

29  
26

" Centro de Investigación Piscícola "

Champotón - Campeche

JURADO # 2 V.

Arg. José Luis Calderón

Arg. Ricardo Estrada

Arg. Hector Manjarrez

Alfonso Avila Serrano

Facultad de Arquitectura

Semestre 86 - 1

U. N. A. M.



## **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.

Universidad Nacional Autónoma de México.

F a c u l t a d   d e   A r q u i t e c t u r a

Centro de Investigación Piscícola

Champotón - Campeche

TESIS

Que para obtener el título de Arquitecto  
presenta:

Alfonso Avila Serrano

JURADO

Arq. José Luis Calderón

Arq. Ricardo Estrada

Arq. Hector Manjarrez.

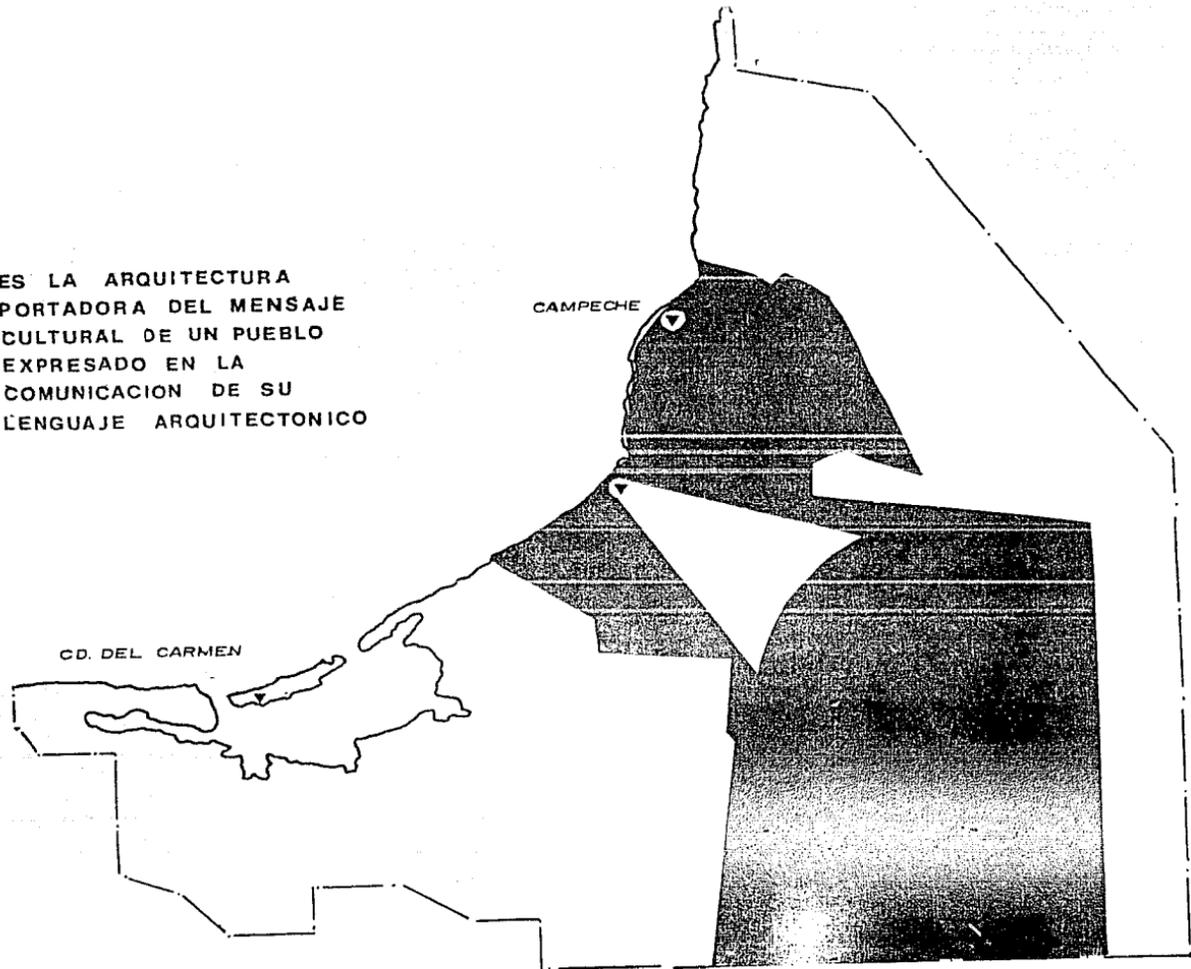
Octubre '86.

I N D I C E

I.	ANTECEDENTES.	Pag.	10.
II.	FUNDAMENTACION.		12.
III.	OBJETIVOS.		14.
IV.	EL LUGAR GEOGRAFICO.		17.
	Desarrollo Histórico Cultural.		17.
	Marco Socioeconómico.		20.
V.	DIAGNOSTICO.		22.
VI.	CONDICIONANTES FISICO NATURALES.		24.
VII.	CONDICIONANTES FISICO ARTIFICIALES.		33.
	Equipamiento Urbano.		34.
	Vivienda.		35.
VIII.	USO DEL SUELO.		37.

IX.	PROGRAMA GENERAL.	Pag. 40.
	Programa Particular.	41.
	ENSAYO DEL ORDEN.	51.
X.	DESCRIPCION DEL PROYECTO URBANO Y ARQUITECTONICO	54.
	Terreno.	54.
	Conjunto.	56.
	Proyecto Arquitectónico.	60.
	Concepto Formal.	61.
	Estructura.	62.
	Instalaciones.	63.
	Conclusiones.	67.
XI.	DESARROLLO ARQUITECTONICO.	68.
	BIBLIOGRAFIA.	79.

ES LA ARQUITECTURA  
PORTADORA DEL MENSAJE  
CULTURAL DE UN PUEBLO  
EXPRESADO EN LA  
COMUNICACION DE SU  
Lenguaje ARQUITECTONICO



## I ANTECEDENTES:

La Piscicultúra a través de los últimos años, ha -  
tenido abundantes sistemas de cultivo en la Repú--  
blica Mexicana, ya que cuenta con una gran exten--  
sión de litoral, aproximadamente un millón quinien--  
tas mil hectáreas de lagunas costeras y más de 700  
mil hectáreas de aguas dulces, abarcando lagos y -  
presas, principalmente; siendo los sistemas de cul--  
tivo muchos de ellos insuficientes por no utilizar  
se en forma adecuada, cuyo aprovechamiento es defi--  
ciente por la escasa información sobre aspectos de  
investigaciones experimentales se refiera.

En el estado de Campeche, la Piscicultúra es una  
importante Biotécnica hoy en día muy intensiva --  
presentando variedad de programas de intensifica--  
ción de cultivos de especies marinas y/o salobres  
a un nivel de experimentación, tales como:

- a) El cultivo piloto de ostión en --

Cd. del Carmen.

- b) El cultivo de tortuga marina en Isla Aguada.
- c) El cultivo de lagartos (cocodrilo) - en "El Fénix"; Cd. del Carmen.

Ante éste panorama de programas de cultivo en diferentes regiones del área de Campeche, Champotón es una ciudad que ha sobresalido por su actividad pesquera, sin embargo no existen programas de cultivo de ninguna especie, siendo un Municipio con grandes perspectivas para el desarrollo de un verdadero centro de experimentación Piscícola, permitiendo el estudio de varias especies susceptibles a cultivar, ya que la Cd. de Champotón, cuenta con las condicionantes físicas que se requieren para hacer posible un centro de tal magnitud, complementando el desarrollo económico con las principales ciudades del Edo. de Campeche y Cd. del Carmen.

## II FUNDAMENTACIÓN:

La Ciudad de Campeche, al tener condicionantes físicas y grandes probabilidades de incrementar la actividad pesquera a través de la Piscicultura, - generará por medio de la creación de un " Centro de Investigación Piscícola " en la Cd. de Champotón, un alto nivel de probabilidad de conocer nuevos estudios sobre las especies marinas que se -- cultiven, permitiendo una labor de apoyo informativa a la Piscicultura que en otros Estados de la República Mexicana se lleven a cabo.

Al realizarse investigaciones bien fundamentadas, sobre especies marinas, por ejemplo: Sistema de Cultivo, Producciones por Unidad de Superficie, - Tasas de Crecimiento, Producción e Introducción - de Crias, etc., se piensa en la posibilidad que - se logre a través del centro Piscícola un incremento de condiciones económicas y de nutrición --

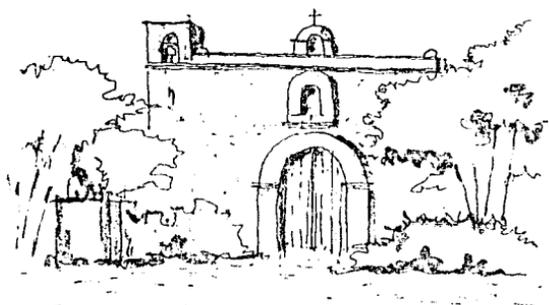
del campesino, por medio de la explotación de cultivos  
Piscícolas.

### III OBJETIVOS:

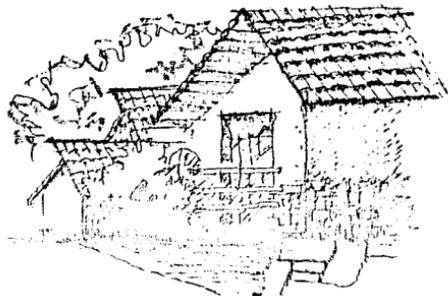
El Centro de Investigación Piscícola, como una --  
imagen arquitectónica, adecuada a las condicio---  
nantes del lugar, se ha marcado los siguientes --  
objetivos:

1. Que el proyecto desde el punto de vis  
ta arquitectónico, represente un mode  
lo para crear otros "Centros de Pisci  
cultúra" en otros estados que tienen  
grandes extensiones de litoral.
2. Que las instalaciones tengan la fun--  
cionalidad y flexibilidad que demanda  
una labor de tipo experimental.
3. Que todos los espacios creados en el  
proyecto sean cubiertos, para dar las  
grandes sombras, permitiendo así la -  
solución a las condiciones climáticas.

4. Conseguir con la arquitectura moderna, esa misma imagen de techos inclinados, de alturas grandes, de llevar la imagen de la casa Maya, pero con una expresión contemporánea.



Muros de adobe, piezas moldeadas en tamaño regular con barro crudo y paja, o de piedra rústica pegada con cal y arena y los techos inclinados y altos de paja, de tejamanil o de teja de barro cocido, acusan ya una imagen arquitectónica, que con la tecnología contemporánea en construcción, alcanza expresiones igualmente espontáneas.



#### IV EL LUGAR GEOGRAFICO.

##### ANALISIS DE LA CIUDAD DE CAMPECHE

##### Desarrollo Histórico Cultural.

El desarrollo de la economía y la sociedad en la historia de Campeche, se relaciona con la ecología de la entidad, el contacto del hombre con el ambiente que se da en cuatro regiones (las montañas, la milpa, ríos, lagunas y la costa); donde se desarrollan las áreas culturales campechanas que la arqueología reconoce como Peten de Campeche y Rio Bec. Las áreas interiores del Petén de Campeche (Río Bec, Los Chenes, Edzná y el Puc), muestran arqueológicamente un desarrollo indicado en la época Premaya en donde la culminación cultural Maya se presenta durante el Baktun IX de la cronología prehispánica (de 730 a 830 D.C.).

Posteriormente son formadas las provincias y ca--

cicazgos en toda la zona campechana; entre ellas la provincia de Champotón, siendo ya la pesquería la principal riqueza de Champotón; también habitaron los Itzáes cuando la primera desocupación de Chichén Itzá.

La conquista se realizaría por Francisco de Montejo en 1540, siendo Campeche y Champotón donde se concentra la población española, principalmente en Campeche, pues era el puerto de comunicación con la Nueva España, el principal centro comercial y de abastecimientos.

Apenas estabilizada la colonia, entre 1559 y 1560, Campeche se enfrenta a las invasiones de los piratas, producto del estado de guerra prevaleciente entre España y sus rivales (Inglaterra, Francia y Holanda) y por lo valioso de las mercancías.

Por este hecho a principios del Siglo XVII, se cons

truyen fortalezas, torres, fuertes, baluartes en --  
1704 y la gran muralla de 2,563 m., 2.50 espesor, -  
8 m. de altura, siendo demolida en los siglos XIX y  
XX; quedando solo una parte de ella.

La piratería desaparece en pocos años, debido a la  
liberación que el monopolio que España ejercía en -  
el comercio de America.

Campeche a principios del Siglo XIX, pertenecía a -  
Yucatán, lo cual en la guerra de Independencia, no  
se ve envuelto, como el resto de la Península.

Durante el porfiriato, en Campeche, había desigual--  
dades sociales e inconformidades por la falta de li  
bertad política.

Al triunfo del movimiento constitucionalista, Campeche  
es uno de los estados de la federación, estableci  
ciendose como base el municipio libre.

## MARCO SOCIOECONOMICO.

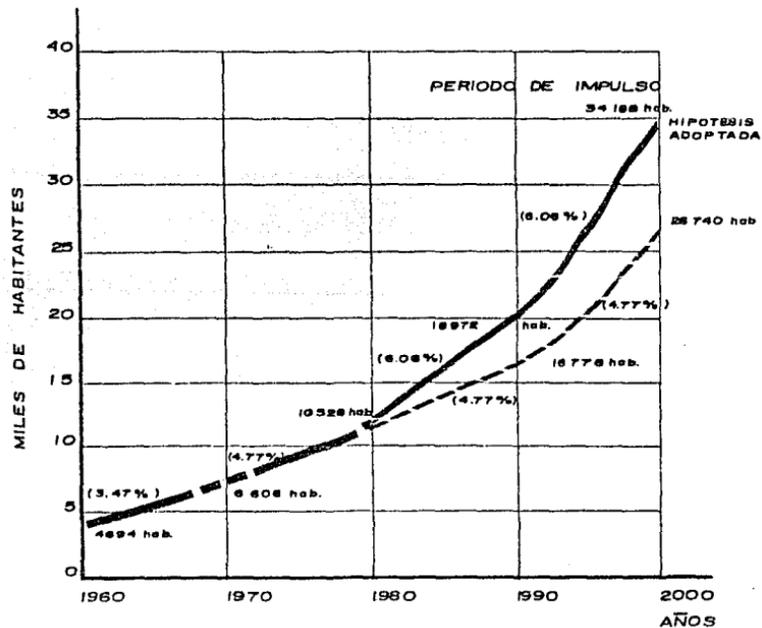
Hoy en día en la Cd. de Champotón, una de las actividades más importantes es la pesca; ya que tiene una extensa variedad de especies marinas, entre las que se cuenta: El camarón, caracol, pulpo, sierra, mojarra, cazón, pampano, etc., lo que hacen de esta actividad una de las más importantes por los volúmenes de captura y empleos generados.

## POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

En Champotón predominan las ocupaciones rurales:

a) Sector Primario:	65.82 %
b) Sector Secundario:	15.35 %
c) Sector Terciario:	18.83 %

# PROYECCIONES CRECIMIENTO POBLACIONAL.



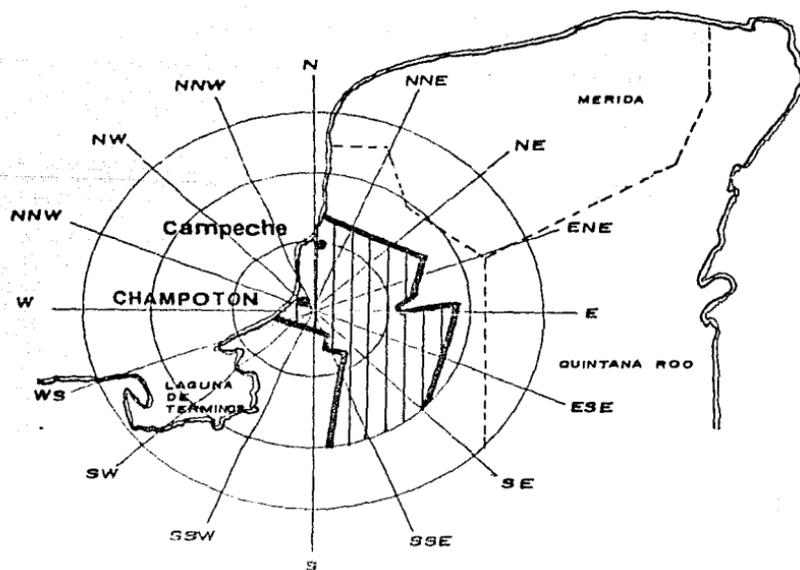
## V DIAGNOSTICO.

La ciudad se ha desarrollado al sur de la desembocadura del Rio Champotón; las carreteras que la atraviesan son: Campeche-Escarcega, y Campeche-Isla Aguada, constituyen la vialidad primaria donde se desarrollan los principales usos urbanos. La concentración de actividades en el centro urbano, aunado a la deficiente pavimentación de la red vial, provoca conflictos en algunos puntos, y subutilización de la red.

El sistema de transporte urbano es precario.

No existen sistemas de drenaje sanitario y pluvial; un reducido porcentaje de viviendas cuenta con pozos negros, y existe un alto índice de fecalismo al aire libre; dotar a la localidad de un sistema convencional, implica un alto costo, debido a las características del subsuelo.

## DESCRIPCION DE LA SUBREGION



NOTA: LOS DATOS DE LAS CONDICIONANTES FISICO - NATURALES CORRESPONDEN A CAMPECHE Y CHAMPOTON, LOS OTROS SON EXCLUSIVOS DE CHAMPOTON

## VI CONDICIONANTES FISICO NATURALES.

### Descripción de la Subregión.

La subregión centro está integrada por los municipios de Campeche y Champotón, con una población total de 184,914 habitantes en 1980.

### Límites Geográficos.

Limita al norte con el municipio de Tenabo; al sur con la República de Guatemala; al este con el Municipio de Hopelchen; al oeste con el Golfo de México y al suroeste; con el municipio Cd. del Carmen.

### Superficie.

La extensión territorial de la subregión es de -- 22,850 km<sup>2</sup>. que representa el 41 % de la superficie total de Estado.

Corresponde al municipio de Champotón el 83.3 % -

del área de la subregión con 19,037 km<sup>2</sup>., mientras que Campeche cuenta solamente con el 16.7 %, - - - 3,813 km<sup>2</sup>.

#### Ubicación.

La localización geográfica de la Cd. de Champotón se encuentra situada entre los paralelos 17°49' y 19°57" de latitud norte y los meridianos, 91°06' y 89°31' de longitud oeste. La altitud máxima sobre el nivel del mar es de 200 m. y la mínima de cero.

#### Clima.

El clima de la subregión centro es cálido subhúmedo con lluvias en verano . (Ver mapa clima).

#### Temperatura.

La temperatura media anual en la subregión es de - 25.9° C., con oscilaciones medias mensuales relati

vamente moderadas del orden de 31.5° C., la máxima y 20.5° C., la mínima. (Ver cuadro No. 1)

#### Precipitación.

La precipitación media anual, varía de 1,100 mm. a 1,600 mm., registrándose la primera en la porción noroeste de la subregión e incrementándose a medida que se avanza hacia la porción sur, hasta alcanzar los 1,600 mm. anuales. El 80 % de la precipitación se presenta durante los meses de mayo a octubre. (Ver cuadro No. 2)

#### Vegetación.

La vegetación existente está en función de los suelos y la precipitación pluvial. En Campeche - donde los suelos están bien drenados, predomina la selva alta o mediana superennifolia, un poco menos del 50 % de la superficie. La baja caducifolias - en un 30 % y la parte restante son tierras agríco-

las, pastizales y marismas.

En Champotón predomina la selva mediana subperennifolia en un 12 % y el área restante contiene marismas, pastizales y manglares. (Ver mapa vegetación)

#### Hidrografía.

La topografía de la subregión no permite la formación de corrientes superficiales, a excepción del Río Champotón, que nace cerca de San Juan Carpizo y desemboca en el Golfo de México, luego de un recorrido de 60 km., tiene una cuenca de 6,080 km<sup>2</sup>. y un escurrimiento anual aproximado de 685 millones de m<sup>3</sup>.

El sistema hidrológico subterráneo está formado por una extensa red probablemente intercomunicada, alimentada por las abundantes filtraciones de la superficie. El manto freático varía de 5 a 150 m. de profundidad; este último nivel.

# CLIMA



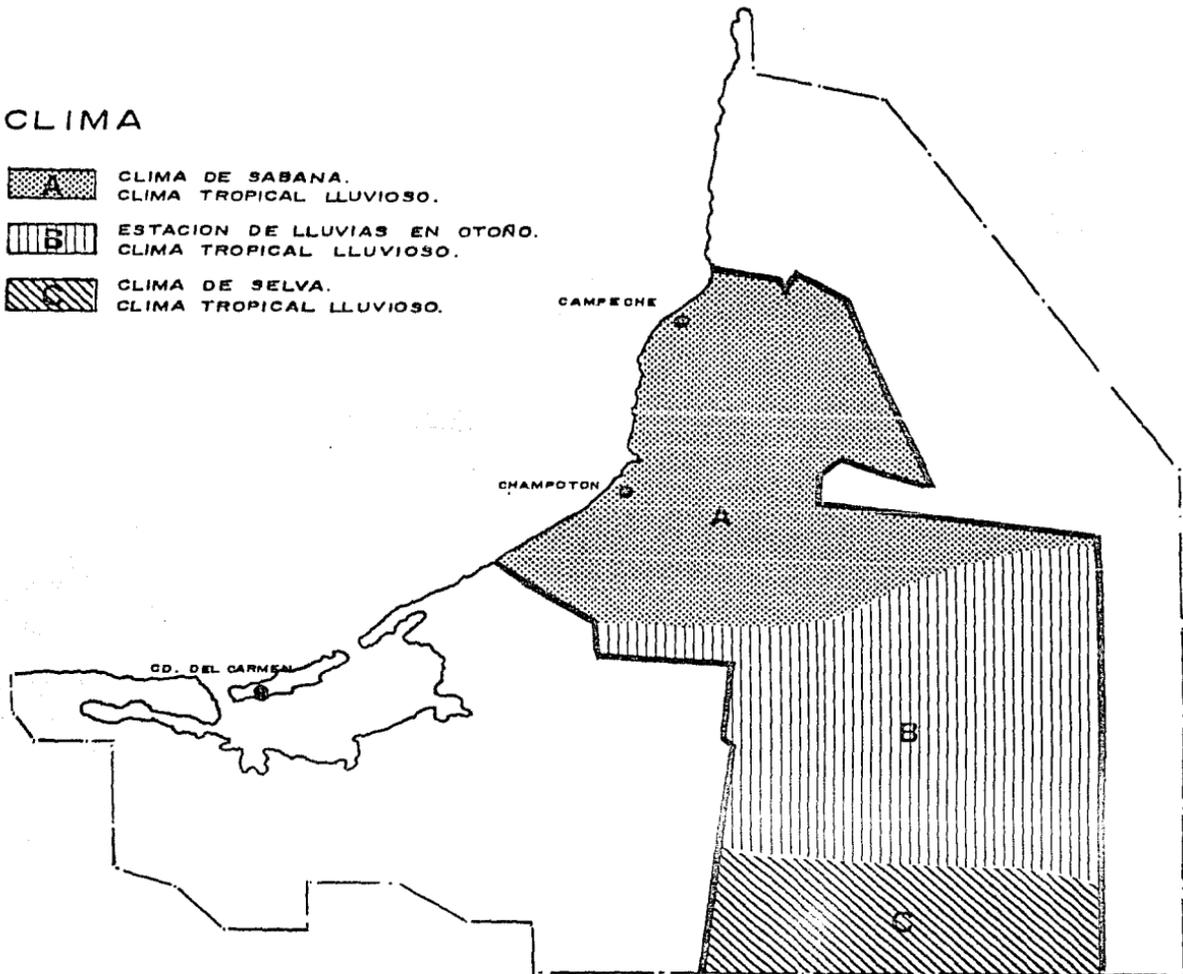
CLIMA DE SABANA.  
CLIMA TROPICAL LLUVIOSO.



ESTACION DE LLUVIAS EN OTOÑO.  
CLIMA TROPICAL LLUVIOSO.



CLIMA DE SELVA.  
CLIMA TROPICAL LLUVIOSO.



## CAMPECHE SUBREGION CENTRO

Temperaturas Máxima, Media y Mínima.  
(grados centígrados)

Estaciones	Periodo de Observación	Máxima Extrema	Máxima Promedio	Media	Mínima Promedio	Mínima Extrema
Campeche	1960-1970	43	30.1	26.2	22.4	9.4
Champotón	1960-1970	44	31.2	25.6	20.0	7.0

(Cuadro No. 1)

## CAMPECHE SUBREGION CENTRO

Precipitación Promedio Mensual  
(milímetros)

Municipio	Periodo de Observación.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Campeche	1964-1980	39.1	22.1	23.1	24.9	71.8	133.7	188.7	194.4	248.2	109.1	48.8	32.7
Champotón	1966-1980	40.6	28.1	26.3	34.7	78.3	166.0	168.4	270.1	257.8	145.3	48.4	46.6

(Cuadro No. 2)

## VEGETACION



A

SELVA MEDIANA DE TRANSICION ENTRE D y B



B

SELVA ALTA O MEDIANA SUBCADUCIFOLIA



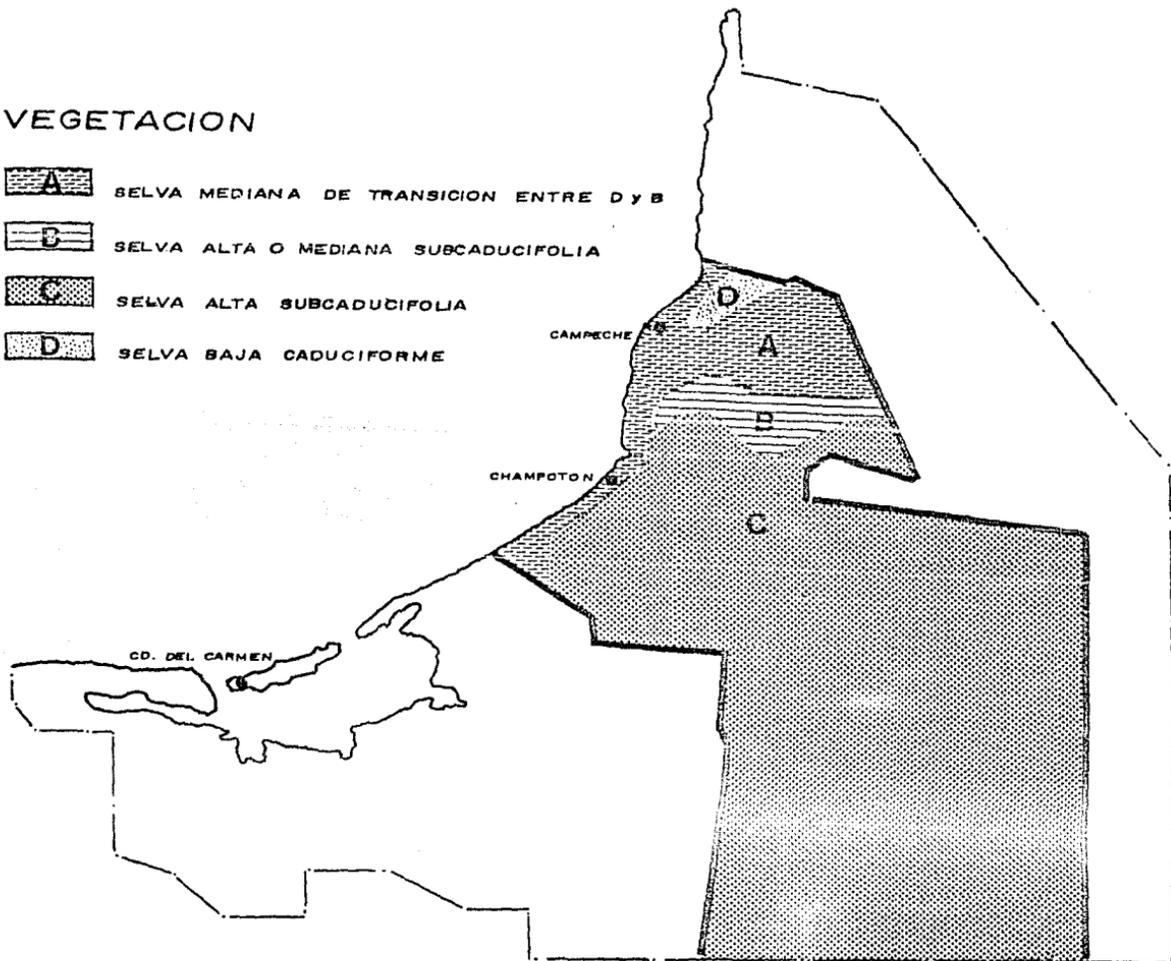
C

SELVA ALTA SUBCADUCIFOLIA



D

SELVA BAJA CADUCIFORME



## Topografía.

El tipo de orografía de la subregión da lugar a la formación de pequeños valles con suelos aptos para la actividad agrícola.

Los suelos más representativos de la subregión son los siguientes:

a) Rendzina (Tze'kel). Son suelos de textura, ligera y pedregosa con drenaje interno y superficial muy rápido ya -- que generalmente presenta pendientes -- de medias a fuertes y fácilmente ero-- sionables.

b) Gley (Akal'che). Son suelos profundos aunque la capa fértil es muy delgada, -- su drenaje interno y superficial es -- muy lento, están constituidos por sedimentaciones aluviales y coluviales.

- c) Rendzina (Kan kab). Son suelos de color anaranjado y profundos.
- d) Gley (Yaax'hom). Suelos con capa humifera gruesa, son aprovechables para --riego con mecanización.
- e) Arenas. Se localizan en la faja cos--tera.

## VII CONDICIONAMIENTOS FISICO-ARTIFICIALES.

### Agua Potable.

El problema del agua potable existía hasta 1961, - pero hoy en día ya existe abundante abastecimiento de sistemas de agua con una población servida de - 95.6 %.

### Energía Eléctrica.

El suministro de energía en la Cd. de Champotón, - es satisfactoria, cubriendo el 95 % de la pobla- - ción en servicio a domicilio y el 95 % en alumbrado público.

### Comunicaciones y Transportes.

La ciudad de Champotón cuenta con dos oficinas para la administración pública, y una oficina para las actividades pesqueras; una central telefónica, y dos centrales camioneras de 1ra. y 2da. clase.

Equipamiento Urbano.

Recreación.

En la Cd. de Champotón, se permite llevar la recreación a todos los niveles para favorecer a cada hombre, procurando, un equilibrio vital óptimo ligado al descanso, la diversión y la participación en la vida social y cultural.

En Champotón se ha seguido una política urbanística que permite conservar los movimientos históricos y artísticos integrándolos a la fisonomía de la nueva urbe.

Entre las obras importantes del territorio campechano son:

- a) Plaza Monumental Noh-bee de Hecolchakán.
- b) Las Murallas de Campeche.

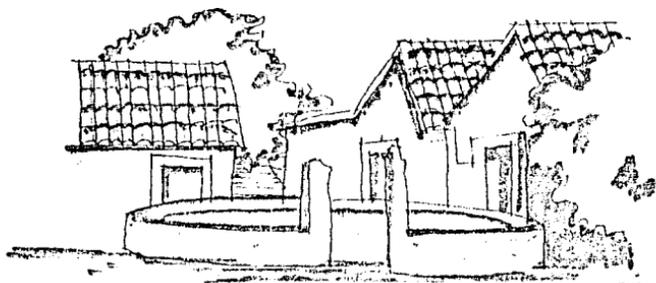
c) Concha Acústica-Campechana.

d) Plaza Principal-Champotón.

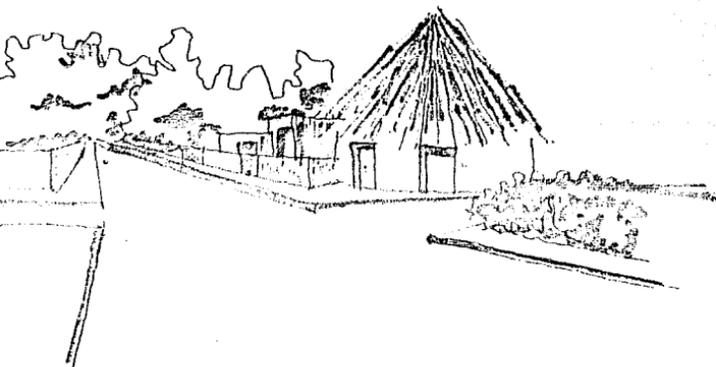
#### Vivienda.

La industria de la construcción está escasamente desarrollada y diversificada, reflejándose en la dinámica habitacional, ya que el 50 % de las viviendas están hechas con elementos industrializados como, - la paja, la lámina de cartón, etc.

Sin embargo se hacen hoy en día programas de mejoramiento para la vivienda, y simultáneamente para la fabricación de materiales de construcción con insumos regionales.



Lógico empleo de materiales constructivos naturales o fabricados en la localidad, sensibilidad innata, propiedad al medio físico y social, son la expresión de la vivienda de la Ciudad de Champotón.



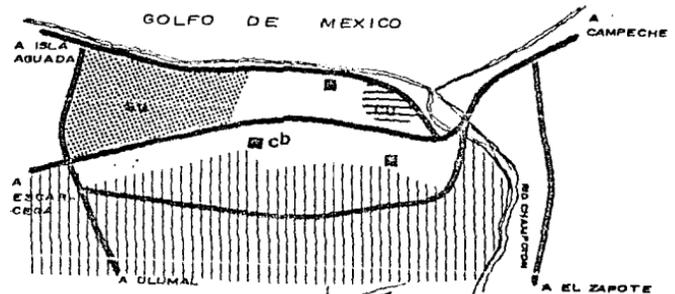
## VIII USO DEL SUELO.

Normas de Diseño Urbano de la Cd. de Champotón.

Tomando en cuenta las condiciones urbanísticas y arquitectónicas, el plan director establece:

- a) La vivienda predominante está constituida básicamente unifamiliar, permitiéndose máximo dos niveles.
- b) Los usos predominantes son de vivienda, comercio, recreación, cultura, turismo y oficinas, constituyendo espacios de conservación de la tipología arquitectónica manteniendo y preservando la imagen urbana. (Centro Urbano y Subcentro Urbano en croquis uso del Suelo. Ver croquis b-1).
- c) Para el área de preservación ecológica

CROQUIS: b-1



### SIMBOLOGIA



CENTRO URBANO.

USO: VIVIENDA, COMERCIO, RECREACION, CULTURA, TURISMO, OFICINAS



SUBCENTRO URBANO.

USO: VIVIENDA, COMERCIO, RECREACION, CULTURA, OFICINAS



CENTRO DE BARRIO.

USO: COMERCIO Y RECREACION.



PRESERVACION ECOLOGICA



VIALIDAD PRIMARIA

IX PROGRAMA GENERAL.

I. Zona Administrativa.

II. Zona Académica - Didáctica.

III. Zona Académica - Investigación.

IV. Zona de Servicios Generales.

- Comedor.

- Salón de Juegos.

V. Zona de Servicios de Apoyo.

- Estanquería.

Programa Particular.

I. Zona Administrativa.

1. Oficinas Generales del Centro.

II. Zona Académica - Didáctica.

1. 7 Aulas de enseñanza.
2. Biblioteca Escolar.

III. Zona Académica - Investigación.

1. 2 Laboratorios de prácticas.
2. 1 Laboratorio de investigación.
3. 1 Laboratorio de acuarios.

IV. Zona de Servicios Generales.

1. Comedor.
2. Salón de Juegos.

V. Zona de Servicios de Apoyo.

1. Estanquería

2. Caseta de Vigilancia.

I. Zona Administrativa.

1. Oficinas Generales del Centro.

- Recepción.	14.00 m <sup>2</sup> .
- Sala de Estar.	8.00 m <sup>2</sup> .
- Oficina Director.	15.00 m <sup>2</sup> .
- Oficina Administrador.	14.00 m <sup>2</sup> .
- Oficina Estadísticas.	28.00 m <sup>2</sup> .
- Oficina Coordinador.	12.00 m <sup>2</sup> .
- Sala de Juntas.	24.00 m <sup>2</sup> .
- Secretaria.	8.00 m <sup>2</sup> .
- Bodega Papelería.	6.00 m <sup>2</sup> .
- Archivo.	7.00 m <sup>2</sup> .
- Sanitario Director.	4.00 m <sup>2</sup> .
- Sanitario Personal.	5.00 m <sup>2</sup> .
- Circulaciones.	14.00 m <sup>2</sup> .
Area Total	<hr/> 159.00 m <sup>2</sup> .

II. Zona Académica - Didáctica.

1. 7 Aulas de Enseñanza      47.00 m<sup>2</sup>. 329.00 m<sup>2</sup>.

2. Biblioteca Escolar.

Capacidad: 50 personas.

- Vestíbulo      8.00 m<sup>2</sup>.

- Guardabultos      6.00 m<sup>2</sup>.

- Catálogo      23.00 m<sup>2</sup>.

- Mostrador de Préstamo      8.00 m<sup>2</sup>.

- Acervo Bibliográfico Abierto      35.00 m<sup>2</sup>.

- Acervo Bibliográfico Reserva      12.00 m<sup>2</sup>.

- Cubículo      21.00 m<sup>2</sup>.

- Departamento Selección      18.00 m<sup>2</sup>.

- Procesos Técnicos y Adquisi-  
ciones.      46.00 m<sup>2</sup>.

Sub-total      270.00 m<sup>2</sup>.

Area Total      599.00 m<sup>2</sup>.

### III. Zona Académica - Investigación.

#### 1. Laboratorio de Investigación

- 1 Laboratorio de Investigación	120.00 m <sup>2</sup> .
- Laboratorio ensayos	11.00 m <sup>2</sup> .
- Cuarto muestras	7.00 m <sup>2</sup> .
- Cubículo	12.00 m <sup>2</sup> .
- Cristalería	18.00 m <sup>2</sup> .
- Aseo	8.00 m <sup>2</sup> .
- Circulaciones	16.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	192.00 m <sup>2</sup> .

#### 2. Laboratorio de Acuarios.

- 1 Laboratorio de Acuarios de --	
Cultivo experimental controlado	120.00 m <sup>2</sup> .
- Lavado de acuarios	45.00 m <sup>2</sup> .
- Cubículo	12.00 m <sup>2</sup> .
- Circulaciones	21.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	198.00 m <sup>2</sup> .

### 3. Laboratorio de Prácticas.

- 2 Laboratorios de Prácticas	218.00 m <sup>2</sup> .
- 2 Laboratorios de Ensayo	24.00 m <sup>2</sup> .
- 2 Cubículos	24.00 m <sup>2</sup> .
- 2 Cuartos de Muestras	24.00 m <sup>2</sup> .
- 2 Cristalerías	24.00 m <sup>2</sup> .

---

Subtotal	314.00 m <sup>2</sup> .
----------	-------------------------

Total	704.00 m <sup>2</sup> .
-------	-------------------------

#### IV. Zona de Servicios Generales.

##### 1. Comedor.

Capacidad: 45 comensales.

- Area de Comensales	110.00 m <sup>2</sup> .
- Mostrador	9.00 m <sup>2</sup> .
- Cocina	44.00 m <sup>2</sup> .
- Cocina caliente	9.00 m <sup>2</sup> .
- Cocina fría	4.00 m <sup>2</sup> .
- Preparación previa	4.00 m <sup>2</sup> .
- Almacén refrigeración	4.00 m <sup>2</sup> .
- Almacén víveres secos y mante- lería	5.00 m <sup>2</sup> .
- Lavado loza	5.00 m <sup>2</sup> .
- Lavado ollas	5.00 m <sup>2</sup> .
- Control	3.00 m <sup>2</sup> .
- Basura	3.00 m <sup>2</sup> .
- Sanitario hombres	4.00 m <sup>2</sup> .

- Sanitario mujeres	4.00 m <sup>2</sup> .
- Circulaciones	15.00 m <sup>2</sup> .
- Baños hombres	10.00 m <sup>2</sup> .
- Baños mujeres	10.00 m <sup>2</sup> .
- Cuarto Máquinas	12.00 m <sup>2</sup> .
- Patio de servicio	100.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	360.00 m <sup>2</sup> .

## 2. Salón de Juegos

- Vestíbulo	8.00 m <sup>2</sup> .
- Salón de Juegos	86.00 m <sup>2</sup> .
- Area de estar	7.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Sub total	101.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
- Sanitario hombres	15.00 m <sup>2</sup> .
- Sanitario Mujeres	15.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	30.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Area total	491.00 m <sup>2</sup> .

## V. Zona de Servicios de Apoyo

### 1. Estanquería

- Baños Piscicultóres hombres	21.00 m <sup>2</sup> .
- Baños Piscicultóres mujeres	21.00 m <sup>2</sup> .
- Bodega de herramientas	10.00 m <sup>2</sup> .
- Mantenimiento	7.00 m <sup>2</sup> .
- Almacén alimentos	45.00 m <sup>2</sup> .
- Oficina encargado	12.00 m <sup>2</sup> .
- Taller redes	32.00 m <sup>2</sup> .
- Area redes secadas al sol	70.00 m <sup>2</sup> .
- Taller carpintería	32.00 m <sup>2</sup> .
- Cuarto de máquinas	50.00 m <sup>2</sup> .
- Ducto de instalaciones	31.00 m <sup>2</sup> .
- Patio de maniobras	264.00 m <sup>2</sup> .
- Estacionamiento camionetas (capacidad 3 )	37.00 m <sup>2</sup> .
- Estacionamiento público ( capacidad 10 automóviles)	590.00 m <sup>2</sup> .

- 21 Estanques	
300 m <sup>2</sup> cada uno	6,300.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	7,504.00 m <sup>2</sup> .

## 2. Caseta de Vigilancia.

- Estar	12.00 m <sup>2</sup> .
- Baño	5.00 m <sup>2</sup> .
- Cocineta	6.00 m <sup>2</sup> .
	<hr/>
Subtotal	23.00 m <sup>2</sup> .
Area total.	7,527.00 m <sup>2</sup> .

## ENSAYO DEL ORDEN

El orden es...

La composición es la creación de una forma dentro de un orden.

La forma se origina en un sistema constructivo.

El crecimiento es una estructura.

En el orden se encuentra la fuerza creadora.

En las formas se hallan los medios

- ¿dónde, con qué,  
cuando, con cuánto?

El espacio refleja una intención.

¿Acaso es una sala de conciertos,  
un Stradivarius,  
o una oreja?

¿Es el auditorio un instrumento creador  
afinado por Bach o por Bartok,  
tocado por un director,  
o es un lugar de reunión?

En la esencia del espacio coexisten el  
espíritu y la voluntad de existir de una  
manera determinada.

La composición debe subordinarse a la  
intención.

Por ello, aunque un caballo esté pintado  
a rayas no será una cebra.

Antes de ser construida,  
una estación de tren quiere ser calle;  
nace de la necesidad de una calle,  
de las leyes del movimiento,  
un encuentro de contornos

brillantes de vidrio.

Por la esencia -¿por qué?

Por el orden -¿qué?

Por la composición -¿cómo?

Una forma se crea

con elementos construibles

No es posible construir una catedral

si existen dudas

sobre su materialización.

Nervi construye un arco.

Fuller una catedral.

Las composiciones de Mozart son

creaciones, ensayos de orden -intuición.

La creación nos lleva a otras creaciones.

La composición surge del orden.

El lenguaje formal es memoria -forma.

El estilo es la aplicación del orden.

Tanto el elefante como el hombre

provienen de un mismo orden.

Son formas distintas

creadas de maneras diferentes,

modeladas por otras circunstancias.

El orden no implica belleza.

Tanto Adónis como un enano

provienen de un mismo orden.

La forma no implica belleza.

La belleza surge por selección,

afinidad,

integración,

amor.

El arte crea vida en el orden.

La belleza triunfará.

Jonas Salk.

El orden es intangible,  
es un nivel de la conciencia creadora  
que se va elevando cada vez más.  
Y cuanto más alto se eleve,  
tanto mejor resultará la composición.  
El orden favorece la integración.  
Al concebir el espacio,  
el arquitecto materializa lo intangible.  
En el orden encontrará la fuerza  
creadora y la capacidad de autocrítica  
para dar forma a lo desconocido.

## X. DESCRIPCION DEL PROYECTO URBANO Y ARQUITECTONICO.

### Terreno.

El área del terreno se encuentra localizada en las siguientes coordenadas: 19° 23' latitud N. y 90° 42' longitud W, a una altura de 20 m., sobre el nivel -- del mar.

El terreno está ubicado en la zona del Paraiso, con una superficie de 34,718 m<sup>2</sup>. del área total; hacia el Oriente tenemos el Río Champotón, Río el cual presenta los siguientes requerimientos de calidad del agua para la zona de cultivo en estanques al medio ambiente:

Características del Agua	Rango	Optimo (1)
Temperatura C°	20-31	25 C°.
Salinidad	32-34 ppm(2)	
P H (3)	65-80	7.0-7.5
Dureza Ca Co <sub>3</sub> (4)	50-300 ppm	6.8-7.5

Hierro y Magnesio            menor de  
mg/lt.                        0.3 y 0.05 ppm

Oxigeno disuelto            4 mg/lt a  
mg/lt.                        5.7 mg/lt.

Ante estos requerimientos el agua no es contaminada -  
y puede ser cultivable la especie.

Hacia el Sur se encuentra la carretera pavimentada lo  
cual es un excelente acceso para la operación, abaste-  
cimiento de insumos y salida de productos; hacia el -  
lado Norte tenemos abundante vegetación, lo cual es -  
importante por el impacto que pueda causar ecológica-  
mente y de contaminación; y finalmente hacia el lado  
poniente se observa el mar tranquilo de sus aprecia--  
bles aguas claras del litoral campechano.

Ahora bién, el terreno es prácticamente plano con pen-  
dientes no mayores del 5 %, a excepción de la zona de

- 
- (1) Según datos de la Secretaría de Pesca
  - (2) Partes por millón.
  - (3) Iones de hidrógeno.
  - (4) Carbonato de calcio.

estanquería que presenta una ligera pendiente, la -  
cual se aprovecha para el cultivo de especies de di  
cho centro.

(Ver croquis A-1).

#### Conjunto:

El conjunto en su totalidad ocupará una área construida  
de 4,352 m<sup>2</sup>., el edificio tendrá su acceso prin-  
cipal en el lado sur, exactamente en el eje de com-  
posición del proyecto, existiendo una pequeña caseta  
de control de usuarios.

El conjunto lo podemos dividir en cuatro importantes  
elementos:

El primero o edificio 1, ocupará un área construida  
de 1,152 m<sup>2</sup>., este cuerpo estará ubicado en primer  
plano y funcionará como oficinas administrativas, -  
comedor con capacidad de 45 comensales y la biblio-  
teca con capacidad de 45 lectores.

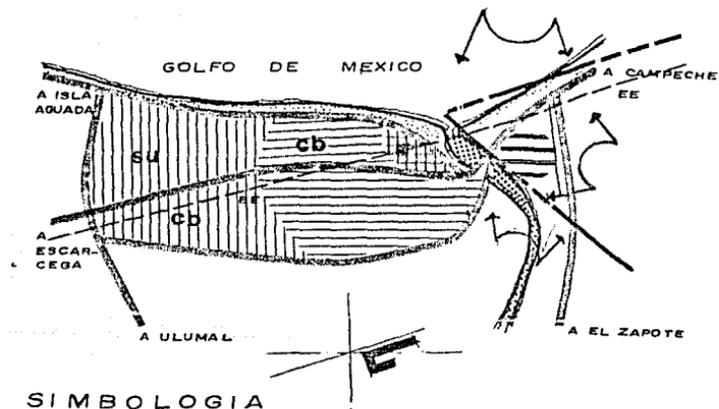
El segundo, o edificio 2, ocupará una área construida de 1,792 m<sup>2</sup>., este cuerpo es el remate del conjunto y a la vez la parte característica se localizará sobre el paramento norte; las aulas, laboratorios y servicios del área destinada, serán al aprendizaje de sistemas de cultivo para las especies dadas en el lugar.

El tercer elemento de importancia es el formador del ambiente, ocupará un área de 1,152 m<sup>2</sup>., y serán las áreas verdes, las plazas de recreación y la plaza -- principal como generadora de espacios.

El cuarto elemento, ocupará una área de 13,400 m<sup>2</sup>., correspondiendo a la zona de 21 estanques, ubicada - en la parte Noreste del conjunto.

De ésta forma, el conjunto quedaría prácticamente integrado, logrando así un concepto de vida interior - para el estudio de las actividades académicas. (Ver croquis A-2)

CROQUIS: A - I



### SIMBOLOGIA



TERRENO PROPUESTO. ZONA DEL PARAISO.



USO PERMITIDO: INDUSTRIAL



VIALIDAD PRIMARIA



VISUALES AL TERRENO



AGUA POTABLE



RIO CHAMPOTON



COSTA

CROQUIS: A-2

A CAMPECHE

GOLFO DE MEXICO

CANCHA DEPORTIVA

2

3

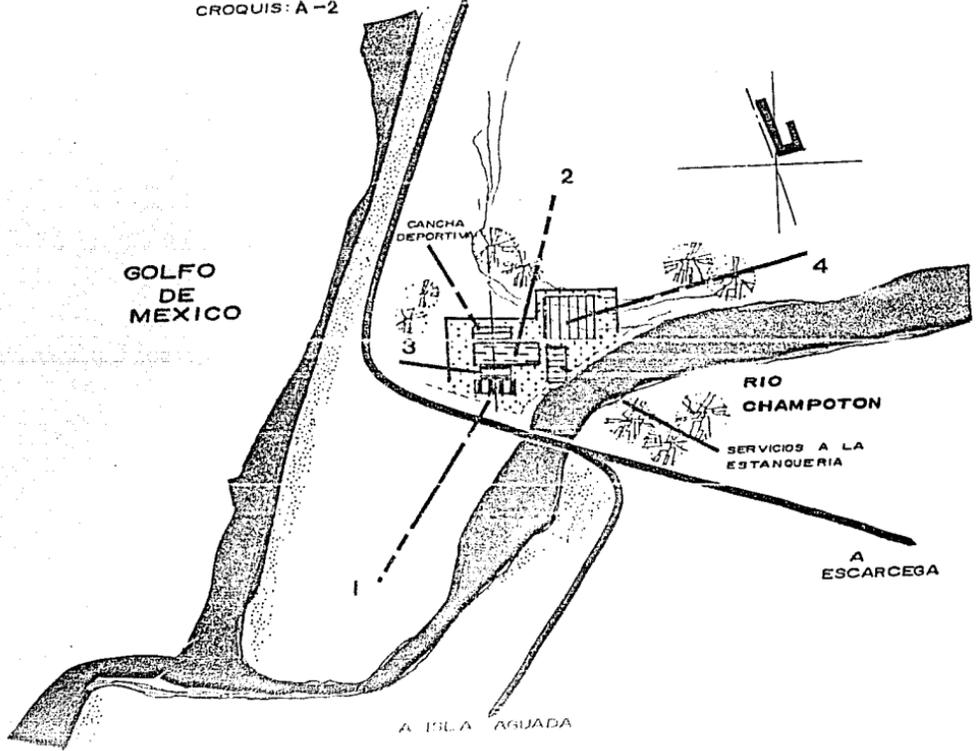
4

RIO CHAMPOTON

SERVICIOS A LA ESTANQUERIA

A ESCARCEGA

A ISLA AGUADA



## Proyecto Arquitectónico.

Introduciendonos hacia adentro del centro por la plaza de acceso principal nos encontramos con la parte central dando en las circulaciones la sensación de pórtico, a un lado del vestíbulo se ubica el acceso a las oficinas administrativas y sobre la circulación el acceso del Salón de Juegos y Comedor, con vista hacia el mar, protegiendo a la vez de un exceso de asoleamiento por medio de unos parteluces de tablaroca, y por el lado de la Biblioteca, también tenemos vista hacia el exterior, siendo el Rio y áreas verdes controlando la incidencia de luz por la mañana, por medio de parteluces de la misma forma que el Comedor.

Siguiendo por un paso hacia las aulas, orientadas hacia el norte se logra un ambiente, tranquilo ya que cuenta con plazas que tienen jardineras, árboles y plantas; por el mismo paso a cubierto, podemos continuar y llegar a la parte deportiva, ya que cuenta con

2 canchas de baloncesto. A un lado de las Aulas por un recorrido exterior, se encuentran los laboratorios, mismos que están diseñados de tal forma que -- tengan suficiente espacio, para realizar las actividades de ensayos, y por la flexibilidad de las instalaciones.

Sobre el mismo nucleo del edificio, pero del lado -- oriente, los servicios de apoyo a la estanquería.

#### Concepto Formal.

Es el acceso principal al Centro, un concepto formal importante ya que se trató de lograr una idea similar a la Arquitectura de construcción de la Muralla de Campeche, dando la intensión de puerta de acceso al mar, mientras que en el proyecto se da esa misma intención de claro oscuro y cierta amplitud hacia -- adentro del centro. (Ver croquis B-1).

Otro punto importante formal del proyecto son las -

circulaciones a cubierto, generando cierto pórtico - que usualmente se maneja en la región, solucionando así las condiciones climáticas como son, las lluvias y la fuerte incidencia de los rayos solares. (Ver -- croquis B-2).

A los edificios se les da una altura mayor para que de esa forma, el espacio interior sea más fresco, resolviendo a su vez, la intensión de circulación de - aire cruzado, y de iluminación . Al solucionar los techos altos, se trató de lograr cierta unidad y proporción en las fachadas para no modificar su integración.

#### Estructura.

Todo el proyecto arquitectónico, se encuentra básicamente estructurado por medio de trabes y columnas de concreto armado, cuya sección es de 0.40 x 0.40 mts. continuándose estas bajo el nivel de piso terminado y ligándose entre si, para conformar la cimentación

del mismo material. Las cubiertas son también de con  
creto armado con un claro de 8 x 8 mts., teniendo ner  
vaduras en un sentido a 4.00 mts.

El terreno, en la región, es muy resistente por lo --  
que la cimentación que se eligió será mediante zapa--  
tas aisladas de concreto armado, sin tener en el edi-  
ficio 2, junta constructiva pese a su longitud.

#### Instalaciones.

##### Instalacion Hidráulica.

La forma de abastecimiento, de agua potable a los edi-  
ficios se localizará del lado norte, distribuyéndose  
mediante la alimentación porporcionada por los servi-  
cios Municipales, en donde se depositará en una cis--  
terna y por medio de un tanque elevado distribuirá a  
los diferentes edificios que requieren el servicio.

La forma de abastecimiento de agua salada a los es--

tanques y laboratorio será por tubería P.V.C. en donde se almacenará en un tanque y por gravedad circulará el agua hacia los estanques.

Todas las tuberías pasarán por el ducto principal en laboratorio y estarán descubiertas hacia los muebles de prácticas y de acuarios, facilitando su revisión y mantenimiento.

#### Instalación Sanitaria.

El desalojo se hará a través de fosa séptica y pozo de absorción, colocando registros a una distancia no mayor de 10 mts.

Los andadores tendrán una pendiente mínima de desague del 1 % hacia rejillas. Las áreas verdes no requerirán de red de drenaje por ser terreno con muy buena permeabilidad.

El agua de los estanques, su salida es por gravedad y

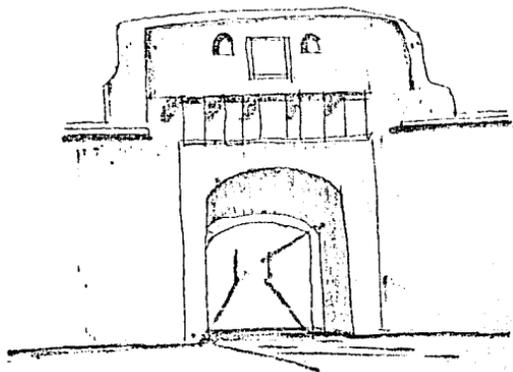
drena al Río a través de un canal que atraviesa el --  
área de manglares.

Las aguas residuales de los laboratorios por contener  
productos químicos se tratan en forma especial para -  
no contaminar los acuíferos.

#### Instalación Eléctrica.

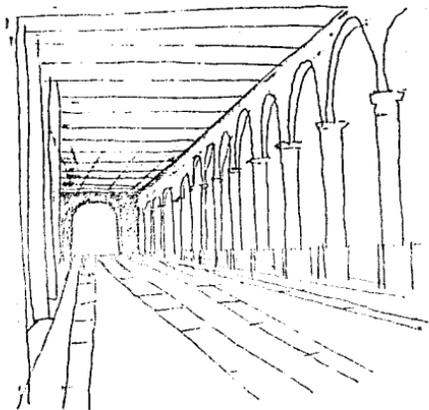
La energía eléctrica podrá captarse de la línea de --  
transmisión que pasa por el área del terreno a través  
de una subestación.

CROQUIS: B-1



Puerta de Acceso al Mar, en el Edo. de Campeche.

CROQUIS: B-2

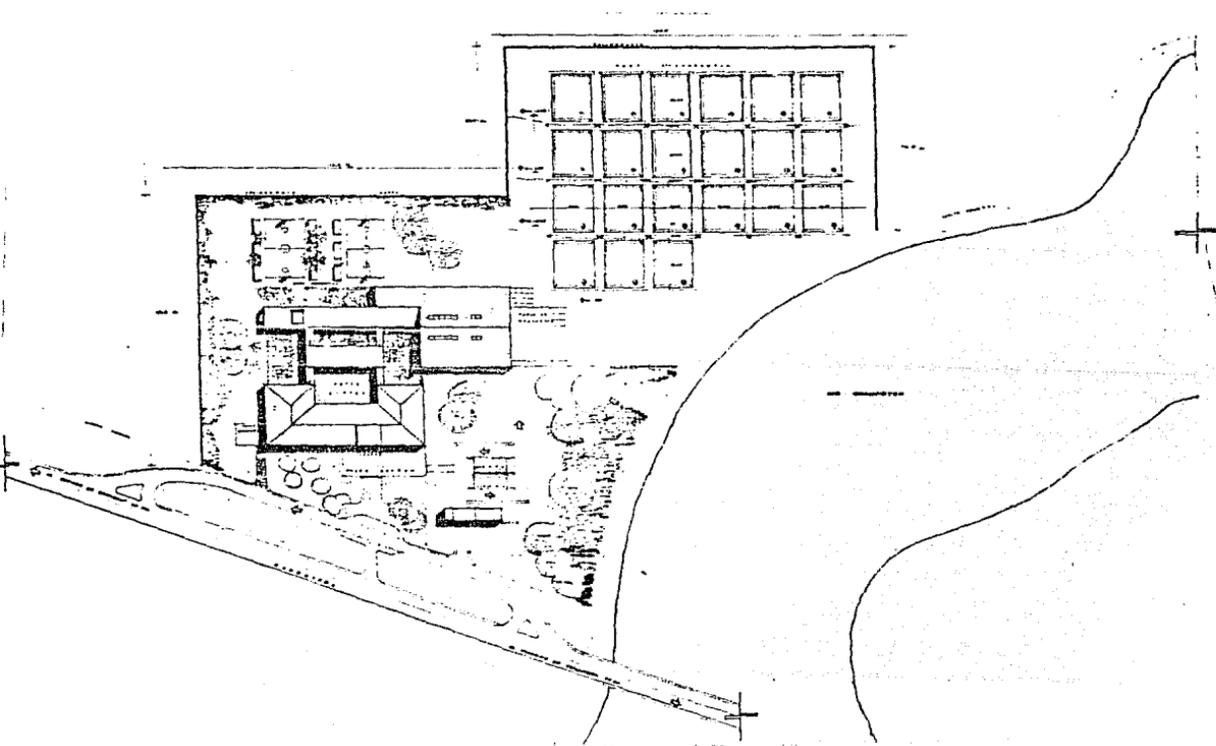


Circulación a cubierto, del Palacio Municipal del Champotón - Campeche.

#### Conclusiones:

Se logró por medio de la creación del Centro de Investigación Piscícola, la integración de todos sus elementos tanto del Proyecto Arquitectónico, como lo Estructural y las Instalaciones siendo las más adecuadas y prácticas; así como el correcto manejo de los requerimientos biológicos de las especies ya que se tomaron en cuenta la capacidad de crias con un volumen de producción de baja densidad de especies (camarón, ostión, tortuga) de cada estanque, ya que se requiere de más alimento que el que puede proporcionar la productividad natural del estanque, lo que hace posible que los resultados sean aprovechados y sirvan para el mejor desarrollo de la Piscicultura en México y su alcance sea superior en información para proporcionarla a otros países del mundo.

## XI. DESARROLLO ARQUITECTONICO.



CENTRO DE INVESTIGACION PASTORAL

**SIMBOLOGIA**

--

**ORIENTACION CAMPECH**

PROYECTADO: 1960	

**PLANTA DE CONJUNTO**

FECHA PROYECTADA: 1960  
 ALFONSO RIVERA BERNARD A.F.



CENTRO DE INVESTIGACION FISIOLÓGICA

SIMBOLIA

CHAMPOTÓN CAMPECHE

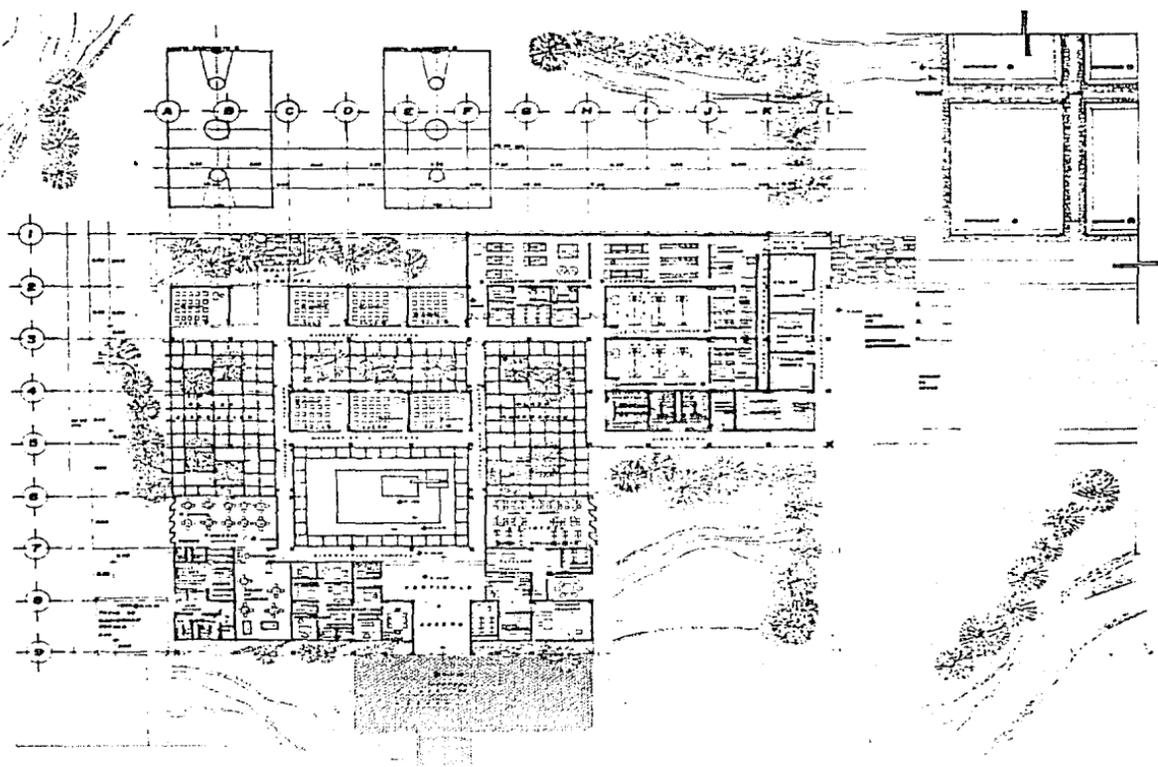


PLANO PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONSULTA

TESIS PROFESIONAL

ALFARDO AVILA ESPINOZA

A 2





SIMBOLOGIA

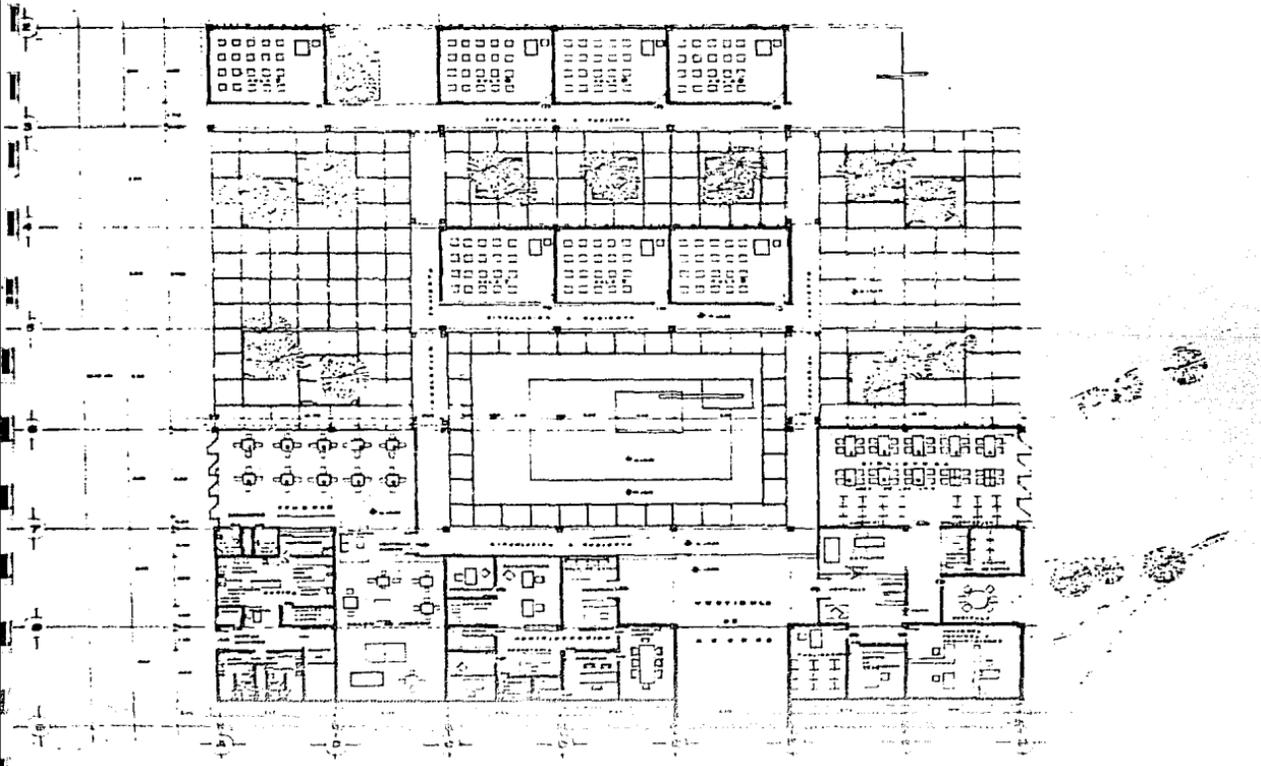
COMISIÓN CALIFICADORA

PLANTA ARQUITECTÓNICA  
BARRIO ADOLFO BARRIOS

TESIS PROFESIONAL

ALFONSO AVILA  
BARRIOS

A-3





CENTRO DE INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA

SIMBOLOGIA

OMAR JTON GAMPEDNE

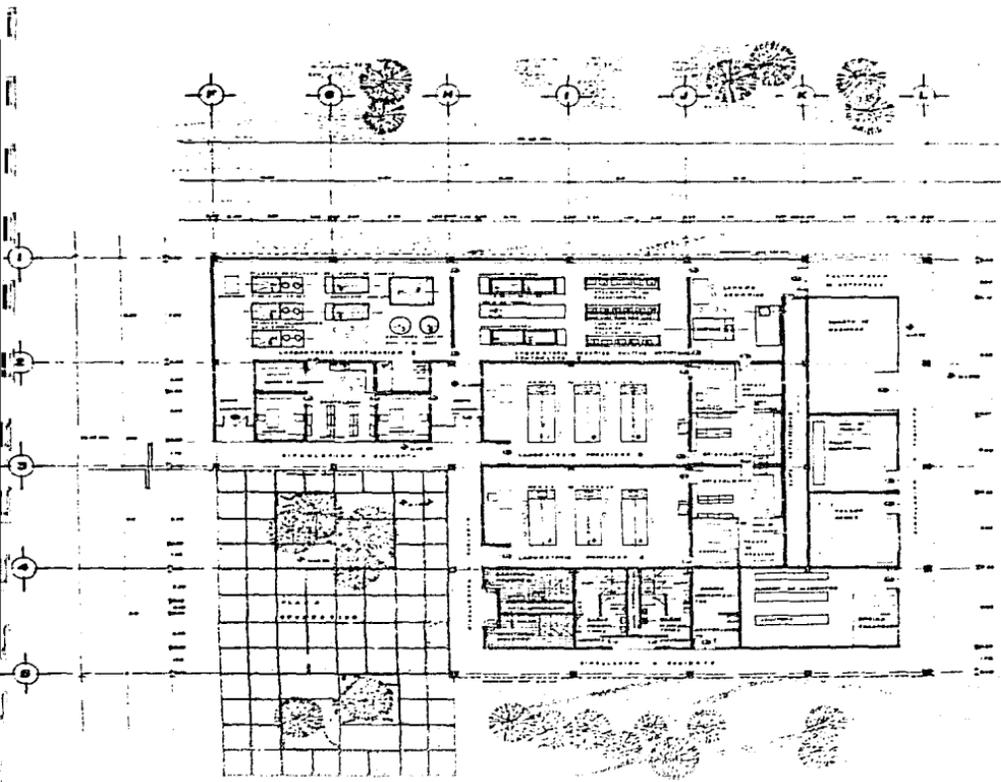


PLANO PLANTA JACU TUBIFORNICA  
LACUNA TUBOS

TERRE PRC EBORAL

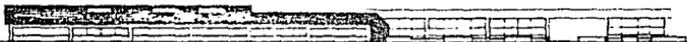
ALFONSO IVILA  
DISEÑO

A-4





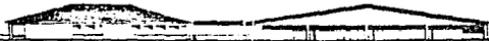
PACHADA SUR



PACHADA NORTE



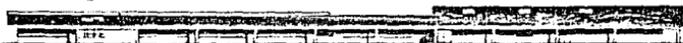
PACHADA PONIENTE



PACHADA ORIENTE

SIMBOLOGIA

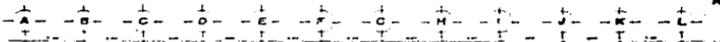
CHAMPOTON CAMPESINO	
 ARQUITECTA ENG. T. 1988	
PLAN PACHADAS DE CONJUNTO	
TESIS PROFESIONAL ALFONSO ANILA SERRANO	A-5



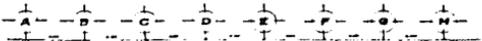
FACHADA INTERIOR SUR



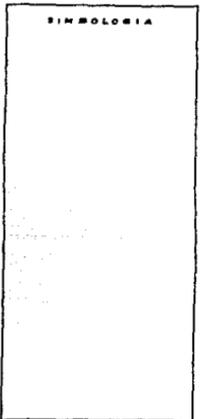
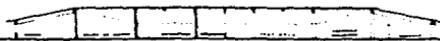
FACHADA INTERIOR NORTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'



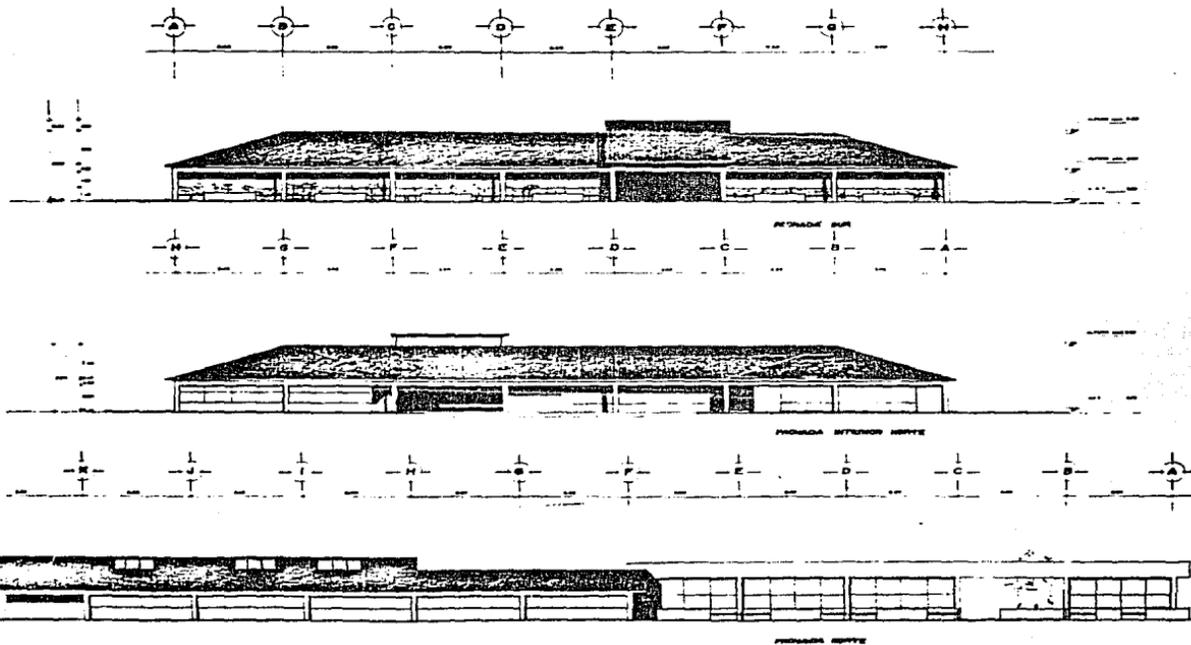
QUANUPOTON CAMPECHE



PLANO FACHADAS INTERIORES DE CONSULTA Y CORTE

TESIS PSICOPE SOMAL. ESCUELA  
ALFONSO AVILA  
SERIE 145

A-B



SIMBOLIA

QUANTUM GARRONE	
FACHAS	
TIENE PROFESIONAL	
ALFONSO AVILA BERNARD	A-7



CENTRO DE INVESTIGACION FISICICOLA

SIMBOLIA



CHAMPOTON YEMPEQUE S.A.

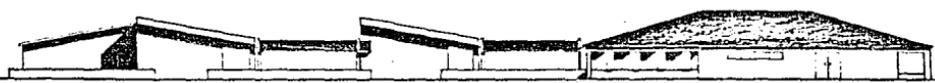
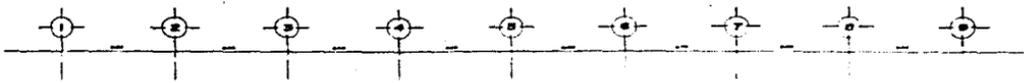


FACEDAS

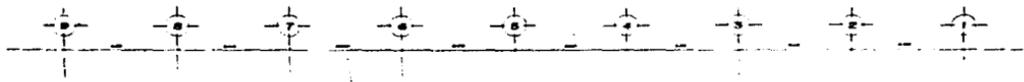
TRABAJO PROFESIONAL

ALFONSO AVILA  
SERGIO

A-8



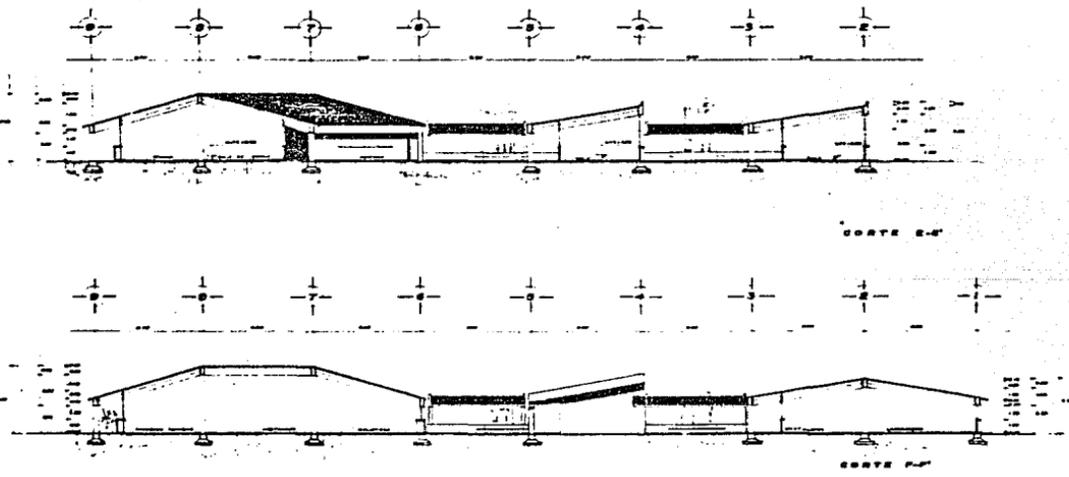
FACEDAS PONIENTE



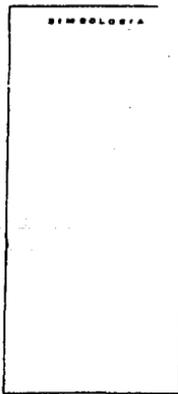
FACEDAS ORIENTE



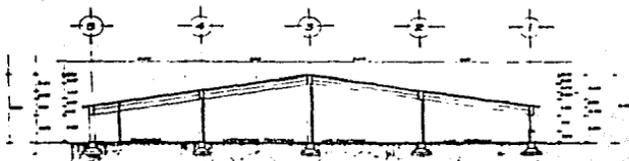
CENTRO DE INVESTIGACION FISIOLÓGICA



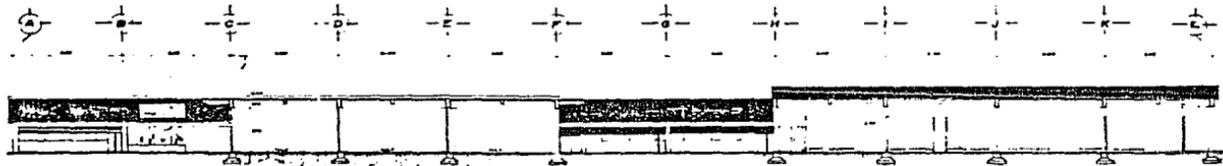
SIMBOLOGIA



GRABATOR GRABECHO	
CORTE GENERAL	
FISIO PROFESIONAL	
ALFONSO AVILA T.R.C. SERRANO	



CORTE N-N



CORTE O-O

SIMBOLOGIA

QUAMPTON CAMPESINO	
PLAN: CORTE GENERAL TITULO: CORTE GENERAL	
TITULO PROFESIONAL: ALFONSO ANLA DEPARTAMENTO	ESCALA: A.10 <sup>0</sup>

BIBLIOGRAFIA.

- Yañez Enrique,  
Arquitectura, Teoría Diseño, Contexto.  
Enero, 1983.
- Ching F.  
Arquitectura, Forma, Espacio y Orden.  
Edit. G. Gili, Méx., D.F. 1984.
- Comite Promotor del Desarrollo, de Campeche.
- Plan de Desarrollo Estatal, de Campeche.  
1979 - 1985.
- Messmacher, Miguel.  
Campeche.
- Konrad, Sage.  
Instalaciones Técnicas en Edificios.  
V. 1, V. 2.  
Edit. G. Gili, Barcelona 1980.

- Gay Fawcett.

Instalaciones en los Edificios.

Edit. G. Gili, Barcelona 1979.

- Bardach,

Acuaculture.