

TESIS SIN PAGINACION

881203

11

2ej

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ESCUELA DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA
EN PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA

MONICA GUADALUPE TRONCOSO VALDES

MEXICO, D. F.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

JURADO:

ARQ. ENRIQUE MENDIOLA ARCE
DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
ARQ. JUAN MANUEL TOYAR CALVILLO

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: por todo lo que me ha dado,
y por la oportunidad de por fin ser Arquitecta.

A Arturo: por su amor, apoyo y ayuda,
desde el principio hasta el final.

A mis papas: por inculcarme el amor a la Arquitectura
y apoyarme en todos mis estudios.

A Lore: por animarme a volver a empezar
y terminar esta Tesis.

A mis hijas: Monica y Andrea por su paciencia
y cariño.

LÁ DEMANDA DEL DOCUMENTO

ESTE ES UN DOCUMENTO DE TESIS, QUE SURGIO COMO RESPUESTA A UNA DEMANDA HECHA POR EL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA U.N.A.M., PUBLICADA EN LA REVISTA "CIENCIA Y DESARROLLO" DEL CONACYT, EN DONDE SE DESCRIBE EL ESFUERZO DE MEXICO POR ACTUALIZARSE EN LAS CIENCIAS DEL MAR Y EL LARGO CAMINO DE DESARROLLO QUE LE FALTA POR RECORRER; POR ESTO, QUISE APORTAR EN LO QUE A MI PROFESION CORRESPONDE, UNA SOLUCION ARQUITECTONICA CON UN PROYECTO COMPLETO, QUE EN UN MOMENTO DETERMINADO, SATISFACIERA LAS NECESIDADES DE ESPACIO PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES MARINAS, EN APOYO AL PROGRESO CIENTIFICO Y ECONOMICO DE NUESTRO PAIS.

ESTE DOCUMENTO CONSTA DE TRES PARTES GENERALES:

- I.- EL PROBLEMA
- II.- LAS NECESIDADES
- III.- LA SOLUCION

I.- EL PROBLEMA

I.1. PANORAMA GENERAL

- I.1.A.- *Aprovechamiento del mar, como factor de desarrollo economico mundial.*
- I.1.B.- *Nuestros mares.*
- I.1.C.- *Necesidad de apoyos en Mexico para el incremento en la investigacion oceanografica.*

I.2. ENFOQUE DEL PROBLEMA ARQUITECTONICO A RESOLVER

- I.2.A.- *Ensenanza e investigacion oceanografica actual en Mexico.*
- I.2.B.- *Marco de referencia poblacional*
 - alumnos*
 - personal docente*
 - personal de investigacion*
 - personal administrativo*
- I.2.C.- *Objetivos generales del centro*
- I.2.D.- *Conclusion*

II.- LAS NECESIDADES

II.1. NECESIDADES ESPACIALES

II.1.A.- Programa arquitectonico

II.1.B. Cuadro de requerimientos y metrajes

II.1.C.- Diagramas de interaccion

II.2. EL MEDIO: NECESIDADES GEOGRAFICAS

II.2.A.- Analisis para la ubicacion del centro.

II.2.B.- Quintana Roo: estado mas joven de Mexico

II.2.C.- Caracteristicas estatales de Quintana Roo

a. Uso del suelo

b. Infraestructura interurbana

c. Plan de desarrollo urbano (nivel estatal)

II.2.D. Ubicacion Local

a. Puerto Morelos: aspectos generales

b. Paisaje natural

c. Paisaje urbano

d. Uso del suelo

e. Infraestructura, equipamiento y plan municipal de desarrollo urbano

II.2.E. Conclusiones

III.- LA SOLUCION

III.1. EL TERRENO

III.1.A. Localizacion dentro de Puerto Morelos

III.1.B. Dimensiones

III.1.C. Orientacion y Pendientes

III.1.D. Clima

III.1.E. Suelo y subsuelo

III.1.F. Condiciones naturales

III.1.G. Vistas y visuales

III.2. LAS PRIMERAS IMAGENES

III.2.A. Imagen funcional

III.2.B. Imagen ambiental

III.2.C. Imagen expresiva

III.2.D. Imagen tecnica

III.3. MEMORIA DESCRIPTIVA

III.4. EL PROYECTO ARQUITECTONICO

III.5. SISTEMA ESTRUCTURAL

III.6. SISTEMA DE INSTALACIONES

III.7. FLUJO FINANCIERO

IV. BIBLIOGRAFIA

I.I. PANORAMA GENERAL

I.I.A. APROVECHAMIENTO DEL MAR COMO FACTOR DE DESARROLLO ECONOMICO MUNDIAL

A pesar de su importancia para el genero humano, las ciencias naturales han estado a la zaga de las ciencias fisicas. Quizas el ramo mas atrasado de aquellas, ha sido el de la oceanografia.

La oceanografia , no es en si misma una ciencia, sino que es una compleja combinacion de las ramas de la ciencia y de la tecnologia que atanen al mar, es decir de las llamadas "Ciencias del Mar", que tienen por comun denominador su caracter interdisciplinario, mismo que demanda la constante cooperacion, relacion y comunicacion entre meteorologos, fisicos, quimicos geologos, geografos, biologos e ingenieros, y cuya mision, es ayudarnos a mejorar el conocimiento de la gran porcion de agua salada que cubre nuestro planeta y su buen aprovechamiento.

Actualmente, lo mismo gobiernos, que universidades de diversas partes del mundo han comenzado a responder al ansia general de informacion de los oceanos. Desde 1950, se han ido construyendo barcos, laboratorios, marinos, y estaciones maritimas para hacer investigaciones y estudios diversos. El nuevo interes en la oceanografia, ha atraido de una manera especial a todas las

principales naciones marítimas, entre ellas a México, que en su búsqueda por aumentar sus recursos alimenticios, químicos y biológicos, ha descubierto en sus mares, una fuente inagotable de los mismos.

La producción pesquera mundial anual, sobrepasa ya los 70 millones de toneladas y al mismo tiempo el océano es un gran depósito de energía, ya que más del 30% de la producción mundial de hidrocarburos proviene de la plataforma submarina. Asimismo, entre los materiales que se extraen, se cuentan: la arena, el níquel, la grava, el hierro, los diamantes, el carbono, el estano, el manganeso, el fósforo, el uranio y el oro.

Paradójicamente a esta realidad, el mar es al mismo tiempo, un recipiente de desechos: en él se descargan desde los drenajes domésticos y los materiales terribles, pasando por sustancias industriales, hidrocarburos, fertilizantes e insecticidas, hasta sustancias radioactivas. Prácticamente todos los desperdicios de la sociedad moderna, van a parar a él.

La economía mundial actual, depende en gran medida del buen aprovechamiento y explotación marina, así como de la conservación ecológica de los océanos. En cada uno de estos aspectos, intervienen de modo determinante, la ciencia y la tecnología marina.

I.1.B. NUESTROS MARES

La tercera conferencia de la ONU , sobre "Derechos del Mar", establece un nuevo regimen oceanico, que incluye una zona economica exclusiva de 200 millas nauticas, en la cual el pais ribereno tiene derecho a explorar y a explotar los recursos del espacio oceanico del fondo y del subsuelo marino, que le corresponde pero tambien implica muy serias responsabilidades con la comunidad internacional, pues obligá al pais ribereno a conservar los recursos naturales y a evitar el deterioro del ambiente.

Con esto Mexico acrecentó su superficie 2,892,000 km², los que sumados a los 2,000,000 km² de extension continental se aproxima a los 5,000,000 de km². Con esta medida, el pais amplió su espacio, de tal manera que la porcion marina ya es mayor que la terrestre, contando al mismo tiempo con 10,000 km de linea de costa.

I.1.C. NECESIDAD EN MEXICO DE APOYOS PARA LA INVESTIGACION OCEANOGRAFICA.

Es evidente que en Mexico, se estan realizando grandes esfuerzos en la ensenanza y en la investigacion oceanografica debido a las recientes instituciones que se dedican a esta ciencia, pero todavia falta mucho camino por recorrer en el continuo y complicado proceso de desarrollo cientifico del cual el principal problema sigue siendo la insuficiencia de recursos humanos altamente calificados.

Es triste, que todavía en la actualidad, quienes investigan en los mares nacionales, sean en su mayoría extranjeros, tal como lo demuestra el gran número de embarcaciones que bajo otras banderas, surcan los mares mexicanos. Si el gobierno de nuestro país, no pierde de vista al mar como elemento vital de desarrollo, es decir si sostiene el apoyo actual, establece sólidos mecanismos de coordinación, invierte adecuadamente dicta una política a largo plazo y legisla en concordancia, en algunos años habrá forjado bases para incrementar su aprovechamiento y diversificar la economía, aprovechando el extraordinario potencial que ofrecen los mares mexicanos.

I.2. ENFOQUE DEL PROBLEMA ARQUITECTONICO A RESOLVER

I.2.A. ENSEÑANZA E INVESTIGACION OCEANOGRAFICA ACTUAL EN MEXICO

En los últimos años el presupuesto que las naciones más desarrolladas dedican a la investigación marina, ha tenido un incremento notable. La Comunidad Científica Mundial, que se dedica a las Ciencias del Mar, ha invertido varios millones de dólares en centros e investigaciones marinas, esto a sabiendas de que la inversión constituye un gran potencial de producción para la industria y para el bien común.

En México, existe una seria controversia en la enseñanza oceanográfica: por un lado hay la necesidad de formar profesionales en cuestiones marinas a nivel licenciatura, pero estos están siendo sustituidos por técnicos marinos y es por esto que para contar con verdaderos científicos, es necesario que la enseñanza en oceanografía, tenga continuidad con estudios de post-grado, y partir de profesionales ya formados, tanto en la licenciatura de oceanólogo, como en las carreras de biología, química, física y geología. Esto significa, que se trata de elegir entre formar verdaderos científicos, o formar técnicos marinos.

A nivel licenciatura, en nuestro país se imparten carreras sobre el mar en:

Universidad Autónoma de Baja California
Escuela de Ciencias del Mar del ITESM en Monterrey
Guaymas Sonora
Universidad Autónoma de Sinaloa
Universidad Autónoma de Nayarit
Universidad Autónoma de Guerrero

Estas instituciones poseen diversos niveles académicos, planes de estudio poco compatibles entre sí, y a la vez grandes carencias de recursos humanos y materiales.

A nivel post-grado:

Universidad Autónoma de Baja California (Ensenada), se imparten:
Especialidad en Administración de Recursos Humanos
Maestría en Oceanografía Costera
Maestría en Oceanografía Biológica
Doctorado en Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de México:

Especialización en Ciencias del Mar
Maestría en Oceanografía Biológica y Pesquera
Maestría en Oceanografía Física
Maestría en Oceanografía Geológica
Maestría en Oceanografía Química
Doctorado en Oceanografía Biológica y Pesquera

Doctorado en Oceanografía Física
Doctorado en Oceanografía Geológica
Doctorado en Oceanografía Química

Universidad en Guaymas, Sonora:

Maestría en Ciencias del mar

IPN de la Paz Baja California Sur

Maestría en Ciencias Marinas

El desarrollo académico y los recursos humanos y materiales de estas instituciones es muy variables y en todos los casos requiere de un sostenido esfuerzo de superación académica.

En ningún centro del país se imparte en uno solo tanto la licenciatura en oceanología como las especializaciones y post-gradados en oceanografía.

En cuanto a la Investigación Científica Oceanográfica, esta se lleva a cabo en las siguientes instituciones:

Universidad Autónoma de México: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, y en pequeñas estaciones oceanográficas, distribuidas en algunas costas del país.

Universidad Autónoma de Baja California: Instituto de Ciencias Marinas.

Universidad de Guaymas Sonora: Instituto de Ciencias del Mar.

Todos estos institutos de investigación marina, se encuentran en una etapa de consolidación y desarrollo; en ninguno se cuenta con acuarios de ningún tipo, ni con las instalaciones adecuadas en su totalidad.

1.2.B. MARCO DE REFERENCIA POBLACIONAL									
		ZONA DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS							
		1. ALUMNOS							
		a) NIVEL LICENCIATURA. MODELO 1.							
		Marco de referencia poblacional basado en la AGENDA ESTADISTICA							
		1990-1991 de la U.N.A.M., como modelo 1 para establecer la capacidad							
		de alumnos a nivel licenciatura que pueden ingresar al centro.							
		1.- Egresados de la Escuela							
		Preparatoria							124,257
		2.- Alumnos de 1er Ingreso a la							
		Facultad de Ciencias							3,875
		Dividido entre 4 carreras							968
		Una cuarta parte para 1er Ingreso							240
		Multiplicado por 4.5 años de carrera							1080
		b) NIVEL POST-GRADO							
		No se desarrollara en esta tesis, el edificio de post-grado.							
		ALUMNOS							
		a) NIVEL LICENCIATURA. MODELO 2.							
		Tomando como modelo de poblacion a la Facultad de Ciencias marinas							
		de la Universidad de Baja California en Ensenada, cuenta con las siguientes cifras							
		Alumnos en licenciatura (oceanologia)							380
		Considerando que el Centro Cientifico de Oceanografia tendra							
		el triple de capacidad las cifras son:							
		Alumnos en Oceanologia							1140

RESUMEN

BASANDONOS EN LOS DATOS ANTERIORES, Y OBTENIENDO NUMEROS PROMEDIO REDONDOS, ESTE CENTRO CONTARA CON UNA CAPACIDAD QUE PODRA ALBERGAR A LOS SIGUIENTES ALUMNOS:

ALUMNOS EN OCEANOLOGIA

1100

2. PERSONAL DOCENTE

El personal docente puede ser variado ya que dependeria del tiempo de cada maestro ya que cada uno podria impartir diversas materias.

El personal docente podra depender en gran parte de la capacidad de investigadores que trabajaran en la zona de investigacion.

3. PERSONAL DE INVESTIGACION

Dependera del analisis del programa arquitectonico y sera flexible.

4. PERSONAL ADMINISTRATIVO

Al igual que el anterior, el numero de personas que intervendran en las areas administrativas, dependeran del analisis de areas del programa arquitectonico.

12.C. OBJETIVOS GENERALES DEL CENTRO													
			El CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA, tiene como objetivo										
			la creacion de un centro integral en donde se cuente con las instalaciones										
			necesarias para llevar a cabo tanto los estudios universitarios de										
			LICENCIATURA, ESPECIALIDADES, MAESTRIAS Y DOCTORADO										
			asi como para llevar a cabo estudios e investigaciones cientificas de alto										
			rango, para apoyar el progreso de las Ciencias Marinas de Mexico.										
			Para que estos objetivos puedan ser alcanzados,										
			el CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA, requiera de los espacios										
			e instalaciones analizados en el cuadro de ANALISIS DE REQUERIMIENTOS										
			y PROGRAMA ARQUITECTONICO, descrito a continuacion, en el cap.II.1.B..										

I.2.D.- CONCLUSION

CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA

Tomando en cuenta los datos anteriores, se llega a la conclusion de que

- 1.- es necesaria la existencia de un centro integral de oceanografia en donde
- 2.- se lleven a cabo:

ESTUDIOS A NIVEL LICENCIATURA -OCEANOLOGIA-

- 3.- ESTUDIOS ANIVEL POST-GRADO: ESPECIALIDAD, MAESTRIA Y DOCTORADO.

INVESTIGACIONES OCEANOGRAFICAS EN TODAS SUS RAMAS.

Esta tesis propone un CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA en donde se integren la parte docente y la parte cientifica.

Por lo que estara constituido por :

1. Zona para estudios universitarios
2. Zona para investigaciones marinas,y estudios de post-grado.

EN ESTA TESIS SE DESARROLLARA LA PRIMERA PARTE, ES DECIR LA ZONA PARA ESTUDIOS UNIVERSITARIOS Y ALGUNAS AREAS COMUNES A LAS DOS ZONAS.

II.- LAS NECESIDADES



II. LAS NECESIDADES

II.1. NECESIDADES ESPACIALES

II.1.A. PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 1.- ZONA DE DIRECCION ADMINISTRATIVA → Su funcion sera dirigir, administrar, archivar, planear, organizar, etc.
- 2.- CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS → Son los locales destinados a albergar alumnos que realizaran sus estudios en oceanologia, esto es para los alumnos a nivel licenciatura
- 3.- AREAS DE APOYO COMUN → Seran las areas comunes para dar apoyo tecnico y cultural tanto a los estudiantes como a los investigadores
- 4.- AREA HUMEDA → Area destinada a la entrada y salida de material oceanografico y de alumnos e investigadores que van de expedicion.
5. AREAS PUBLICAS → Son las areas destinadas a recibir al publico en general, para promover y difundir entre la poblacion que visita el Centro, las ciencias marinas su interes y apoyo por la ciencia en general.
6. AREAS DE SERVICIOS GENERALES → Locales de servicios diversos y de mantenimiento. Apoyo de areas abiertas y zona de esparcimiento
- 7.-ZONA CENTRAL DE INSTALACIONES → Locales que albergaran las diferentes instalaciones

DESGLOSE DE PROGRAMA

1.- ZONA DE DIRECCION ADMINISTRATIVA

A. DIRECCION

- a) *Oficina director general*
- b) *Oficina subdirector*
- c) *Oficina director centro de estudios*
- d) *Oficina director de investigacion cientifica marina.*
- e) *Sala de juntas*
- f) *Secretaria del director*
- g) *Recepcion*
- h) *Sala de espera*
- i) *Secretaria centro de estudios*
- j) *Secretaria Investigacion cientifica marina*
- k) *Ejecutivo de Servicios Escolares*
- l) *Archivos*
- m) *Coordinador de estudios*

DESGLOSE DE PROGRAMA

1.- ZONA DE DIRECCION ADMINISTRATIVA

A. DIRECCION

- a) Oficina director general
- b) Oficina subdirector
- c) Oficina director centro de estudios
- d) Oficina director de investigacion cientifica marina.
- e) Sala de juntas
- f) Secretaria del director
- g) Recepcion
- h) Sala de espera
- i) Secretaria centro de estudios
- j) Secretaria Investigacion cientifica marina
- k) Ejecutivo de Servicios Escolares
- l) Archivos
- m) Coordinador de estudios

2.-. CENTRO DE ESTUDIOS OCEANOGRÁFICOS

- 2.1 Aulas
- 2.2 Laboratorios de Química
- 2.3. Laboratorios de Física
- 2.4. Laboratorios de Biología
- 2.5. Laboratorios de Geología
- * 2.6. Taller de cómputo
- * 2.7. Taller de clase de dibujo y cartografía
- * 2.8. Cuarto de maestros
- 2.9. Servicios sanitarios
- * 2.10. Cubículos
- 2.11. Bodega

* locales que pueden estar ubicados indistintamente,
tanto en el área de apoyo común; como en el área de Oceanología

3.- AREA DE APOYO COMUN

- 3.1 Centro de copiado
- 3.2 Centro de computo
- 3.3. Biblioteca
- 3.4. Taller de dibujo
- 3.5. Mapoteca
- 3.6. Filmoteca y videoteca
- 3.7. Taller de fotografia y revelado
- 3.8. Rayos X

4.- AREA HUMEDA

- 4.1. Camaras de refrigeracion
- 4.2. Montacargas
- 4.3. Vestidores y banos
- 4.4. Bodega de material oceanografico
- 4.5. Bodega de material de buceo
- 4.6. Taller electrico
- 4.7. Taller mecanico
- 4.8. Muelle
- 4.9. Lavado de material
- 4.10. Camara de descompresion
- 4.11. 1os. Auxilios
- 4.12. Bodega general

5.-AREAS PUBLICAS

- 5.1. Auditorio
- 5.2. Libreria
- 5.3. Museo
- 5.4. Acuarios *especies menores*
- 5.5. Acuario *especies mayores*
- 5.6. Cafeteria
- 5.7. Sanitarios

6.-AREAS PARA SERVICIOS GENERALES

- 6.1. Estacionamiento *investigadores*
- 6.2. Estacionamiento *alumnos*
- 6.3. Estacionamiento *publico*
- 6.4. *Areas verdes*
- 6.5. Taller de *mantenimiento*
- 6.6. Bodega *general*
- 6.7. Patio de *servicio*
- 6.8. Vestidores y banos *para empleados*
- 6.9. Basurero *general*
- 6.10. Caseta de *control*

7.- ZONA CENTRAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS

- 7.1. Subestacion electrica
- 7.2. Planta de luz
- 7.3. Bombeo agua salada
- 7.4. Cisterna agua dulce
- 7.5. Tanque elevado de agua salada
- 7.6. Cto. de maquinas
- 7.7. Planta de tratamiento de aguas residuales

II.1B. CUADRO DE REQUERIMIENTOS Y METRAJES

1. ZONA DE DIRECCION ADMINISTRATIVA

AREA DE OCEANOLÓGIA

ZONA	LOCAL	PERSONAL	FUNCION	EQUIPO	INSTALACION	M2
DIRECCION	OFICINA	1 DIRECTOR	Dirigir, delegar, planear y promover	1 escritorio	Iluminacion natural	20 m2
	DIRECTOR GRAL.		tanto el C. I. como el C. E. Oceanogr	3 sillas	Luz artificial	
				1 librero	Ventila/artificial	
				2 sillones	Ventila/natural	
				1 mesita		
				Pantalla		
	OFICINA	1 SUBDIRECTOR	Atender asuntos generales	1 escritorio	Iluminacion natural	12 m2
	SUBDIRECTOR		y relaciones publicas	3 sillas	Luz artificial	
				1 librero	Ventila/artificial	
				1 credenza	Ventila/natural	
	OFICINA	1 DIRECTOR	Dirigir asuntos relacionados con	1 escritorio	Iluminacion natural	9 m2
	DIRECTOR CENTRO		la docencia y el alumnado en gral.	3 sillas	Luz artificial	
	DE ESTUDIOS			1 librero	Ventila/artificial	
				1 credenza	Ventila/natural	

OFICINA	1 DIRECTOR	Dirigir y promover todos los	1 escritorio	Iluminacion natural	9 m2
DIRECTOR CENTRO		proyectos de investigacion en el	3 sillas	Luz artificial	
DE INVESTIGACIONES		centro	1 librero	Ventila/artificial	
			1 credenza	Ventila/natural	
SALA DE JUNTAS	12 PERSONAS	Para reuniones diversas con	1 estacion de cafe	Iluminacion natural	20 m2
		investigadores o maestros	1 mesa 12 personas	Luz artificial	
			12 sillones	Ventila/artificial	
			1 pantalla	Ventila/natural	
			1 pizarron		
SECRETARIA	1 SECRETARIA	Realiza trabajos relacionados	1 escritorio	Iluminacion natural	5 m2
DEL DIRECTOR		con la direccion general	1 credenza	Luz artificial	
			1 silla	Ventila/artificial	
			1 archivero	Ventila/natural	
SECRETARIA	1 SECRETARIA	Atender asuntos de Centro de	1 escritorio	Iluminacion natural	5 m2
CENTRO DE		estudios y del Dir. de C. de E.	1silla	Luz artificial	
ESTUDIOS			1 archivero	Ventila/artificial	
			1 credenza	Ventila/natural	
SECRETARIA	1 SECRETARIA	Atender asuntos de Centro de	1 escritorio	Iluminacion natural	5 m2
CENTRO DE		investigacion y del Dir. de C. de I.	1silla	Luz artificial	
INVESTIGACIONES			1 archivero	Ventila/artificial	
			1 credenza	Ventila/natural	

	COORDINADOR DE ESTUDIOS	1 COORDINADOR	Coordinar estudios, maestros y alumnos	1 escritorio 3 sillas	Iluminacion natural Luz artificial	9 m2
				1 archivero 1 credenza	Ventila/artificial Ventila/natural	
RECEPCION	RECEPCION	1 RECEPCIONISTA	Atender publico en general atender conmutador	1 escritorio conmutador	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	7 m2
SALA DE ESPERA	SALA	6 VISITAS	Recibir alumnos, maestros y publico en general	asiento para 6 personas	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	9 m2
SERVICIOS ESCOLARES	1 OFICINA	1 ENCARGADO 1 AUXILIAR	Coordinacion de documentacion y calificaciones de alumnos	2 escritorios 2 archivos 2 computadoras	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	30 m2
ARCHIVO	1 CUARTO		Almacenamiento de documentacion en general	archiveros	Iluminacion artificial	10 m2

ADMINISTRACION						
1	OFICINA DE RELACIONES PUBLICAS	1 LIC. REL. PUBL.	Promocionar eventos, coordinacion de proyectos con otras instituciones	1 escritorio 3 sillas 1 librero	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	16 m2
2	OFICINA ADMINISTRACION	1 ADMINISTRADO 1 AYUDANTE	Planear, organizar todo lo adminis- trativo	2 escritorios 2 sillas 1 archivo	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	16 m2
CONTABILIDAD						
3	OFICINA CONTADOR	2 CONTADORES	Llevar toda la contabilidad del cent.	2 escritorios 2 computadoras 1 archivo	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	16 m2
4	CUBICULO AUX. CONTABLE	2 AUXILIARES	Apoyo secundario al trabajo de contabilidad	2 escritorios	Iluminacion natural Luz artificial Ventila/artificial Ventila/natural	9 m2
	CUBICULO	1 PERSONA	Coordinar a todo el personal de mantenimiento, hacer planes, pro- puestas y presupuestos para el mantenimiento.	1 escritorio 1 computadora	idem anterior	9 m2

2. CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

AREA DE OCEANOLOGIA						
No.	LOCAL	PERSONAL	FUNCION	EQUIPO	INSTALACION	M2
2.1.-	AULAS	Capacidad para 123 alumnos por semestre: 40 alumnos por grupo, serian 27 salones entre 2 sem.:13 aulas	Para clases teoricas en don- de se impartiran las sig.materias: matematicas topografia costera Metodos cartograficos Estadistica general Calculo 2 Ecologia gral. Ecuaciones difer.ordinarias Estadistica avanzada Introd. a la Meteorologia Algebra lineal Analisis vectorial Procesos costeros Ecologia costera Metodos matematicos Proteccion costera Obras maritimas Tectonica Regional Mineralogia y petrologia Admon. costera Contaminacion	Pizarron Escritorio maestro Escritorio alumnos Cubiculo de Proyecciones Pantalla	Luz natural Luz artificial Ventila/ natural	35m c/u 455m2

2.2.-	LAB.DE QUIMICA	45 Alumnos	Para todos los semestres:	Fregadero de cabecera	Luz natural	90 m2 c/u
	2 LABS.	1 maestro	impartiran las siguientes materias:	sin gabinete.	Luz artificial	total:
			Quimica inorganica	5 gabinetes con pta. y	Ventila/ natural	180 m24
			Quimica organica	entrepano.	Ventila/ artificial	
			Bioquimica	5 cajones.	Salida agua dulce	
			Oceanografia quimica 1	1 vitrina de 1.00m.	Sal. agua salada	
			Oceanografia quimica 2	22 estacione de trabajo	Sal. de gas	
			Quimica de zonas costeras	tipo abierto con salidas,	Sal. a drenaje	
			Analisis Quimico	de 1.40m.		
			Quimica marina			
2.3.-	LAB. FISICA	45 Alumnos	Para todos los semestres	Fregadero de cabecera	Luz natural	80 m2 c/u
	2 LABS.	1 Maestro	con las siguientes materias:	2 gabinetes	Luz artificial	total: 160 m
			Fisica 1	2 vitrinas altas de 1.00	Ventila/natural	
			Fisica 2	22 estaciones de trabajo	Ventilac/artificial	
			Termodinamica	de 1.40 con salidas	Sal. agua dulce	
			Oceanografia fisica 1	Bancos	Sal. agua salada	
			Oceanografia fisica 2	1 Refrigerador	Gas	
			Mecanica de fluidos	Pizarron	Aire	
			Hidraulica de cuerpos		Vapor	
			Dinamica del oceano		Regad. de presion	
			Mecanica de sedimentacion			
2.4. -	LAB. BIOLGIA	45 Alumnos	Para todos los semestres.	2 fregaderos		100 m2 c/u
	2 LABS.	1 Maestro	Impartindose las sig.materias:	2 Gabinetes		2 labs.:
			Botanica marina	2 vitrinas altas de 1.00m.		total: 200m2
			Zoologia de invertebrados	de ancho		
			Zoologia de vertebrados marinos	22 estaciones de trabajo	Luz natural	

			Ecología gral.	bancos	Luz artificial	
			Oceanografía Biológica 1	pizarron	Ventila/natural	
			Oceanografía Biológica 2	Equipo de microscopios	Ventila/artificial	
			Ecología costera	tubos, etc.	Salid.agua dulce	
			Microbiología	Vertedero	Salid.agua salada	
			Fisiología	Refrigerador	Gas	
			Maricultura	Horno electrico	Aire	
				Extractor	Vapor	
				Regadera	Reg.de presion	
					altura minima 3.60	
2.5.-	LABORATORIO	45 Alumnos	Clases relacionadas con	1 fregadero	Luz natural	80 m2 c/u
	DE GEOLOGIA	1 Maestro	Geología para todos los semestres	1 gabinete	Luz artificial	2 labs.:
	2 LABS.		Se impartiran las sigulentes clases:	2 vitrinas	Ventila/natural	160m2
			Geología marina	22 estaciones de traba-	Ventila/artificial	
			Introduccion a la Sedimentologia	jo, con bancos.	Salid. agua dulce	
			Oceanografía geologica		Salid.agua salada	
			Geología costera		Reg. de presion	
			Mecanica de sedimentos			
			Mineralogia			
			Petrologia			
2.6.-	TALLER DE	45 Alumnos	Sera para 4 sem. en adelante,lle-	24 P.C.	Luz artificial y/o	80 m2
	COMPUTO	2 Maestros	vandose a cabo las sigulentes	24 Mesas	natural.	
			materias:	45 sillas	Ventila/artificial	
			Computaclon	1 pizarron	y/o natural	
			Procesoso costeros	1 archivo	24 salidas de	
			Procedimiento de datos oceanogr.		contactos.	

2.7.-	TALLER DE CLASE DE DIBUJO Y CARTOGRAFIA	45 Alumnos 1 Maestro	Sera para algunos semestres, en donde se llevan las materias de: Topografia costera Metodos cartograficos	45 mesas de dibujo Bancos Pizarron Escritorio maestro	Luz natural Luz artificial Ventila/natural Ventila/artificial	80 m2
2.8.-	CUARTO DE MAESTROS	Capacidad para 8 maestros sentados	Area para descansar entre clase y clase	4 love seats 1 estacion de cafe	Luz natural Luz artificial Ventila/natural Ventila/artificial	25 m2
2.9.-	SERVICIOS SANITARIOS	Capacidad para 5 personas por nucleo de acuerdo al reglamento de construccion	Dar servicio a maestros y alumnos que esten en el area de estudio	SANITARIO HOMBRES 3 mingitorios 3 W.C. 3 Lavamanos Accesorios SANITARIO MUJERES 5 W.C. 3 Lavamanos Accesorios	Luz artificial Luz natural Ventila/ natural	25 m2
2.10.-	CUBICULOS	1 Persona de planta en c/u	Destinados para lo siguiente: a) cubiculo Servicio-Social b) cubiculo Club Cientifico c) cubiculo perfecto d) cubiculo Federacion de alumnos e) cubiculo Dialogo estudiantil	1 mesa 3 sillas 1 librero	Luz artificial y/o natural Ventila/ artificial y/o natural.	8 m2 c/u total:40 m2
2.11.-	BODEGA	1 persona	Destinada a limpieza exclusiva/.	1 tarja	Luz artificial	9 m2

3.- AREAS DE APOYO COMUN						
Apoyo tecnico y cultural						
No.	LOCAL	PERSONAL	FUNCION	EQUIPO	REQUISITOS	AREA
3.1.-	CENTRO DE COPIADO (Un local y sala de espera)	2 personas aten- diendo; 3 personas sen- tadas esperando.	Sacar copias del material, que se requiera, tanto del area de estudios como del area de investigacion.	2 copadoras XEROX (o similar) Caja Mostrador Estante Sillon tres plazas	Luz artificial y/o natural Ventila/artificial y/o natural.	20 m2
3.2.-	CENTRO DE COMPUTO	4 Personas: 1: atender publico 2: Capturando datos 3: Sacar datos e imprimiendo da- tos solicitados.	Capturar y proporcionar diferentes datos de investigaciones de este Centro y de otros centros.	1 computadora gral. 3 terminales 2 Impresoras laser 1 mostrador 1 estante para material.	Luz artificial y/o natural Aire acondicionado	30 m2
3.3.-	BIBLIOTECA: incluye:					
	a) RECEPCION Y ENTREGA	3 personas	Recibir, buscar y entregar libros .	1 sillón de espera 3 plaza 1 mueble mostrador	Luz artificial Ventila/ artificial	30 m2
	b) SALA DE LECTURA	100 Personas	Lectura, investigacion y estudio.	2 sillas 1 fichero 1 archivero	Luz natural y artifi- Ventilacion natural y artificial.	100 m2

	c)ACERVO	2 Personas	Acomodar., ordenar, guardar,etc.	Estanterias	Luz natural y arti-	60 m2
			libros.	libreros	ficial	
				Revisteros	Ventila/ natural y	
					artificial	
	d)SERVICIOS	3 de hombres	Servicios sanitarios cerca de la	Hombres:	Luz natural	12 m2
	SANITARIOS	3 de mujeres	biblioteca.	3 mingitorios	Luz artificial	
				2 w.c.	Ventila/natural	
				2 lavamanos		
				Accesorios		
				Mujeres:		
				3 w.c.		
				2 lavamancs		
				Accesorios		
3.4.-	TALLER DE	10 Dibujantes	Dibujo de planos de cartografia,	10 respaldadores	Luz natural	40 m2
	DIBUJO		laminas, etc.	10 bancos	Luz artificial	
				Planeros	Ventila/natural	
				Gabinetes para material	Ventila/artificial	
				de dibujo.		
				Estantes		
3.5.-	MAPOTECA					
	a) RECEPCION	1 Persona	Entrega y recepcion de mapas.	Mostrador	Luz natural y arti-	40m2
				Fichero	ficial.	
					Ventila/natural	
					Ventila/artificial	

	b) SALA DE ESTUDIO	10 Personas	Investigacion y estudio.	5 Mesas dobles		30 m2
				10 sillas	idem anterior	
	c) ACERVO	1 Persona encargada.	Archivo de mapas.	Planeros y estantes.	idem anterior	20 m2
3.6.-	FILMOTECA Y VIDEOTECA					
	a) RECEPCION	1 Persona	Entrega y recepcion de videos y films.	Mostrador Fichero	idem anterior	10 m2
	b) LOCAL DE GUARDADO	1 Persona	Guardado de videos, peliculas, diapositivas.	Estantes	idem anterior	30 m2
3.7.-	TALLER DE FOTOGRAFIA Y REVELADO					
	a) CTO. DE FOTOGRAFIA	1 Fotografo	Tomar fotografias, tanto para revistas, como para el centro.	Zona con lamparas y estantes	Luz artificial Ventila/artificial	25 m2
	b) CTO. DE REVELADO (OBSCURO)	2 Personas	Revelado e impresion de fotografias, edicion de videos y de peliculas.	2 lavabos 2 mesas para impresiones(exposimetro) 1 tina central Colgado de rollos	Iluminacion Artificial Ventila/artificial Salida agua fria Salida a drenaje	25 m2

4.-	AREA HUMEDA					
4.1.-	CAMARAS DE REFRIGERACION	1 Persona 2 por lab.	Almacenaje de material marino gde.	Refrigeracion	Luz artificial Sistema de refrigeracion individual.	4 m2 c/u total: 12m2
4.2.-	MONTA-cargas	1 Persona 2 montacargas	Subir y bajar material marino a los diferentes laboratorios.	Sistema de elevador	Luz artificial	5m2
4.3.-	VESTIDORES Y BANOS	Capacidad: 20 mujeres 40 hombres	Para uso de alumnos e investigadores, para prepararse al ir a hacer una expedicion marina. o para clase de buceo.	Vestidores Lockers Bancas Regaderas W.C. Lavamanos Mingitorios	Luz Artificial Ventilacion natural	total: 200m2
4.4.-	BODEGA DE MATERIAL OCEANOGRAFICO	1 Persona encargada	Guardado de material y equipo oceanografico.	Estantes y area libre para manejo y guardado de equipo.	Luz artificial Ventilacion natural	60 m2

4.5.-	BODEGA DE	1 Persona	Guardado de tanques, trajes,	Bomba para llenado de	Piso antiderrapante	20 m2
	MATERIAL DE	encargada	visores, etc.	tanques.	Coladeras	
	BUCEO			Tanques de Oxigeno	Luz natural y artif.	
				Estantes	Ventilacion natural	
4.6.-	TALLER	1 Mtro. electrico	Arreglo electrico y electronico de	Mesa de trabajo	Luz natural y artifi-	25 m2
	ELECTRICO	1 Ing. electronico	lanchas y equipo variado electronico	Bancos	Ventila/nat. y artifi.	
		1 Ayudante	y electrico.	Estantes de herramienta	Salida agua fria	
					Salida a drenaje	
4.7.-	TALLER	1 Mecanico	Arreglo de motores de lanchas	Estantes	Luz natural y artifi.	180 m2
	MECANICO	1 ayudante	y aparatos mecanicos.	Grua	Ventilacion natural	
				Prensas	Ventilacion artificial	
				Taladros	Salida agua fria	
				Bancos	Salida a drenaje	
4.8.-	MUELLE		Atracar lanchas. ; entrada y	Cuerdas y ganchos	Iluminacion artificial	variable
			salida al mar.		nocturna	
4.9.-	LAVADO DE	1 Persona	Limpieza de material oceanografico	Manguera de presion	Luz natural	
	MATERIAL		y de material de buceo.	1 Estante	Luz artificial	
					Ventilacion natural	
					Salida agua fria	
					Salida a drenaje	

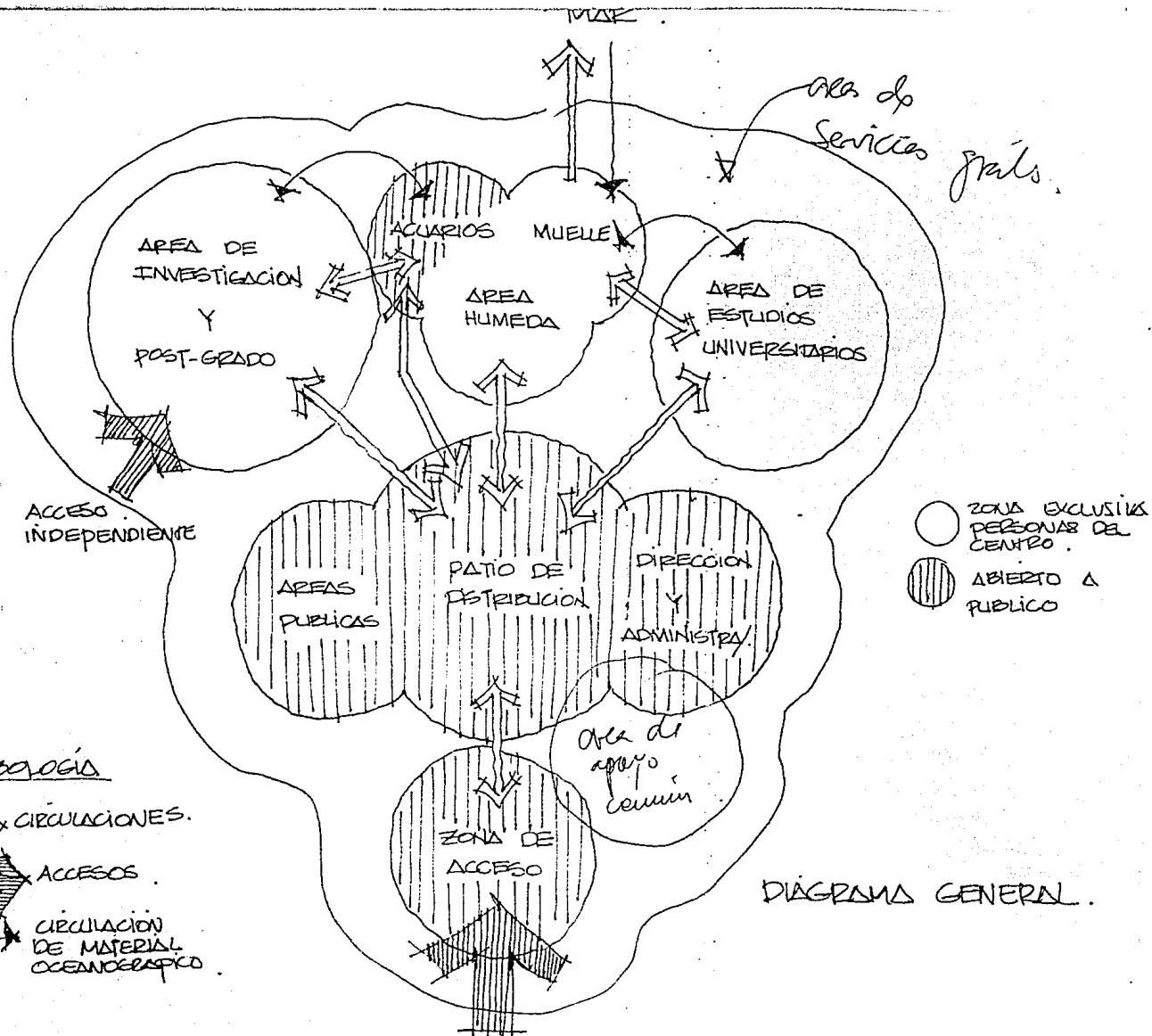
5.- AREAS PUBLICAS						
5.1.-	AUDITORIO	Capacidad:	Conferencias, simposiums, peliculas.	300 sillas, mesa exposito	Luz artificial y/o	350 m2
	(incluye sala de proyecciones)	300 personas			natural	
					Ventilacion artificial y natural	
5.2.-	LIBRERIA	Capacidad para	Venta de libros y publicaciones.	Estantes, caja silla, vitrin	Luz natural y artifi.	35m2
		200 libros.			Ventila/natu.y artifi.	
		1 Persona				
5.3.-	MUSEO	30 personas	Exposicion de muestras y especies	Vitrinas	Luz natural y artifi.	80 m2
		circulando.	diversas.	Estantes	Ventila/nat.y artifi.	
5.4.-	ACUARIOS	4 peceras exterior	Exposicion de peces vivos para	estanques abiertos	Luz natural.	200 m2
	ESPECIES	3 Personas	observacion del publico y para	Instalacion Hidraulica,	Ventilacion natural	
	MENORES	(de trabajo)	alumnos e investigadores.	y sanitaria.	I. Hidrosanitaria	
		30 Personas				
		observando.				
		10 peceras interior	idem anterior	peceras de vidrio	Luz y ventilacion artificial, oxigeno	100 m2

5.5.-	ACUARIO	1 estanque	Exposicion de peces mayores	1 estanque grande	Luz natural	300 m2
	ESPECIES	3 Personas de	como atractivo publico para promo-		Ventilacion natural	
	MAYORES	trabajo.	ver el estudio marino, ;		l. de agua salada	
		100 gentes	para estudio de especies.		l. sanitaria	
		circulando				
5.6.-	CAFETERIA					
	a) Comedor	100 personas	Servicio al publico y al centro.	mesas y sillas para cubrir necesidades	Luz natural y artif. Ventilacion natural	250 M2
	b) Barra de servicio	2 pers. sirviendo				
		10 formadas	Auto servicio de comida	barra, vitrinas, estantes	Luz natural y artif. Ventilacion nat. y artif.	10 m2
	c) Caja	1 cajero	Pagar la comida despues de servirse.	Caja y silla, venta de dulces en vitrina Estante posterior	Luz natural y artif. Ventilacion natural y artificial.	4 m2
	d) Cocina	6 personas	Preparacion de alimentos Lavado de vajilla y ollas	Equipo completo de cocina: tarjas, mesas gabinetes, refrigeradores aparatos electricos, horno de gas y de microondas, cafetera, estufa etc	Luz natural y artificial. Ventilacion natural y artificial; l. hidrosanitaria l. Gas	30 m2
	e) Bodega/dispensa	1 Persona eventual	Guardado de alimentos que no necesitan refrigeracion.	Estantes	Luz artificial Ventilacion natural	6 m2

f) Camara de refrigeracion	1 Persona eventual	Almacenaje de alimentos que necesitan, refrigeracion.	Estantes de refrigerador	Luz artificial Sistema de refrigeracion.	5 m2
g) Congelador	1 Persona eventual	Almacenaje de alimentos congelado	Estantes	Luz artificial Sistema de congelacion.	5 m2
h) Basurero	1 Persona eventual	Deshecho de comida	4 Botes grandes de cap. 1 m3	Aire libre	9 m2
i) Bodega utensilio	1 Persona eventual	Guardado de cubiertos, ollas, platos aparatos electricos pequenos.	Estantes	Luz artificial Ventila/ natural	10 m2
j) Dulceria	1 Persona	Venta de dulces y cigarros, refresco	1 mostrador 1 caja Estante	Luz nat. y artificial Ventila/ natural	5 m2
5.7.- SANITARIOS	6 Personas c/u	Servicios sanitarios a zonas publicas	wc. lavabos, mingitorios	Luz nat. y artificial Ventila/ natural	30 m2

6.- AREAS PARA SERVICIOS GENERALES						
6.1.-	ESTACIONAMIENTO		Servicio de estacionamiento a	Cajones de estacionamiento		3000 m2
	INVESTIGAI	200 Coches	personal administrativo y para investigadores.	marcados en piso.	Aire libre	
6.2.-	ESTACIONAMIENTO					
	ALUMNOS	300 Coches	Servicio de estacionamiento para alumnos del centro en gral.	Cajones de estacionamiento marcados en piso.	Aire libre	4500 m2
6.3.-	ESTACIONAMIENTO					
	PUBLICO	100 Coches	Servicio al publico en gral.	Cajones marcados	Aire libre	1500 m2
6.4.-	AREAS VERDES	Variable	Para todo el centro	plantas, arboles, arbustos palmeras, y pasto.	Aire libre	variable
6.5.-	TALLER DE					
	MANTENIMIENTO	3Personas	Arreglo y reparacion de mobiliario, equipo, instalaciones, etc.	Estantes y gabinetes para guardar herramient	Iluminacion natural y artificial.	60 m2
					Ventilacion natural	
					Salida agua fria	
					Salida a drenaje	
6.6.-	BODEGA	1 encargado	Guardado de mobiliario, equipo	Estantes suficientes	Iluminacion natural	20 m2
	GENERAL		etc.		y artificial	
					Ventilacion natural	

7.- ZONA CENTRAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS						
7.1.-	SUBESTACION ELECTRICA				Aire libre	
7.2.-	PLANTA DE LUZ	1 eventual	Se aplicara para zonas especificas		En cto. con ilum.art.	
	a) Deposito de diesel					
7.3.-	BOMBEO AGUA SALADA	1 eventual	Para tener agua de mar continuamente		Aire libre	
7.4.-	CISTERNA A.DULCE		Para todo el centro.	Registro	Subterranea	
7.5.-	TANQUE ELEVADO AGUA SALADA		Para laboratorios de investigacion	Sobre estructura metalic	Aire libre	
7.6.-	CTO. MAQUINAS	1 eventual	Albergar los equipos	Piso reforzado concreto	Cto. luz artif.	
	a) Equipo hidroneumatico.		Bombeo de agua dulce a todo el centro			
	b) Filtro de tierra		Para limpieza de agua			
	c) Tanque de gas		Para labs. y cocina.			
	d) Deposito de die		Para la caldera			
	e) Caldera		Agua caliente para banos.			
7.7.-	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.		Para tratar las aguas negras y contaminadas antes de mandarlas al drenaje.		Aire libre	total aprox. 200 m2



II.2. EL MEDIO: NECESIDADES GEOGRAFICAS

II.2. A. ANALISIS PARA LA UBICACION DEL CENTRO

El terreno escogido para la ubicacion del centro, debe contar con los siguientes servicios:

1.-SERVICIOS URBANOS

- a) Servicios de infraestructura
- b) Localizarse en una zona no centrica, y con posibilidades de futuro crecimiento.
- c) Localizarse en litoral.
- d) Playa libre de contaminacion
- e) Playa calmada y en zona no turistica
- f) Localizarse en un sitio en donde de preferencia los estudios tengan una inmediata aplicacion
- g) Localizarse en un uso del suelo destinado para instituciones de estudio.

2.-VIAS DE COMUNICACION

- a) Ubicarse en una ciudad comunicada a otras ciudades de mayor importancia economica.
- b) En una via en donde circule transporte publico urbano.
- c) Que tenga acceso peatonal, para el facil acceso del publico en general.
- d) La ciudad o puerto en donde este, debera ubicarse cerca de algun aeropuerto nacional e internacional para recibir poblacion mixta.

3.-OPCIONES DE LOCALIZACION

La ubicacion del centro debera ser primeramente en un lugar en donde no exista otro centro de la misma magnitud.

No debera ubicarse en una zona turistica, sino en donde exista como actividad primaria, la pesquera, para tener una inmediata aplicacion de los estudios.

Las opciones para su localizacion de acuerdo a lo anteriormente expuesto serian:

- 1.- Baja California
- 2.- Veracruz
- 3.- Quintana Roo

Analisis de las opciones de localizacion:

- 1.- En Baja California actualmente existe un centro importante de oceanografia, que es el de la Universidad Autonoma de Baja California, y cerca de este, se encuentra el Scripps Center of Oceanography.
- 2.- En Veracruz existe el inconveniente de la fuerte contaminacion marina por la explotacion petrolera y naval.
- 3.- Quintana Roo es un estado propicio para la ubicacion de un Centro Cientifico de Oceanografia de acuerdo a lo favorable de sus condiciones expuesto a continuacion.

II.2.B. QUINTANA ROO: ESTADO MAS JOVEN DE MEXICO

Quintana Roo es el edo. mas joven de Mexico, con una posicion geopolitica privilegiada; brazo de Mexico en centroamerica y en el Caribe con casi 1000 km de costa en las templadas aguas caribenas. Rico en potencial turistico, pesquero y en maderas preciosas, con un terreno propicio para la agricultura tropical y plataforma de exportacion de manufacturas a Centro y Sudamerica.

Cuenta con una poblacion original de ascendencia maya y posteriormente debido a los flujos migratorios, esta compuesta por mexicanos de toda la Republica.

Entre los diversos aspectos de la vida quintanarroense estan: geopolitica del Caribe, cultura y educacion, investigacion cientifica y tecnologica, economia pesquera, agricola y pecuaria, forestal, turistica, comercial, agroindustrial, financiera y de asentamientos humanos.

Quintana Roo, ejemplo representativo de ecosistemas mayces.-

En relacion con toda la Republica Mexicana, el estado de Quintana Roo, es el que tiene la menor densidad demografica, pero al mismo tiempo la mayor tasa de crecimiento de poblacion. Este incremento demografico explosivo cercano al 17% anual, ocasionado tanto por migracion programada, como por espontanea, proveniente de otras regiones de la Republica, comienza a generar el deterioro de los recursos naturales de la entidad. Esta afirmacion se aplica tanto a la selva primaria, como al manantial freatico subterraneo, a la cadena arrecifal, a las playas, al mar y a algunas lagunas costeras.

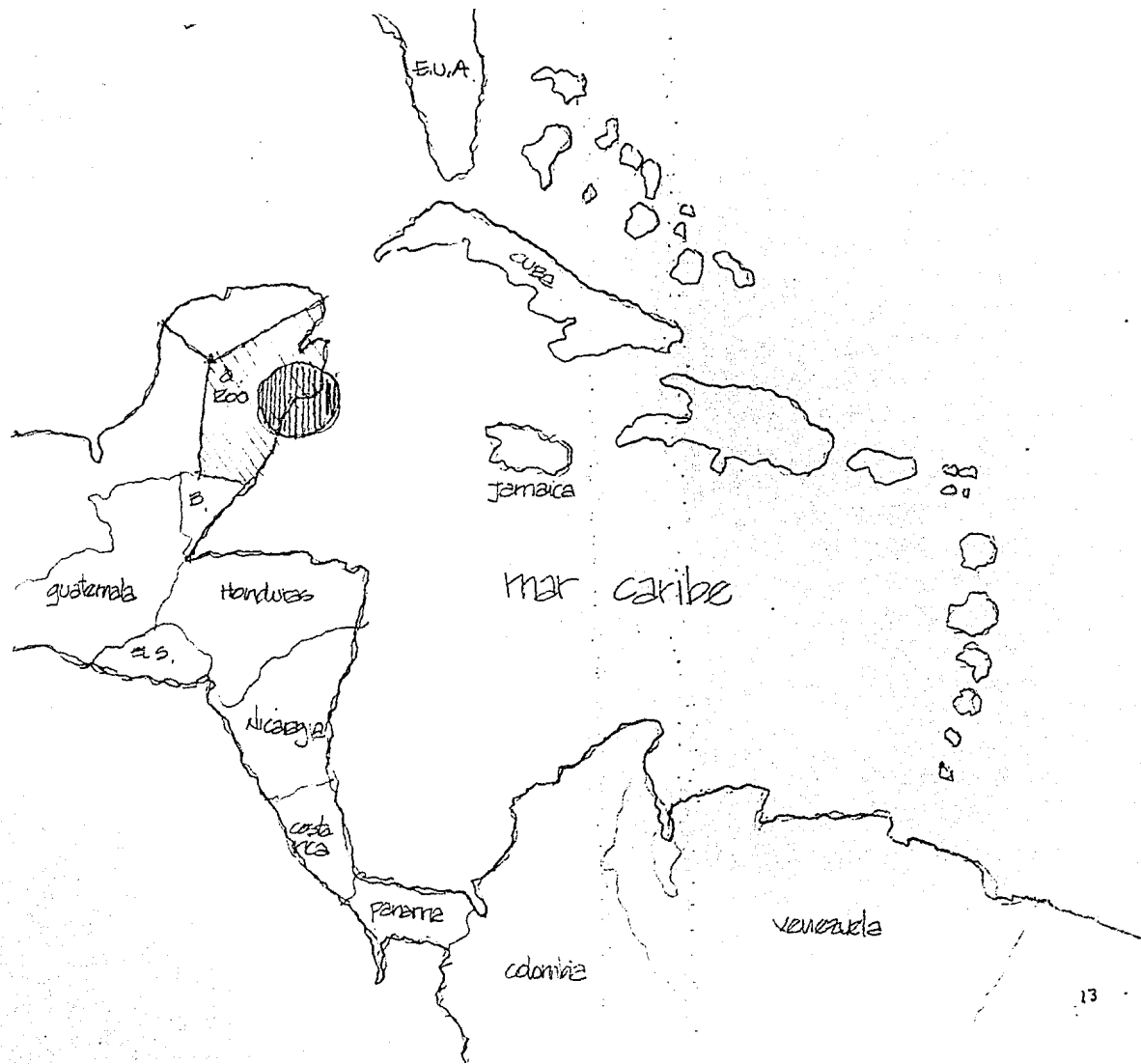
Preocupado por esta situación actual, el Gobierno del Estado, encargo al CIQRO (Centro de Investigaciones de Quintana Roo), que realizara estudios al respecto y propusiera mecanismos para evitar la disminucion e inclusive la perdida total de ciertos recursos naturales de la region. Una de las proposiciones que surgieron fue la de crear en Quintana Roo una "Reserva de la Biosfera".

El concepto de esta Reserva, fue ideado por el programa "El Hombre y la Biosfera" de la UNESCO, en 1971, con el objetivo de crear una red mundial de areas protegidas que lleguen a incluir ejemplos representativos de todos y cada uno de los ecosistemas mayores del planeta y conserve "in situ", el material genetico que contienen.

Las Reservas de la Biosfera, juegan un papel muy importante incrementando el conocimiento cientifico a traves de la investigacion basica que en ellas se realiza. Tienen importante funciones educativas y en ciertos paises pueden constituirse en una poderosa herramienta para promover un desarrollo economico y social, en base a modelos apropiados a las condiciones ecologicas, sociales, economicas, culturales y politicas de la region. En este contexto, el concepto "Reserva de la Biosfera" rebasa concepciones meramente proteccionistas y se convierte en un instrumento dinamico del desarrollo.

Para constituirse en una Reserva de la Biosfera una zona, debe cumplir con ciertos criterios ecologicos como son: que tenga representados ecosistemas unicos o escasos en el mundo; que su extension sea suficientemente grande y contenga amplia diversidad natural y que no dependa de otras en sus recursos.

Con esta Reserva de la Biosfera, Quintana Roo se convierte en un centro de gran importancia cientifica y tecnologica, del pais.



II.2.C.- CARACTERÍSTICAS ESTATALES DE QUINTANA ROO

Con el objeto de dar una panorámica global del estado en los planos de infraestructura interurbana y uso del suelo, se presentan los elementos más relevantes del mismo, para así apreciar el desarrollo integral.

a).- USO DEL SUELO

La Secretaría de Desarrollo Social, ha determinado a través de un Plan maestro de Zonificación la distribución de uso del suelo del estado, para su desarrollo óptimo, situado en el litoral nororiental.

En el plano 1, se determinan las alternativas para un uso adecuado y explotación del suelo en la entidad con lo que se favorece la racionalización y optimización de las potencialidades territoriales del desarrollo socioeconómico.

b) -INFRAESTRUCTURA INTERURBANA

El estado cuenta con una red de carreteras pavimentadas, cuenta con entradas y salidas internacionales aéreas, gracias al aeropuerto ubicado al sur de Can-Cun por lo que adquiere una importancia relevante y decisiva en su desarrollo global.

c).- PLAN DE DESARROLLO URBANO (nivel estatal)

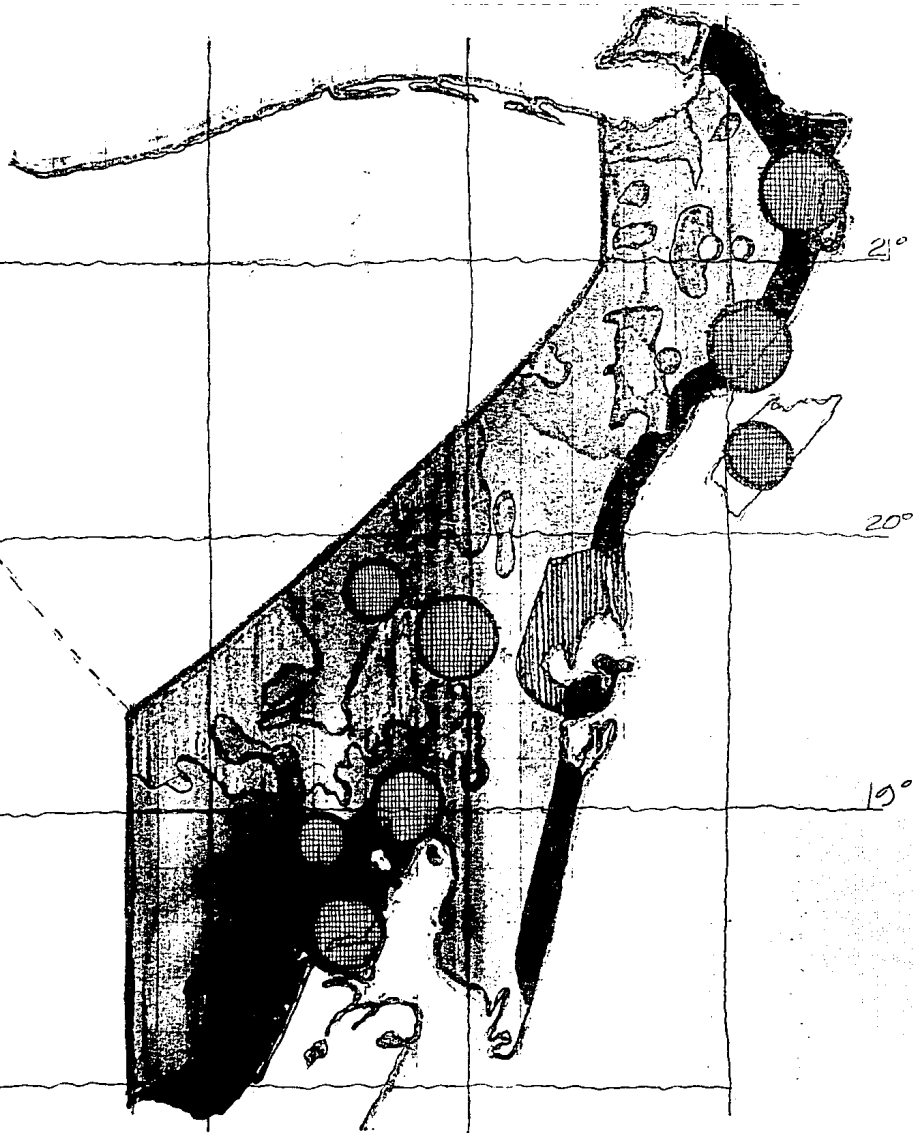
De acuerdo a este plan se indica en el plano 2, como están comunicados los centros de población del sistema de ciudades, y las diferentes propuestas que integrarán la totalidad del sistema a la red principal del estado en sus

diferentes aspectos: aereo, carretero, ferroviario, hidraulico y energetico.












En el plano 3 (Interaccion de los centros de poblacion), se observa una centralizacion en tres nucleos, de los que dependen en gran parte el resto de las poblaciones del estado y son: Chetumal, la capital teniendo su actividad propia pesquera y administrativa, Can-Cun, centro turisitico y Carrillo Puerto, que es un centro urbano de liga y de donde se abastece la poblacion ejidataria.

'La Sedesol, ante esta realidad, ha propuesto diferentes prioridades para el desarrollo de otras ciudades y asi a traves de estas politicas, descentralizar el crecimiento del estado, distribuyendolo en otros cuatro centros urbanos de importancia.

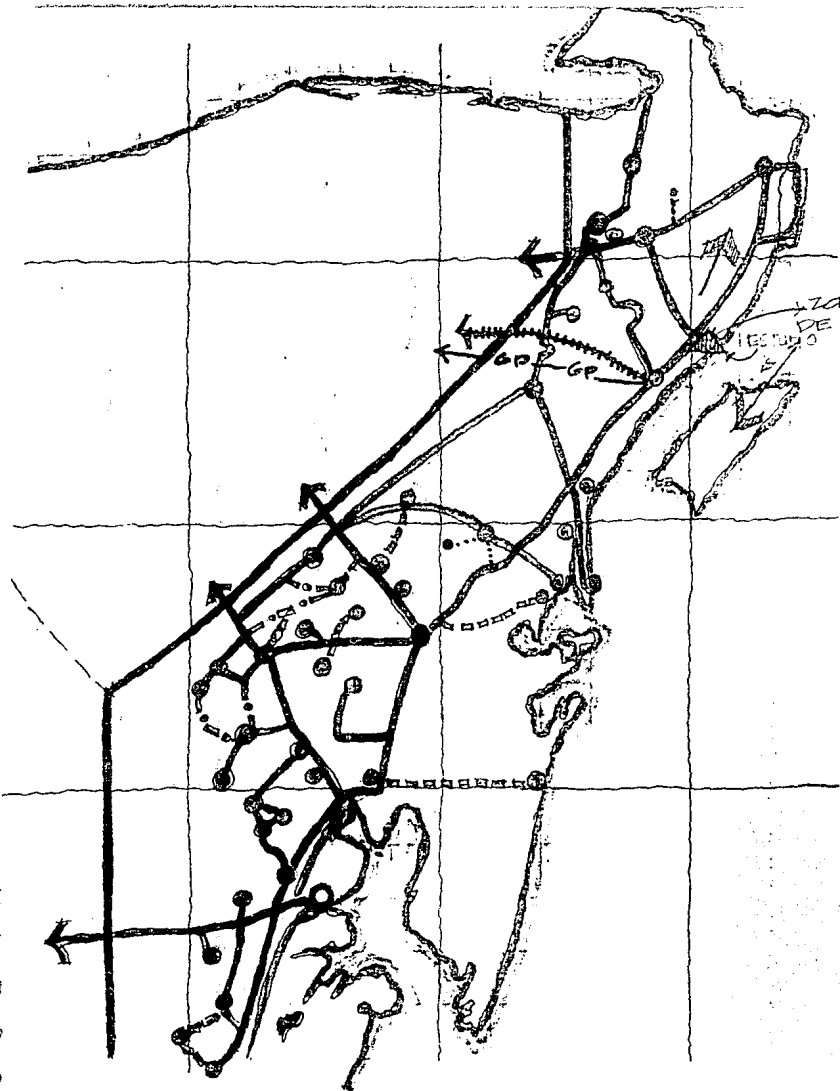
Como se observa en el plano 3 , Puerto Morelos es un centro con prioridad para acelerar el crecimiento de su actividad global, por lo que cualquier propuesta o iniciativa ,que propicie este desarrollo es aceptada por Sedesol.








SIMBOLOGIA









	USO RECREATIVO
	USO URBANO
	USO INDUSTRIAL
	FORESTAL
	USO AGROPECUARIO
	USO PESQUERO
	ZONA DE CONSERVACION
	Para recarga de acuíferos
	ZONA PARA CONSERVACION
	ZONA DE REGENERACION
	RESERVA ECOLOGICA

USO DEL SUELO
Plano 1

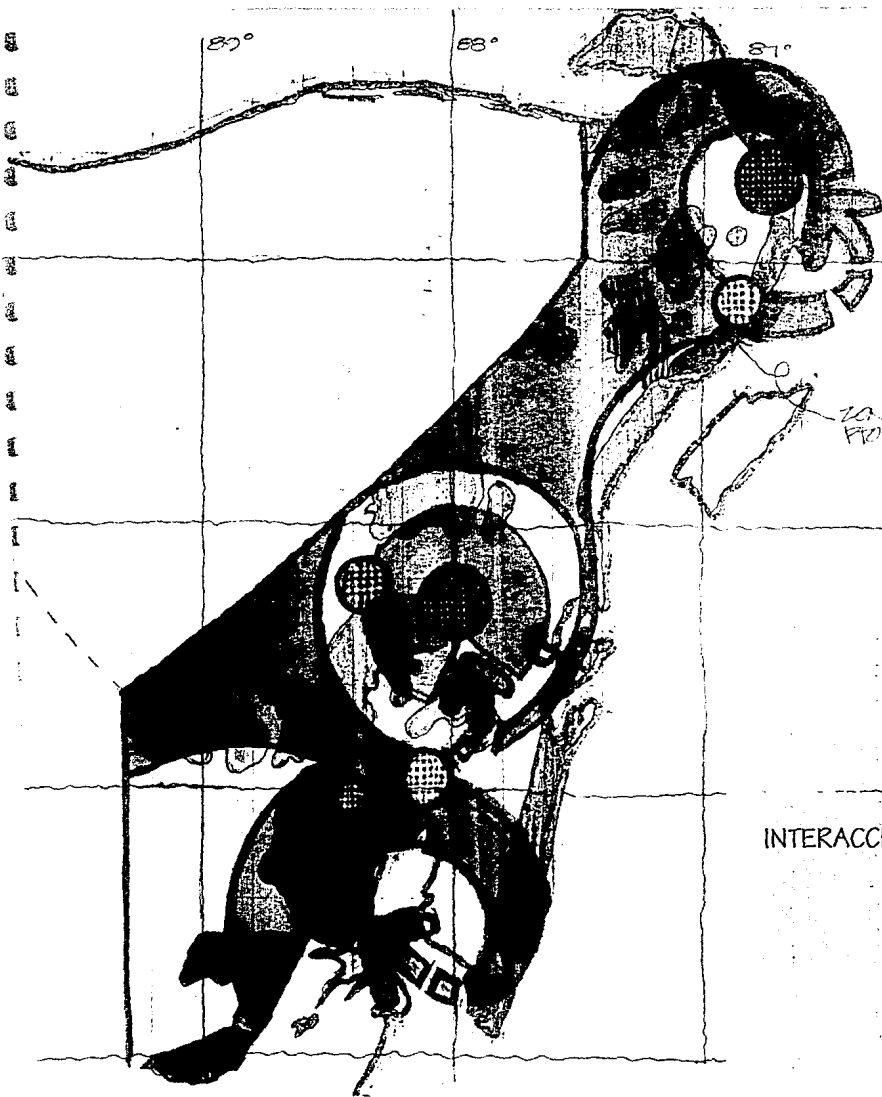


SIMBOLOGIA

-  CIUDAD CON SERVICIOS ESTATALES
-  CIUDAD CON SERVICIOS MEDIOS
-  CIUDAD CON SERVICIOS INTERMEDIOS
-  CIUDAD CON SERVICIOS BASICOS
-  CIUDAD CON SERVICIOS MINIMOS

-  CARRETERA PAVIMENTADA EXISTENTE
-  CARRETERA PAVIMENTADA PROPUESTA
-  CAMINO DE TERRACERIA EXISTENTE
-  CAMINO DE TERRACERIA PROPUESTO
-  AEREOPUERTO DE LARGO ALCANCE
-  PUERTO
-  FERROCARRIL
-  GASEODUCTO

INFRAESTRUCTURA
 INTERURBANA
 PLANO 2



SIMBOLOGIA



CIUDADES CON
PRIORIDAD DE DESARROLLO



CIUDADES CON TENDENCIA A
CONCENTRACION DE ACTIVIDADES
Y DE POBLACION

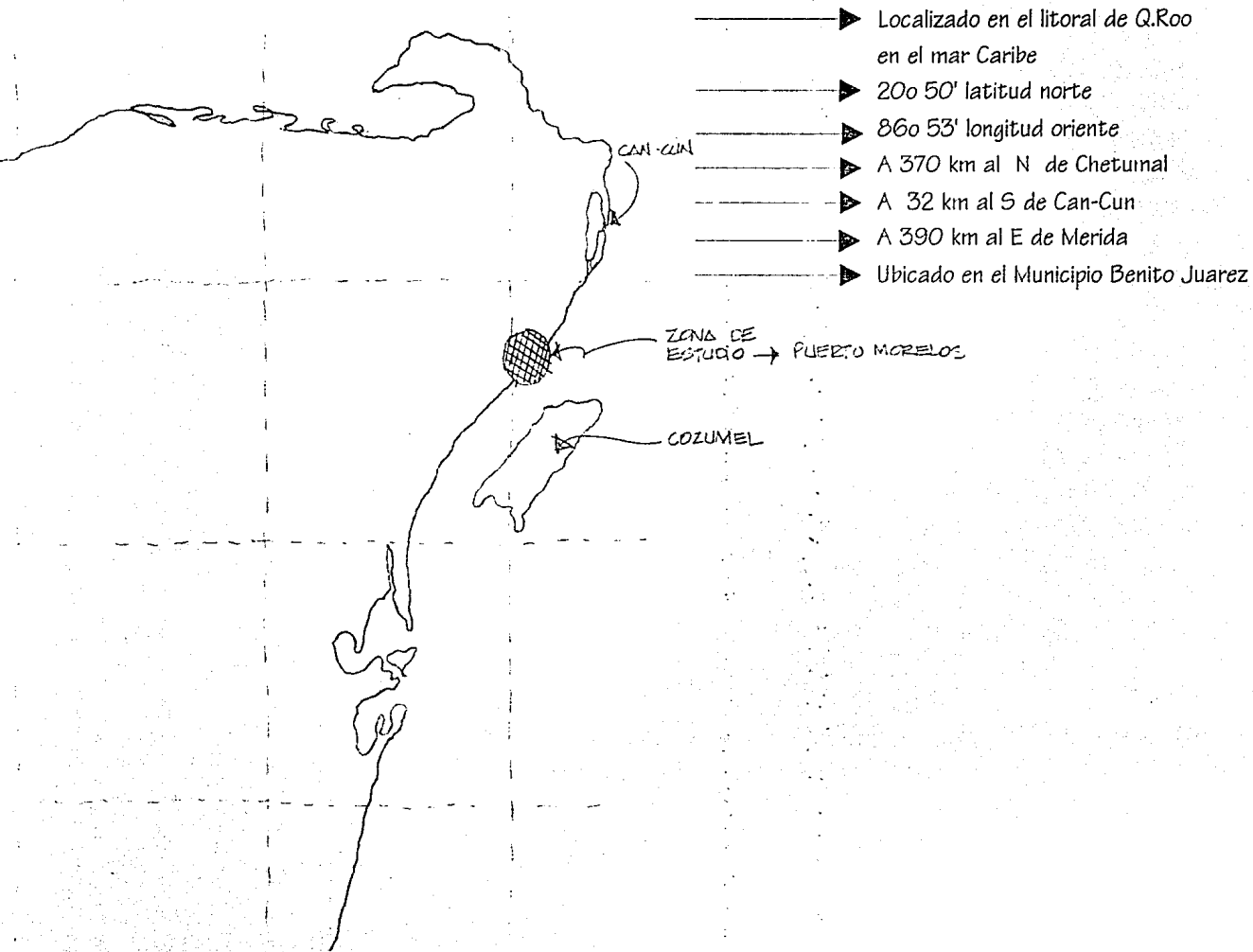
INTERACCION DE LOS CENTROS
DE POBLACION
PLANO 3

CONCLUSIONES:

Siendo Quintana Roo un estado joven, con un alto índice de crecimiento demográfico, con una situación geográfica y política estratégica y con un grave peligro de contaminación en sus costas por la explotación turística, al mismo tiempo siendo un estado decisivo para la economía mexicana y por último, tomando en cuenta la existencia de la Reserva de la Biosfera con la que cuenta, requiere de un centro de investigaciones y estudios oceanográficos, que satisfaga las siguientes necesidades:

- Que apoye el proyecto Reserva de la Biosfera, en el ramo marítimo (ya que no existe ningún organismo capaz de hacerlo).
- Que capte alumnos e investigadores de México, Centro y Sudamérica, en donde se lleven a cabo estudios a nivel posgrado, para que de esta manera, se cuente con elementos humanos altamente calificados.
- Que se lleven a cabo investigaciones, a nivel científico y tecnológico superior, para estudiar los millones de Km² de agua que rodean nuestro país, creando al mismo tiempo, soluciones y patrones de control y explotación para mejorar de alguna manera, nuestra crisis socioeconómica.
- Que le proporcione, no solo a Puerto Morelos, sino a todo el Estado entero, una actividad importante más: la científica marina, para así evitar la centralización desmedida en los centros turísticos.

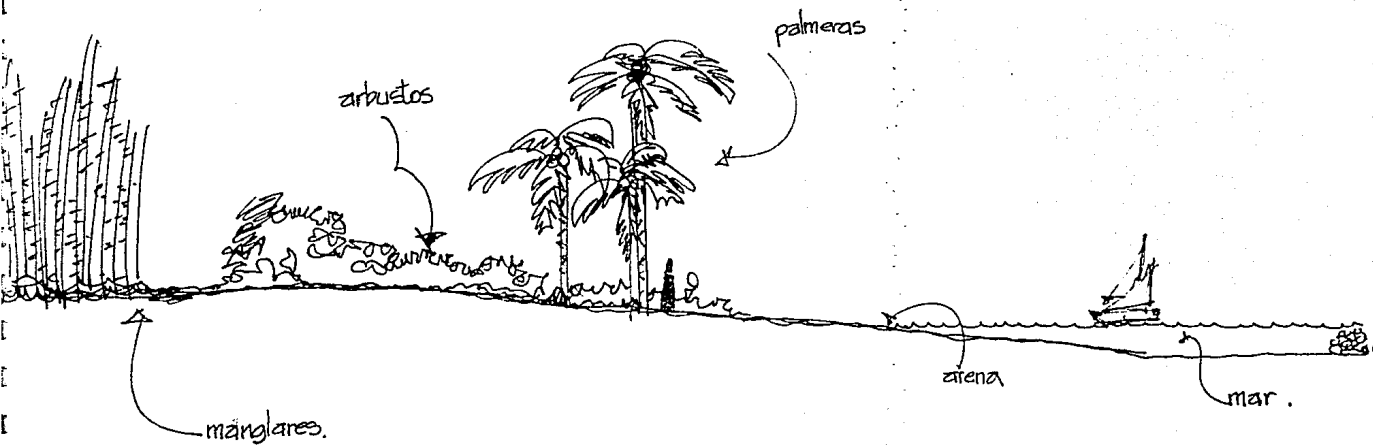
II.2.D. UBICACION LOCAL



a. Puerto Morelos: aspectos generales

1. La superficie que es continental, esta sensiblemente plana, con una inclinacion de oeste a este y con una altura de 6m sobre el nivel del mar.
2. No existen rios ni arroyos, pero si se presentan lagunas y cenotes de mantos subterraneos.
3. Estructura del suelo:
 - de origen sedimentario calizo, permeable, de formacion terciaria.
 - presenta suelos escasos, de poco espesor y en alguna zona roca calcarea.
4. La costa esta formada por el afloramiento de bancos coraliferos.
Las playas y el agua marina no presentan sintomas de contaminacion.

b. Paisaje natural



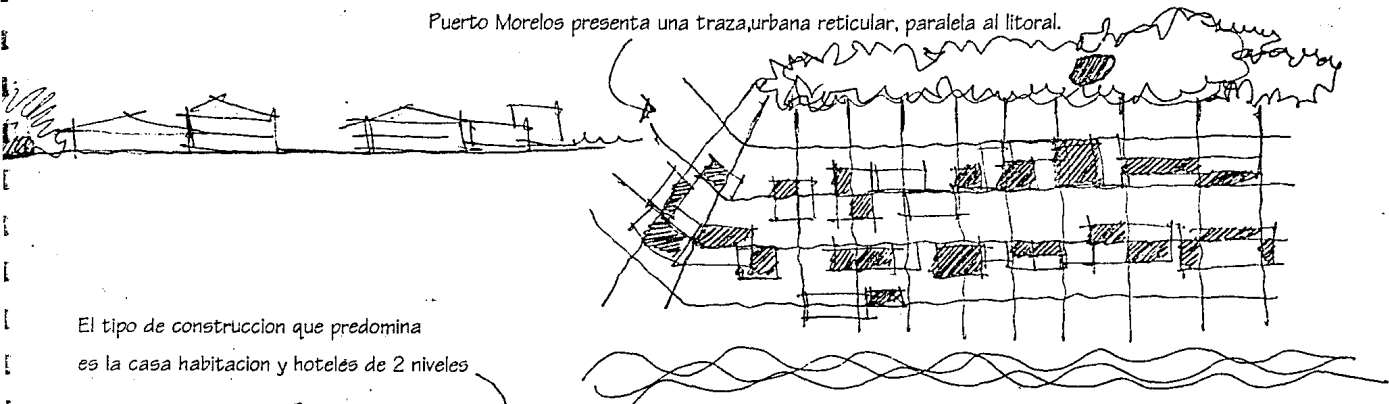
La vegetación dominante se caracteriza por la presencia de manglares, de palmeras, cedros, chicozapotes y arbustos tropicales.

La playa es abierta, pero protegida por una formación coralífera.

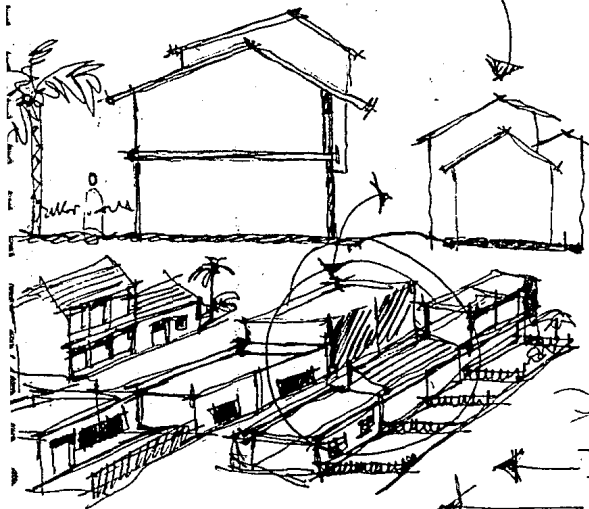
Es un paisaje plano, sin ríos ni arroyos.

c. Paisaje urbano

Puerto Morelos presenta una traza urbana reticular, paralela al litoral.

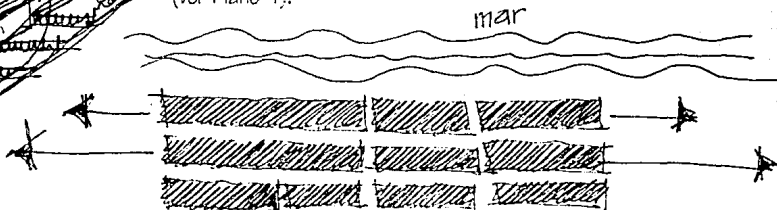


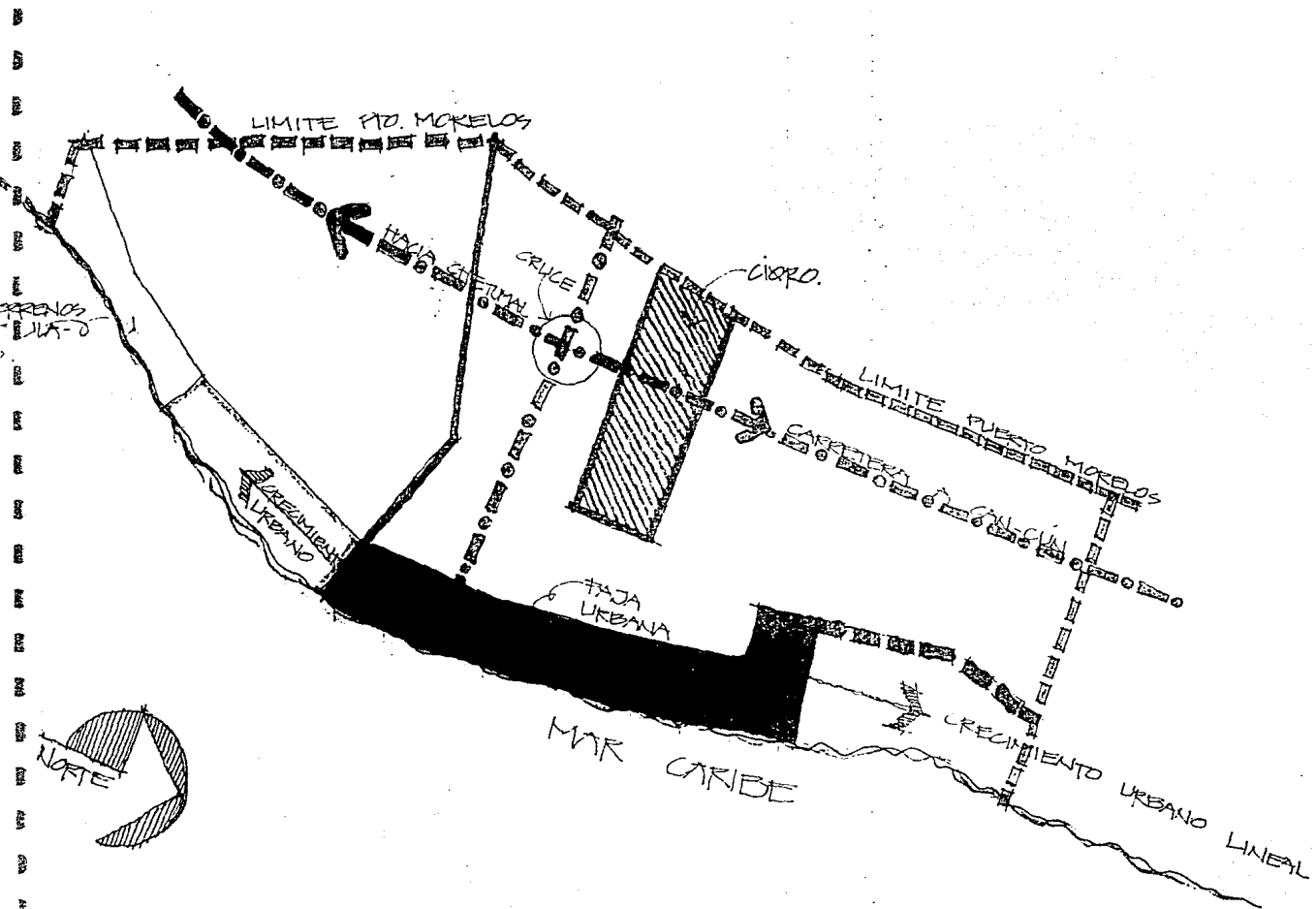
El tipo de construcción que predomina es la casa habitación y hoteles de 2 niveles



La zona urbana tiene un desarrollo físico marcadamente lineal paralelo al litoral y a la vez presenta amplias posibilidades de expansión hacia el N y hacia el S del litoral.

El crecimiento físico del Puerto, se ve limitado al poniente por una amplia zona de manglar, que se extiende por 1.5 km de ancho hasta la carretera Chetumal-Can Cun. Por lo tanto el Puerto en si se presenta como una faja urbana. (ver Plano 4).





MUNICIPIO DE PUERTO MORELOS ESC. 1:5000	4
---	----------

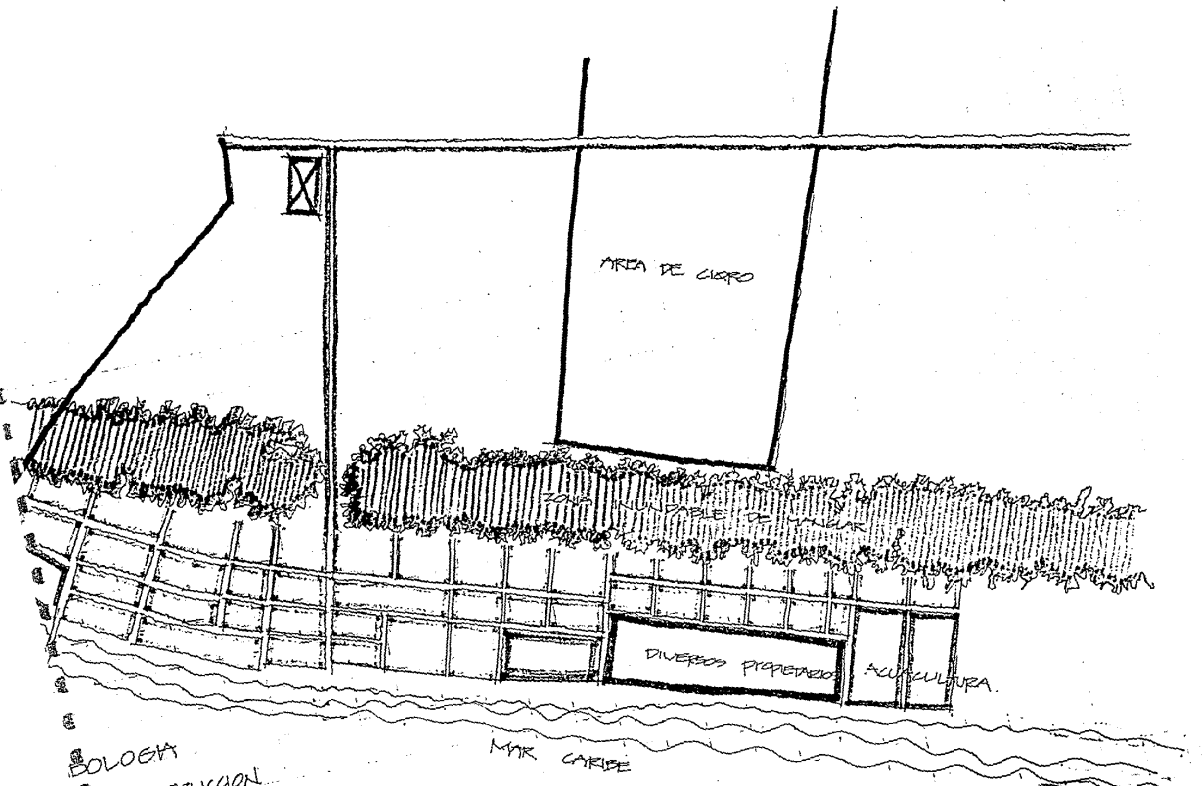
d.- USO DEL SUELO
(nivel municipal)

- ▶ Puerto Morelos no posee un caracter urbano determinado; es un puerto que ha ido creciendo de una manera casi espontanea, en cuanto al uso del suelo.

Es hasta ahora en estos ultimos años, es cuando se ha definido el uso del suelo y se ha determinado su desarrollo urbano.
(ver plano No.5)

e) INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

- ▶ El sistema de ciudades estatal, ha sido conformado por diferentes niveles y ramificaciones que presentan las dependencias urbanas de los centros de poblacion, sus ambitos de servicios, la estructura interurbana de estos y los equipamientos que requieren las localidades segun sus niveles de servicio.
- ▶ De acuerdo al plano No. 3 (Infraestructura Urbana Estatal), se puede observar que Puerto Morelos se encuentra actualmente clasificado de acuerdo a su equipamiento e infraestructura, como "ciudad de servicios basicos".



BOLOSA

MAR CARIBE

- CONSTRUCCION
- CONSTRUCCION
- DETERIORADA
- EMBARCADORAS
- EMBARCADORAS
- MANGLARES
- ZONA VERDE

USO DEL SUELO 5

ESCALA 1:12500

- 1.- Actividad primaria: pesca
- 2.- Actividad secundaria: empacadoras.
- 3.- Actividad terciaria: desarrollo de centros de estudio y acuacultura.

y mejorando el equipamiento y la infraestructura total del Puerto, de acuerdo al crecimiento y a sus requerimientos.

(ver plano No. 6: Infraestructura y Equipamiento Urbano).

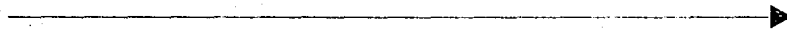
Actualmente mucho turismo pasa por aquí, ya que es de donde sale el transbordador hacia Cozumel.

II.2.E. CONCLUSIONES

Puerto Morelos es un lugar óptimo para la construcción de un centro de investigaciones y estudios oceanográficos, ya que como se analizó anteriormente, presenta características determinantes; tales como:

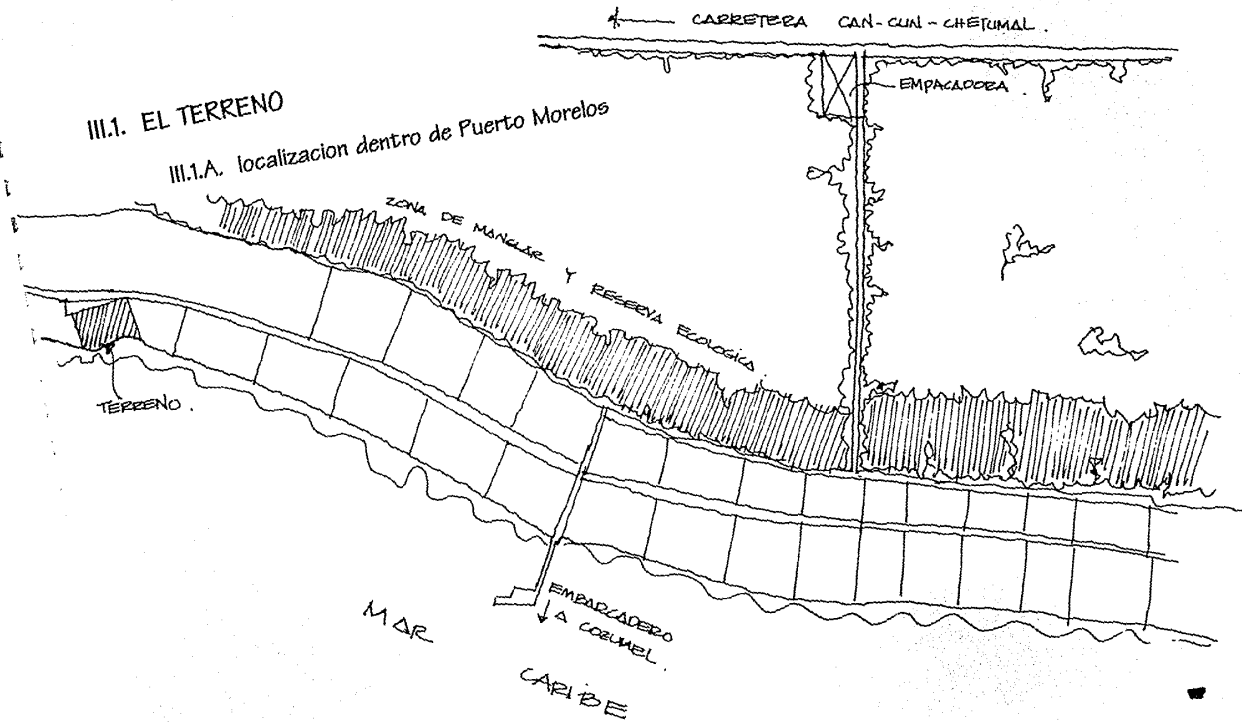
- ubicación: cerca de la carretera Chetumal-Can Cux;.
- Cerca del aeropuerto internacional de Quintana Roo;
- Con un uso de suelo apto para un centro de estas características de acuerdo a las políticas de Sedesol;
- Sus playas son limpias aptas para muestreo marino y dotación de agua marina;
- Este edificio puede asimismo, determinar el principio de un desarrollo urbano importante, dándole al contexto arquitectónico y urbano actual un carácter más definido.

III.- LA SOLUCION



III.1. EL TERRENO

III.1.A. localización dentro de Puerto Morelos



LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL TERRENO ESCOGIDO

Se encuentra situado al sur de la avenida principal del puerto, en la zona destinada al CIQRO (donacion), tiene un total de 22,125.00 m² de superficie; formando una franja paralela a la costa de unos 300 m de longitud y una anchura variable entre 180 y 170 mts.

Por el noreste, limita con el mar Caribe, mediante el limite federal maritimo terrestre; por el Noroeste, limita con la avenida de acceso que sirve de espina dorsal a la parcela/ estructurada en forma de ciudad lineal y al Sureste, con un terreno particular. Y al Suroeste con terrenos del CIQRO.

El terreno tiene una ligera pendiente hacia la carretera y al mismo tiempo desciende desde su punto mas alto, hacia la playa del Mar Caribe. Los desniveles, entre cotas extremas no sobrepasan los 5 mts

Toda la parte lindante con la carretera esta poblada de cocoteros, y el resto de vegetacion de monte bajo.

La playa que bordea el solar por el Noreste, tiene promedio de 20 mts de anchura y esta formada por una arena finisima y de un color blanco muy luminoso, que contrasta agradablemente con el tipico color verde azulado de las aguas tropicales.

CONDICIONES URBANISTICAS Y CLIMATOLOGICAS

Las condiciones urbanisticas, actualmente en forma oficial, no limitan la altura de la edificacion, aunque el contexto urbano general presenta construcciones bajas.

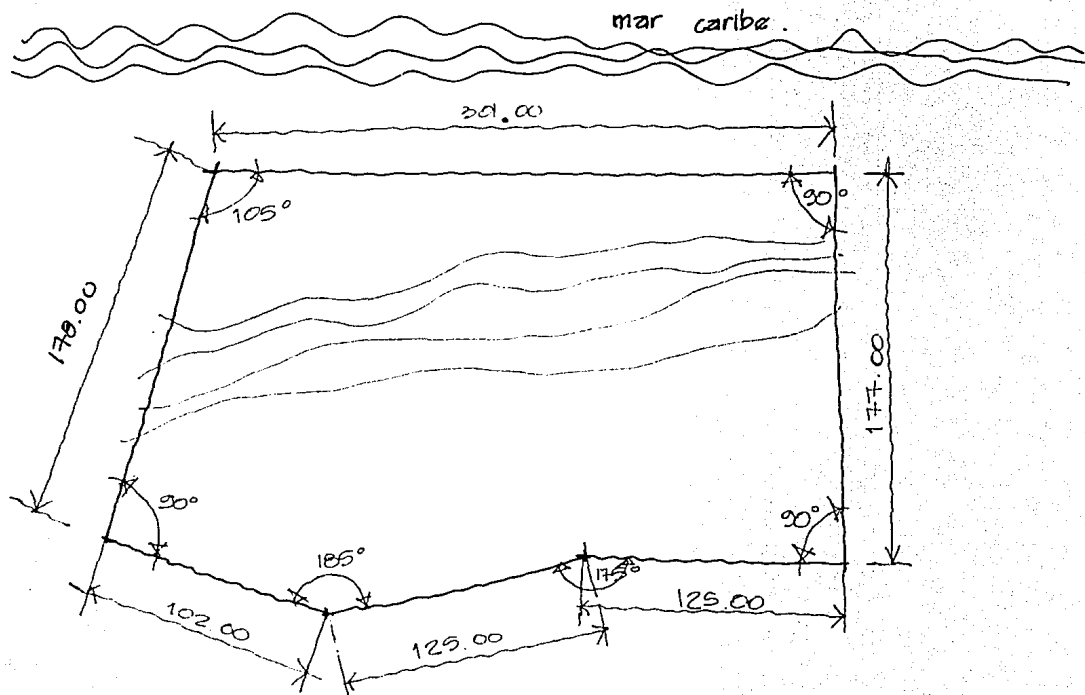
El viento dominante proviene del Norte, y en general prevalecen los vientos de componente Sur-Este.

Finalmente las temperaturas altas y constantes presentan variaciones durante los diferentes meses del año, variando debido a la presencia de días nublados y de precipitaciones pluviales.

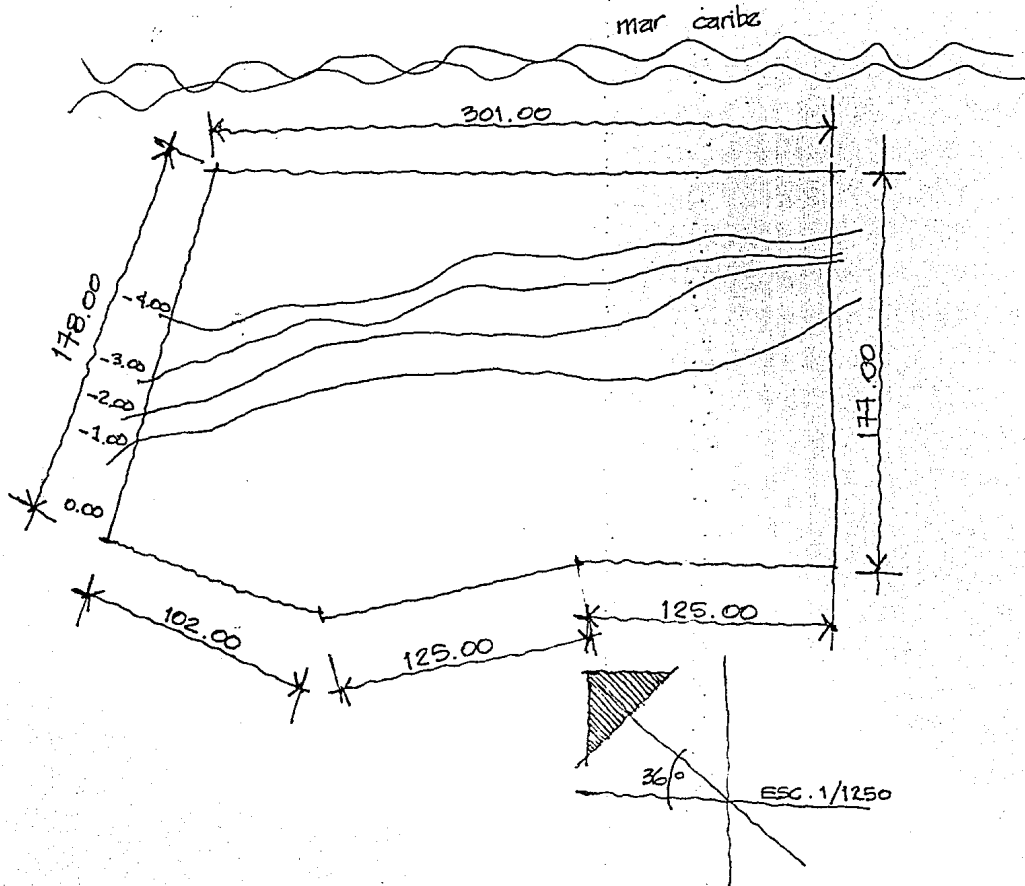
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Actualmente la avenida de acceso al terreno se encuentra en terracería, en cuanto al drenaje; se están realizando los trabajos de introducción. La energía eléctrica es aérea y llega a todos los puntos del Puerto.

III.1.B. DIMENSIONES

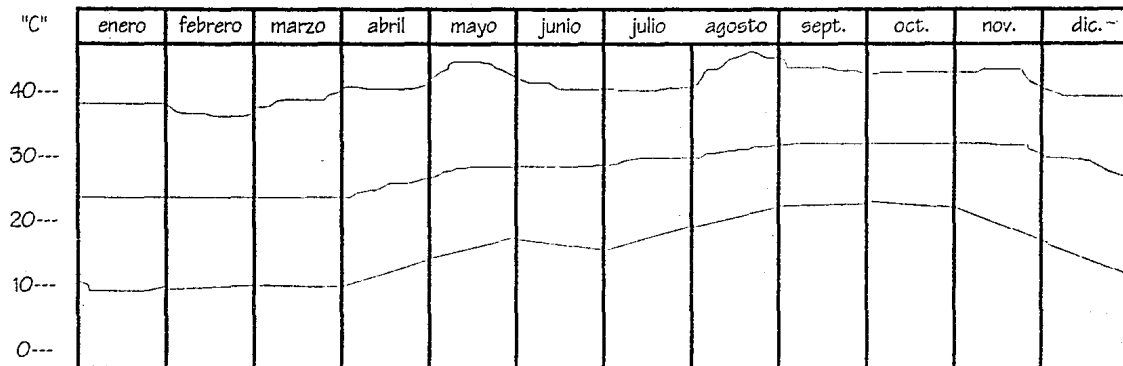


III.1.C. ORIENTACION Y PENDIENTES

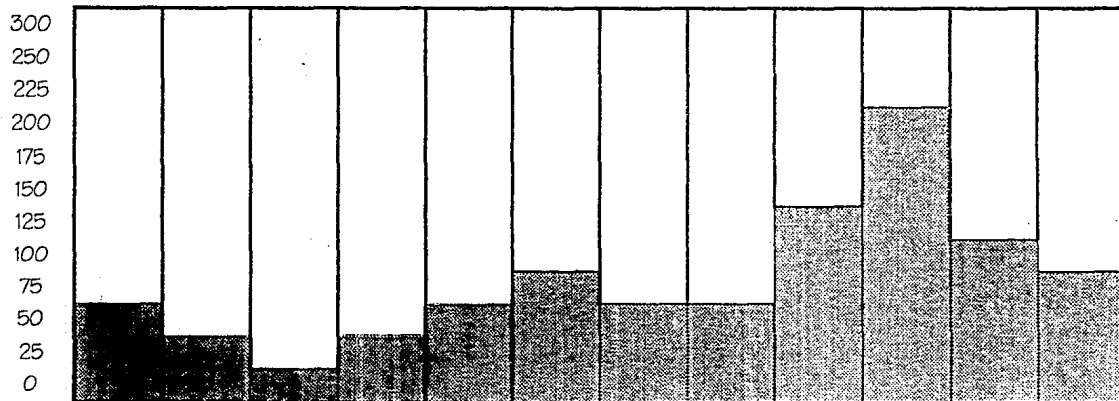


III. 1. D. CLIMA

a) Temperatura

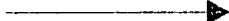




b) Lluvias



OLEAJE-MAREAS

LA CONFIGURACION DEL OLAJE EN EL MAR VARIA IRREGULARMENTE TANTO EN EL ESPACIO COMO EN EL TIEMPO

1. OLAJE LOCAL  OLAS GENERADAS POR VIENTOS LOCALES
(CORTAS Y DE ALTURA PEQUENA)
2. OLAJE DISTANTE  VAN MAS ALLA DE LA INFLUENCIA DE LOS VIENTOS GENERADORES
(MAYOR ALTURA; UNIFORMES; INDEPENDIENTES DEL VIENTO)
3. MAREAS  SON BAJAS; MIXTA; SEMIDIURNA.

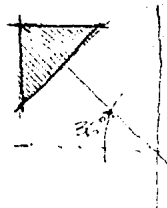
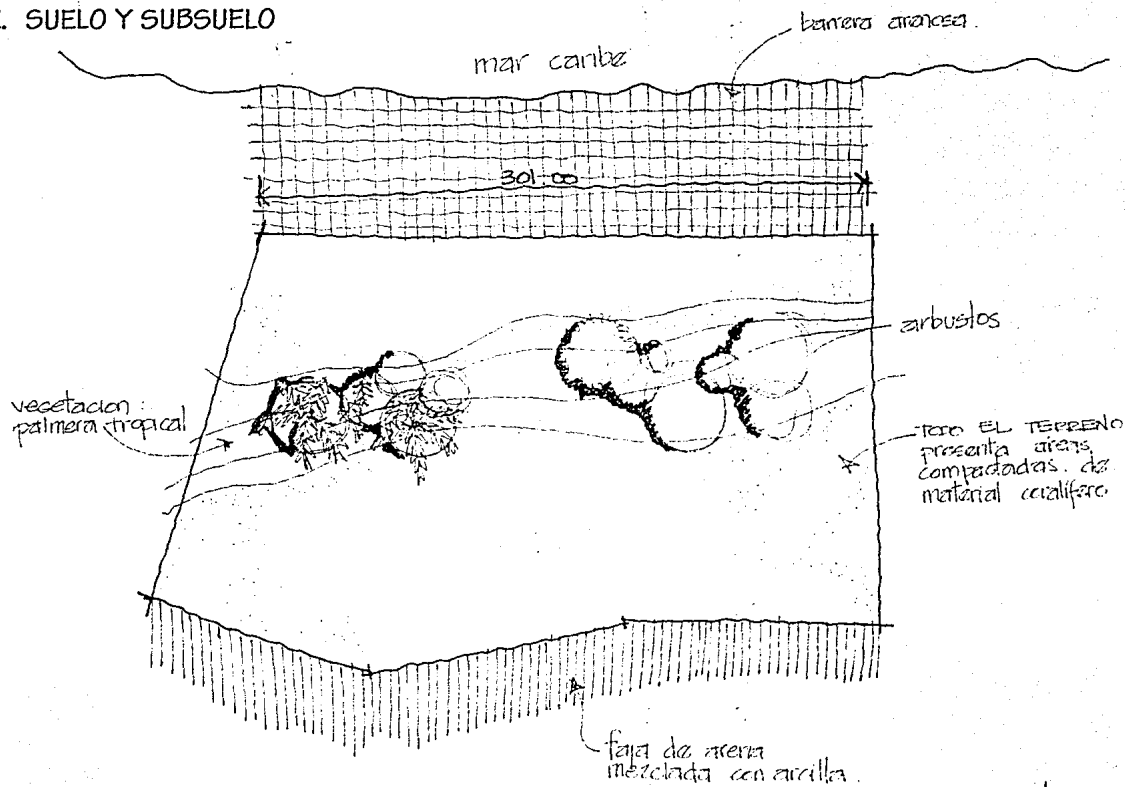
ALTURA / PERIODO	LOCAL	DISTANTE	DIRECCION OLAJE
------------------	-------	----------	-----------------

HS ANUAL (M)	2.14	3.2	NOROESTE
TS ANUAL (SEG)	6.76	6.76	

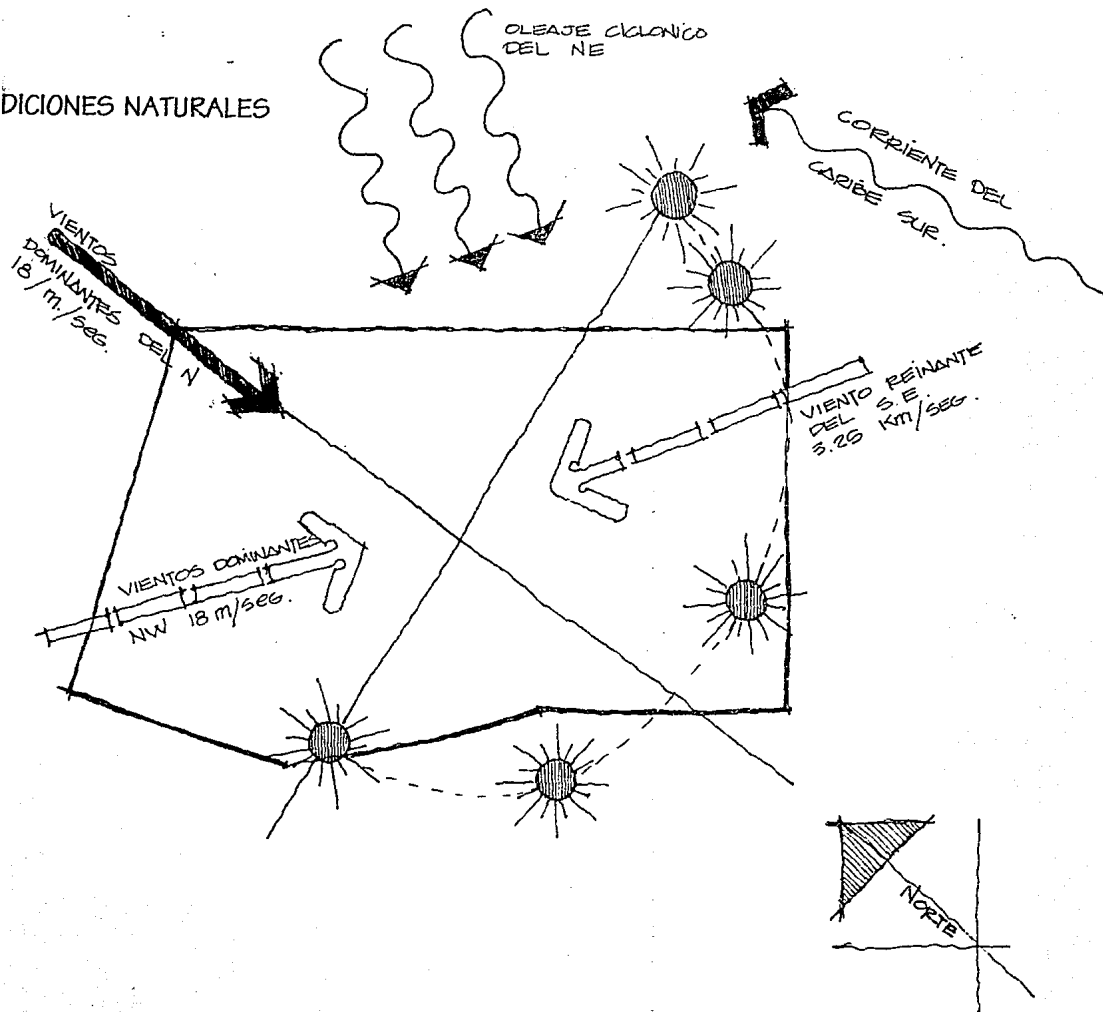
HS ANUAL (M)	2.12	3.08	ESTE
TS ANUAL (SEG)	6.34	6.34	

HS ANUAL (M)	2.00	2.80	SURESTE
TS ANUAL (SEG)	7.07	7.07	

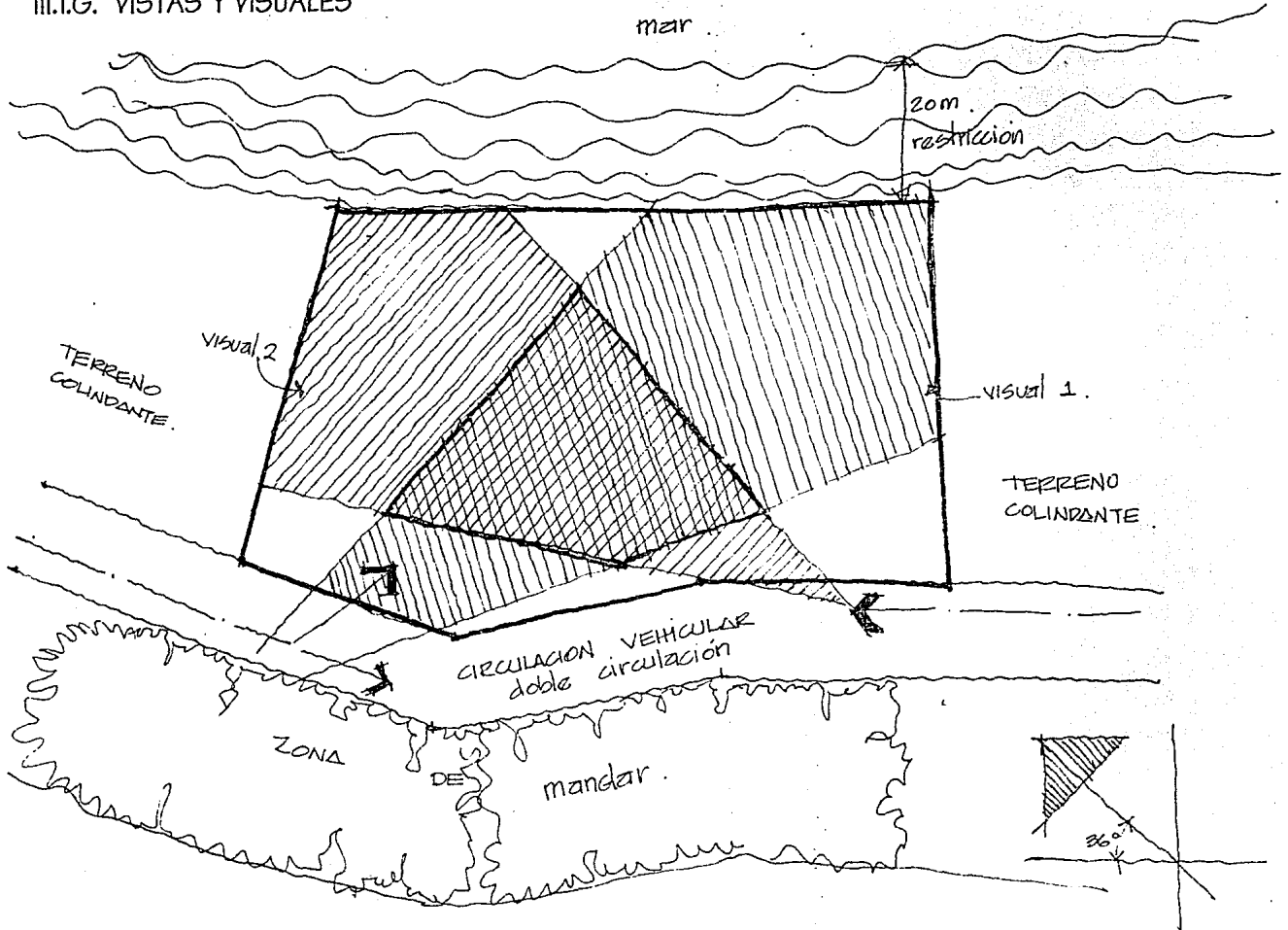
III.1.E. SUELO Y SUBSUELO



III.1.F. CONDICIONES NATURALES



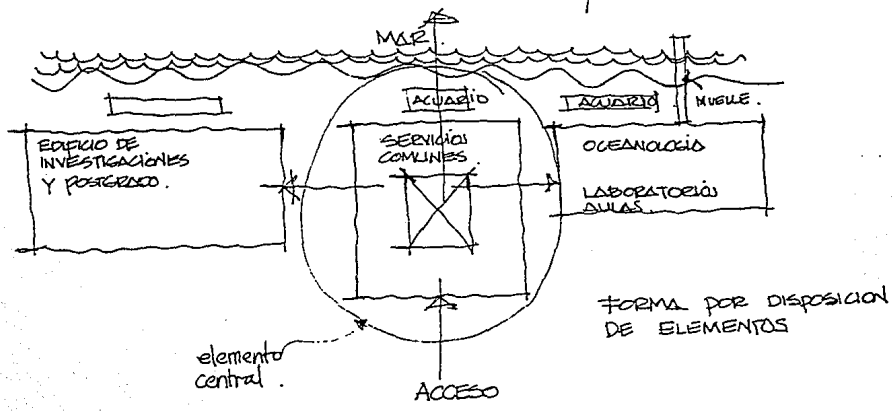
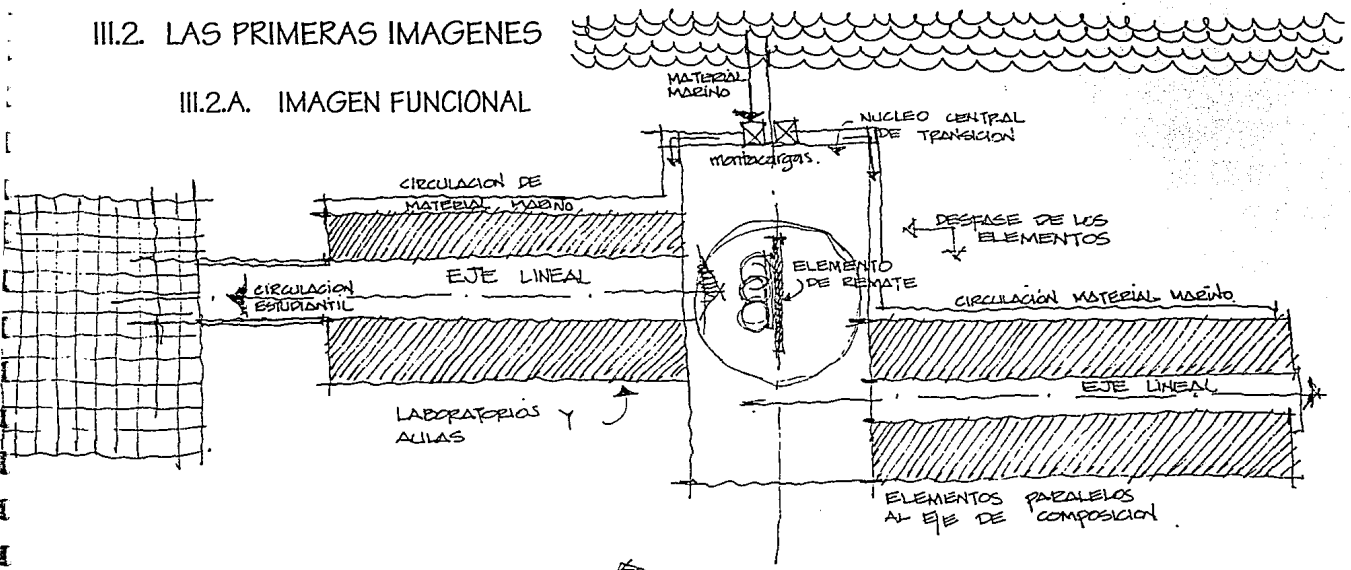
III.1.G. VISTAS Y VISUALES



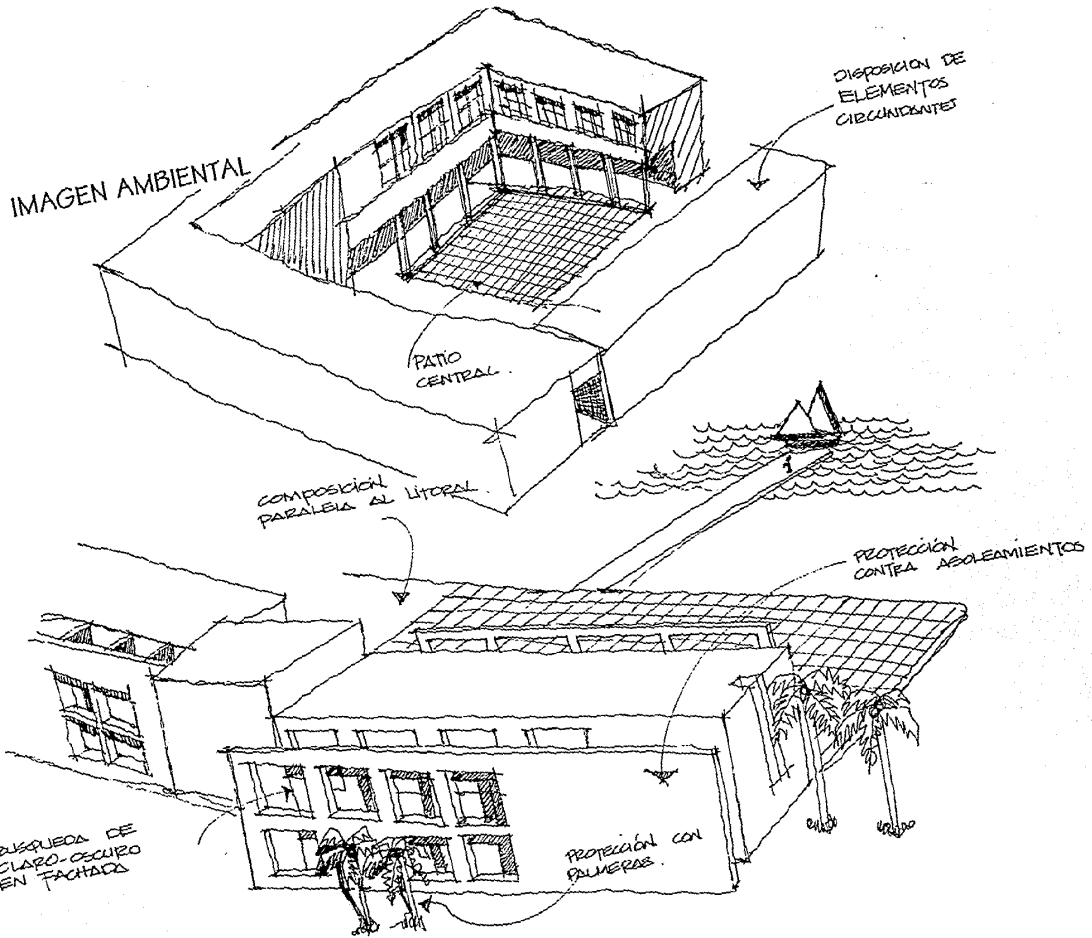
III.2. LAS PRIMERAS IMAGENES

III.2.A. IMAGEN FUNCIONAL

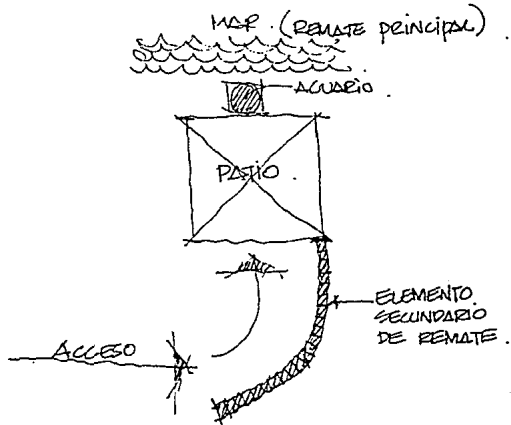
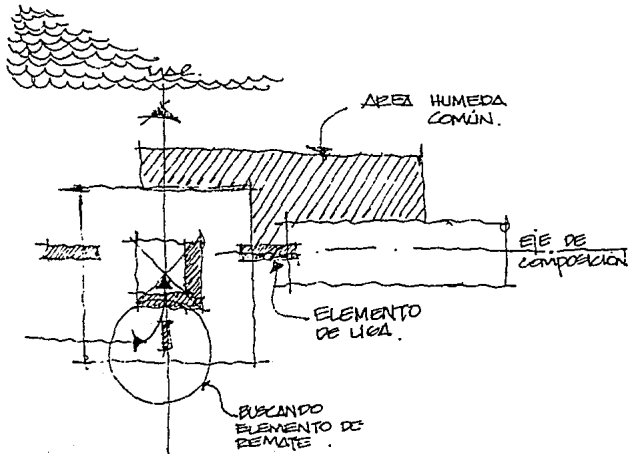
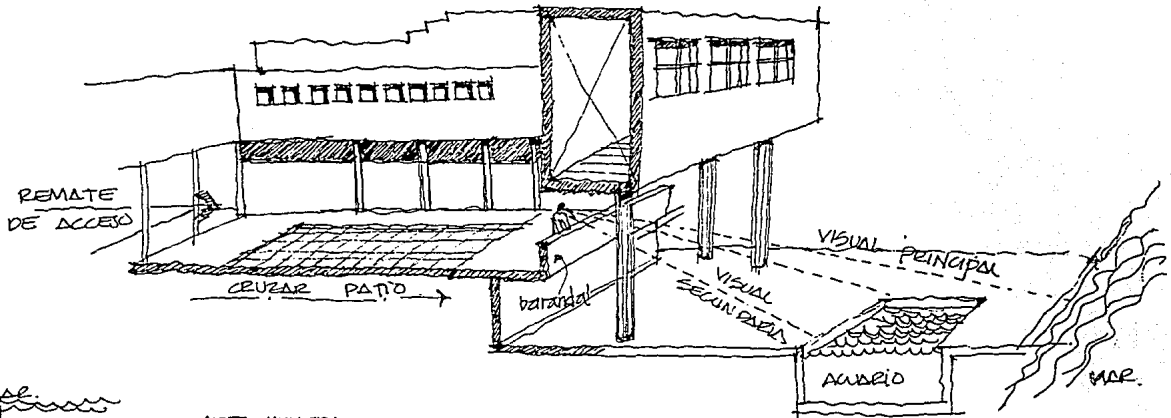
MAR

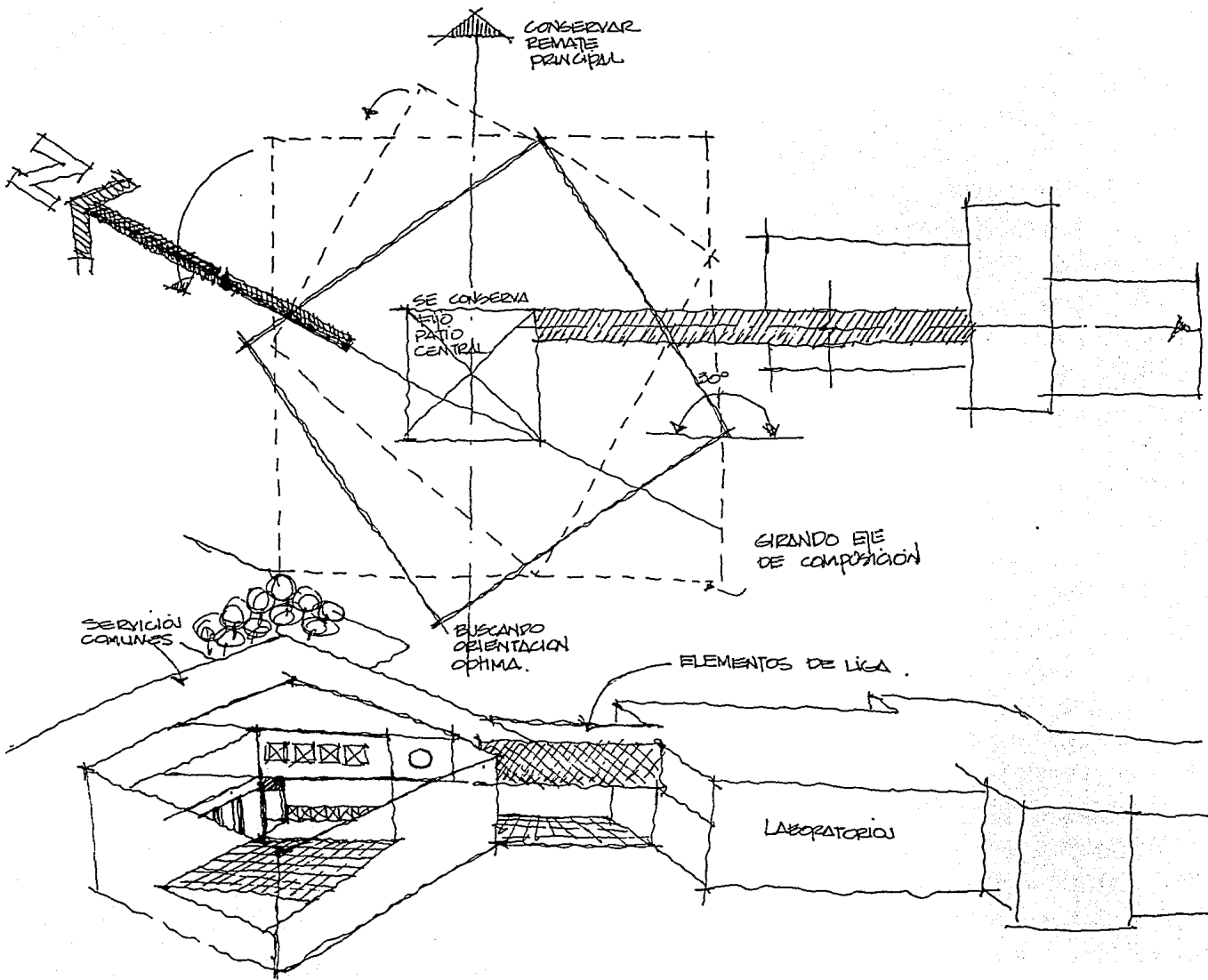


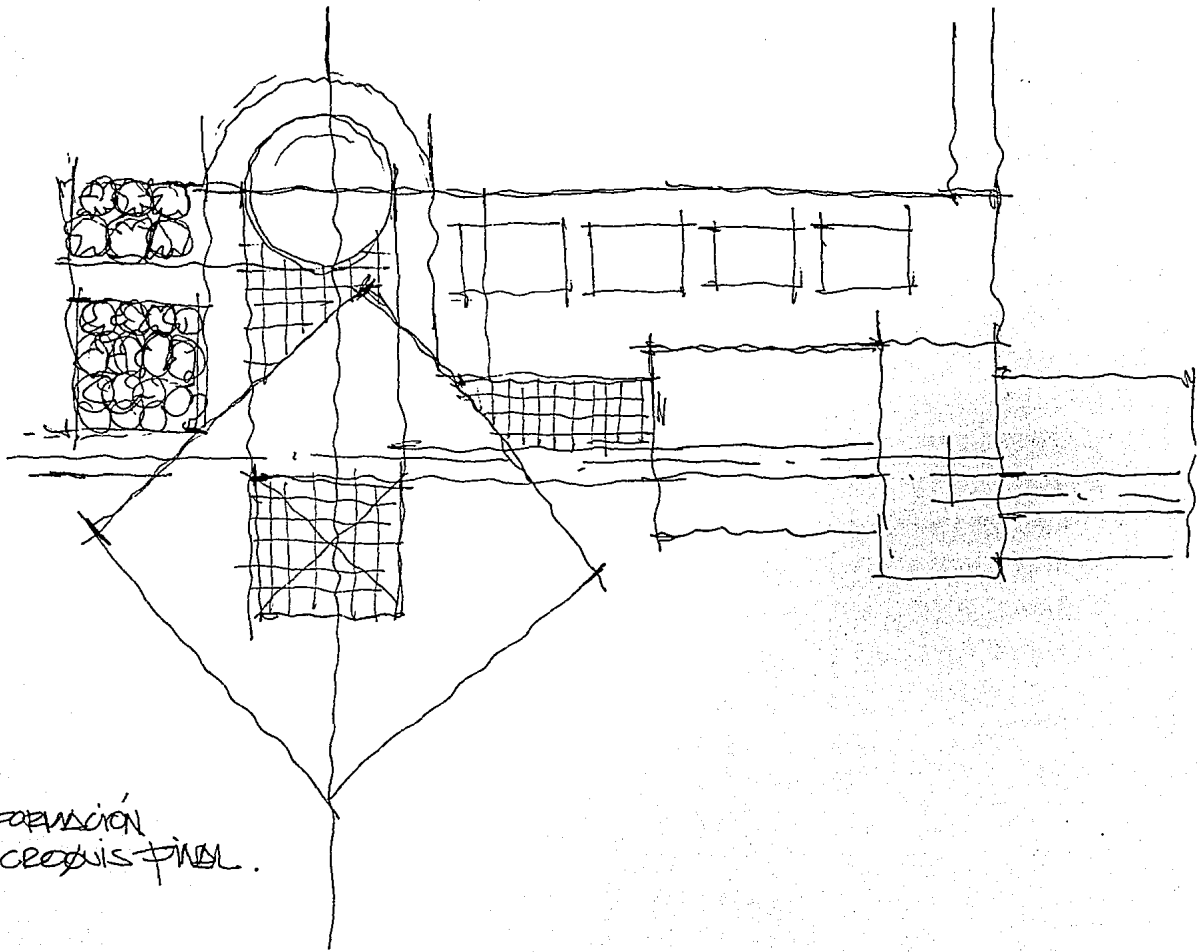
III.2.B. IMAGEN AMBIENTAL



III.2.C. IMAGEN EXPRESIVA

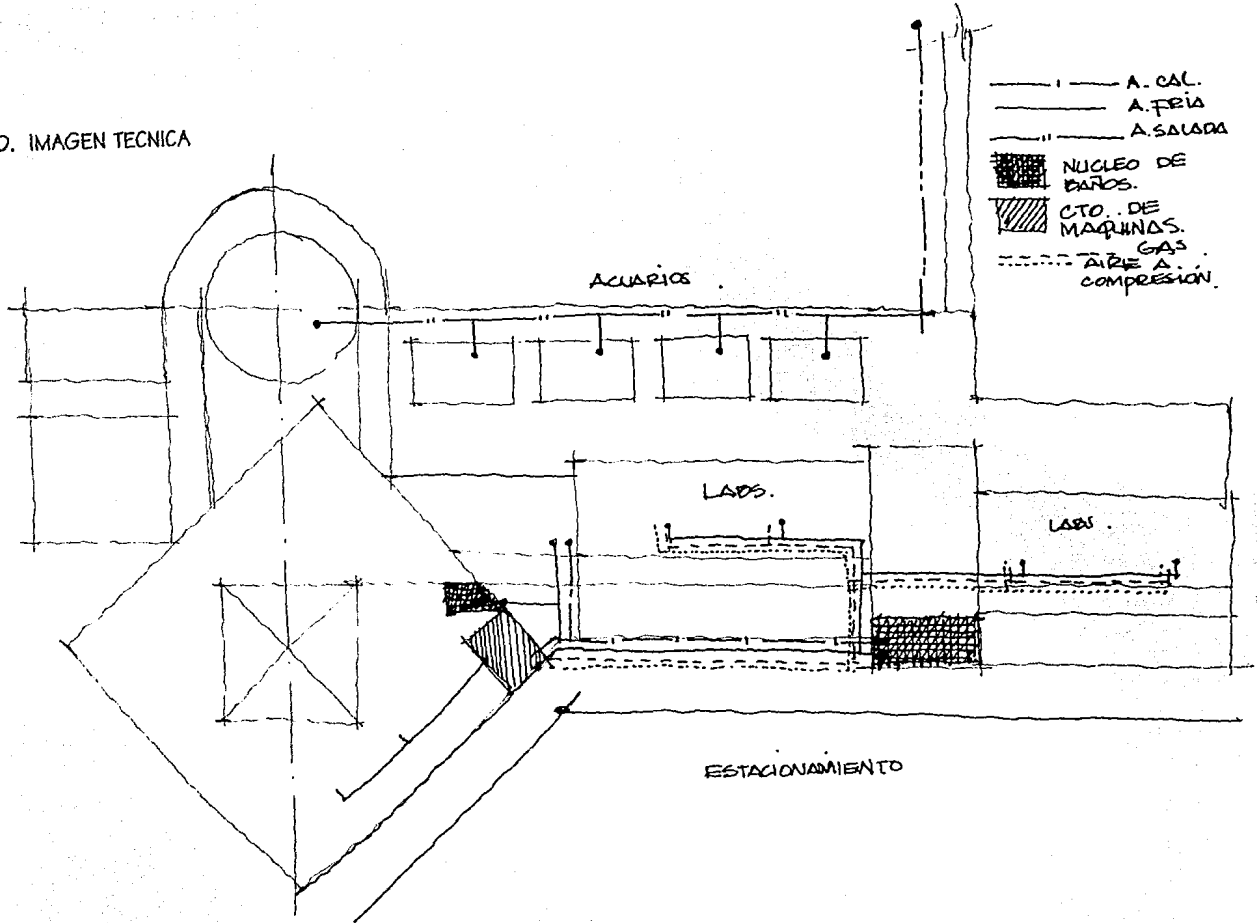






CONFORMACIÓN
DE CRUCIS FINAL.

III.2.D. IMAGEN TECNICA



III.3 MEMORIA DESCRIPTIVA

Este centro se encuentra en un terreno de m^2 , teniendo acceso por la avenida principal del puerto consta de dos cuerpos adjuntos alineados paralelamente al litoral. en el primer cuerpo se albergan los espacios de uso publico y en el segundo el area docente
Ambos cuerpos estan unidos por un elemento lineal que es el eje de composicion horizontal y paralelo a la playa, siendo este una circulacion de recorrido continuo que comienza en el primer cuerpo y termina hasta el ultimo muro del edificio de laboratorios.
Conforme se va recorriendo por este eje continuo se va cambiando de un espacio a otro encontrandose con elementos abiertos y cerrados, vistas al mar, vistas interiores, etc. En un momento determinado se convierte en puente siendo este el elemento de liga de ambos cuerpos.

El edificio de Servicios Comunes es de planta cuadrada totalmente, en donde al centro un patio "central-abierto" delimitado por dicho cuadrado exterior el cual esta girado 30 grados (contra las manecillas del reloj) con respecto al primer cuadrado que conforma el patio interior.
Logrando con esto un quiebre en el eje principal de composicion.

Al mismo tiempo dicho edificio consta de una plaza de acceso situada a uno de sus costados por donde al entrar, se remata con un muro perpendicular que se abre 60 grados (hacia las manecillas del reloj) como elemento inicial de acceso y conforme se va circulando por donde guia el muro, se remata directamente con el patio interior como elemento de transicion y al fondo se termina el recorrido visual con el mar como remate principal, siendo este el protagonista de la existencia del centro, encuadrado a los lados por las grandes columnas redondas dispuestas verticalmente y en el plano superior enmarcado por el ala del fondo del cuadrado circundante, en donde se aloja la biblioteca del centro.

Caminando hacia el patio abierto se recorre a todo lo largo, llegando a la circulación lineal convirtiéndose en este punto, en un balcón a doble altura desde donde se puede apreciar todos los acuarios del centro y la vista al mar.

Este edificio consta de tres niveles, en planta baja por donde es el acceso, se ubican los servicios públicos, tales como: librería, museo, auditorio y oficinas administrativas

Existe un núcleo de escaleras en cuyo nivel de descanso están los servicios sanitarios.

Circulando verticalmente y descendiendo se llega al nivel del sótano a un espacio oscuro y cerrado en donde lo que ilumina son las peceras de especies menores, de ahí mismo se puede entrar a la cafetería, o se puede seguir el recorrido de este acuario interior, hacia la zona del acuario principal en el exterior, contrastando de esta manera el claro-oscuro (interior-exterior) y la jerarquía de las alturas de espacio cerrado a espacio abierto, terminando con esto el recorrido hacia abajo.

En la planta alta se albergan los servicios destinados a dar apoyo técnico y cultural a los alumnos y a los investigadores, todos dispuestos alrededor del patio central.

Tanto en planta baja como en planta alta se puede llegar al edificio de laboratorios por medio del puente antes descrito

El edificio de laboratorios de Oceanología, es de planta rectangular dispuesto paralelamente al litoral, consta de tres pisos, en planta sótano, el área húmeda con vestidores para buzos y empleados, bodegas y talleres. y en primero y segundo niveles; laboratorios y aulas.

Aquí el eje lineal de composición tiene un desfazamiento al rematar

con el núcleo central de descanso y de servicios sanitarios, lográndose con esto un movimiento en la planta,

Las especies marinas recolectadas en el mar llegan a este edificio y se transportan por medio de montacargas distribuyéndose a cada laboratorio,

los cuales cuentan con una cámara de refrigeración y congelación, mesas de trabajo y gabinetes.

Exteriormente el edificio de laboratorios se encuentra protegido por una macrocelosía contra los asoleamientos del sur, lográndose asimismo el claro-oscuro en fachadas

El Centro cuenta en sus áreas exteriores, con estacionamientos para alumnos, investigadores, visitas y personal administrativo, áreas verdes, un jardín botánico como elemento de transición del área de servicios comunes al área de Investigación y Postgrado, patio de servicio, muelle y cuarto de máquinas y cuenta con las siguientes áreas, considerando circulaciones verticales y horizontales:

Área de servicios públicos en la planta baja del edificio de servicios comunes;

área de apoyo técnico y cultural en planta alta del mismo edificio;

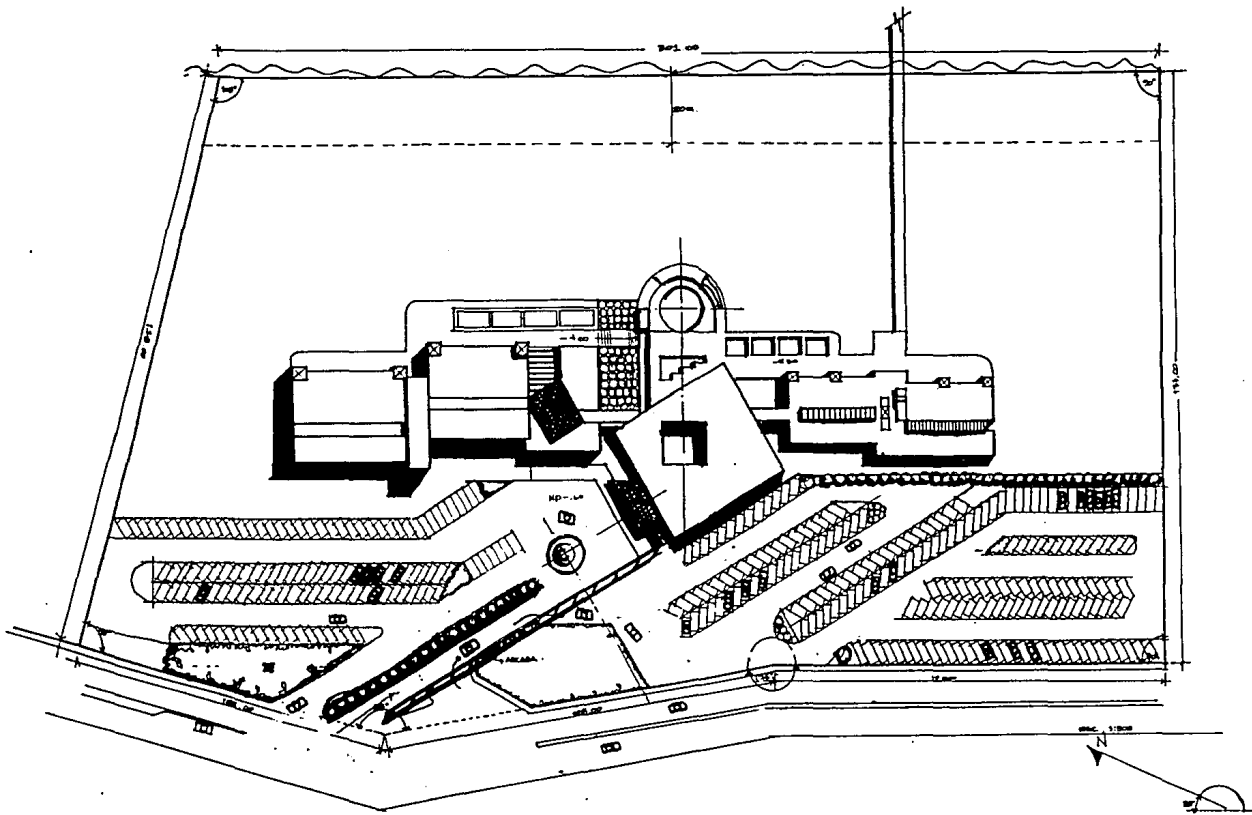
área pública en planta sótano;

área húmeda en el sótano del edificio de oceanología;

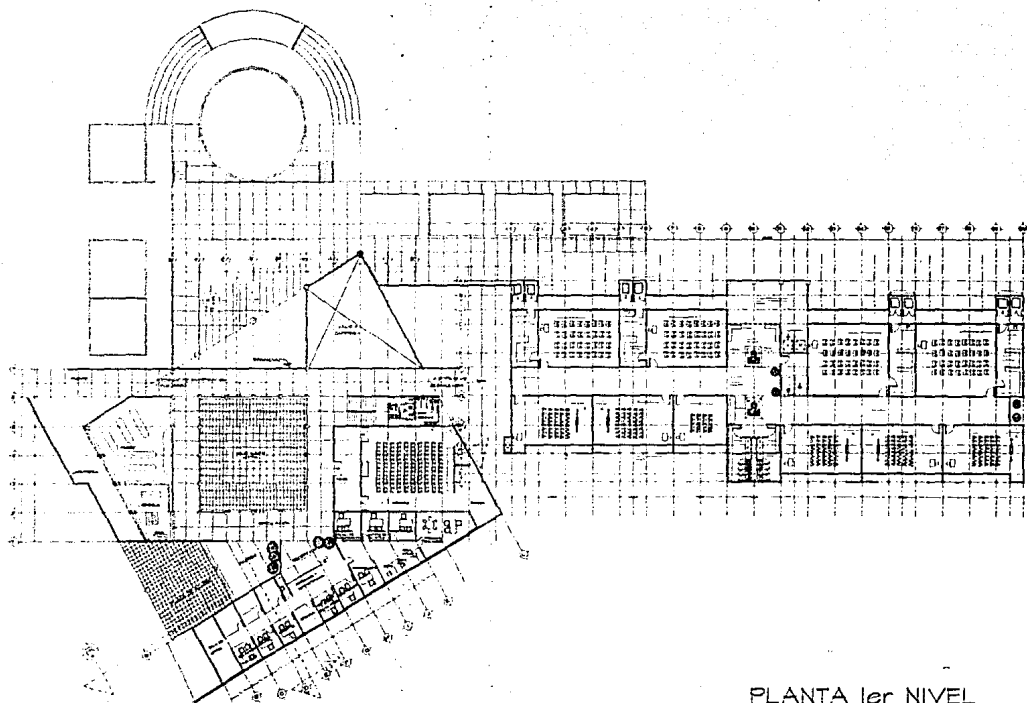
área de laboratorios y aulas en planta baja y 1er nivel

área de laboratorios exteriores; área de patio de servicios; área de estacionamiento

áreas de plazas y áreas libres.



	AREA DE INVESTIGACIONES OCEANOGRAFICAS DIVISION DE PORTADAO	PLANTA DE CONJUNTO
	CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA	
INSTITUTO OCEANOGRAFICO UNIVERSIDAD ANTONIO MARIANO SAN PEDRO DE MACORIS, DOMINICANA	ESCALA: 1:500	FECHA: 1980



PLANTA 1er NIVEL

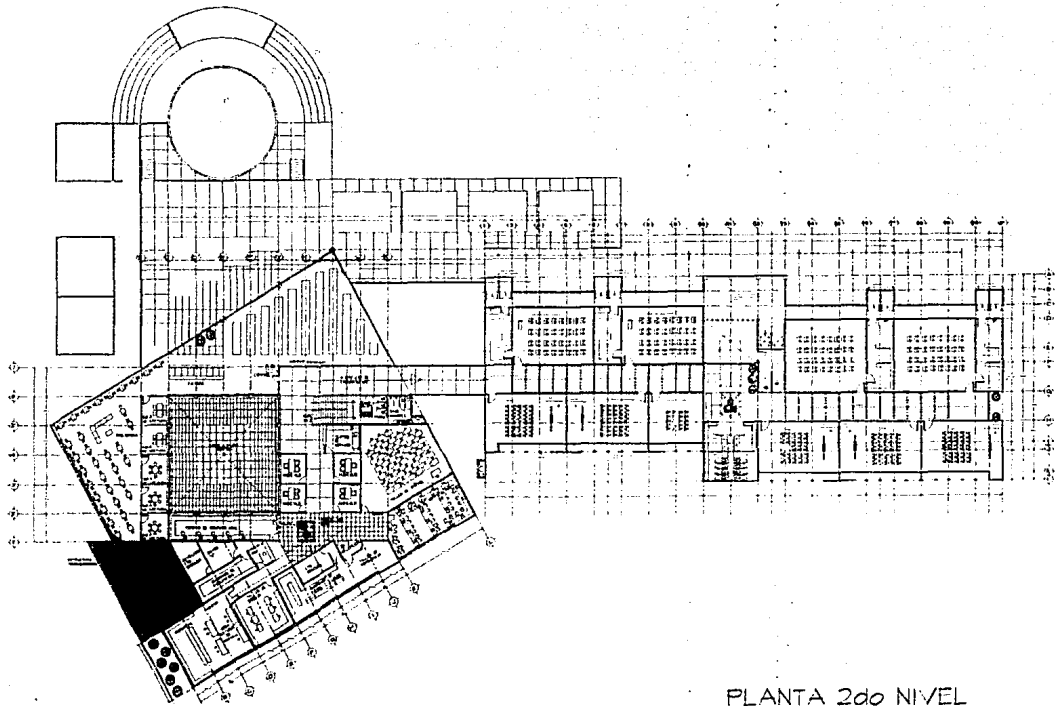
ESCALA = 1/200



CENTRO CIENTÍFICO DE OCEANOGRAFÍA

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



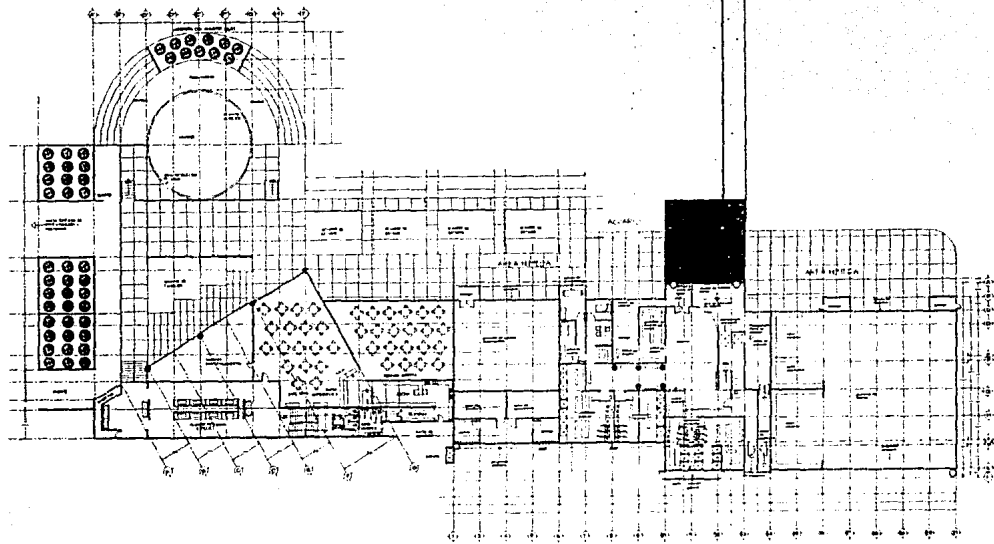


PLANTA 2do NIVEL



CENTRO SCIENTIFICO DI OCCIDENTORRA





PLANTA ANEXA 1

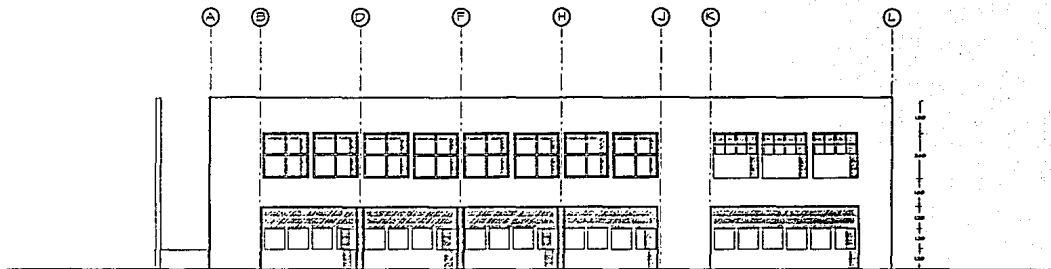


PLANTA ANEXA 1
PLANTA ROTACION 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS

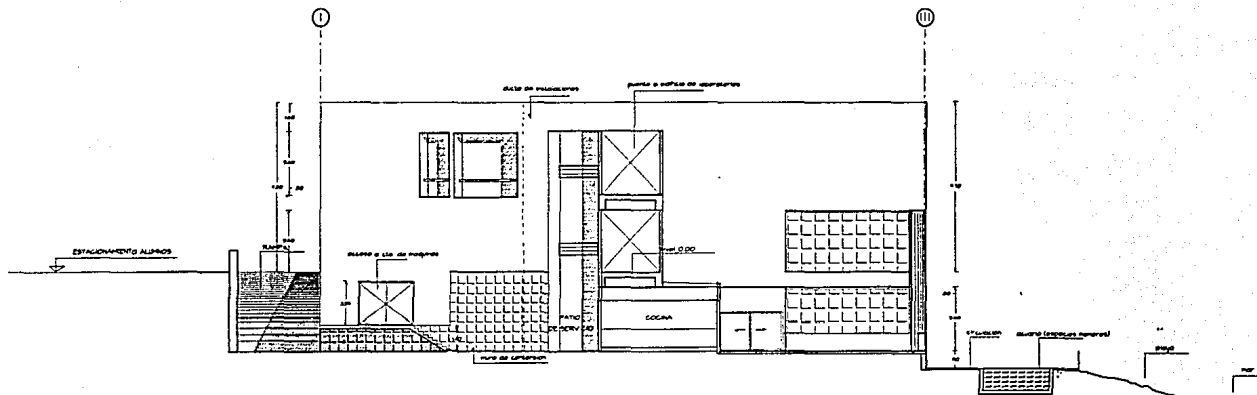
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS





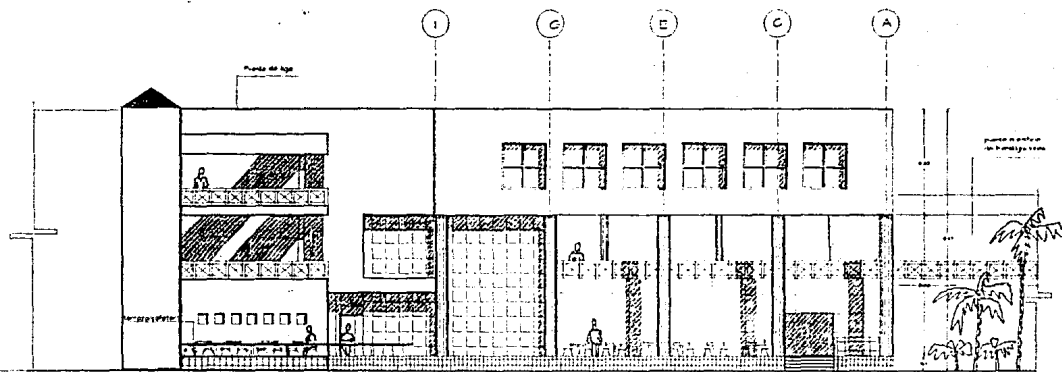
FACHADA

1
A-12



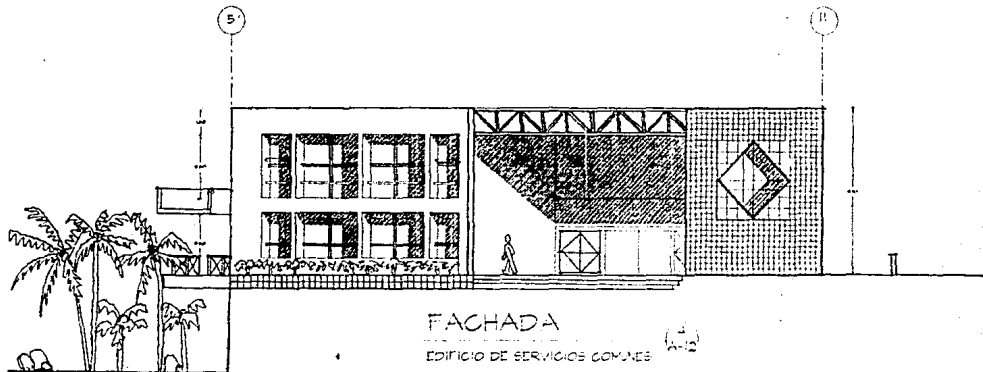
FACHADA

2
A-12



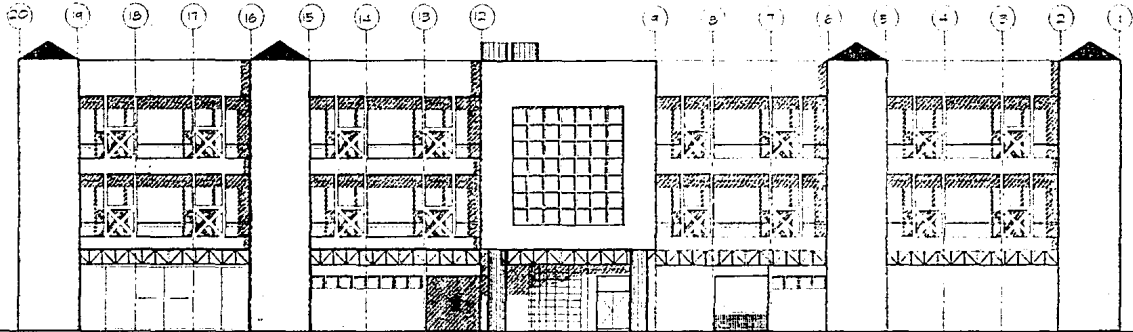
FACHADA

EDIFICIO DE SERVICIOS COMUNES



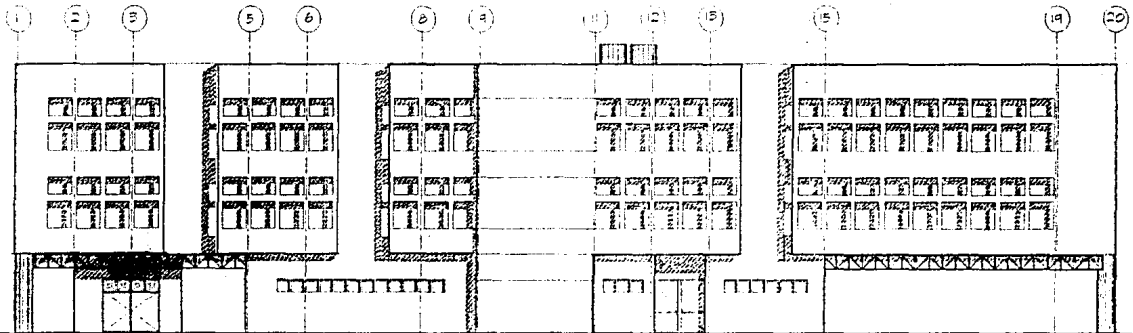
FACHADA

EDIFICIO DE SERVICIOS COMUNES



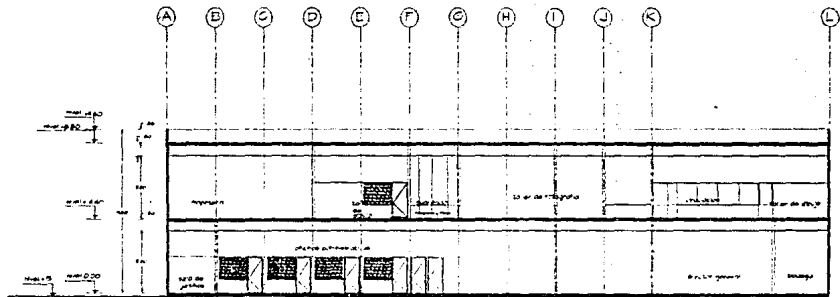
FACHADA

EDIFICIO DE LABORATORIOS
Y AREA HUMEDA

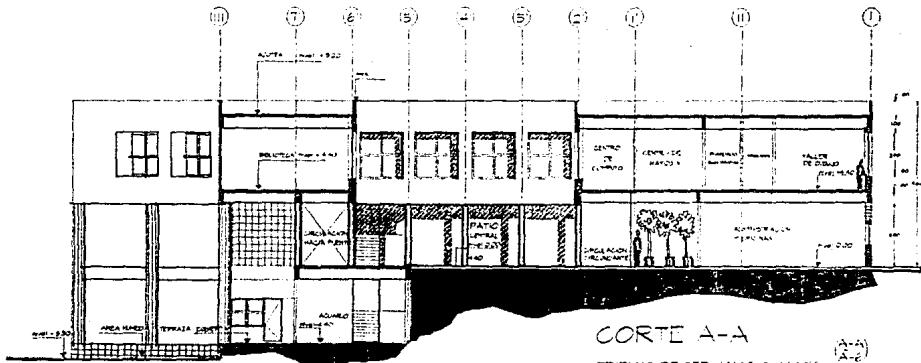


FACHADA

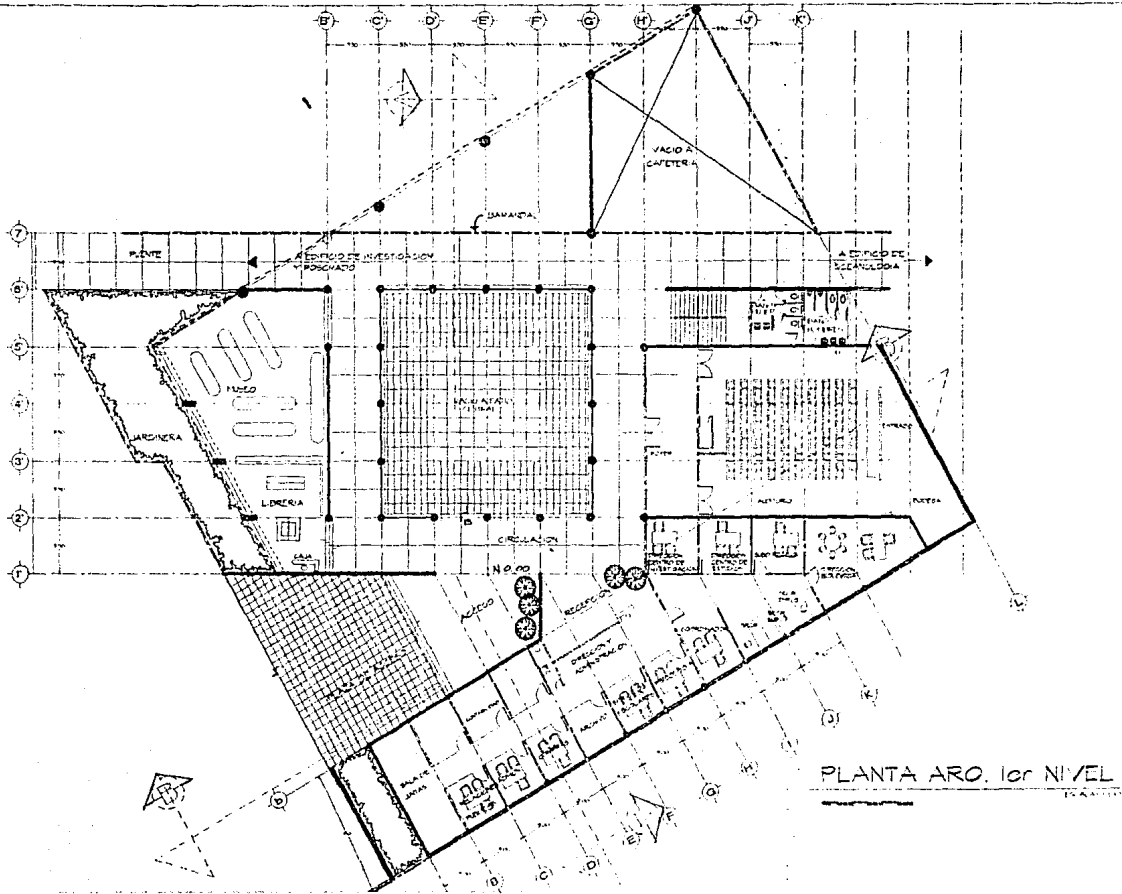
EDIFICIO DE LABORATORIOS
Y AREA HUMEDA



CORTE B-B
EDIFICIO DE SERVICIOS COMUNES



CORTE A-A
EDIFICIO DE SERVICIOS COMUNES

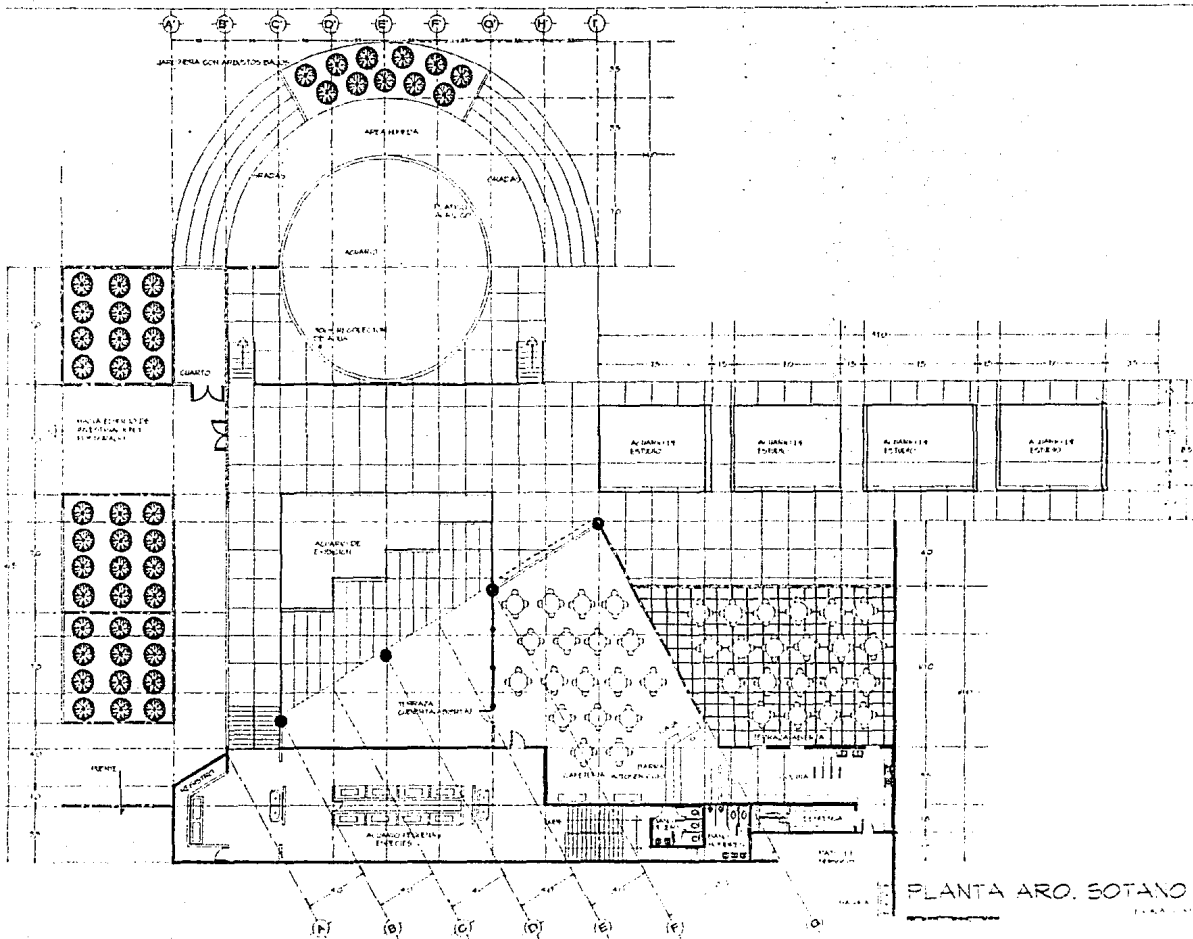


INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
 CIENCIAS Y HUMANIDADES
 CENTRO CIENTÍFICO DE OCCIDENTE
 AV. PANAMA # 1001
 PANAMA, PANAMA


CENTRO CIENTÍFICO DE OCCIDENTE
 INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
 CIENCIAS Y HUMANIDADES
 CENTRO CIENTÍFICO DE OCCIDENTE
 AV. PANAMA # 1001
 PANAMA, PANAMA

INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
 CIENCIAS Y HUMANIDADES
 CENTRO CIENTÍFICO DE OCCIDENTE
 AV. PANAMA # 1001
 PANAMA, PANAMA

INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
 CIENCIAS Y HUMANIDADES
 CENTRO CIENTÍFICO DE OCCIDENTE
 AV. PANAMA # 1001
 PANAMA, PANAMA



PLANTA ARO. SOTANO



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO
 UNIVERSIDAD DE CHILE

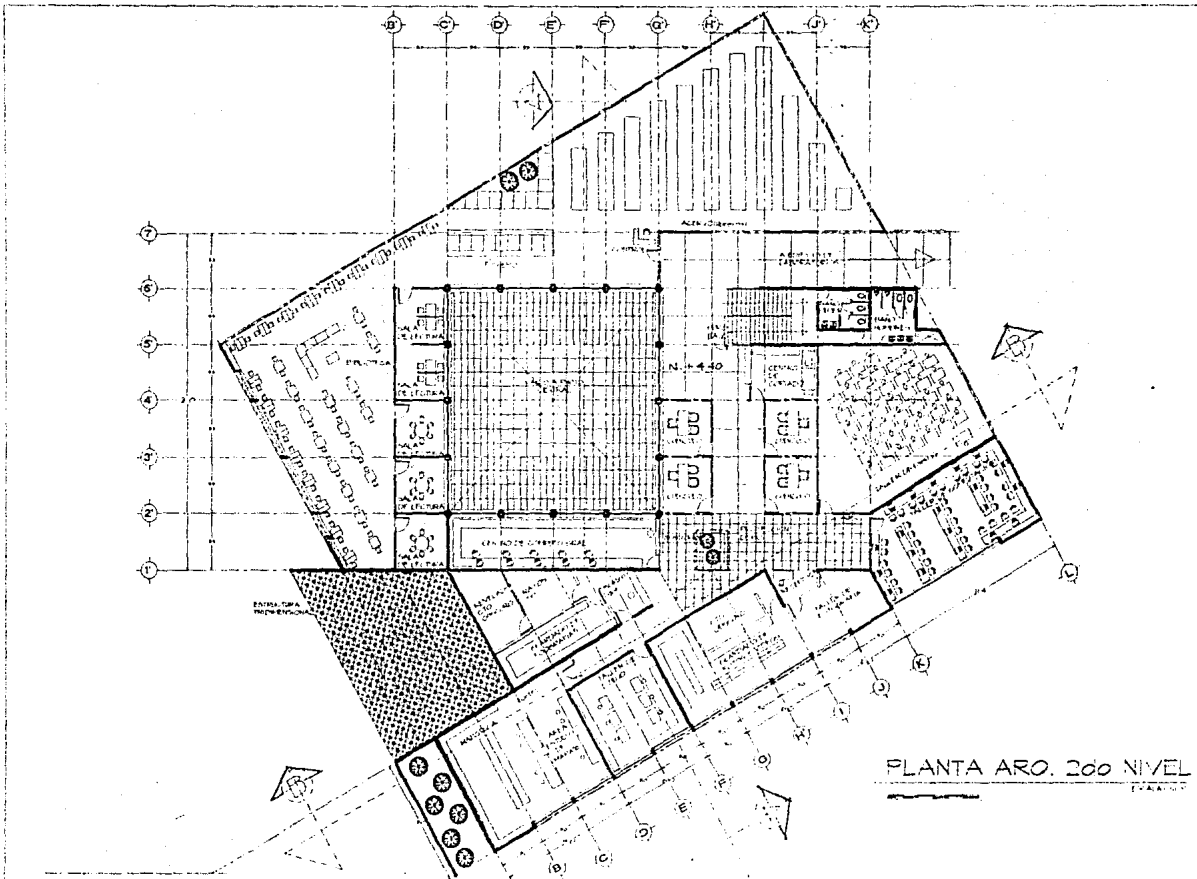
EDIFICIO DE INVESTIGACIONES
 AV. SOTANO

PLANTELAS DE CULTIVO DE
 ORGANISMOS MARINOS


PLANTELAS DE CULTIVO DE
 ORGANISMOS MARINOS

PLANTELAS DE CULTIVO DE
 ORGANISMOS MARINOS

PLANTELAS DE CULTIVO DE
 ORGANISMOS MARINOS

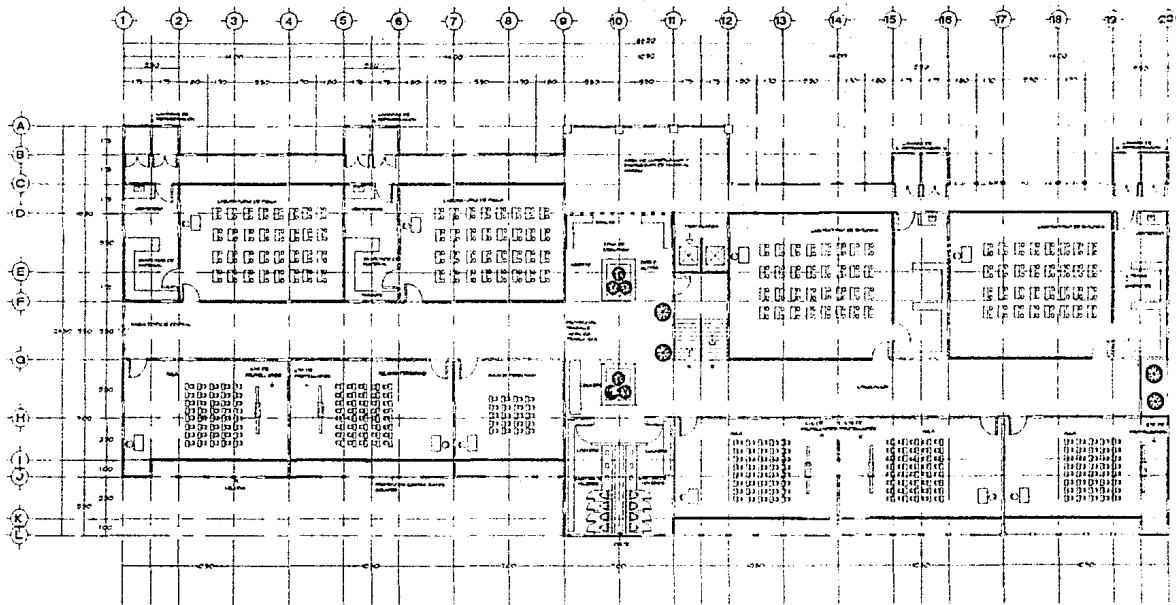


PLANTA ARO. 200 NIVEL



SERVICIOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 - SERVICIOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA -
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

AV. LOS ANGELES 1000, TORRE 10
 BOGOTÁ, COLOMBIA



PLANTA ARC. 1er NIVEL

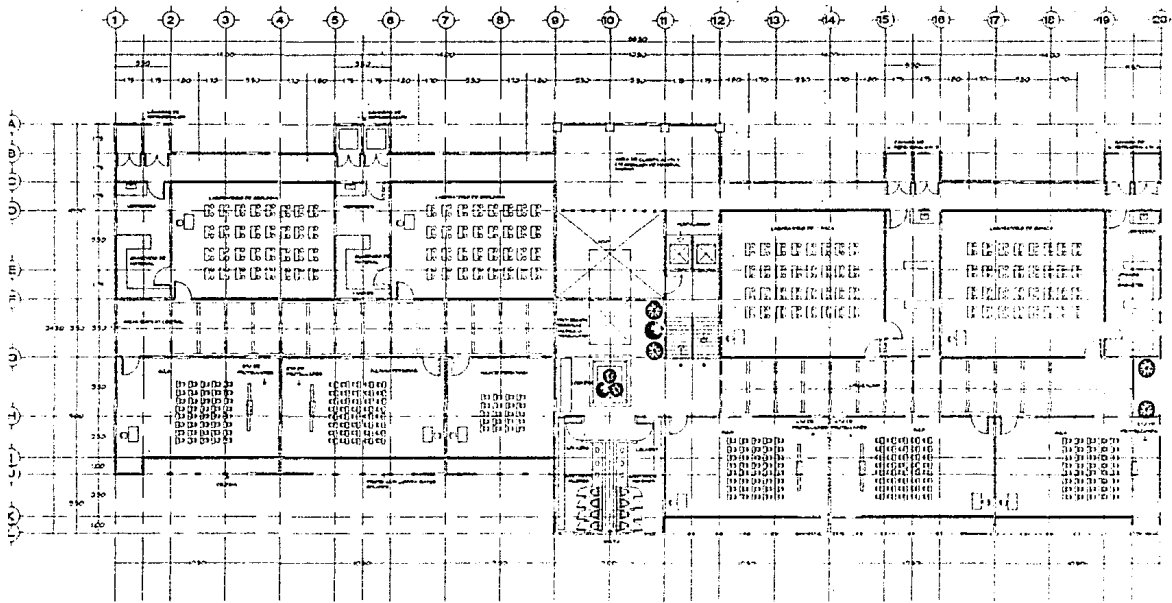


UNIVERSIDAD DE CHILE
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINERAS
 AV. BARRIO BELLEROS 1300, VALPARAISO

CENTRO CIENTÍFICO DE OCEANOGRAFÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
 EN CIENCIAS BÁSICAS Y SOCIALES





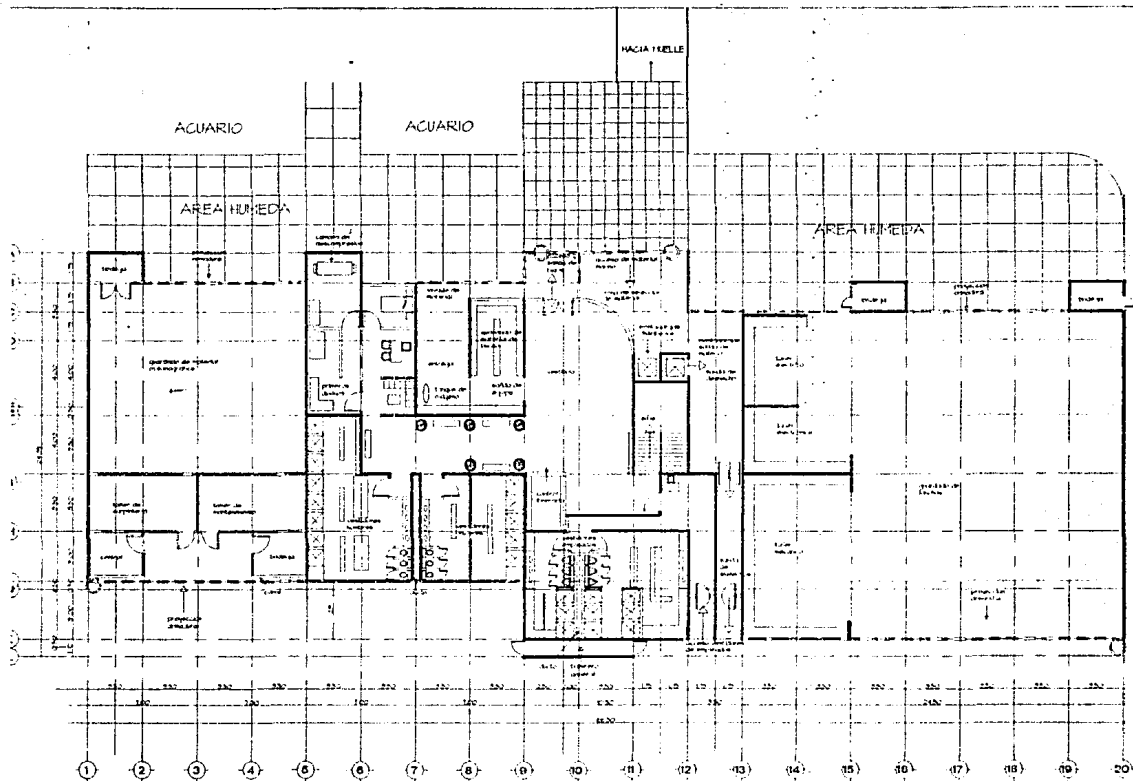
PLANTA ARO. 200 NIVEL



AREA DE DISEÑO Y PROYECTO
 DE CONSTRUCCIONES
 PLANTA 200 NIVEL

AREA DE DISEÑO Y PROYECTO
 DE CONSTRUCCIONES
 PLANTA 200 NIVEL





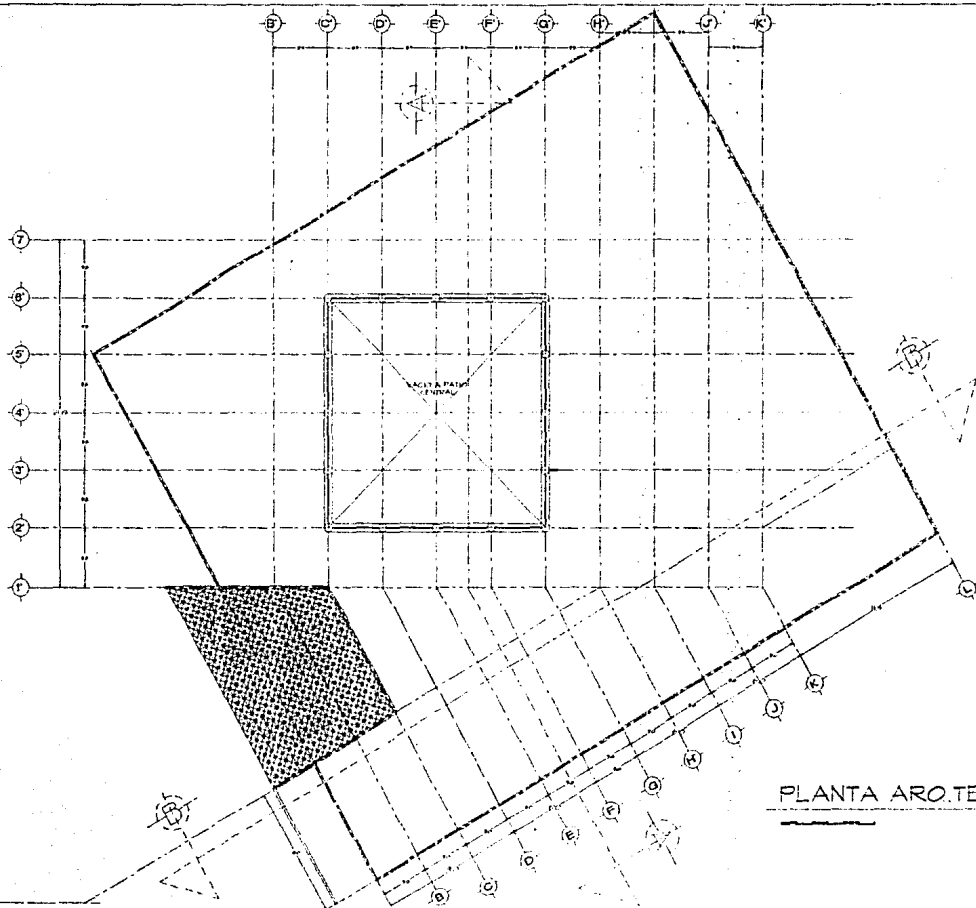
PLANTA AREA SOCIAL



AREA DE INVESTIGACIONES
 - OCEANOGRAFIA
 PLAN DE AREA SOCIAL - MARZO 1988

CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
 CAROLINA DE LA CRUZ, VENEZUELA





INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

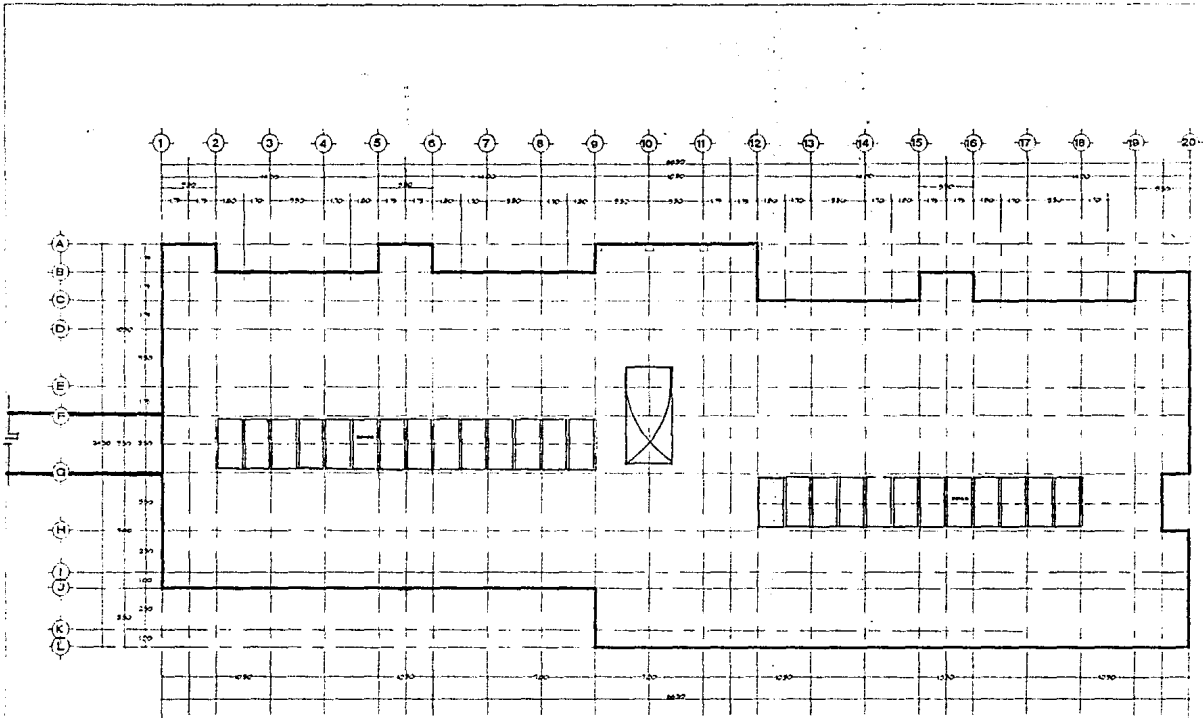
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CENTRO CIENTÍFICO DE OCEANOGRAFÍA

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



ESTA TESIS "NO BEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA"



PLANTA ARO. TECHOS
Escala 1/100

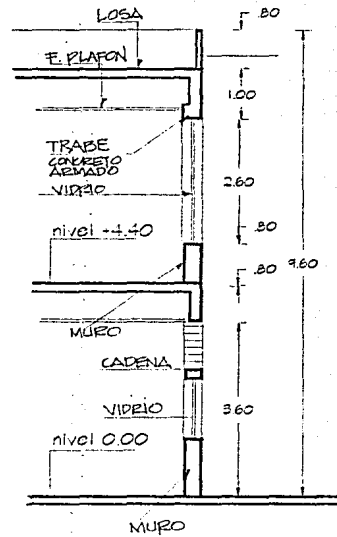
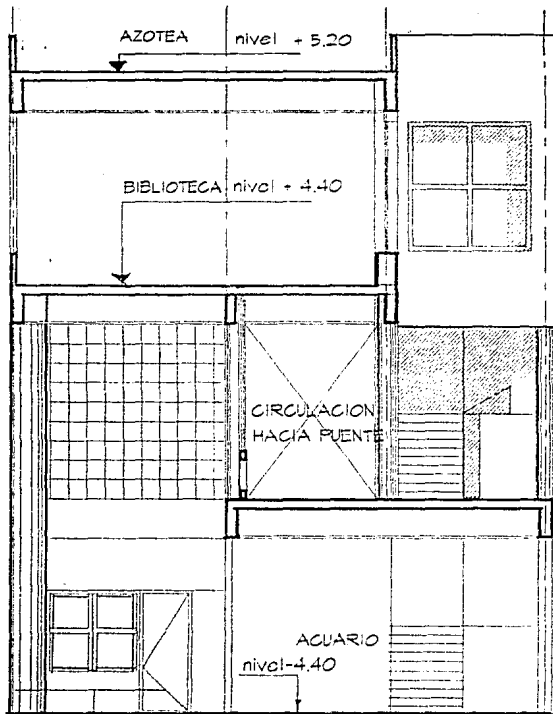


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN OCEANOGRAFIA
PLANTA ARO. TECHOS

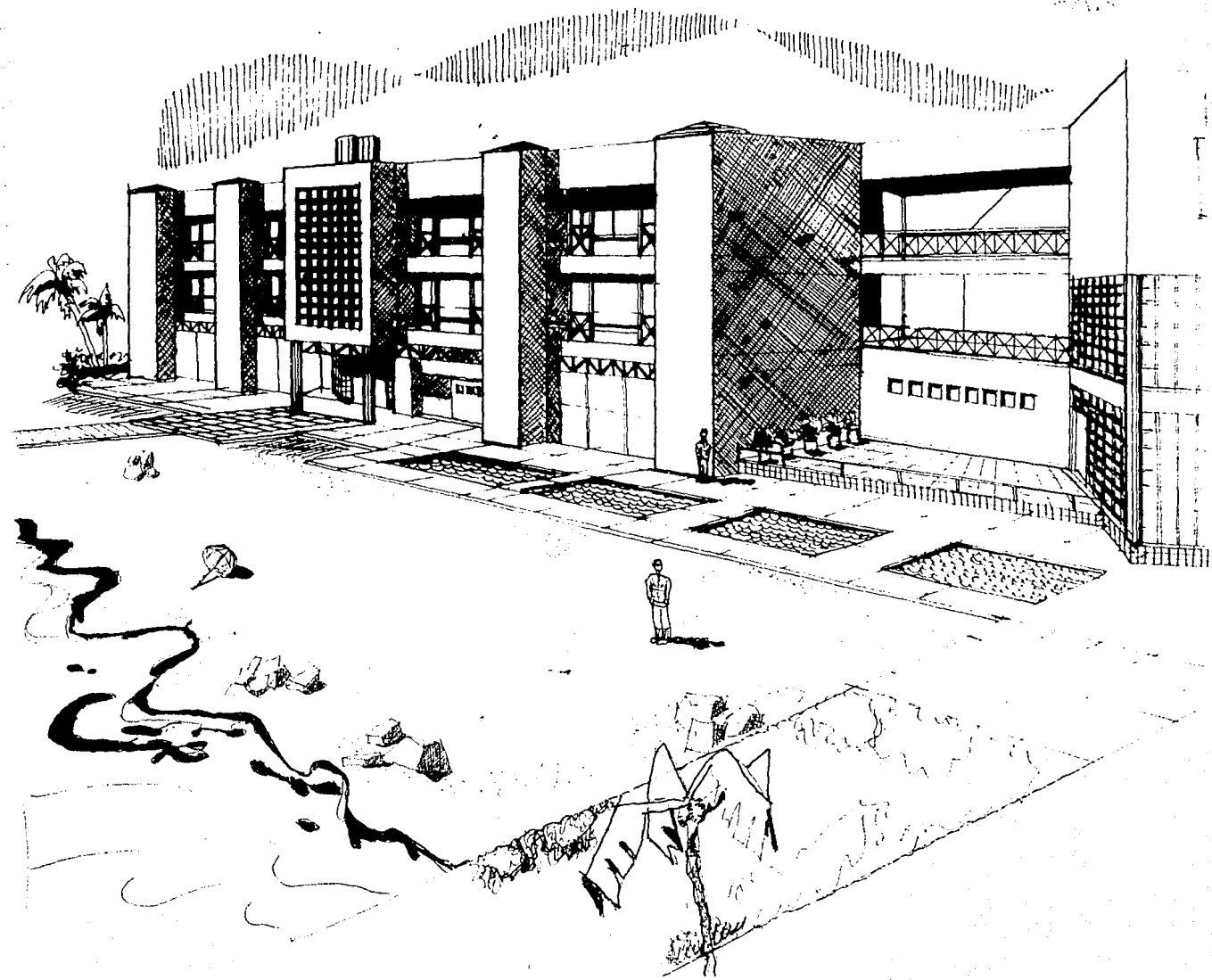
CENTRO CIENTIFICO DE OCEANOGRAFIA
CALLE DE LA QUINCE Y SEPTENTRION
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

PLANTA ARO. TECHOS
Escala 1/100





corte por fachada



III.5 SISTEMA ESTRUCTURAL

La construcción tendrá una estructura a base de concreto armado conformada por columnas, trabes y contratrabes, zapatas aisladas, zapatas corridas y losas macizas, en todo el centro, excluyendo el sótano del edificio de los laboratorios que llevará unas armaduras de acero sobre columnas redondas de concreto y el entrepiso será a base de un sistema de losacero y concreto para librar los claros largos. Los muros serán de block pretensado hueco y aligerado y el recubrimiento de acabado exterior de un repellado de mortero cemento-arena pulido y pintado.

III.6 SISTEMA DE INSTALACIONES

a) instalaciones hidrosanitarias

La toma del agua salada para los acuarios, viene directamente del mar a través de una bomba succionante, construida con acero inoxidable, y en la punta de la tubería, que es de p.v.c., lleva unas trampas para detener los sólidos, peces, basura, algas, etc., antes de la bomba unos filtros desarenadores, para que llegue el agua lo más natural posible.

La descarga del agua salada es directa al mar, dado que los acuarios no producen desechos tóxicos, o productos que no puedan ser biodegradados por el mar. En este caso también se emplea tubería de p.v.c.

Para la red hidráulica se ha pensado también en tubería de p.v.c. hidráulico, por su resistencia a la corrosión y al desgaste; con la salvedad que la tubería de agua caliente será en cobre, por la temperatura que pueda alcanzar el agua transportada.

El agua de la red municipal es depositado en una gran cisterna, y de ahí es mandado a los diferentes