios ()
sección para est
ra cristalería,
presición y cua
Un laboratorio ()
sección para est

OCEANOGRAFIA GE:
Laboratorio de ()
sección para est
Laboratorio de ()
sección para est
colecciones
Laboratorio de l
los y sección p
para colecciones

BLOQUE G

	8 m ²	- AREAS DE INVESTIGACION:	
ar ser-			
res	108 m ²	OCEANOGRAFIA FISICA	
		4 Laboratorios con 4 cubículos cada uno y secciones para estudiantes	320 m ²
		OCEANOGRAFIA QUIMICA	
		4 Laboratorios con 4 cubículos cada uno y sección para estudiantes, incluye áreas para cristalería, reactivos, aparatos de - - presión y cuarto frío	320 m ²
y	50 m ²	Un laboratorio de geoquímica con 4 cubículos y sección para estudiantes	80 m ²
)	42 m ²		
no-		OCEANOGRAFIA GEOLOGICA Y GEOFISICA	
el ICML	35 m ²	Laboratorio de Sedimentología con 4 cubículos y sección para estudiantes	80 m ²
ación	8 m ²	Laboratorio de Geología marina con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye espacio para colecciones	80 m ²
	32 m ²		
cubí-	62 m ²	Laboratorio de Micropaleontología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye espacio para colecciones	80 m ²
n	25 m ²		

Laboratorio de Paleocceanografía con 4 cubículos y sección para estudiantes	80 m ²
Laboratorio de Geofísica con 4 cubículos y -- sección para estudiantes	80 m ²

OCEANOGRAFIA BIOLOGICA Y PESQUERIAS

GRUPO 1

Laboratorio de Bioquímica Marina con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye áreas para cristalería e instrumentos de precisión	80 m ²
Laboratorio de Farmacología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye áreas para cristalería e instrumentos de precisión	80 m ²
Laboratorio de Microbiología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluyendo áreas para cultivo, cristalería e instrumentos de - precisión	80 m ²
Laboratorio de Genética de organismos acuáticos con 4 cubículos y sección para estudiantes, <u>in</u> cluyendo áreas para cultivo, cristalería e instrumentos de precisión	80 m ²
Sección de servicios para el Grupo 1, que <u>inclu</u> ye:	

Una sala de ac
Un cuarto fric
Una bodega de
Un cuarto obs
Una bodega pa

GRUPO 2

3 Laboratorio
cada uno y se
áreas para co
Laboratorio d
bículos y sec
para coleccio
Laboratorio d
sección para
ciones
Laboratorio c
ción para est
ciones
Laboratorio c
y sección pa
lecciones

	Una sala de acuarios	36 m ²
80 m ²	Un cuarto frío	9 m ²
	Una bodega de reactivos	20 m ²
80 m ²	Un cuarto oscuro	6 m ²
	Una bodega para el guardado de muestras	20 m ²

GRUPO 2

80 m ²	3 Laboratorios de Ecología Marina con 4 cubículos cada uno y secciones para estudiantes, incluye -- áreas para colecciones	240 m ²
80 m ²	Laboratorio de Dinámica de Poblaciones con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
80 m ²	Laboratorio de Biología Pesquera con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
80 m ²	Laboratorio de Ictiología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
80 m ²	Laboratorio de Vegetación Acuática con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²

os
n
s-
clu

Laboratorio de Mamíferos Marinos, con 4 cubículos y sección para estudiantes 80 m²

GRUPO 3

Laboratorio de Malacología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye áreas para colecciones 80 m²

Laboratorio de Equinodermos con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones 80 m²

Laboratorio de Carcinología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones 80 m²

Laboratorio de Ecología de Bentos con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones 80 m²

Laboratorio húmedo para precesamiento de muestras que dará servicio a los grupos anteriores 80 m²

GRUPO 4

Laboratorio de Fitoplancton con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones 80 m²

Laboratorio de sección para estudios

Laboratorio de sección para estudios

Laboratorio de sección para estudios

- LIMNOLOGIA Y ACUICULTURA
3 Laboratorios colecciones para estudios

- JEFATURAS DE DEPARTAMENTO
8 Oficinas para el personal
Espacio secreto para el personal
(12 secretarias)

cubícu-	80 m ²	Laboratorio de Zooplancton con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
os y para	80 m ²	Laboratorio de Protozoología con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
ulos y para	80 m ²	Laboratorio de Invertebrados con 4 cubículos y sección para estudiantes, incluye área para colecciones	80 m ²
ulos y para	80 m ²	- LIMNOLOGIA Y ACUACULTURA 3 Laboratorios con 4 cubículos cada uno, con secciones para estudiantes	240 m ²
cubícu- área	80 m ²	- JEFATURAS DE DEPARTAMENTO 8 Oficinas para los jefes de departamento	76 m ²
de mues- teriores	80 m ²	Espacio secretarial para dar servicio al bloque G (12 secretarias)	72 m ²
culos y para -	80 m ²		

MEMORIA

DESCRIPTIVA

Los puntos de partida fundamentales para el diseño del proyecto son principalmente: la integración al terreno, y en general al contexto del mismo, la generación de los ejes de composición del proyecto con respecto a la -- orientación óptima, sin olvidar la funcionalidad de espacios con la idea de un patio central como espacio de identidad y vínculo entre ambos edificios.

El edificio fué concebido en dos cuerpos autónomos, con plantas iguales en forma de "L" abierta en la que al contraponérsele un edificio al otro se origina un -- espacio central que le proporcionará identidad al Instituto y será el espacio distribuidor hacia todos los sectores del mismo.

El Instituto cuenta con dos accesos, uno peatonal y otro vehicular, siendo el acceso peatonal el que está -- vinculado con la fachada principal (fachada este) del edificio, y consiste en un sendero jardinado de forma irregular que en primera instancia nos guía para apreciar una escultura que representa un caracol marino, posteriormente la -- persona es conducida al vestíbulo central techado a triple altura, donde se localiza el directorio del edificio.

Este gran vestíbulo por un puente ubicado enlace entre ambos edificios muy interesante, ya que permite observar hacia la rior cubierto con domos a abajo la piedra volcánica tral y que contiene en el especies acuáticas y flora:

En cuanto a la c cionar que se realizó agru definidas, tal como está e tónico, quedando conforma

En el edificio c ubica la Dirección; en el nistrativa; y en la planta

En el edificio c localiza la Biblioteca; en micos Generales; y en la p rios, Docencia, y el Audit personas, cabe señalar que

es para el dise-
tegración al te--
la generación de
especto a la --
alidad de espa-
espacio de identi

cuerpos autóno-
bierta en la que
e origina un --
idad al Instituto
los sectores del

esos, uno peatonal
al el que está --
a este) del edifi
e forma irregular
reciar una escultu
eriormente la --
techado a triple
el edificio.

Este gran vestíbulo es intersectado en forma diag-
nal por un puente ubicado en el primer nivel, que sirve de
enlace entre ambos edificios. La idea del puente resulta
muy interesante, ya que además de su cometido funcional, nos
permite observar hacia la parte de arriba el espacio inte-
rior cubierto con domos a triple altura, y hacia la parte de
abajo la piedra volcánica natural que existe en la parte cen-
tral y que contiene en el interior un lago artificial con -
especies acuáticas y flora marina.

En cuanto a la distribución interior, podemos men-
cionar que se realizó agrupándose por bloques o zonas bien
definidas, tal como está establecido en el programa arquitec-
tónico, quedando conformada de la siguiente manera:

En el edificio central "A", en el segundo nivel se
ubica la Dirección; en el primer nivel, la Secretaría Admi-
nistrativa; y en la planta baja, Servicios Internos.

En el edificio central "B", en el segundo nivel se
localiza la Biblioteca; en el primer nivel, Servicios Acadé-
micos Generales; y en la planta baja, las salas de Semina-
rios, Docencia, y el Auditorio, con una capacidad para 150 -
personas, cabe señalar que el Auditorio se ubicó en Planta -

Baja aprovechando la topografía del terreno y previendo un acceso y un desalojo rápido en caso de emergencia.

Cada uno de los dos edificios tiene un núcleo de escaleras ubicadas en forma directa hacia los vestíbulos. - Los baños generales de hombres y mujeres se ubican a ambos lados de los núcleos de escaleras, repitiéndose éste esquema en todos los niveles.

Los 38 Laboratorios y sus áreas de servicios, - - quedaron ubicados en las alas laterales de ambos edificios con excelente orientación. (Sur en el ala "A" y Norte en el ala "B").

En el criterio de ubicación de los laboratorios - se buscó sobre todo la afinidad y semejanza de sus actividades, además de buscar un ordenamiento por criterios de economía de las instalaciones. Cabe señalar que el puente ubicado en el primer nivel cumple de una manera satisfactoria su cometido esencial, uniendo a las 2 alas de Laboratorios, y en general, a los dos edificios que conforman el -- Instituto.

El estacionamiento del criterio de tratamiento existentes en el terreno o pendientes muy pequeñas que éstas llegan a difi-

El empleo de tradicional, nos ofrece al terreno natural y de natural y agradable.

El proyecto 8,187 m², el estacionamiento uso normal, y 20 cajones los acuáticos y terrenos

Cabe señalar corresponden a un plan que determinó el aspecto al tratamiento de la topografía y

Tanto la est

o y previendo un
rgencia.

ene un núcleo de
los vestíbulos. -
e ubican a ambos
ándose éste esque-

de servicios, - -
e ambos edificios
a "A" y Norte en -

los laboratorios -
za de sus activida
criterios de eco-
r que el puente
manera satisfacto-
alas de Laborato-
ue conforman el --

El estacionamiento sigue formas orgánicas partien-
do del criterio de tratar de seguir algunas curvas de nivel
existentes en el terreno, procurando evitar desniveles fuer-
tes o pendientes muy pronunciadas para los automóviles, ya
que éstas llegan a dificultar las maniobras.

El empleo del Adopasto en lugar del pavimento ---
tradicional, nos ofrece la propuesta de una mayor integración
al terreno natural y de un espacio de estacionamiento más --
natural y agradable.

El proyecto cuenta con un área total construida de
8,187 m², el estacionamiento cuenta con 60 cajones para el
uso normal, y 20 cajones en una zona a cubierto para vehícu-
los acuáticos y terrestres propios del Instituto.

Cabe señalar que todas las divisiones interiores
corresponden a un planteamiento estructural inicial, mismo
que determinó el aspecto exterior de la construcción conjun-
tamente al tratamiento en fachadas por cuestiones de orienta
ción y la topografía particular del emplazamiento.

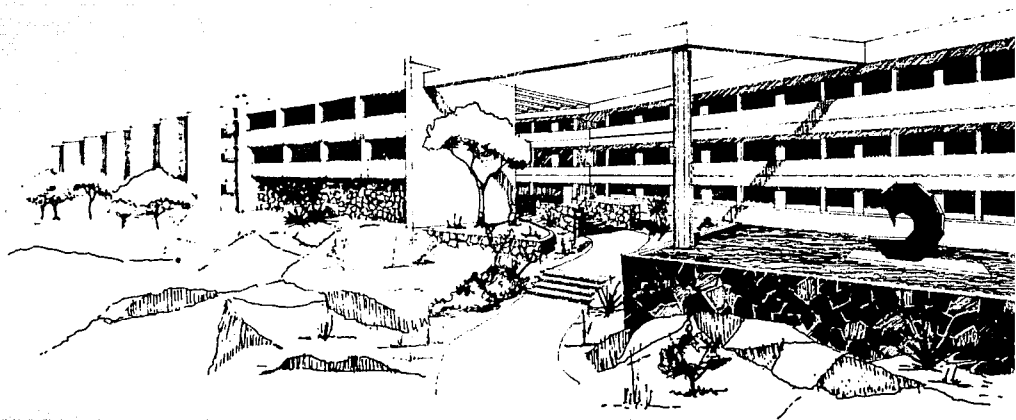
Tanto la estructura como los muros exteriores son

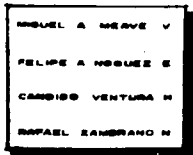
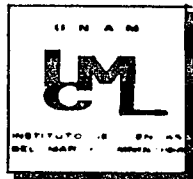
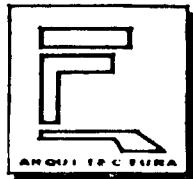
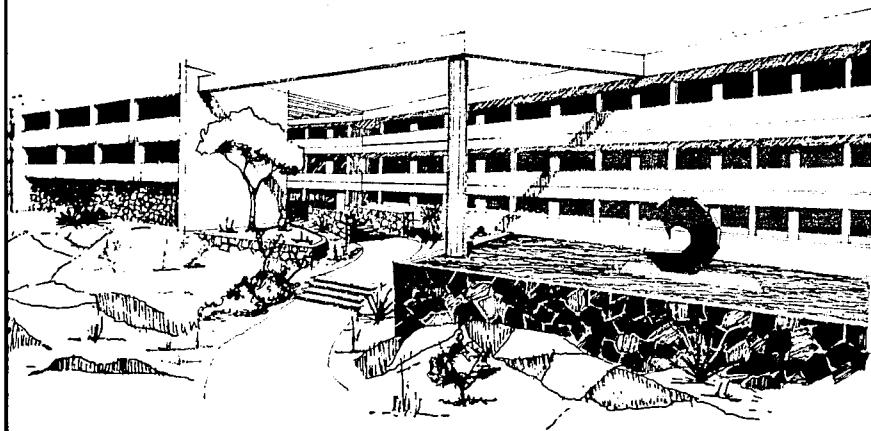
de concreto armado aparente en su mayoría, y cabe mencionar que a lo largo de los corredores del Instituto se emplearon muros de tabique blanco vidriado y cancelería de aluminio - anodizado, existiendo también muros de piedra en todo el -- perímetro de desplante del edificio.

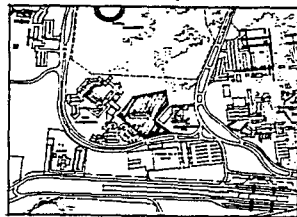
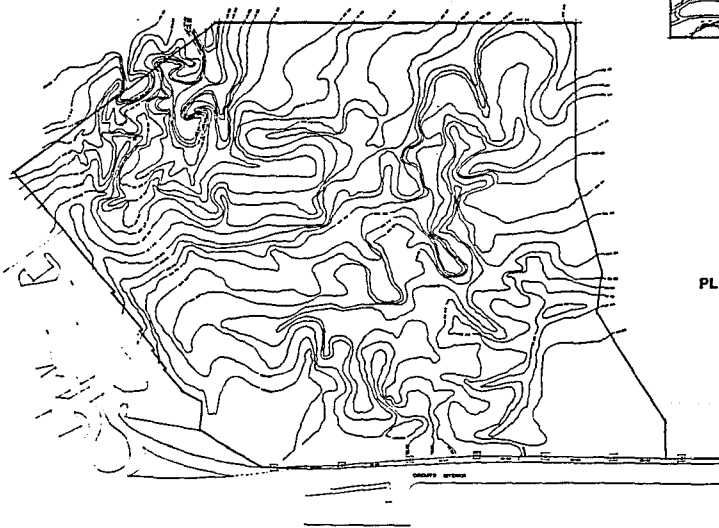
En el exterior, el material más empleado es el -- concreto armado aparente y grandes ventanales con manguetería de aluminio anodizado.

PROYECTO

ARQUITECTONICO



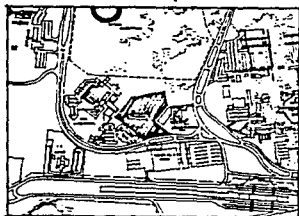




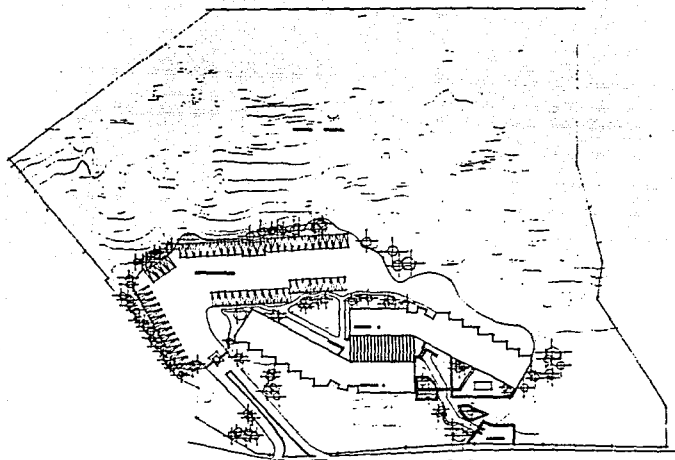
CROQUIS DE LOCALIZACION

PLANO TOPOGRAFICO.

TESIS PROFESIO



CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA DE CONJUNTO

PLANO TOPOGRAFICO

TESIS PROFESIONAL



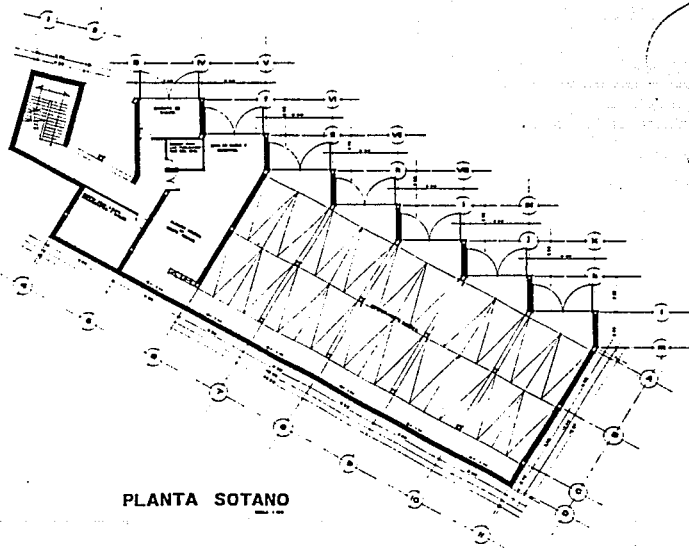
UNAM INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

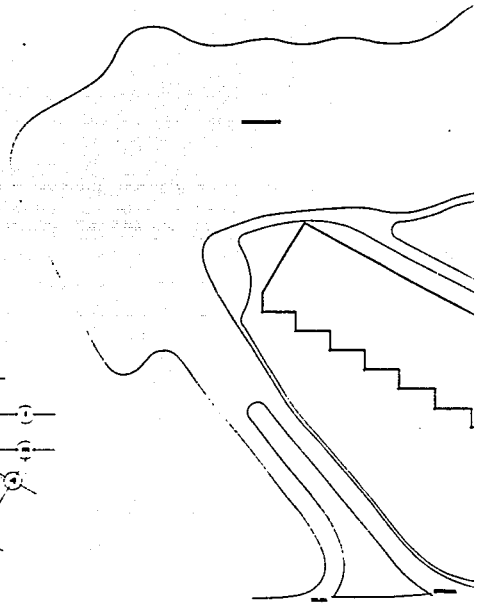
CANAL UNIVERSITARIA

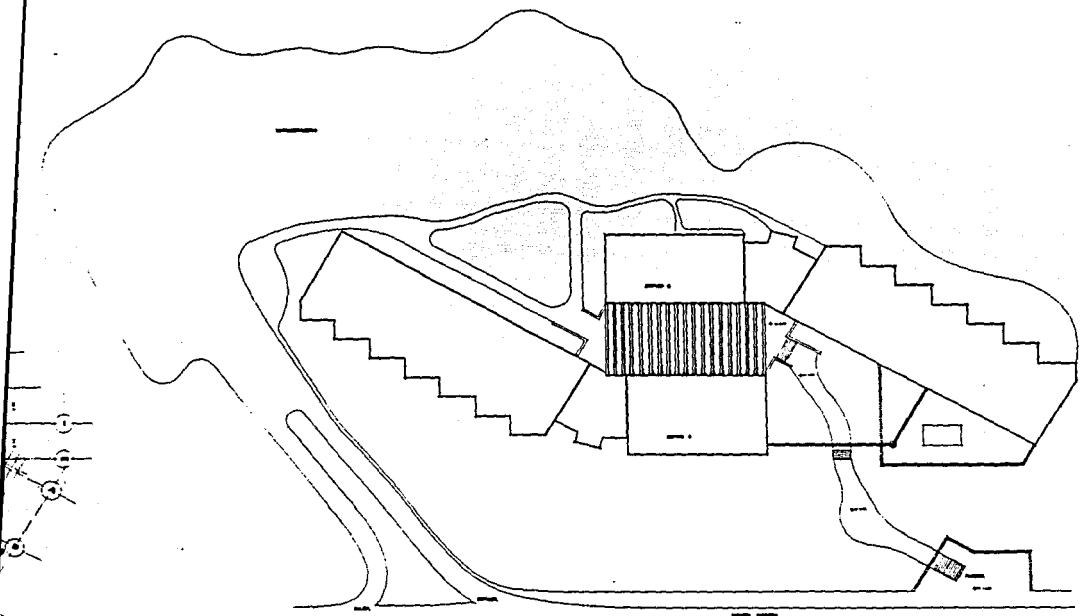
PROYECTO DE TOPOGRAFICO, LOCALIZACION, CONJUNTO

A-01



PLANTA SOTANO





PLANTA AZOTEA

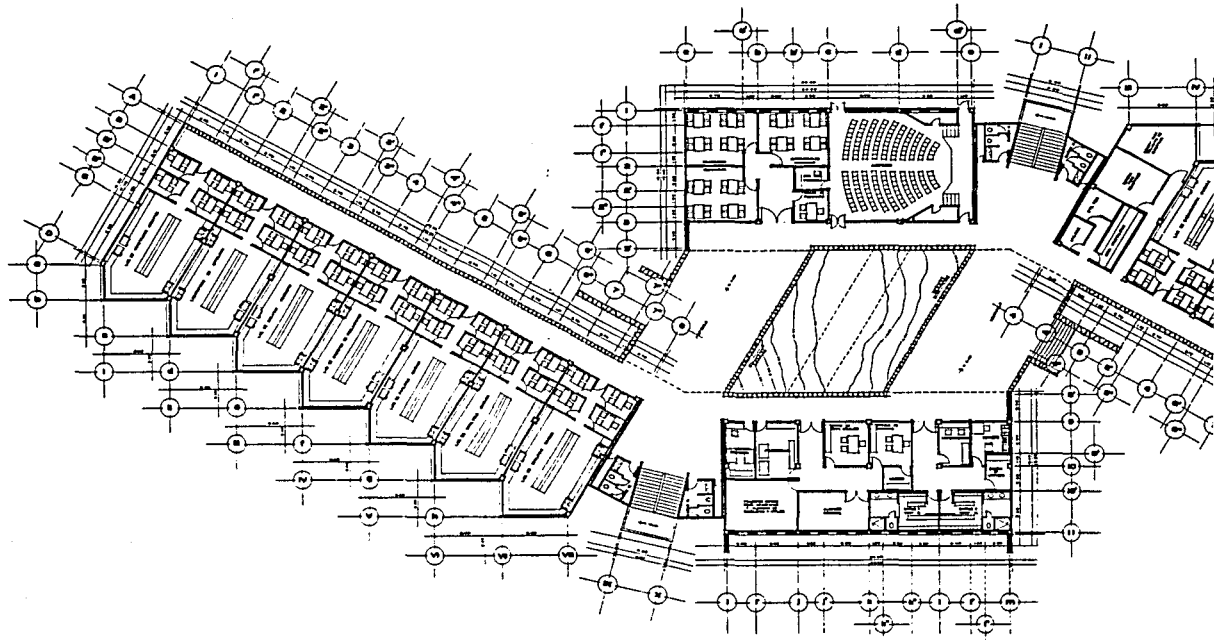
TESIS PROFESIONAL

IM

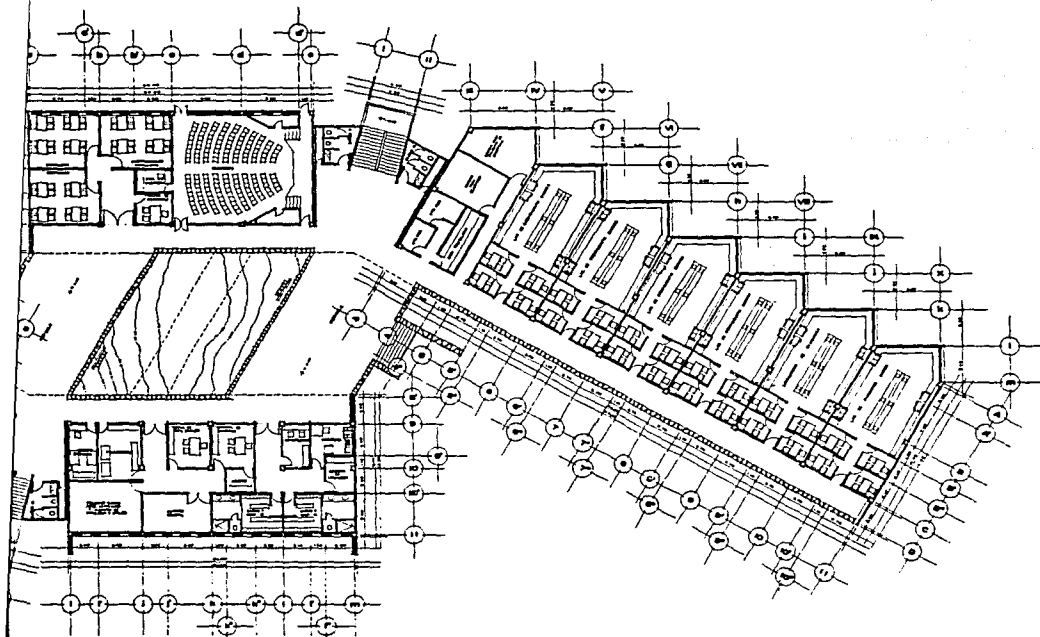


UNAM
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
 CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
 CIUDAD UNIVERSITARIA



TESIS PROFESIO



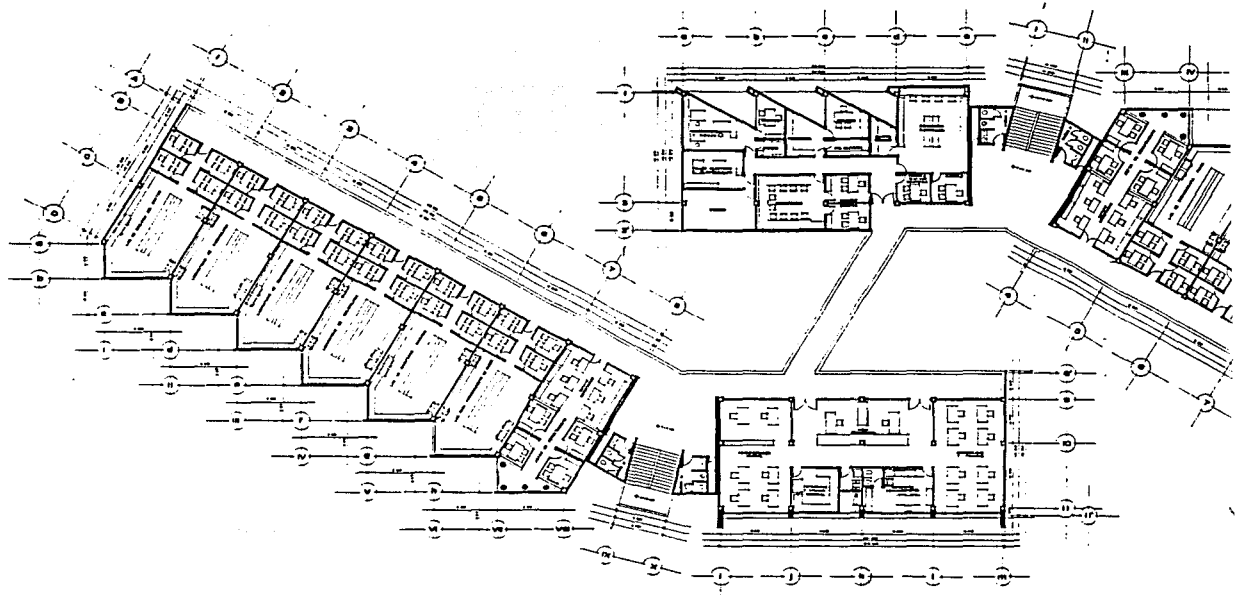
TESIS PROFESIONAL



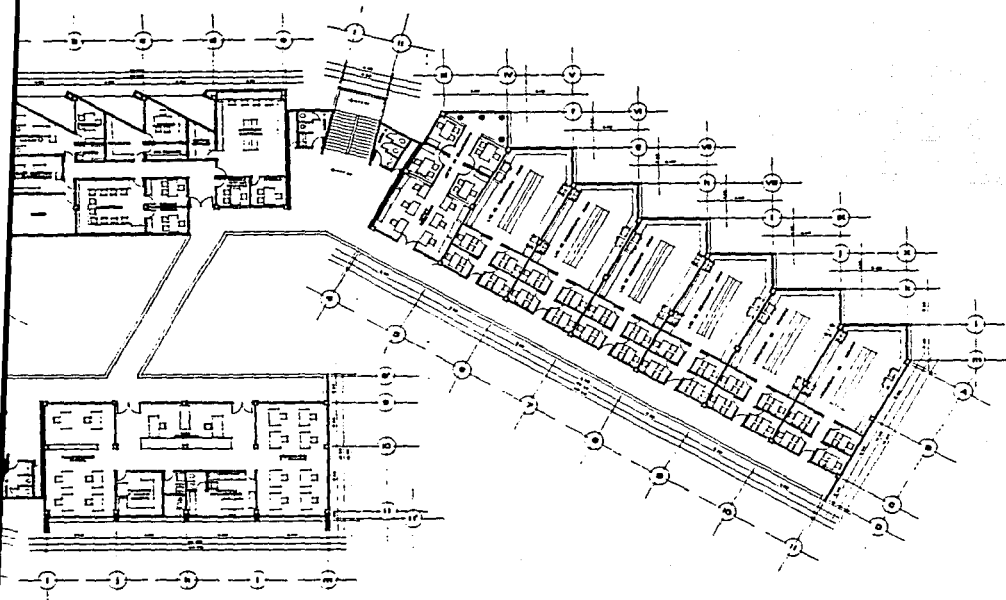
INSTITUTO DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM



TESIS PROFESIONA

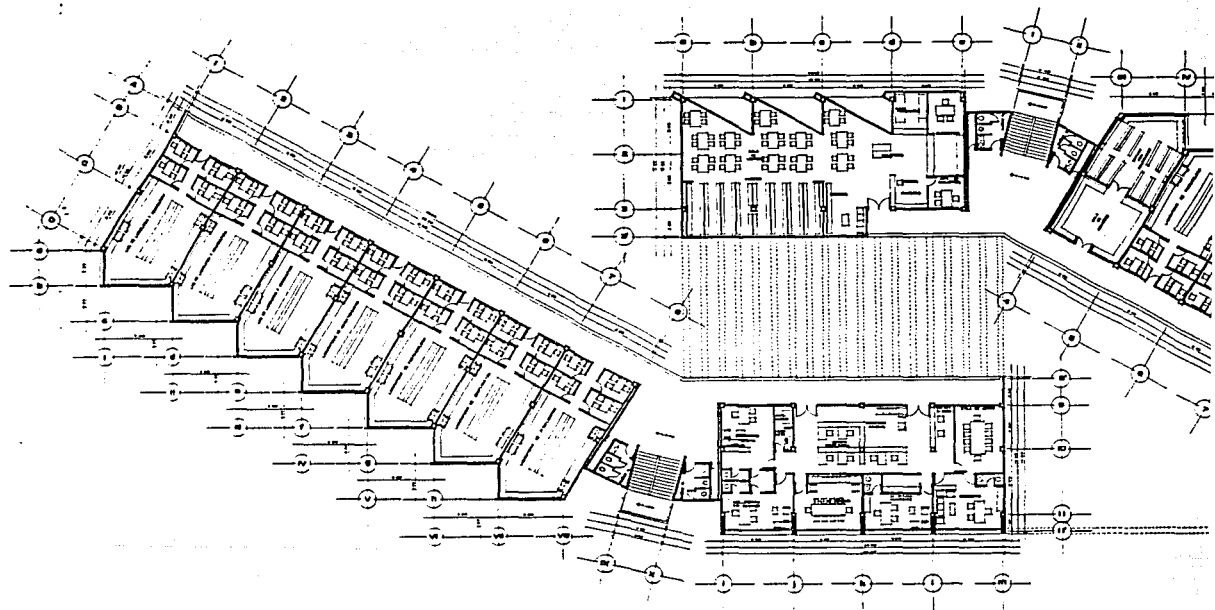


TESIS PROFESIONAL

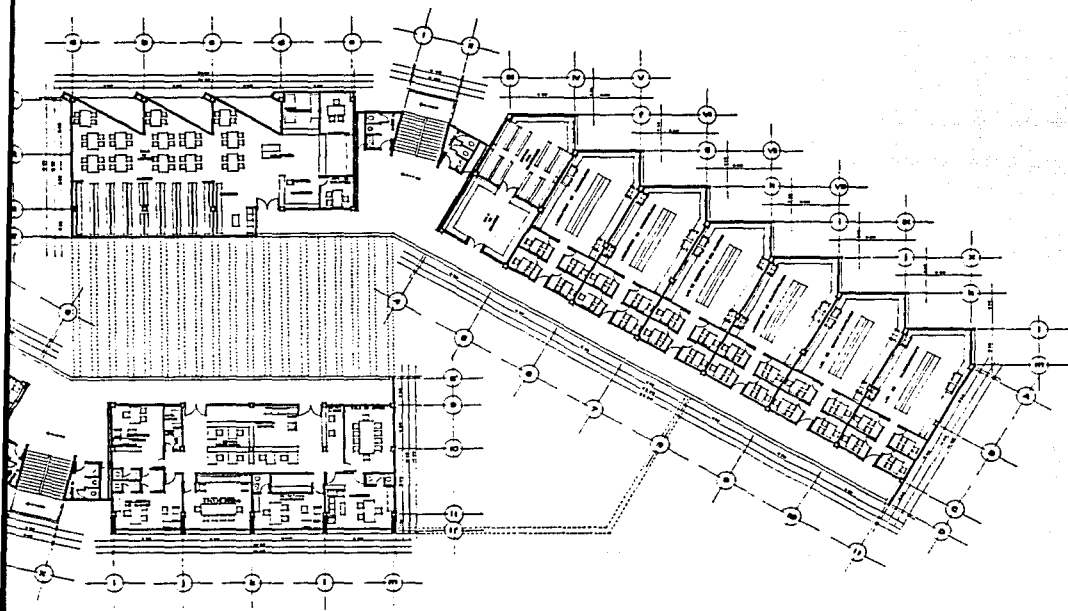


UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Instituto de Ciencias
 Ciudad Universitaria

UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Instituto de Ciencias del UAM y Lenguajes
 Ciudad Universitaria



TESIS PROFESIO

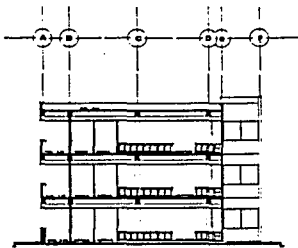


TESIS PROFESIONAL

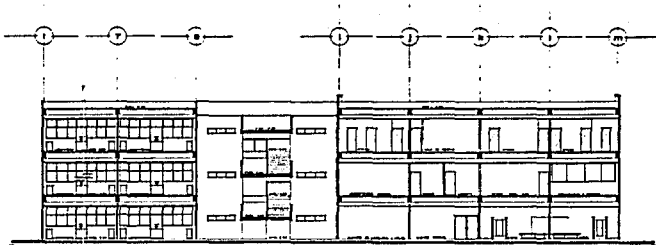
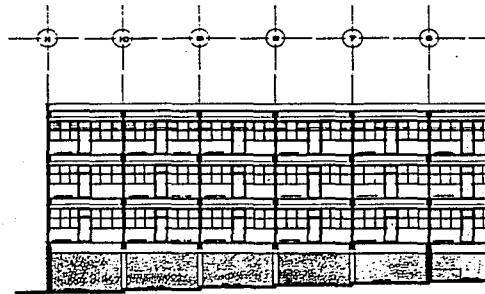


UNAM
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

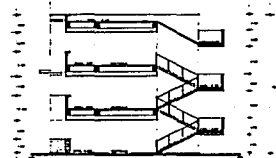
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
 CIUDAD UNIVERSITARIA



CORTE X-X'

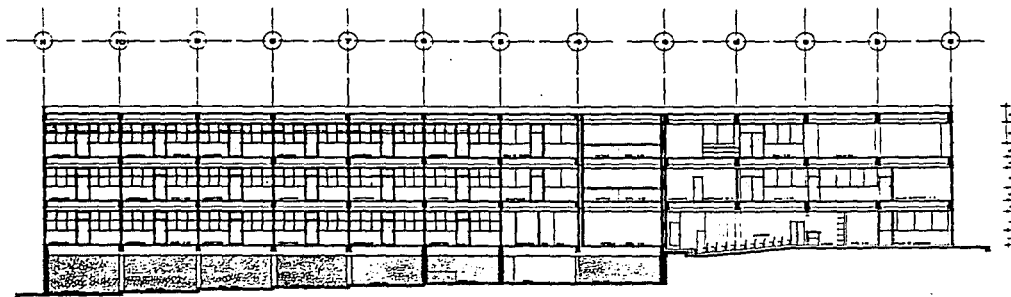


CORTE Z-Z'

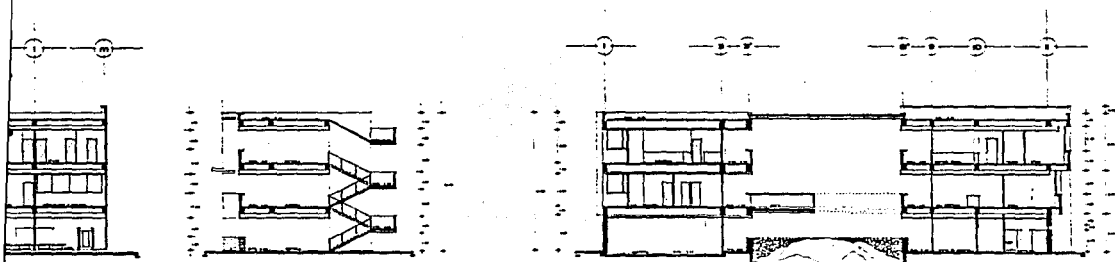


CORTE W-W'

TESIS PROFESION



CORTE Q-Q'



Z-Z'

CORTE W-W'

CORTE Y-Y'

TESIS PROFESIONAL

UNAM

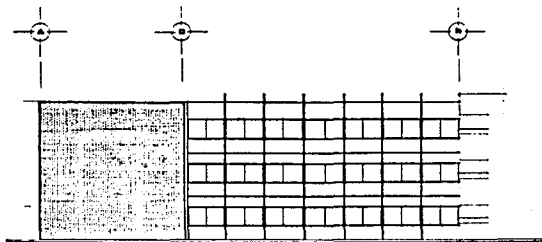


INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

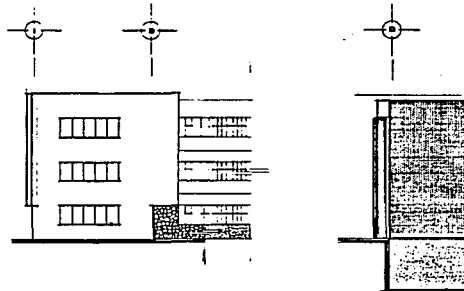
Ciudad Universitaria

CORTES

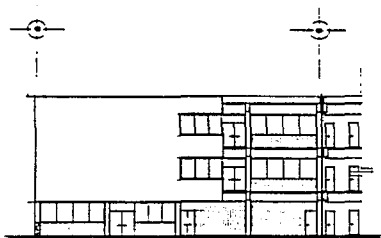
A-06



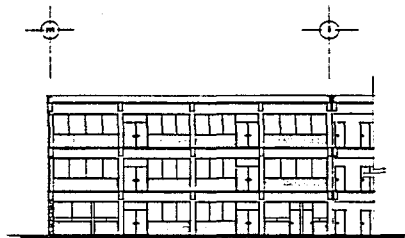
FACHADA SUR



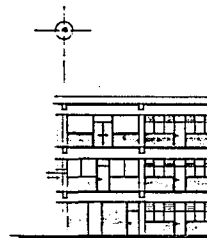
FACHADA SUR



FACHADA ESTE

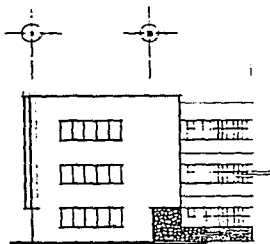


FACHADA OESTE

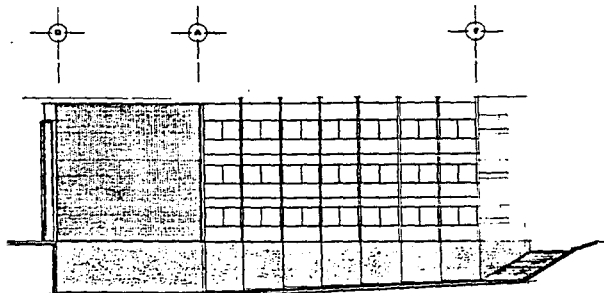


F,

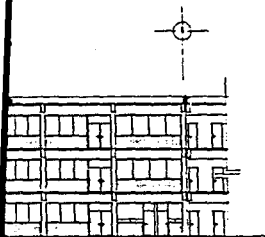
TESIS PROFES



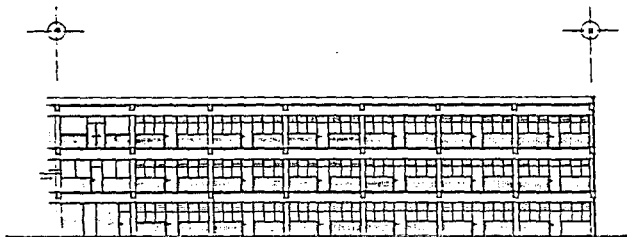
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA SURESTE

TESIS PROFESIONAL

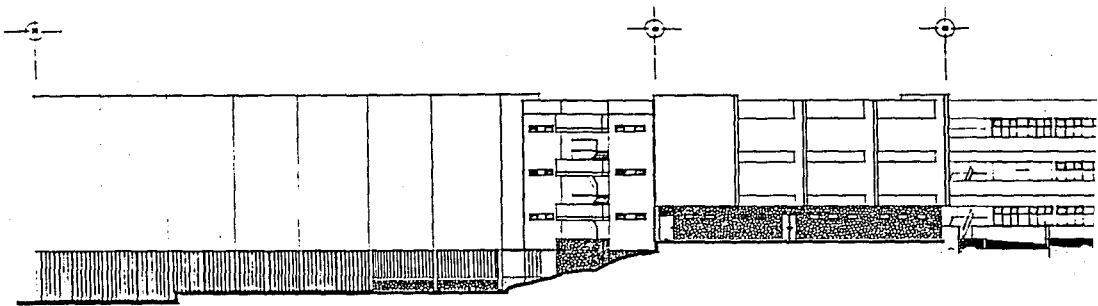
UM



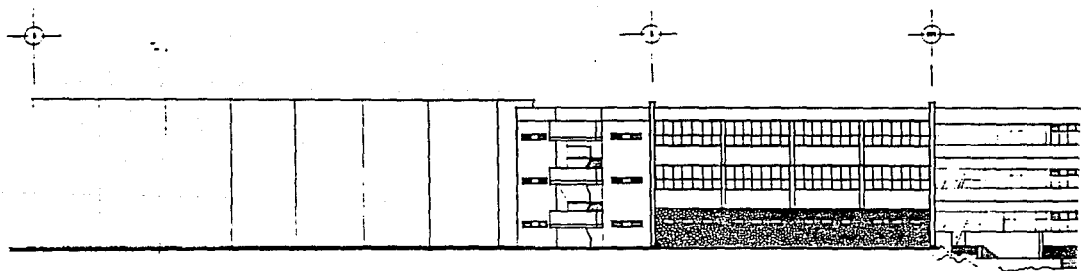
UNAM
DISEÑO
PROFESIONAL

UNAM
DISEÑO
PROFESIONAL
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA
FACHADAS

118

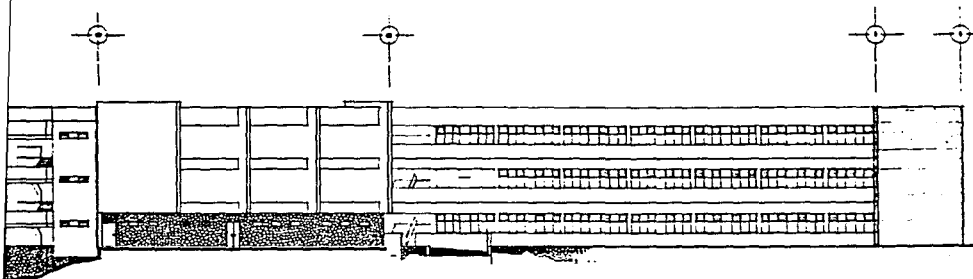


FACHADA OESTE

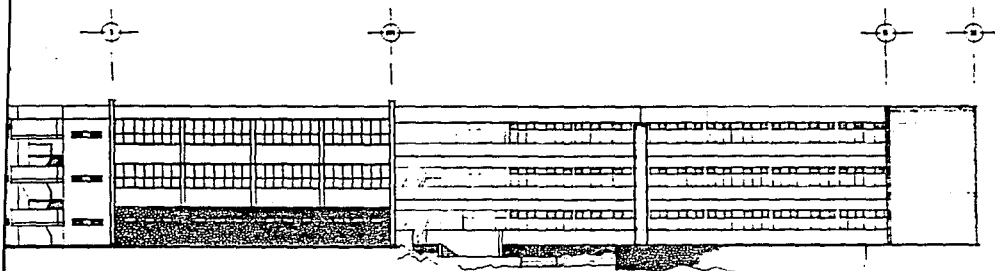


FACHADA ESTE

TESIS PROF



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

TESIS PROFESIONAL

UNAM

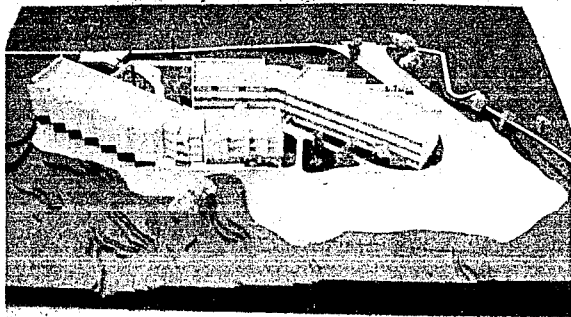


UNAM
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

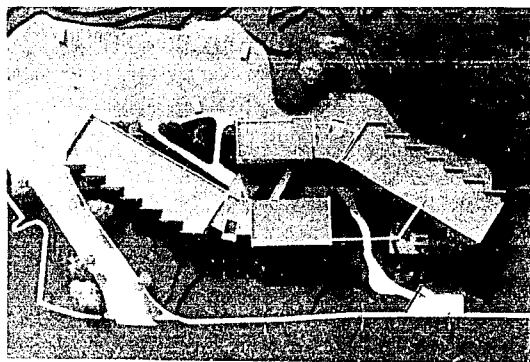
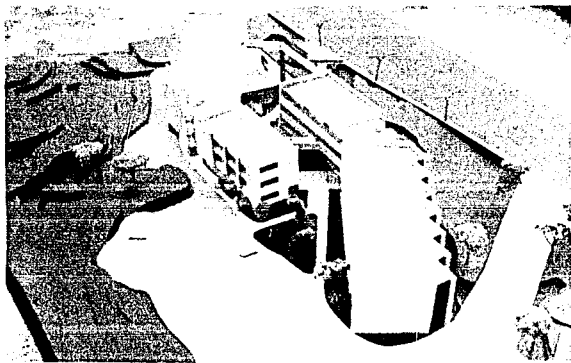
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

CUADRO DE TESIS

FACHADAS



FACHADA OESTE



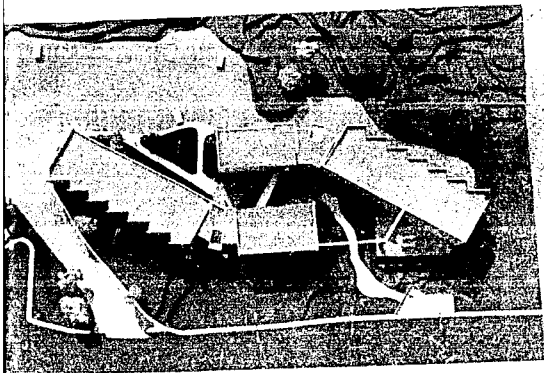
PLANTA DE CONJUNTO

U . N . A . M .

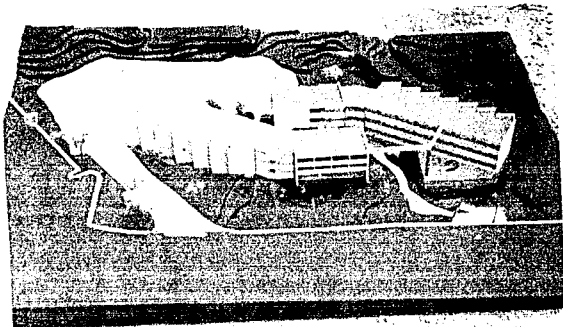
UM
OL

U . N . A . M .

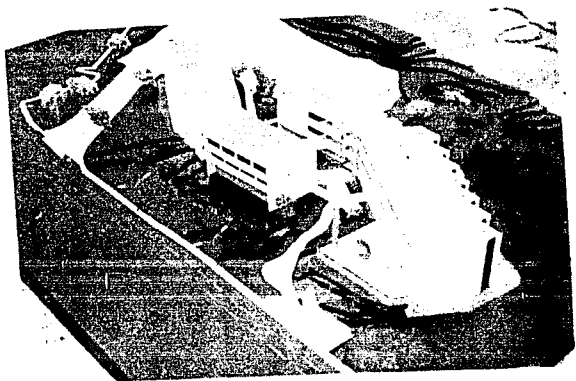
UM
OL

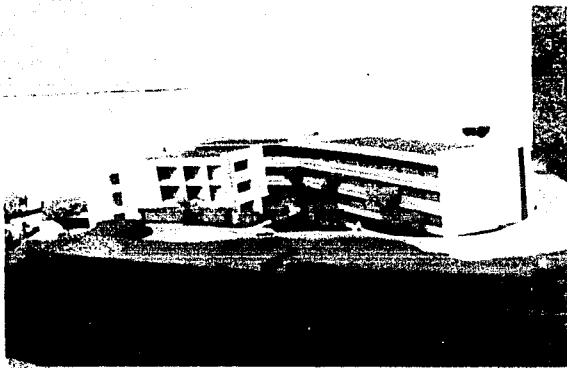


PLANTA DE CONJUNTO

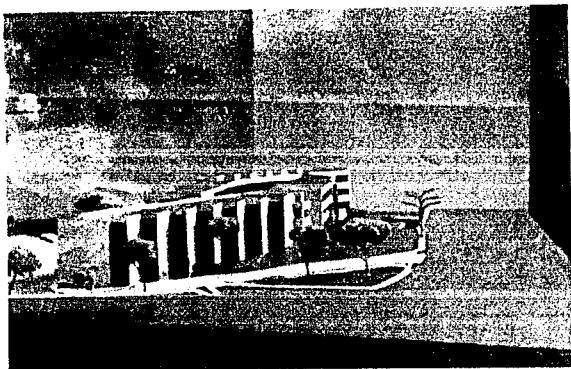


FACHADA ESTE





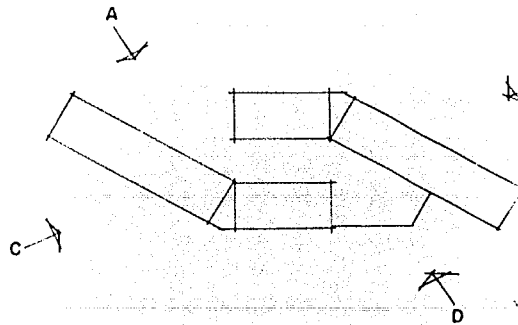
A



C

U . N . A . M .

LM
CL

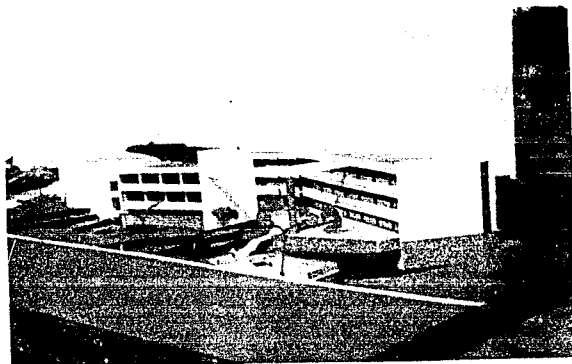
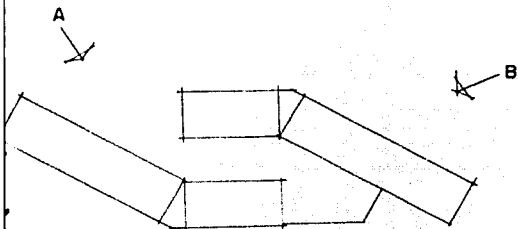


U . N . A . M .

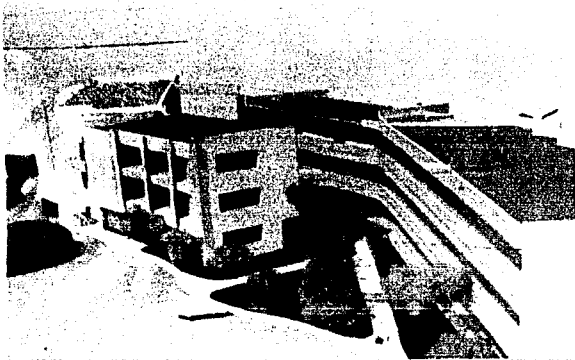
UML



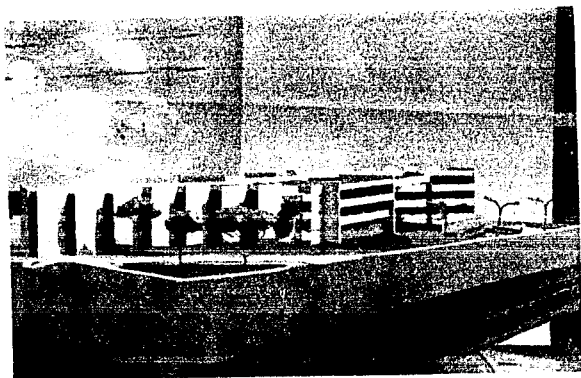
B



D



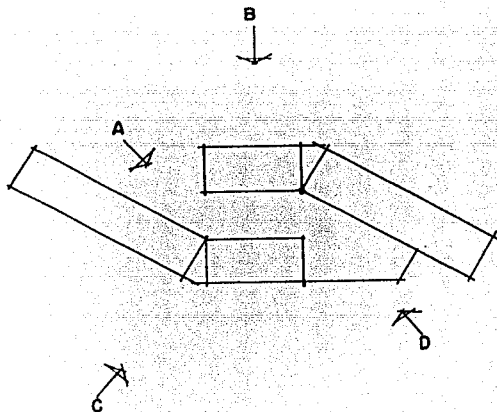
A



C

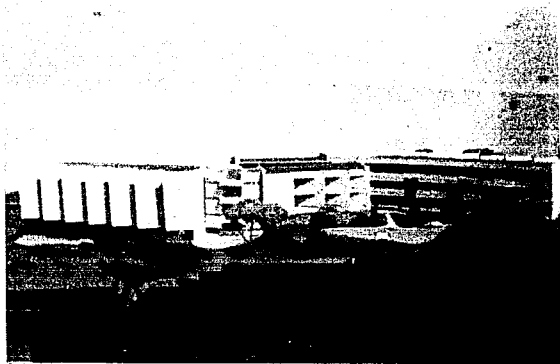
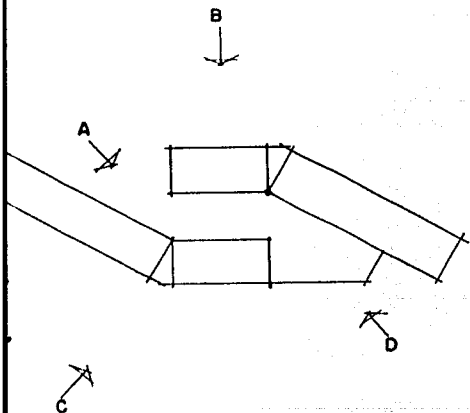
U . N . A . M .

UML

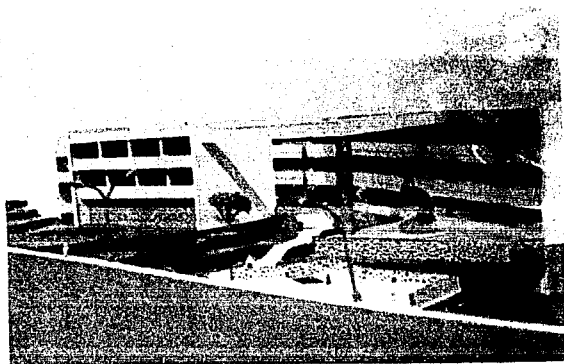


U . N . A . M .

UML



B



D

CRITERIOS

GENERALES

ESTRUCTURA

La estructura en general se compone de marcos rígidos de concreto armado que soportan el peso de losas macizas de concreto armado y muros divisorios.

Por ser el edificio de forma tan alargada, se decidió dividirlo en varias partes por cuestiones sísmicas y para evitar fracturas en los elementos estructurales por -- variación de temperatura.

CIMENTACION:

Gracias a la gran capacidad de carga del terreno (pedregal). La cimentación se calculó a base de zapatas - aisladas de concreto armado unidas con cadenas de liga.

Para el cálculo de la cimentación, la resistencia del terreno se considera como: $R_T = 40 \text{ ton/m}^2$.

ESTRUCTURA SU

Se trata de un
lumnas y traveses de conc:
conjunta en forma de ma:
tarias para la determin:

En éste edificio
porque quedaba aparente
ra como mejor convenga
que visualmente fuera un
se aumentaron o disminu:
el área de acero de igua:
acero no rebasara los l:
para que el concreto arm

ENTREPISOS Y

Los entrepiso:
losas de concreto armad
concreto armado.

ESTRUCTURA SUPERIOR:

de marcos rígidos
de losa maciza

argada, se diseñó para resistir las cargas sísmicas y gravitacionales por --

Se trata de una estructura compuesta a base de columnas y trabes de concreto armado, que trabajan de manera conjunta en forma de marco rígido, considerando áreas tributarias para la determinación y distribución de las cargas.

En éste edificio, la estructura era muy importante porque quedaba aparente y se trató de uniformar la estructura como mejor convenga a cada cuerpo del edificio a fin de que visualmente fuera uniforme todo el conjunto. Para esto se aumentaron o disminuyeron las secciones, compensando con el área de acero de igual forma, siempre y cuando el área de acero no rebasara los límites máximos o mínimos permitidos para que el concreto armado trabaje adecuadamente.

de acuerdo con el tipo de terreno y se diseñó con zapatas y vigas de liga.

la resistencia de diseño en m^2 .

ENTREPISOS Y CUBIERTAS:

Los entrepisos y cubiertas se calcularon a base de losas de concreto armado apoyadas sobre marcos rígidos de -- concreto armado.

CARGAS CONSIDERADAS:

Concreto reforzado	2400 kg/m ³
Material de relleno	1550 kg/m ³
Entortado (mortero cal-arena)	1200 kg/m ³
Impermeabilizante	10 kg/m ²
Instalaciones	60 kg/m ²
Plafón	40 kg/m ²
Firme (concreto simple)	2200 kg/m ³
Aplanado fino	2100 kg/m ³
Alfombra	3 kg/m ²
Tabique hueco	90 kg/m ²
Panel "COVINTEC" 12 kg/pza (1.22 x 2.44)	3 kg/m ²
Vidrio filtrazol 6 mm.	3100 kg/m ³
Viga "I"	64 kg/m ²
Domo de acrílico	15 kg/m ²
Cargas vivas en cubiertas	100 kg/m ²
Cargas vivas en entrepisos	350 kg/m ²

facilitar el cá.
con las siguien

CONCRE
ACERO

MATERIALES Y ESFUERZOS DE TRABAJO:

Para unificar los esfuerzos de trabajo y para --

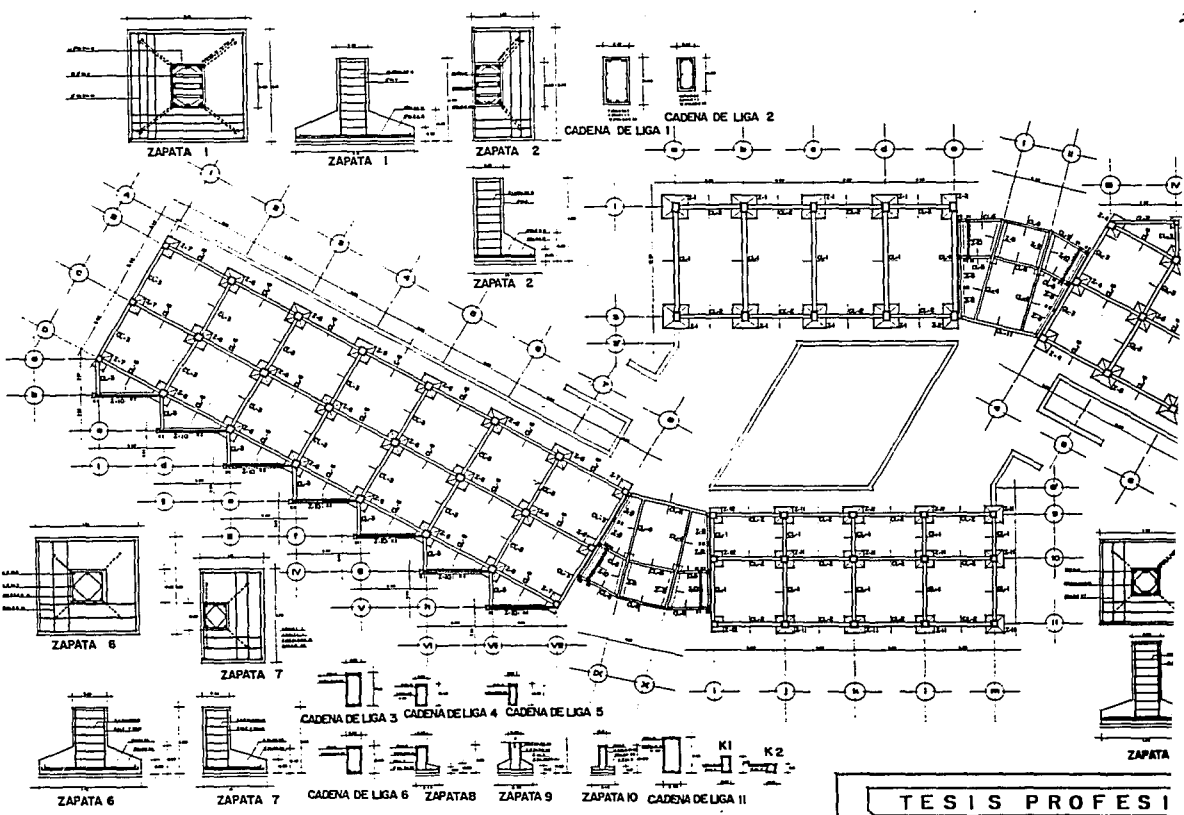
2400 kg/m³
1550 kg/m³
1200 kg/m³
10 kg/m²
60 kg/m²
40 kg/m²
2200 kg/m³
2100 kg/m³
3 kg/m²
90 kg/m²
3 kg/m²
3100 kg/m³
64 kg/m²
15 kg/m²
100 kg/m²
350 kg/m²

facilitar el cálculo estructural, se emplearon materiales con las siguientes características:

CONCRETO	$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
ACERO DE REFUERZO	$fy = 4000 \text{ kg/cm}^2$

AJO:

trabajo y para --



UNA DE LIGA 2

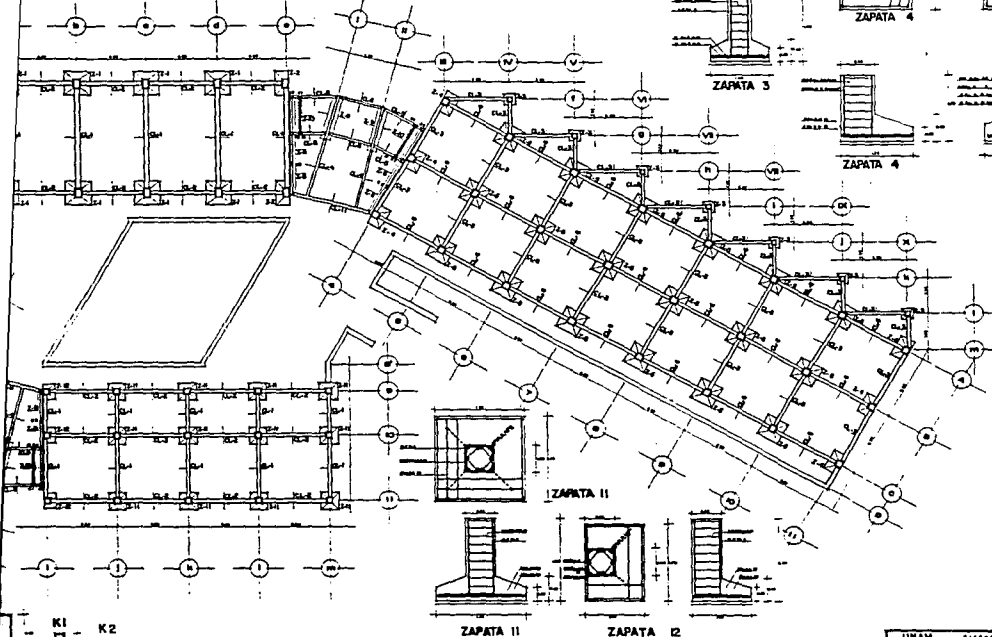
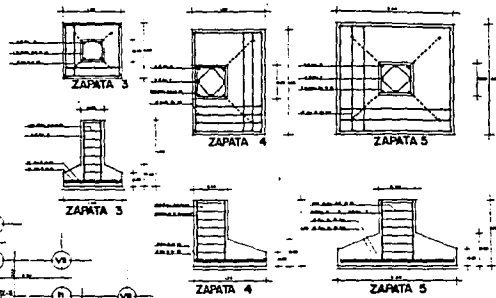


TABLA DE CANTIDADES	
ITEM	CANTIDAD
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1

NOTAS GENERALES

ESCALA: 1/4" = 1'-0" (ARQUITECTURA)
1/8" = 1'-0" (ESTRUCTURA)

1. SE DEBE LEER ESTAS NOTAS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.

2. LAS CANTIDADES DEBEN SER VERIFICADAS POR EL INGENIERO RESPONSABLE DE LA OBRA.

3. LAS MEDIDAS DEBEN TOMARSE EN EL LUGAR DE LA OBRA.

4. LAS UNIDADES DEBEN SER EN METROS Y CENTIMETROS.

5. LAS UNIDADES DEBEN SER EN METROS Y CENTIMETROS.

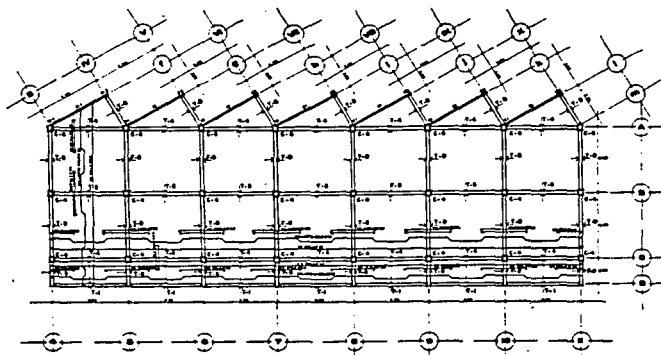
6. LAS UNIDADES DEBEN SER EN METROS Y CENTIMETROS.

K1 K2

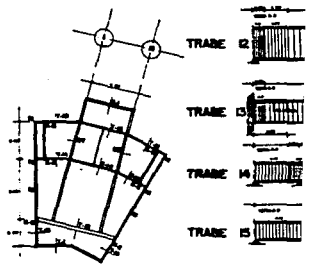
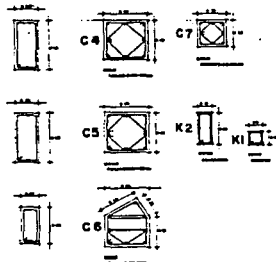
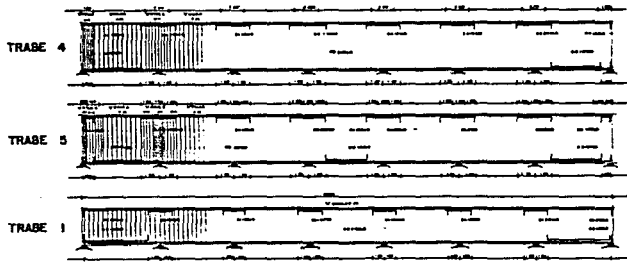
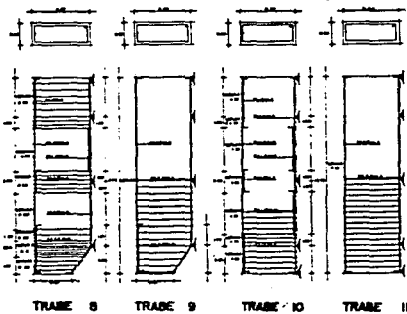
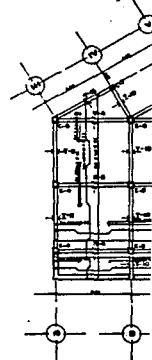
UNA DE LIGA 11

TESIS PROFESIONAL		URAM	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIONES
		INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA CIUDAD UNIVERSITARIA PLANTA ORIENTAL	
			E-1

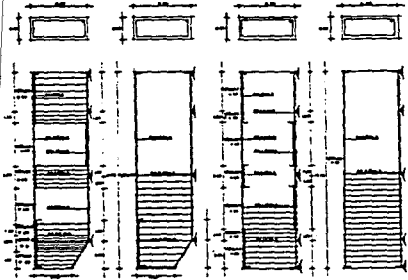
PLANTA BAJA Y LOSA DE ENTREPISO



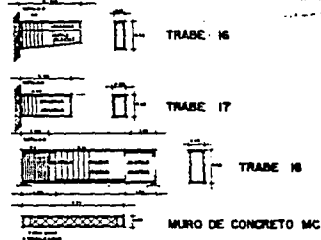
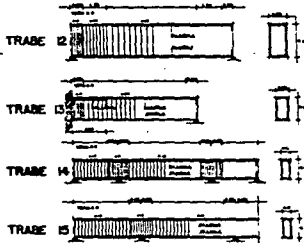
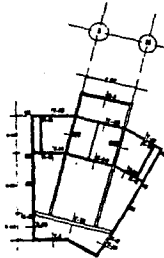
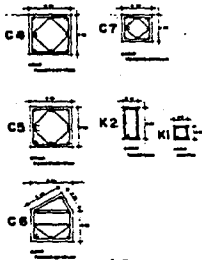
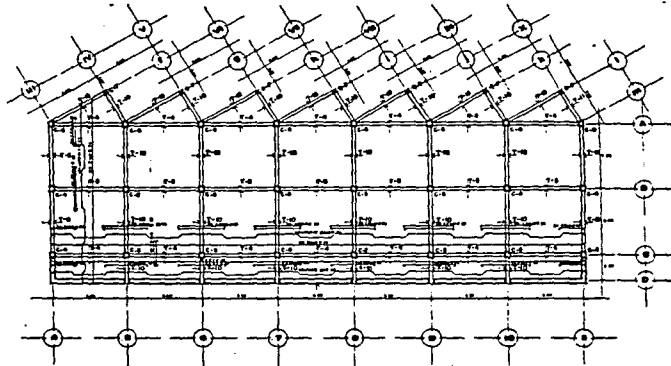
PLANTA DE



PLANTA DE SOTANO Y LOSA DE ENTREPISO



TRABE 8 TRABE 9 TRABE 10 TRABE 11



TESIS PROFESIONAL



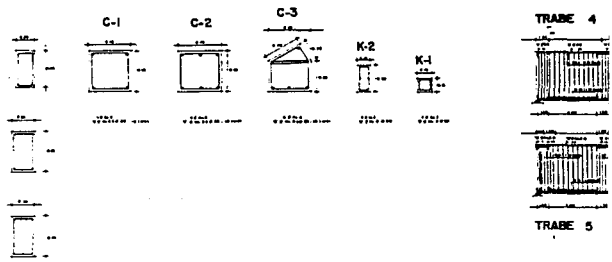
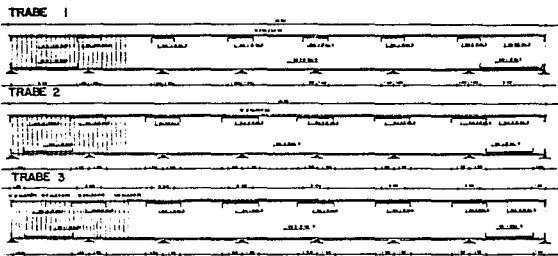
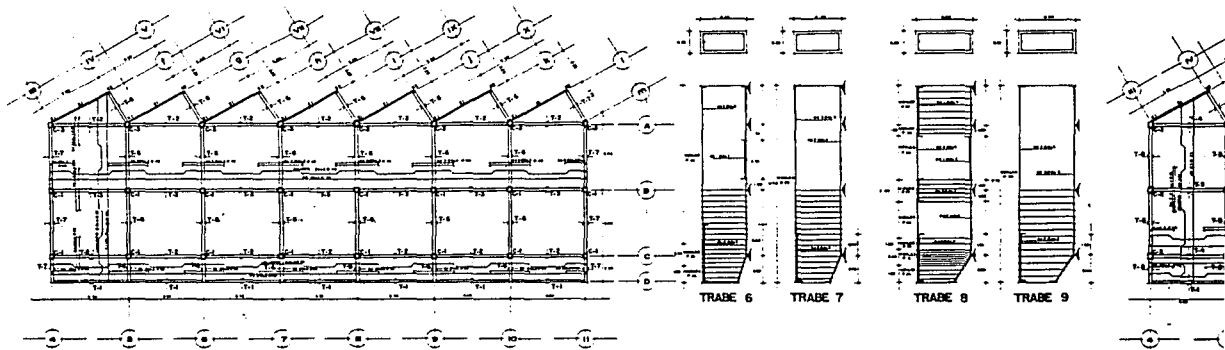
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LACOLOBA
CARRER LA UNIVERSITARIA

ESTRUCTURAL

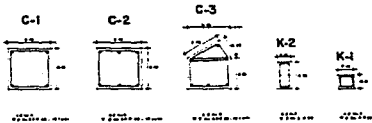
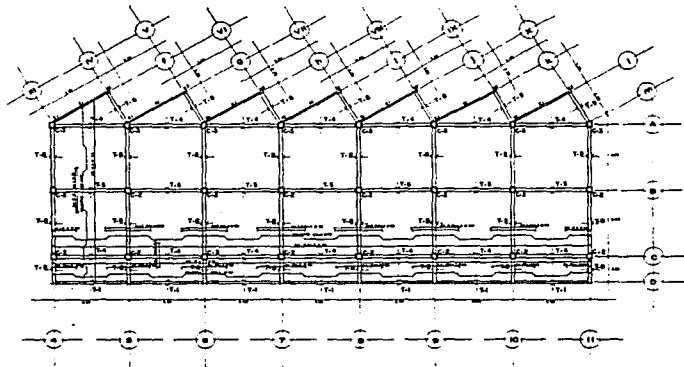
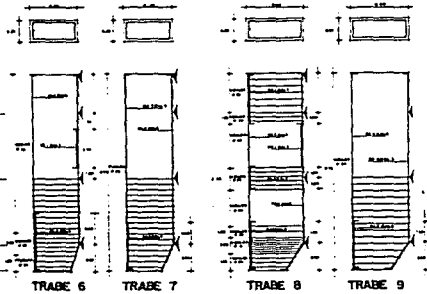
E-2

NIVEL 2 Y LOSA DE AZOTEA

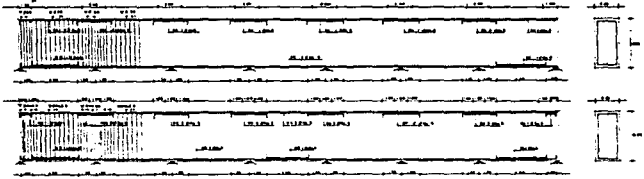
NIVEL 1 Y

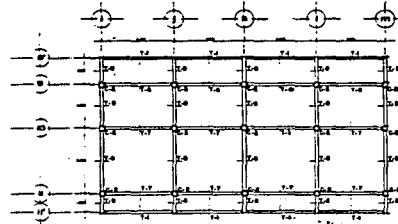
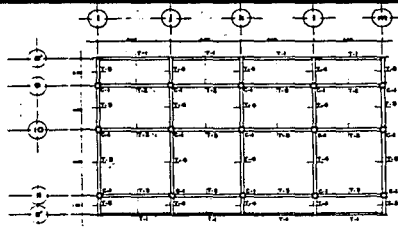


NIVEL I Y LOSA DE ENTREPISO

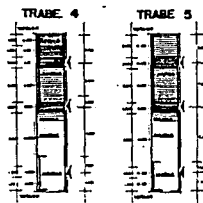
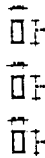


TRABE 4



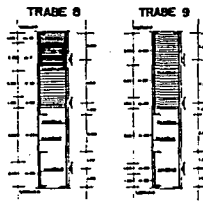


N-2
Y
LOSA DE AZOTEA

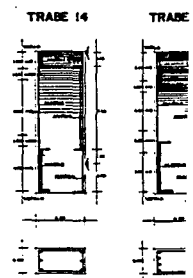
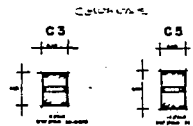
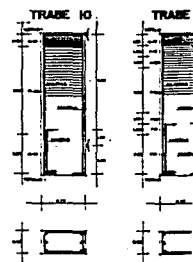
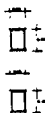


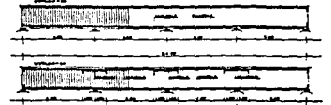
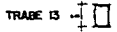
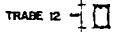
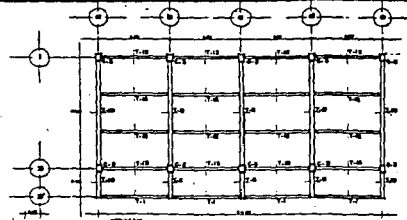
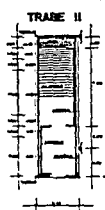
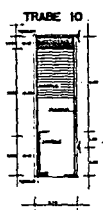
C1

C2

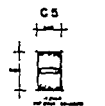
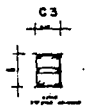
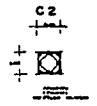


PLANTA BAJA
Y
ENTREPISO

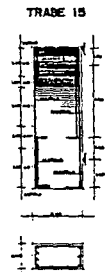
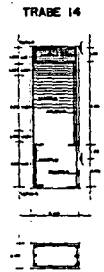
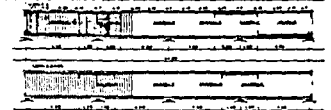
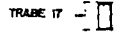
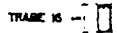
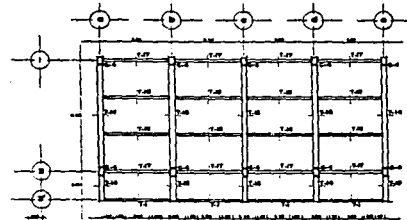




N-2 Y LOSA DE AZOTEA



PLANTA BAJA Y ENTREPISO



INSTALACION HIDRAULICA

En el caso de los edificios de Ciudad Universitaria, no se contempla en el cálculo de instalación hidráulica ningún tipo de tanque de almacenamiento o cisterna de reserva, ya que C.U., cuenta con un tanque elevado de gran capacidad de abasto y con una presión aproximada de -- 40 m.col.H₂O, lo que equivale a una presión de 4 kg/cm² -- (presión muy alta). Misma que deberá atenuarse para reducir la velocidad del agua a una velocidad máxima de 3 m/seg para evitar vibraciones en las tuberías.

La velocidad mínima del agua nunca será inferior a 0.60 m/seg., para evitar el taponamiento de las tuberías.

El cálculo para determinar los diámetros de las tuberías se hizo por el Método de Hunter, éste método es -- uno de los más confiables, ya que contempla gastos simultáneos en toda la red hidráulica, y nos permite conocer con precisión el diámetro a emplear en todos los tramos de la red (ϕ en mm.), las pérdidas de carga (H_f en %) $\frac{2}{10}$ que siempre debe ser menor al 15%, y las velocidades en m/seg.

Cabe señalar que todos los diámetros están dados en milímetros y que dichas medidas son las empleadas en --

cobre rígido del

Las uni

Fregadero

Lavabo .

W.C. público de v.

Mingitorio público

Lavabo público de

Llave de manguera

dad Universita-
ción hidráulica
sterna de reser
o de gran capa-
roximada de --
de 4 kg/cm² --
uarse para redu-
áxima de 3 m/seg

a será inferior
de las tuberías.

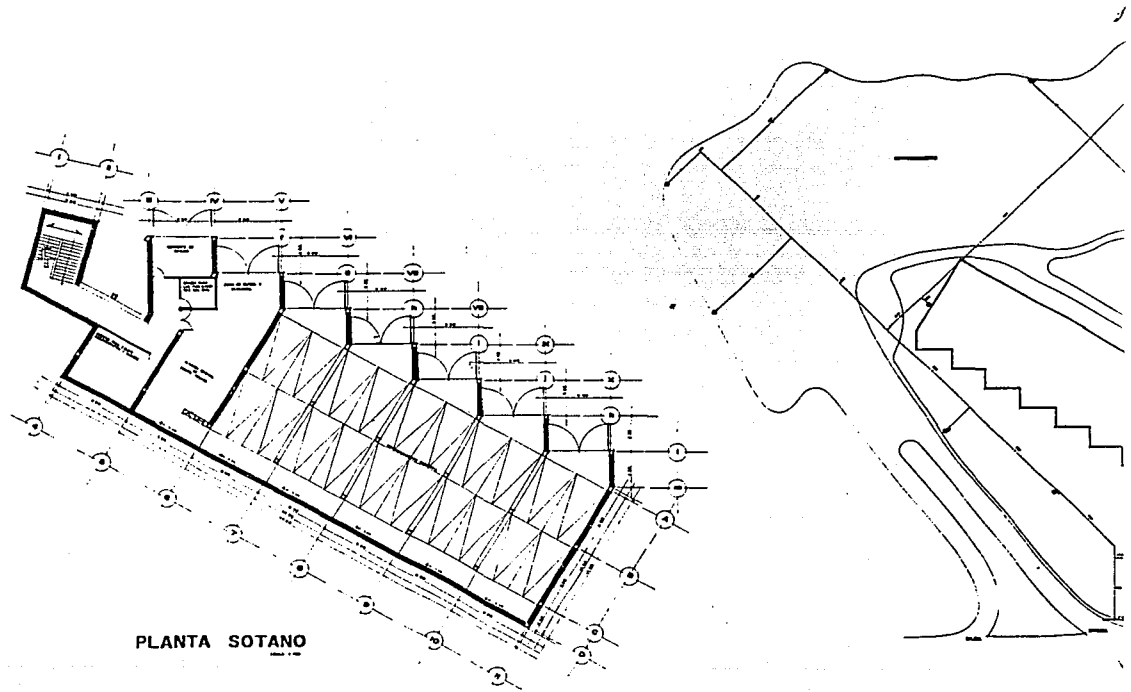
ámetros de las
ste método es --
gastos simultá-
te conocer con
es tramos de la -
en $\frac{2}{10}$ que siem-
es en m/seg.

ros están dados
empleadas en --

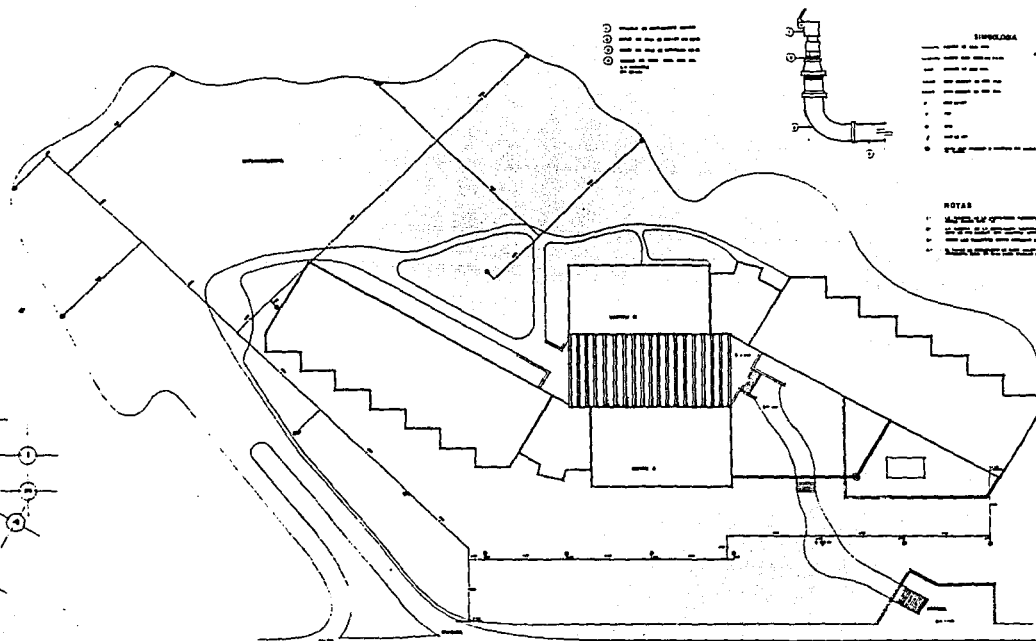
cobre rígido del tipo "M", para agua potable.

Las unidades mueble empleadas en el cálculo son:

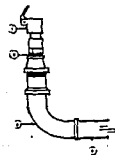
Fregadero	2 U.M.
Lavabo .	2 U.M.
W.C. público de valv.	10 U.M.
Mingitorio público de valv.	5 U.M.
Lavabo público de valv.	4 U.M.
Llave de manguera	8 U.M.



PLANTA SOTANO



① AERACION
 ② AERACION
 ③ AERACION
 ④ AERACION
 ⑤ AERACION
 ⑥ AERACION
 ⑦ AERACION
 ⑧ AERACION
 ⑨ AERACION
 ⑩ AERACION



SIMBOLOGIA

- Línea de tubería
- - - Línea de tubería
- · · Línea de tubería
- Línea de tubería
- Línea de tubería
- Línea de tubería
- Línea de tubería

NOTAS

- 1. AERACION
- 2. AERACION
- 3. AERACION
- 4. AERACION
- 5. AERACION
- 6. AERACION
- 7. AERACION
- 8. AERACION
- 9. AERACION
- 10. AERACION

PLANTA AZOTEA

TESIS PROFESIONAL

UNAM

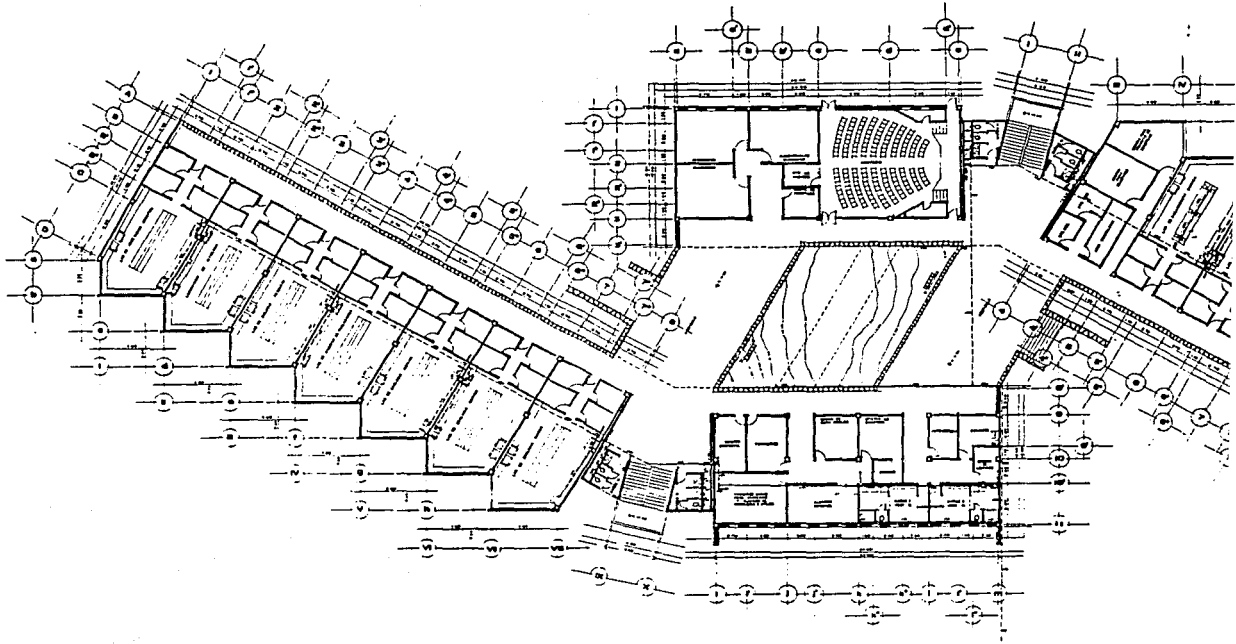


INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 FACULTAD DE INGENIERIA

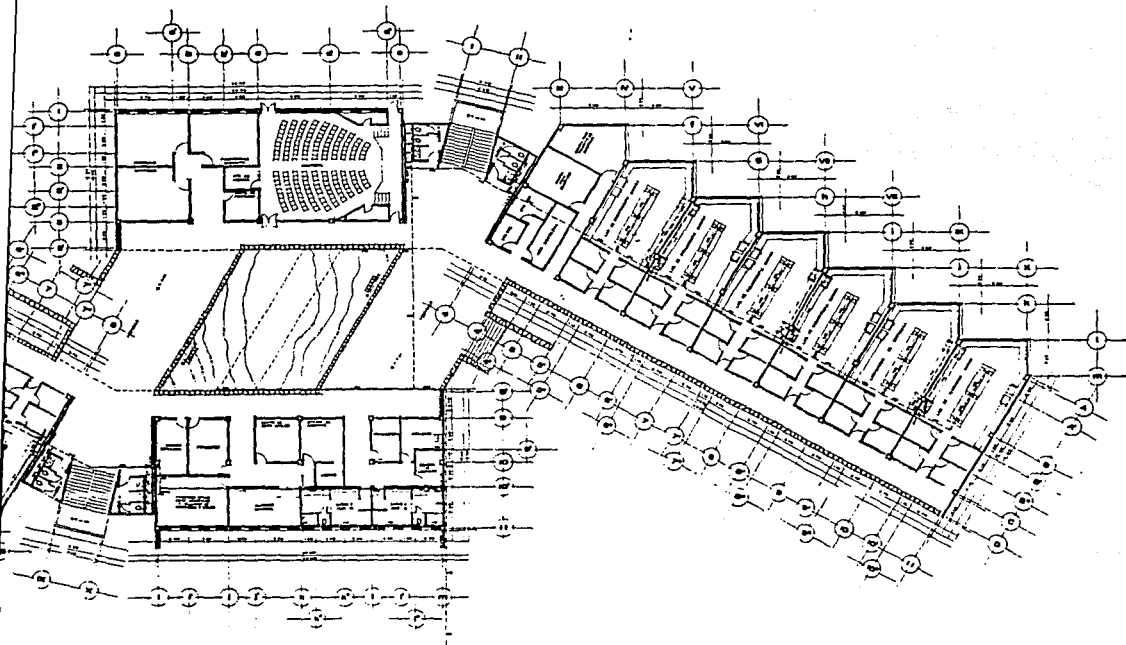
UNAM

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 INSTALACION NOROCCIDENTAL

11-1



TESIS PROFESION



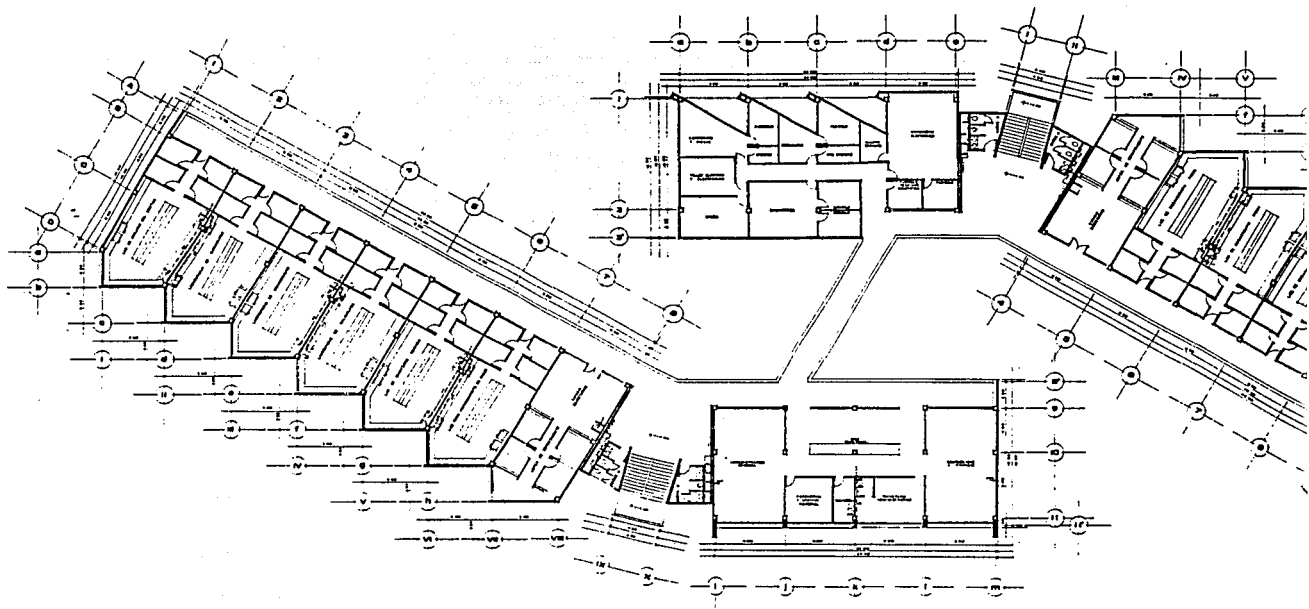
UNAM INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y CARIOLOGIA

TESIS PROFESIONAL

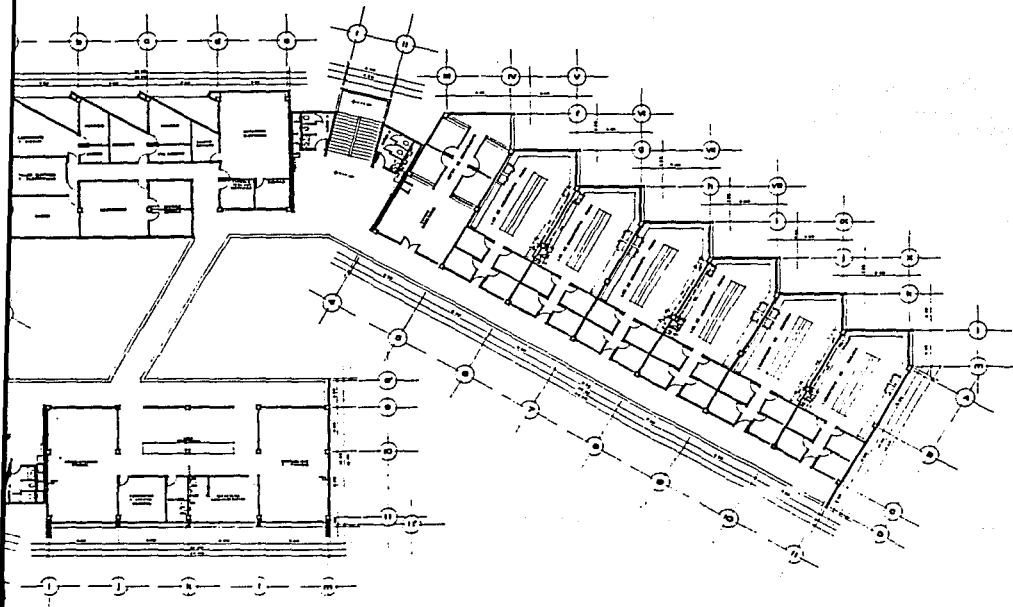


INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y CARIOLOGIA
 CARRERAS DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y CARIOLOGIA
 CALLE DE LA ESCUELA N. 1000
 C. P. 04510 MEXICO, D. F.

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y CARIOLOGIA
 CARRERAS DE INGENIERIA
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y CARIOLOGIA
 CALLE DE LA ESCUELA N. 1000
 C. P. 04510 MEXICO, D. F.



TESIS PROFESIONAL

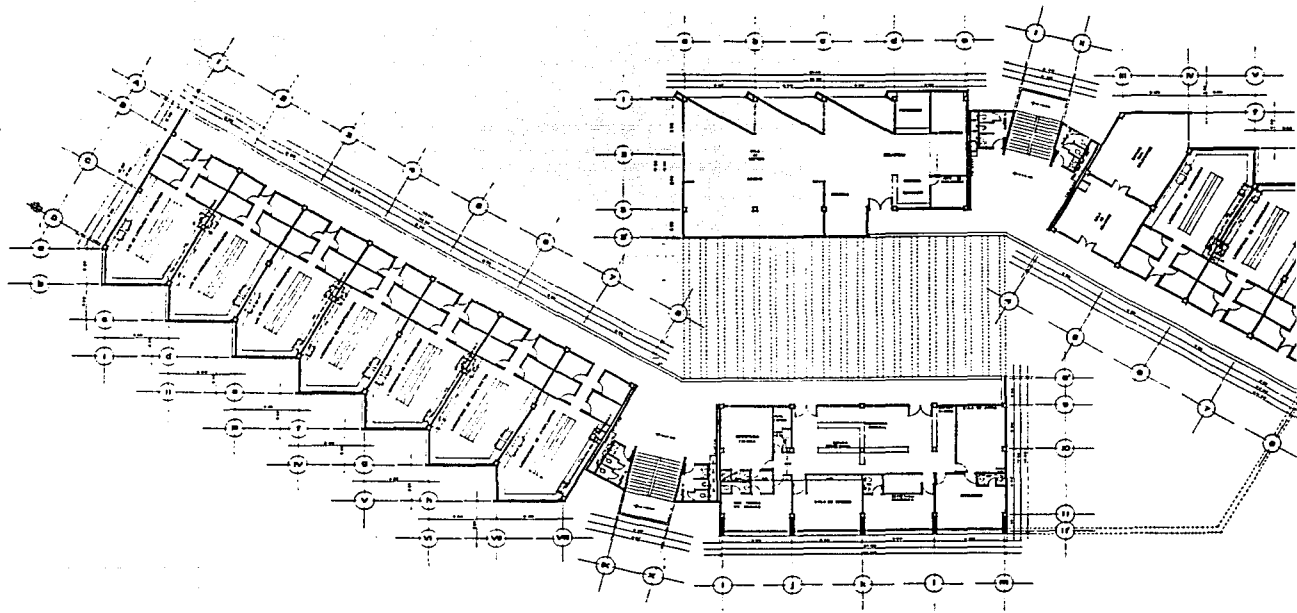


TESIS PROFESIONAL

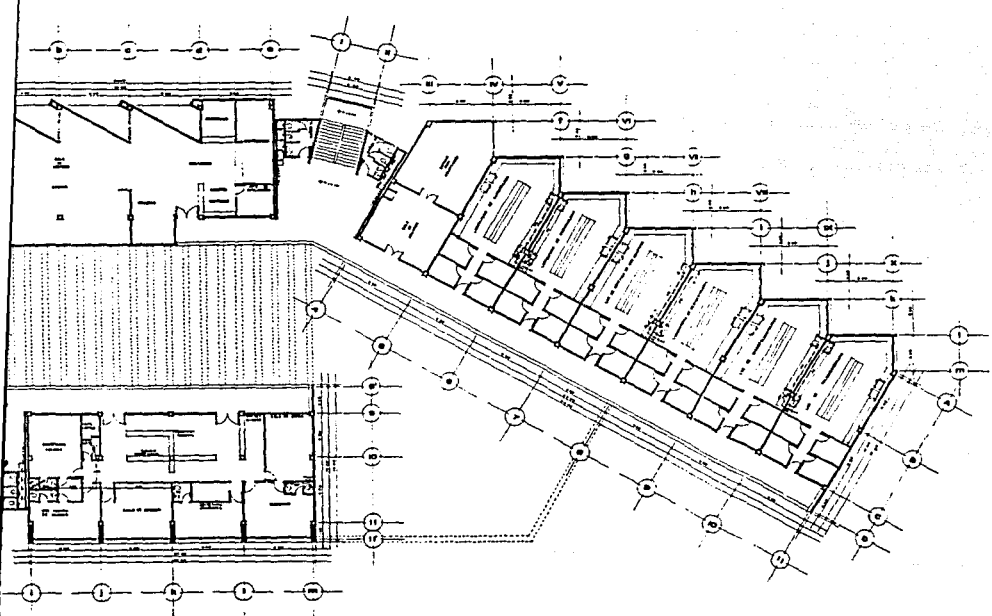


UNAM
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
 CIDAD UNIVERSITARIA
 INSTALACION HORNELECA

IH-3



TESIS PROFESIONAL



TESIS PROFESIONAL



UNAM
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CARR. AEREA 100
 CDMX, D.F.
 TEL. 5622 4000
 FAX 5622 4000

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 CALLE 100
 INSTALACION POPALCA

114

INSTALACION SANITARIA

La Ciudad Universitaria en su mayor parte no cuenta con redes de drenaje, lo que hace necesario para el desalojo de aguas negras y aguas grises la existencia de un pozo de absorción o una grieta en el terreno del Instituto, para el desalojo de éstas.

Para la instalación sanitaria, se empleó el criterio de separar las redes sanitarias en 3 grupos: aguas pluviales, aguas negras y aguas jabonosas.

Esto es debido a que las aguas negras antes de ser desalojadas en la grieta, deben pasar por un tanque séptico, en donde las aguas negras son descompuestas por medio de bacterias anaerobias en aguas casi inofensivas para la salud. Por otro lado, por ningún motivo las aguas pluviales deben entrar a los tanques sépticos.

La capacidad del tanque séptico del Instituto es de 15,000 Lts., para dar servicio a 300 personas.

SERV. ESCOLAR EXT. PERSONAS	CAP. TANQUE (LTS.)	D I M E N S I O N E S						H TABI QUE	E PIE- DRA
		L	A	h_1	h_2	h_3			
241 A 300	15,000	4.40	1.80	1.80	2.0	0.75	2.48		

Cabe señalar sanitaria interior s excepción de los lab rro fundido (fo.fo.) por piso de concreto

En todos l graffia del terreno p tuberías, procurando

Con respec calculó el tubo de \emptyset cuenta que la intens nunca excede los 200 100 mm. puede desagu ma de 190 m².

Las crujiat tan con 4 gárgolas c/ desalojando cada uno

Los 350 m² de \emptyset 100 c/u, por el

mayor parte no cuen
sario para el desa
istencia de un ---
reno del Instituto,

se empleó el crite
grupos: aguas plu

negras antes de --
ar por un tanque s \acute{e} p
compuestas por medio
ofensivas para la -
vo las aguas pluvia-

co del Instituto es
personas.

O	N	E	S	E
12	h ₃	H	TABI	PIE-
		QUE		DRA
0	0.75	2.48		

Cabe señalar que todas las redes de instalación sanitaria interior serán de tubería rígida de P.V.C., a --- excepción de los laboratorios de química, donde será de fierro fundido (fo.fo.), siendo toda la red sanitaria que va por piso de concreto simple.

En todos los casos, se procuró aprovechar la topografía del terreno para dar las pendientes necesarias a las tuberías, procurando en lo posible que se acoplaran al mismo

Con respecto a las bajadas de aguas pluviales, se calculó el tubo de ϕ 100 mm. a $\frac{1}{2}$ de su capacidad, tomando en cuenta que la intensidad pluvial (ρ) en la Ciudad de México, nunca excede los 200 mm/h. Es decir, que un tubo de ϕ --- 100 mm. puede desaguar 9.86 Lts/seg., cubriendo un área máxi ma de 190 m².

Las crujías de los edificios de laboratorios cuentan con 4 gárgolas c/u, para desaguar las aguas pluviales, desalojando cada uno 24 m² de superficie (ϕ 50 mm).

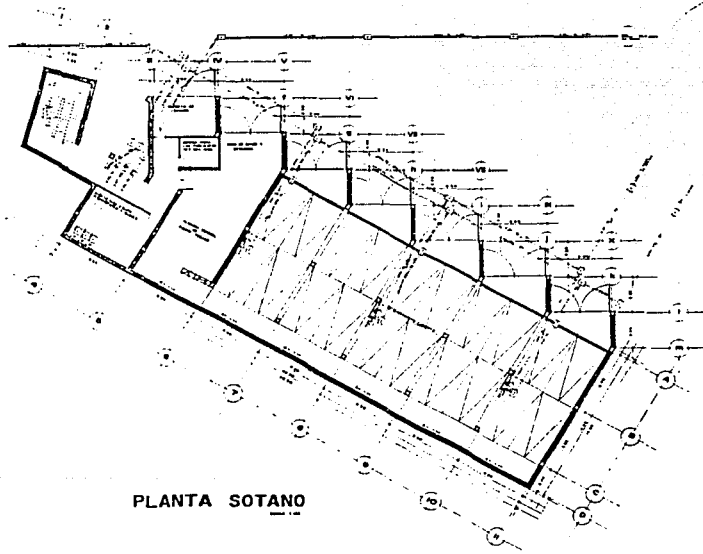
Los 350 m² de los domos son desaguados por 2 tubos de ϕ 100 c/u, por el edificio central "B".

El cálculo para determinar los diámetros de las tuberías se hizo por medio de una tabla en la que se manejan unidades muebles (U.M.), de desagüe acumuladas, y nos define el diámetro reglamentario o conveniente y la pendiente mínima o máxima que se puede emplear.

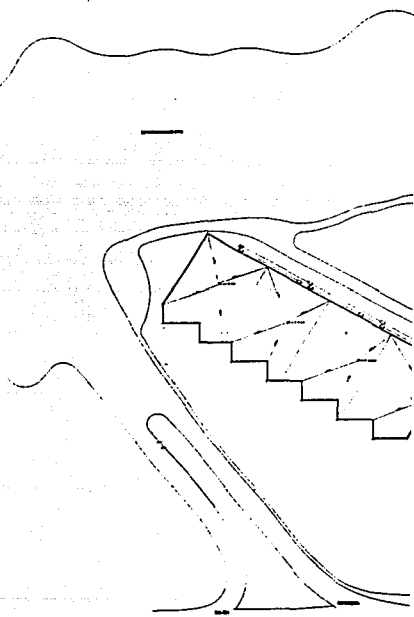
Las U.M. empleadas en el cálculo son las siguientes:

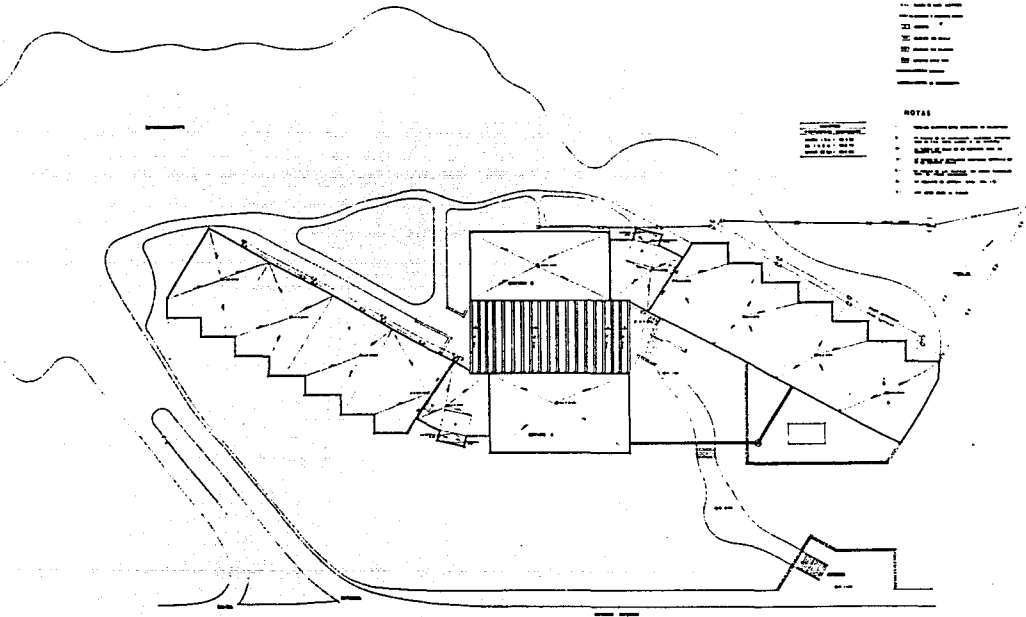
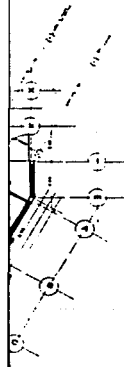
W.C. valv.	8 U.M.	∅ 100 mm
Lavabo	2 U.M.	∅ 38 mm
Mingitorio	4 U.M.	∅ 50 mm
Fregadero	2 U.M.	∅ 38 mm
Coladera de piso	- - -	∅ 50 mm

Un método muy similar fué empleado para obtener los diámetros de los tubos ventiladores.



PLANTA SOTANO





SIMBOLOGIA

- Línea de pared
- Línea de columna
- Línea de ventana
- Línea de puerta
- Línea de escalera
- Línea de tubería
- Línea de cableado
- Línea de tubería de agua fría
- Línea de tubería de agua caliente
- Línea de tubería de gas
- Línea de tubería de desagüe
- Línea de tubería de ventilación
- Línea de tubería de aire acondicionado
- Línea de tubería de calefacción

- NOTAS**
- 1. Verificar el estado de los servicios de agua fría y caliente.
 - 2. Verificar el estado de los servicios de gas y desagüe.
 - 3. Verificar el estado de los servicios de calefacción y aire acondicionado.
 - 4. Verificar el estado de los servicios de tuberías de ventilación.
 - 5. Verificar el estado de los servicios de tuberías de calefacción.

PLANTA AZOTEA

UNAM ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

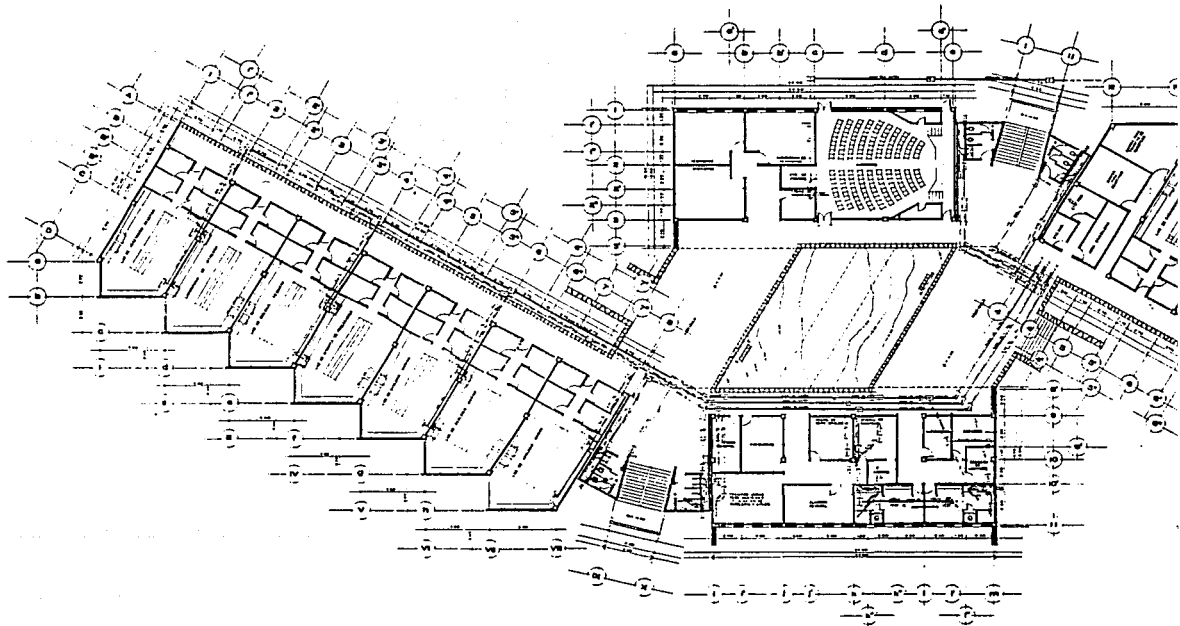
INSTITUTO DE DECNAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

CUIDAD UNIVERSITARIA **IS-1**

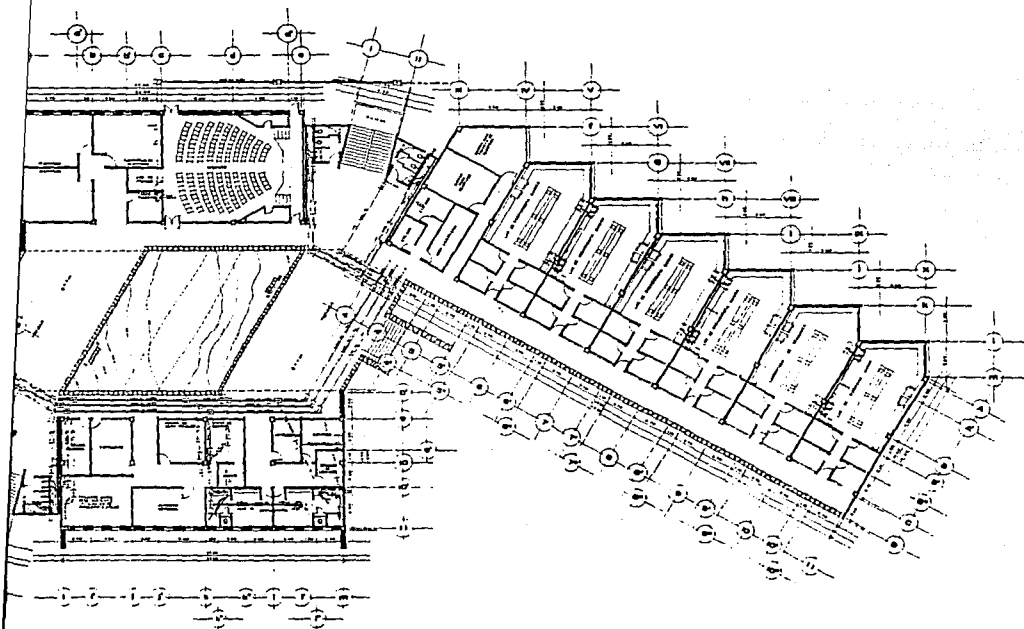
INSTALACIÓN SANITARIA

TESIS PROFESIONAL

UM



TESIS PROFESIONAL



TESIS PROFESIONAL

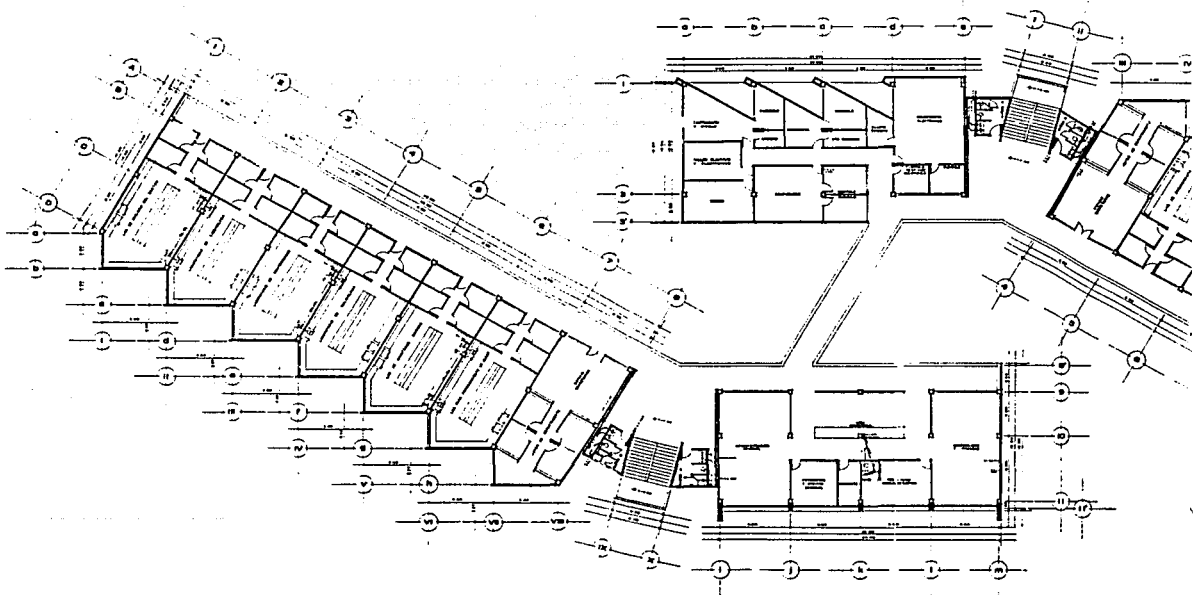


INSTITUTO DE GENIOS DEL MAR Y LIMPIOLÓGIA
 CARRERAS DE INGENIERÍA
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 UNIVERSIDAD DEL MAR
 CARRERAS DE INGENIERÍA

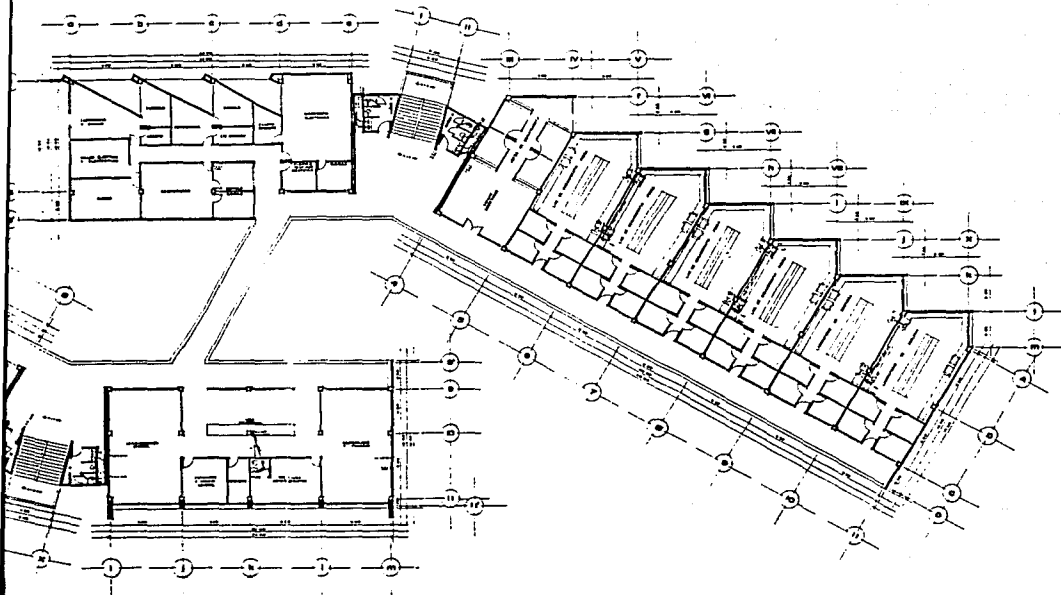
INSTITUTO DE GENIOS DEL MAR Y LIMPIOLÓGIA
 CARRERAS DE INGENIERÍA
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 UNIVERSIDAD DEL MAR
 CARRERAS DE INGENIERÍA

IS-2

UNAM



TESIS PROFESIO



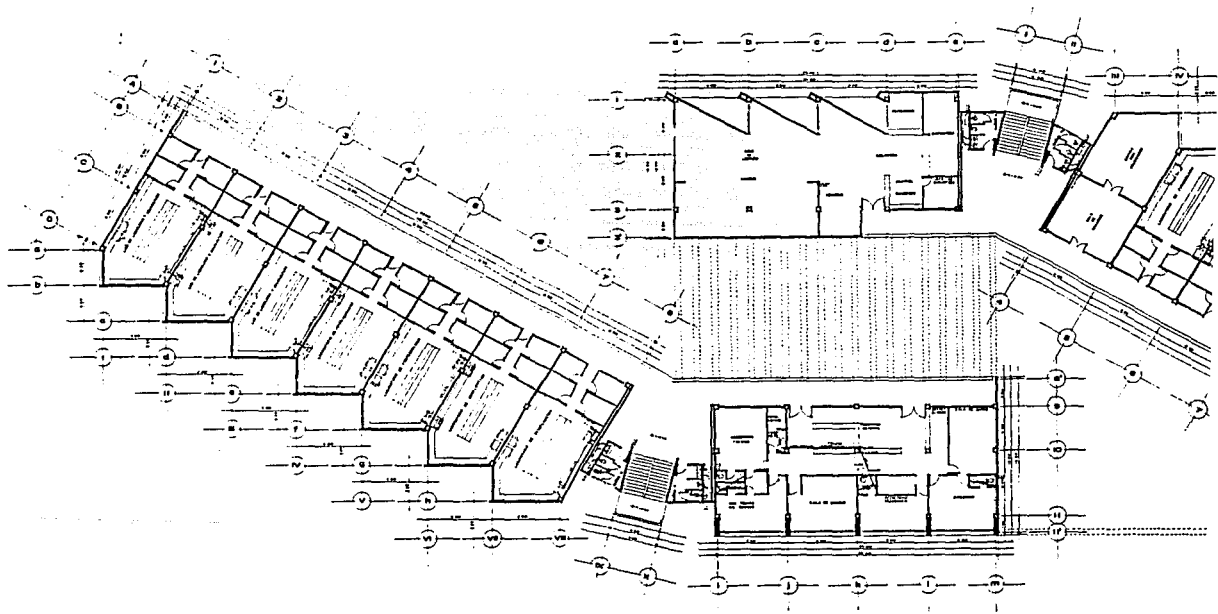
TESIS PROFESIONAL



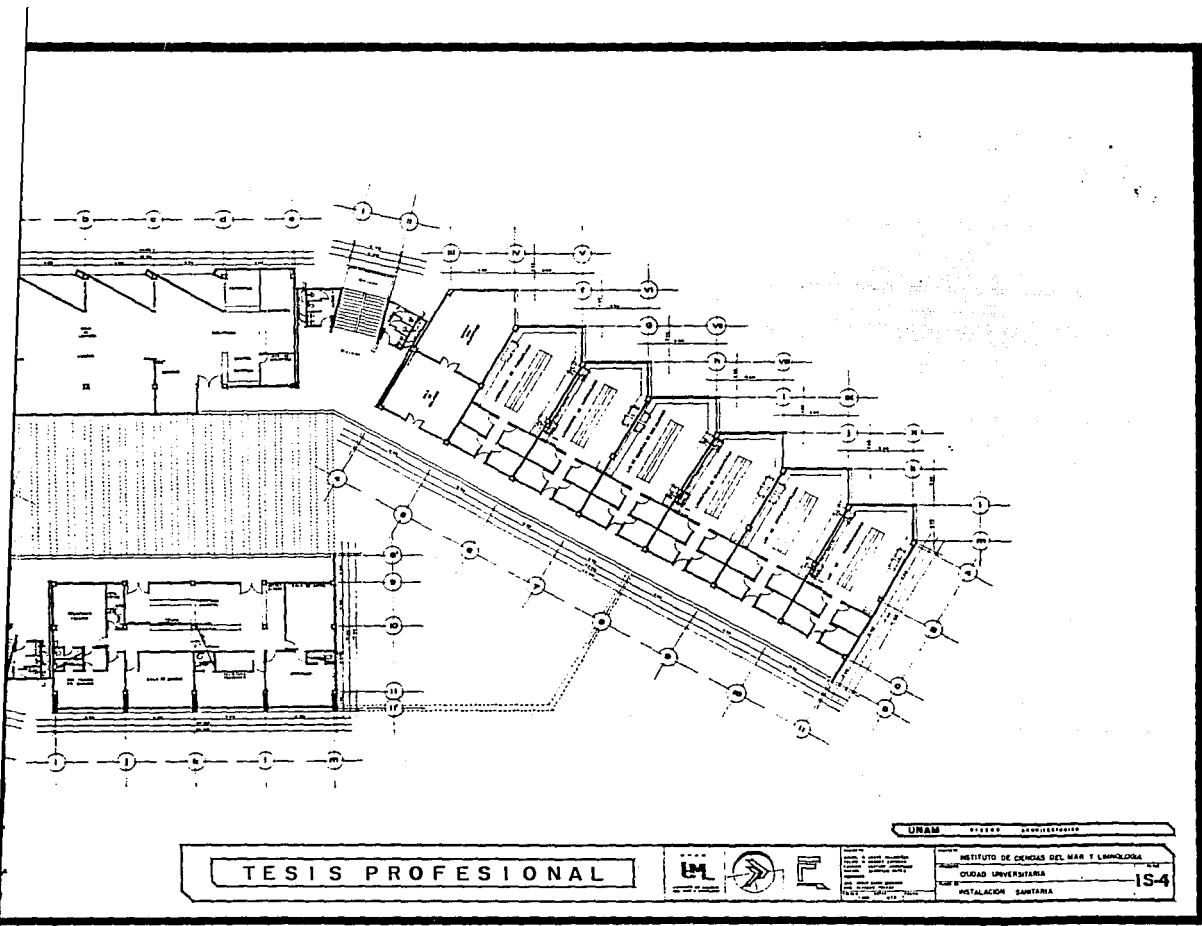
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CARR. A LA ESTACION DE FERROCARRIL
 C. P. 70000, XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO
 TEL. (01) 228 23 20 00
 FAX (01) 228 23 20 00
 E-MAIL: icml@icml.mx

UNAM FERIA CONGRUOSAS

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 INSTALACION SANITARIA



TESIS PROFESIO



TESIS PROFESIONAL

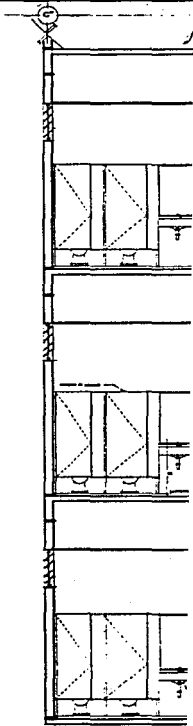
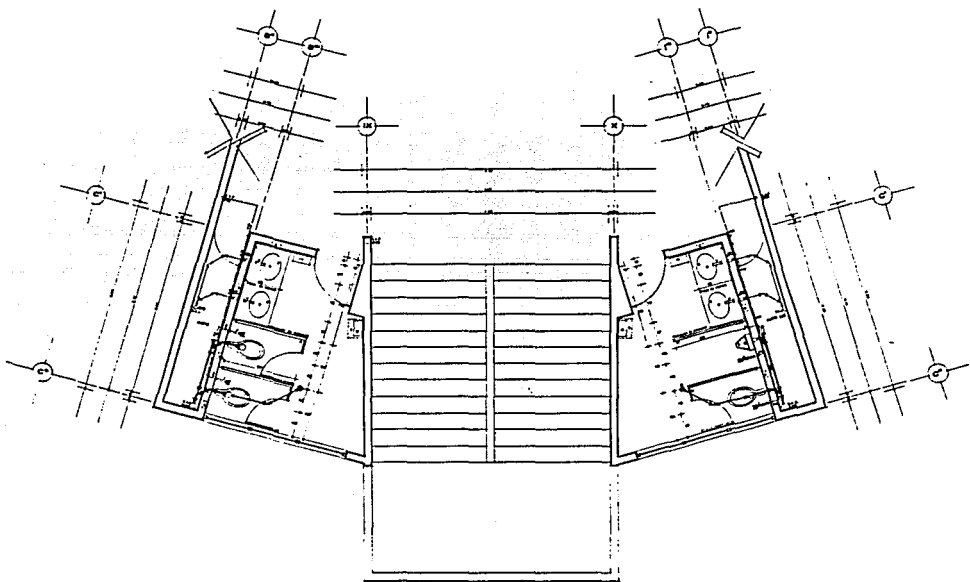


UNIVERSIDAD DEL MAR
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES Y EN SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN

URAM OFICINA DE ARQUITECTURA

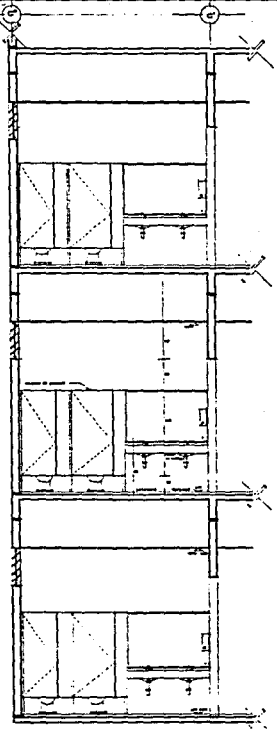
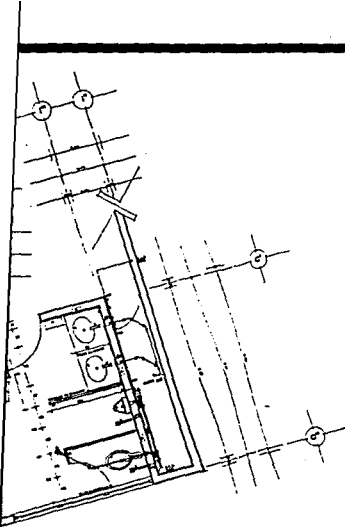
PROYECTO INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
UBICACIÓN CIUDAD UNIVERSITARIA
TIPO DE OBRA INSTALACION SANITARIA

IS-4

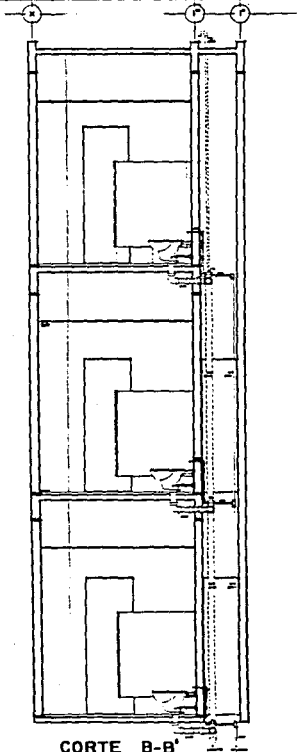


CORTE

SIMBOLIS	NOTAS	Daam CONCEPTO
—	1. ...	1. ...
...	2. ...	2. ...
...	3. ...	3. ...
...	4. ...	4. ...
...	5. ...	5. ...
...	6. ...	6. ...
...	7. ...	7. ...
...	8. ...	8. ...
...	9. ...	9. ...
...	10. ...	10. ...
...	11. ...	11. ...
...	12. ...	12. ...
...	13. ...	13. ...
...	14. ...	14. ...
...	15. ...	15. ...
...	16. ...	16. ...
...	17. ...	17. ...
...	18. ...	18. ...
...	19. ...	19. ...
...	20. ...	20. ...



CORTE A-A'

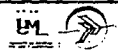


CORTE B-B'

LEYENDA

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

TESIS PROFESIONAL



INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 INSTALACION HORTALICA Y SANITARIA BARCO

URAM - PLANOS - LABORATORIOS

IHS-1

INSTALACION ELECTRICA

Para la realización del cálculo de la instalación eléctrica, primero se diseñó el sistema del Alumbrado. -- Para esto, se consideró el tipo de género del edificio (actividad para la que fue diseñado el edificio) y el tipo de alumbrado requerido en cada local.

El método que se usó para calcular la cantidad de iluminación requerida para cada local fue el Método de Cálculo Lumen. En éste método, lo primero que se considera es el uso de los locales para saber el requerimiento de iluminación. En éste edificio, el uso de los locales está -- muy bien delimitado; la zona de oficinas (Dirección), los -- locales de uso académico, las dos zonas de investigación y los servicios.

Una vez que se obtuvo el dato de los requerimientos de iluminación por local (dependiendo de sus dimensiones), se encontró el número de luminarias que se necesitan en cada local. Para éste efecto se usaron lámparas de tipo fluorescente de 75 y 40 watts, excepto en el auditorio donde se usaron salidas de centro de 100 watts y en los dos cubos de escaleras donde se usaron salidas de 65 watts.

La ub
geoméricamente

El ali
175 watts, en e
en los andadores
60 watts. Y p
luz dirigida cor

Ejemplo del

1. U.L.
Laboratorio
2. R.I. → 30
3. 75. "4
4. Directo
fluorescente
5. Plafón →
Muro → 40
6. I.L. → "F
7. C. de U → ()
C. de M → ()
8. Lumenes → ()
9. No. de lámp.

la instalación
alumbrado. --
edificio (ac
y el tipo de

la cantidad de
Método de Cál-
se considera
primiento de ilu
locales está --
dirección), los -
investigación y

los requerimien-
de sus dimensio--
que se necesitan
n lámparas de ti-
en el auditorio
atts y en los dos
de 65 watts.

La ubicación de las lámparas o luminarias se hizo geoméricamente en cada local.

El alumbrado exterior se solucionó con gabinetes - 175 watts, en el caso del estacionamiento y acceso vehicular; en los andadores peatonales se usaron salidas de jardín de 60 watts. Y para resaltar la escultura del acceso su uso - luz dirigida con cuatro reflectores de 150 watts.

Ejemplo del Método de Cálculo Lumen en el Proyecto

1. U.L.
Laboratorio
2. R.I. → 300 lux
3. 75.⁶⁴
4. Directo
fluorescente F-19
5. Plafón → 85%
Muro → 40%
6. I.L. → "F"
7. C. de U → 0.47
C. de M → 0.75
8. Lumenes → $\frac{75.64 \times 300}{0.47 \times 0.75} = 64374.47$
9. No. de lámp. → $\frac{64374.47}{6200} = 10 \text{ lamp.}$
(2 x 75 w)

Para la colocación del cableado del edificio, se siguió el mismo criterio del cálculo estructural, de dividir en dos partes cada uno de los edificios, de ésta forma se colocaron dos centros de carga en cada nivel y uno solo para controlar baños, escalera y circulaciones por edificio

Se pensó en un centro de carga, que controlara el alumbrado exterior, y se colocó en el sotano del edificio - "B" junto al tablero general.

<u>3er</u>	Nivel	Laborat
C - 1	→	30 12
C - 2	→	24 c
C - 3	→	30 12
C - 4	→	4 8 c
C - 5	→	24 c
C - 6	→	10

C - 1	=	2730w
C - 2	=	1800w
C - 3	=	2730w
C - 4	=	760w
C - 5	=	1800w
C - 6	=	750w

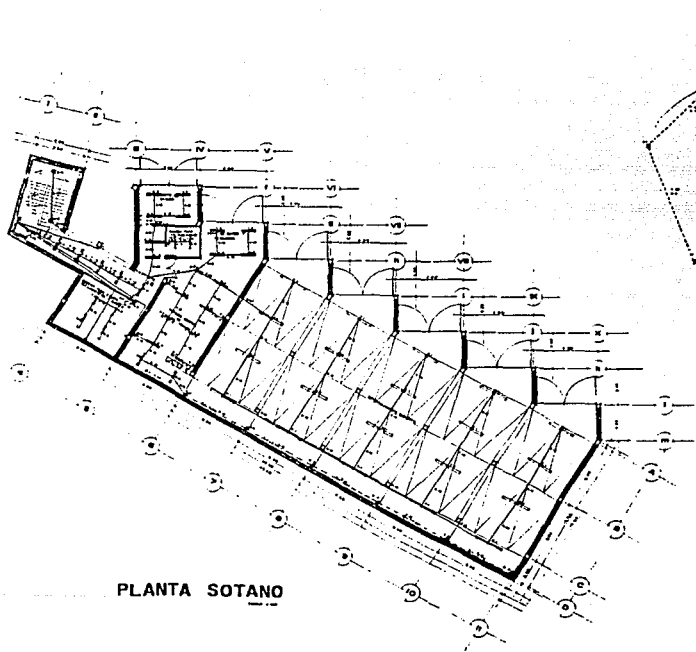
del edificio. se
 ructural, de divi-
 os, de ésta forma
 a nivel y uno solo
 ciones por edificio

 que controlara el
 tano del edificio -

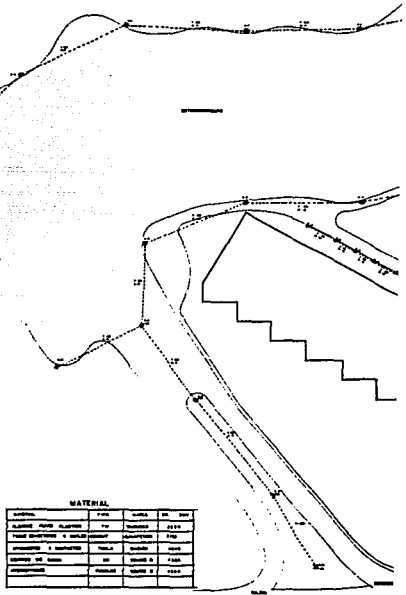
3^{er} Nivel Laboratorios (Edificio A) = (Edificio B)

C - 1	→	30 12		75w = 2250w 40w = 480w]	→ 2730w
C - 2	→	24	o	75w = 1800w		→ 1800w
C - 3	→	30 12		75w = 2250w 40w = 480w]	→ 2730w
C - 4	→	4 8	o	40w = 160w 75w = 600w]	→ 760w
C - 5	→	24	o	75w = 1800w		→ 1800w
C - 6	→	10		75w = 750w		→ 750w

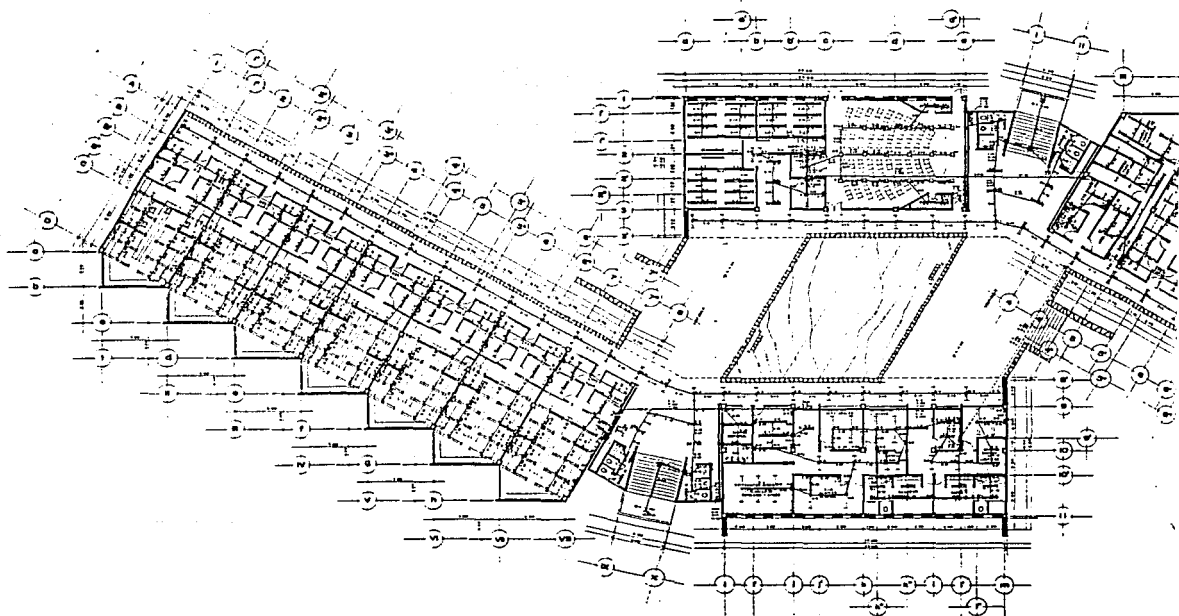
C - 1	=	2730w	→	$\frac{2730}{110 \times 0.85}$	=	29.19 amp.	≈	30A	~	#10	
C - 2	=	1800w	o	→		=	19.25 amp.	≈	20A	~	#10
C - 3	=	2730w				=	29.19 amp.	≈	30A	~	#10
C - 4	=	760w				=	8.12 amp.	≈	15A	~	#12
C - 5	=	1800w	o			=	19.25 amp.	≈	20A	~	#10
C - 6	=	750w				=	8.02 amp.	≈	15A	~	#14



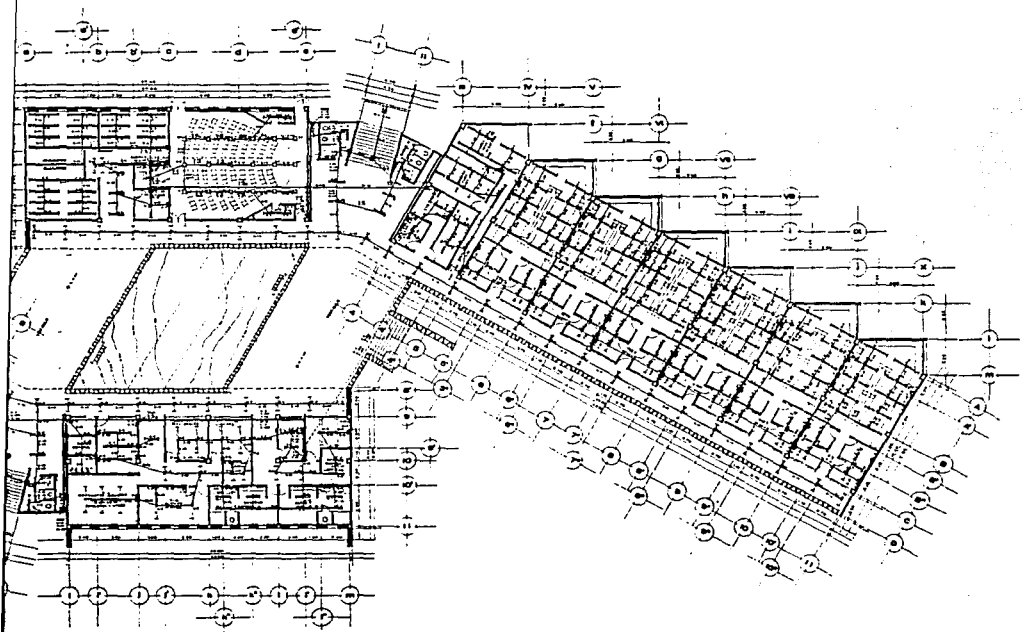
PLANTA SOTANO



MATERIAL			
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACERO	1200	KG
2	CEMENTO	1500	TON
3	GRANULADO	2000	M ³
4	TRUSS	1	UNDA
5	ALUMINIO	100	KG
6	VIDRIO	100	M ²
7	PAVIMENTO	1000	M ²



TESIS PROFESI

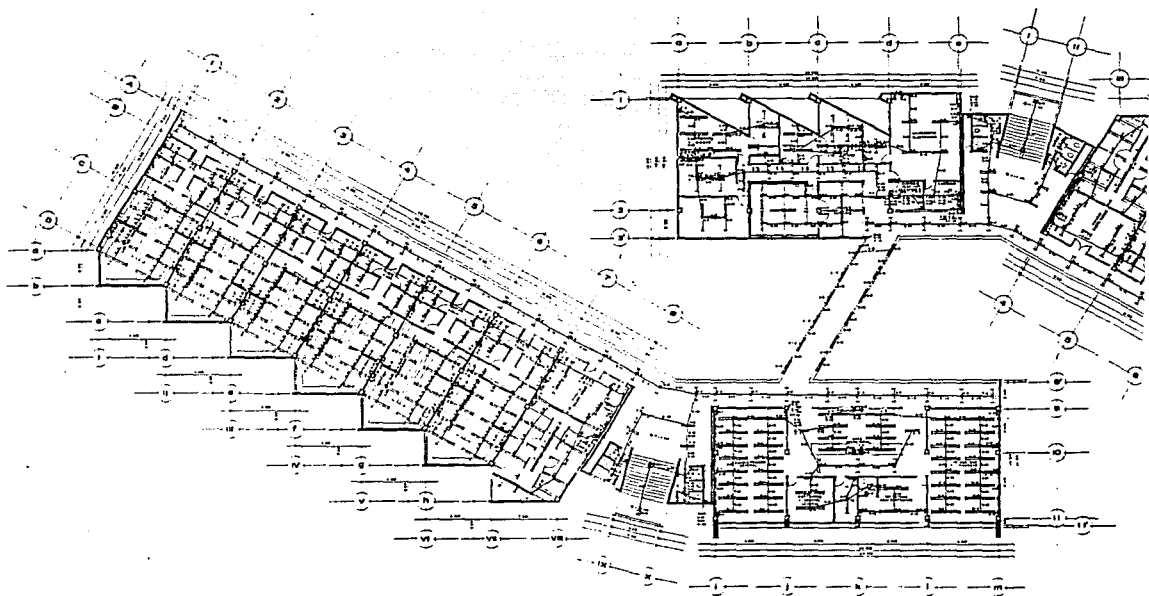


TESIS PROFESIONAL

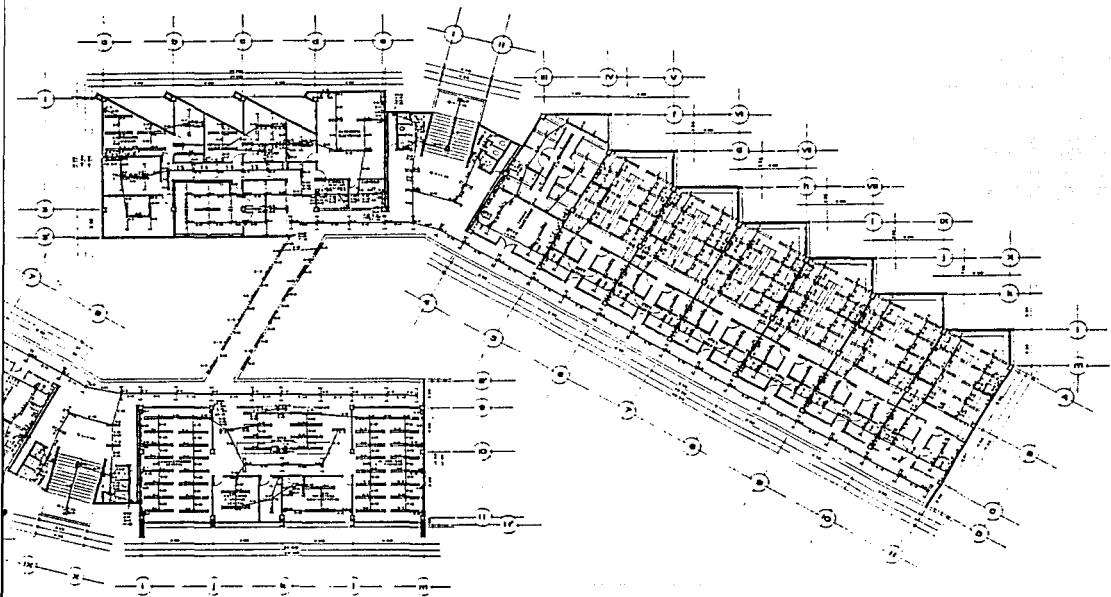


INSTITUTO DE INGENIERIA
 DIVISION DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
 CARRERAS DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y EN ELECTRONICA

UNAM 1975
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 INSTALACION ELECTRICA E-2



TESIS PROFES



TESIS PROFESIONAL

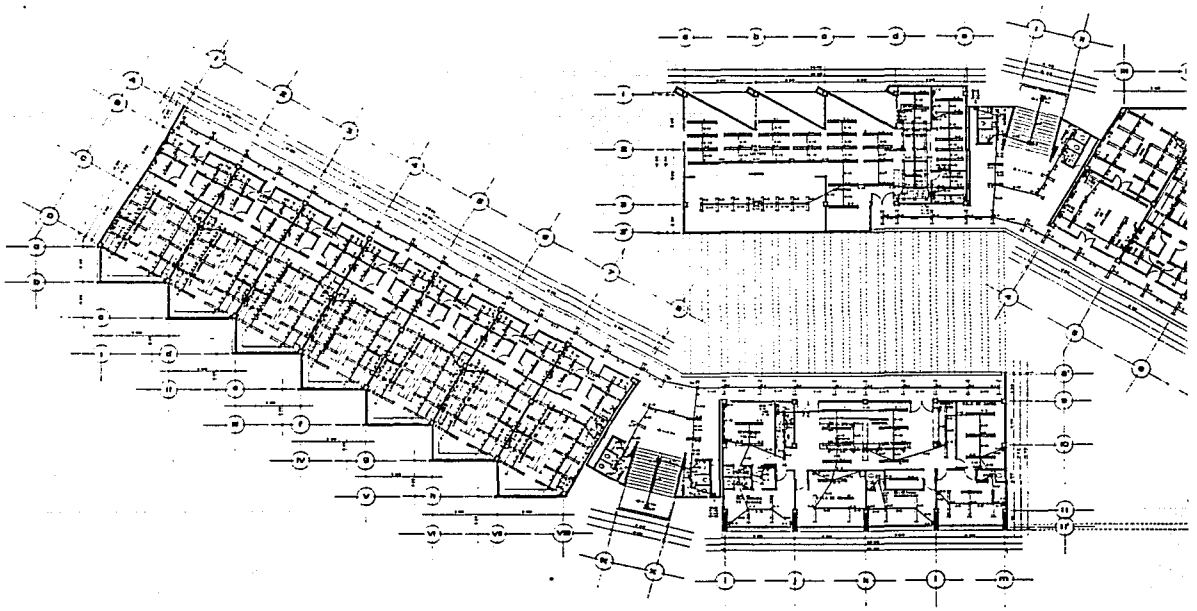


INSTITUTO DE CIENCIAS DEL WAR Y AMBIENTE
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
 MATERIA: INSTALACION ELECTRICAS
 TITULO: TESIS PROFESIONAL
 ALUMNO:

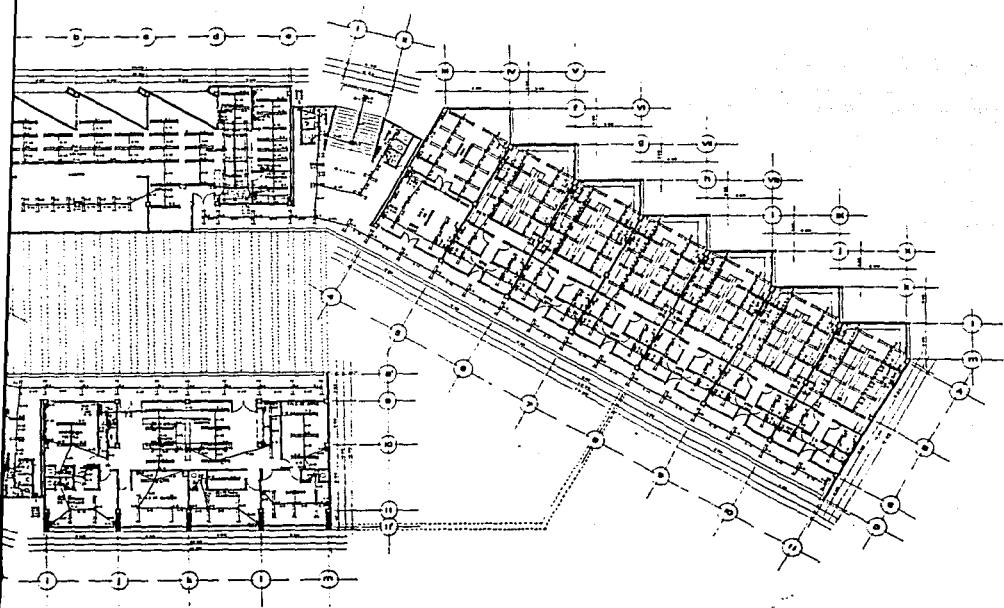
UNAM ESTUDIO DE PROYECTO

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL WAR Y AMBIENTE
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
 MATERIA: INSTALACION ELECTRICAS

IE-3



TESIS PROFESI



TESIS PROFESIONAL



INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 TESIS DE GRADUACIÓN
 TÍTULO: INSTALACION ELÉCTRICAS

UNAM ESTUDIOS DE GRADUACIÓN
 INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 TESIS DE GRADUACIÓN
 TÍTULO: INSTALACION ELÉCTRICAS
 E-4

EL EDIFICIO A (SECRETARIA ADJUNTA)

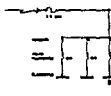
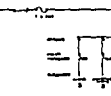
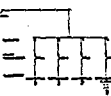
CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000

1. NIVEL EDIFICIO A (INTENDENCIA)

CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000

VESTIBULO Y CIRCULACIONES EDIFICIO A

CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000



1. NIVEL EDIFICIO B (AUXILIOS Y ALAS)

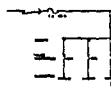
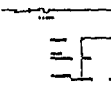
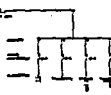
CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000

SOTANO EDIFICIO B (ESTACIONAMIENTO C)

CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000

VESTIBULO Y CIRCULACIONES EDIFICIO B

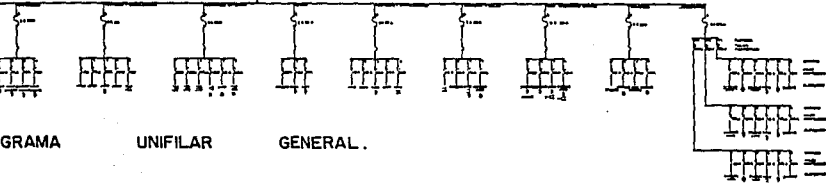
CHAMPA DE CARGA	TAB. C.C. ED. - 01	ED. - 02	CONEXION
1-1	1000	1000	1000
1-2	1000	1000	1000
1-3	1000	1000	1000
1-4	1000	1000	1000
1-5	1000	1000	1000
1-6	1000	1000	1000



DIAGRAMA

UNIFILAR

GENERAL.



BIBLIOGRAFIA

1. *Il libro della Bibbia*, di G. B. ...

2.

LA CONSTRUCCION DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DEL PEDREGAL
Universidad Nacional Autónoma de México
México, 1979

Dirección General de Obras
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES FISICAS
Editorial U.N.A.M.
México, 1980

Ernst, Neufert
ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
Editorial Gustavo Gili, S.A.
México, D.F.
13ª Edición, 1982

Alfredo Plazola Cisneros
ARQUITECTURA HABITACIONAL
Editorial Limusa
México, 1988

Francis D.K
ARQUITECTURA
Editorial G
México, D.F.
4ª Edición,

REGLAMENTO
Editorial P
México, 198

Vicente Pér
EL CONCRETO
Editorial T
México, 198

Ing. Sergio
MANUAL DE
Editorial I
México, 198

SITARIA DEL PEDREGAL
MÉXICO

Francis D.K. CHING
ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN
Editorial Gustavo Gili, S.A.
México, D.F.
4ª Edición, 1985

ES FISICAS

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
Editorial Porrúa
México, 1989

Vicente Pérez Alamá
EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
Editorial Trillas
México, 1988

Ing. Sergio Zepeda C.
MANUAL DE INSTALACIONES
Editorial Limusa
México, 1990