



58
2.05

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS
Patzcuaro, Mich.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

JUAN FIDEL CRUZ VAZQUEZ

TESIS CON
FALTA DE CRICEN



MEXICO, D. F.

1993



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



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.

CONTENIDO	Página
INTRODUCCION.....	I
ANTECEDENTES.....	I
OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROYECTO.....	2
DEMANDAS.....	3
A) Demanda social	3
B) Demanda físico urbana	5
INVESTIGACION.....	6
A) Analisis general	6
A.1) Conclusiones para laboratorios de investigación	9
B) Analisis particular II	
B.1) Localización II	
B.2) Situación geográfica I2	
B.3) Area de influencia y volumen de producción	I6
B.4) Analisis urbano y descripción del terreno	I8
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	20
PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	21
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	26
A) Secuencias de procesos.....	27
B) Esquemas de movimiento	28
CONCEPTO.....	29
ZONIFICACION Y CONCLUSIONES.....	30
A) Analisis por viabilidad y penetración	30
B) Analisis por vistas y flujos peatonales y vehiculares	31
C) Analisis por vientos	32
D) Analisis por aseoamiento y temperatura	33
E) Zonificación	34
DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	35
A) Criterio estructural	36
B) Construcción y acabados	38
C) Instalación hidrosanitaria y eléctrica	38

3) Item de costo 39

PLANOS ARQUITECTONICOS.....40

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

En la República mexicana una de las alternativas para la solución al problema alimenticio ha sido el buscar el aprovechamiento de las diferentes variedades de especies marinas comestibles que el país tiene en sus extensos litorales.

El gran número de lagos, lagunas, ríos y presas existentes en el territorio nacional nos proporciona una opción para producir especies piscícolas de agua dulce.

Para hacer posible esto, es necesario adecuar este recurso natural por medio de la investigación y experimentación y así hacer posible las granjas acuáticas que den lugar a mayor producción y así también se verá fortalecido el procesamiento, el almacenaje, el empaque y la distribución del producto.

El Centro de Investigaciones Limnológicas se encarga del control de la experimentación de los recursos naturales limnológicos.

Trabaja de controlar el desarrollo proporcional y racional de las especies, estudiando las distintas etapas de reproducción y la captura adecuada de las mismas.

Aplicará nuevas técnicas de cultivo para lograr una mejor producción de las especies.

Se buscará una comunicación y un asesoramiento práctico para los trabajadores pesqueros de tal forma que estas porciones de agua continental sean explotadas debidamente para lograr una mejor producción que beneficie los indicadores alimenticios del país.

ANTECEDENTES.

De acuerdo con la política pesquera se ha dado impulso a las actividades de explotación, para lograr una mejor autosuficiencia alimenticia para obtener un mejor nivel de vida de las comunidades pesqueras.

La Secretaría de Pesca ha dedicado sus acciones a incrementar

la producción de alimentos y a generar empleos que tiendan a beneficiar los niveles de vida de las comunidades pesqueras. La estrategia del desarrollo del sector pesquero ha orientado sus esfuerzos al aprovechamiento de los recursos pesqueros, a través de la investigación científica y tecnológica.

OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROYECTO.

Se contara con el conocimiento necesario para una mejor explotación de las riquezas limnológicas.

Fomentar la organización de las sociedades pesqueras.

Tomar medidas de protección para los recursos pesqueros y aprovechar la flora y la fauna acuática.

Tomando en cuenta la creciente demanda de productos alimenticios, crear una nueva fuente de alimentación.

Lograr la autosuficiencia de productos básicos de origen acuático mediante su reproducción.

LA FINALIDAD.

La finalidad del Centro de Investigaciones Limnológicas, será el impulso de toda clase de investigaciones y experimentaciones relacionadas con todas las ramas de la limnología. Este centro será uno de los primeros en el país en su género, en el que se dará difusión de nuevas técnicas e investigaciones científicas, así como promoverá los intercambios de investigadores nacionales y extranjeros para llevar a cabo cursos de actualización.

Se llevará una intercomunicación entre trabajadores pesqueros e investigadores para obtener mejores resultados, esta intercomunicación se llevará a efecto a través de seminarios y cursos de capacitación que se impartirán en el centro de investigaciones limnológicas.

Un punto importante de este centro será el desarrollo de una planta procesadora de pescado que concentre la producción de la

zona y la transforma para su mejor oferta a los mercados de consumo.

DEMANDAS.

A) Demanda Social.

En relación con otros países se podrán establecer puntos de referencia.

Se han puesto en marcha siete programas de desarrollo de acuerdo con la política de desarrollo económica.

Ganadería.

Turismo.

Pesca.

Minería.

Comercio.

Agricultura.

Industria manufacturera.

De acuerdo con estos programas se verán en relación a otros países y se obtuvo lo siguiente.

Ganadería, 8 lugar entre 110 países.

Turismo, México es un país muy visitado.

Pesca, 50 lugar entre 73 países.

Minería, 17 lugar de 170 países.

Comercio, 10 lugar entre 32 países.

Agricultura 7 lugar entre 57 países.

Industria manufacturera 16 lugar entre 62 países.

De acuerdo a la riqueza de sus litorales y aguas continentales es un programa muy deficiente debido a su incipiente industria. Indices que impiden el desarrollo pesquero.

Una explotación desconsiderada sin ningún control.

Falta de asesoramiento en la técnica pesquera.

Escasa industrialización de la pesca.

Embarcaciones pequeñas.

Mala distribución del producto extraído.

Falta de cooperativas pesqueras.

Falta de inversiones.

Falta de investigación en el campo pesquero.

A continuación los siguientes datos estadísticos demuestran algunos de los parámetros sociales entre las poblaciones -- pesqueras de la zona en estudio.

Población pesquera por grupos de edades.

Estado	Total	Menor de 16	16-20	21-30	31-40	41-50	50-60	Otras
Jalisco	4000	60	390	930	910	750	330	30
Michoacán	4245	25	230	1100	1200	720	640	330

Población pesquera por su especialidad.

Estado	Total	Pescadores	Técnicos prácticos	Técnicos calificados	Obreros	Empleados administrativos	Otras
Jalisco	4017	3800	50	2	-	25	140
Michoacán	4143	3930	25	3	15	170	-

Estructura ocupacional por fases de la actividad pesquera.

Estado	Total	Captura	Acuacultura	Industrialización	Comercialización	Administrativo
Jalisco	4448	798	1770	340	1510	130
Michoacán	5010	1500	1380	1340	700	90

Población pesquera, alfabeta y analfabeta.

Estado	Total	Alfabeta	Analfabeta
Jalisco	4020	3600	420
Michoacán	4115	3015	1100

Sociedades cooperativas de producción pesquera.

Jalisco 45

Michoacán 50

B) DEMANDA FISICA-URBANA.

En Pátzcuaro, Michoacán, existen instituciones dedicadas a la industria pesquera como son:

Escuela técnica pesquera.

Delegación de pesca.

CONATEP.

Empresas particulares dedicadas a la comercialización.

Estas instituciones cuentan con laboratorios e instalaciones encargadas del control de calidad y de proceso industrial de los productos capturados.

Como se sabe, se carece de los espacios e instalaciones adecuadas, para desarrollar las actividades del centro propuesto.

Concluyendo, se requiere de un espacio físico adecuado con equipo e instalaciones especiales donde se pueden realizar estas actividades.

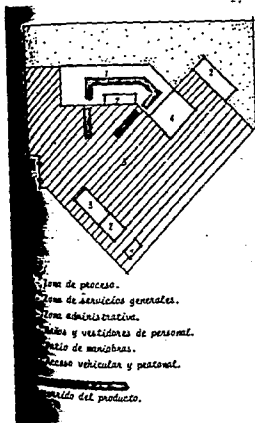
La realización de este centro traería la necesidad de construir obras de infraestructura, escuelas, centros de salud, nuevas viviendas, convirtiendo esta ciudad en un polo de desarrollo para el país.

INVESTIGACION.

A) ANALISIS GENERAL.

Para conocer a fondo el tema analizamos proyectos análogos que nos ayudaron a entender mejor las características que debe de tener nuestro proyecto.

Planta procesadora de mejilla tilapia.



Las partes que integran el conjunto.

La parte característica (Zona de proceso).

La parte complementaria (Zona administrativa).

La parte de servicios (Zona de servicios).

Funcionamiento.

El area exterior esta bien definida, pero definitivamente - en este caso es mayor la circulación vehicular que la cir-

culación peatonal, la zona de servicios esta fragmentada, en cambio la zona característica y la zona complementaria estan bien definidas.

El peatón tiene que recorrer el patio de maniobras, cosa que no esta bien planteada.

El espacio.

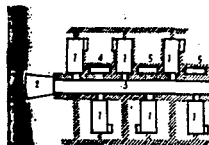
Espacios exteriores que den sensación de grandeza y amplitud.

Espacios interiores con amplitud lo que proporciona un buen funcionamiento, tiene accesos independientes para cada zona lo cual origina que haya jerarquías en los distintos espacios.

La forma.

La forma va de acuerdo a la configuración del terreno, logrando una buena adecuación del proyecto arquitectónico.

Laboratorios. Instituto de la Universidad de Heidelberg-Alemania



Laboratorios de investigación.

Administrativa.

Salas comunes (albergue oficinas y cubículos de investigadores).

Tienda.

Salas técnicas y de carpintería.

Las partes que integran el conjunto.

La parte característica (zona de investigación).

La parte complementaria (zona administrativa).

La parte de servicios (zona de servicios).

Funcionamiento.

Existe una circulación central primaria que se ramifica funcionando como distribuidor a los diferentes laboratorios — quedando estos independientes ya que las oficinas de investigación se encuentran en el pasillo distribuidor.

Entre los laboratorios se encuentran intercalados los servicios de apoyo. Se logra eficiencia con las circulaciones directas y sencillas.

A cada edificio se le da su propio acceso.

El espacio.

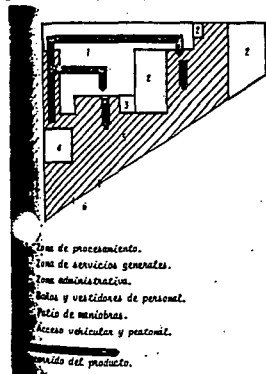
El espacio interno está bien definido ya que hay un orden en la composición arquitectónica, los accesos independientes son más marcados lo cual da jerarquías a cada edificio.

En este partido se define claramente la parte característica del proyecto, ya que tiene una composición ortogonal que proporciona una mejor función.

La forma.

Como ya lo mencionamos la forma ortogonal domina en su totalidad teniendo una buena distribución a lo largo del terreno y una solución plástica adecuada para el conjunto.

Productos pesqueros de yucalpeten.



Las partes que integran el conjunto.

La parte característica. (Zona de proceso).

La parte complementaria. (Zona de administración.)

La parte de servicios. (Zona de servicios).

Funcionamiento.

El funcionamiento es poco eficiente en el tránsito de vehiculos ya que el patio de maniobras se ve reducido debido a la forma del terreno. Esto ocasiona que se dificulte el desembarque de la materia prima, el area administrativa se encuentra enclavada en la zona de proceso y los servicios se encuentran dispersos, sería conveniente proteger más al peatón ya que siempre estará en cruce con la vialidad.

El espacio.

La poca area destinada al patio de maniobras ocasiona la sensación de estrechez.

Los espacios interiores son amplios, proporcionando un buen funcionamiento, los accesos independientes proporcionará un mejor funcionamiento y tendrá como consecuencia marcada su jerarquía para cada una de sus formas.

La Forma.

La forma ortogonal se va proyectando como la forma del terreno lo va pidiendo, hay un eje en el sentido horizontal que predomina en la composición.

Conclusiones para laboratorios de investigación.

Independizar los laboratorios del área de oficinas y de la zona de proceso.

Manejar las orientaciones óptimas ya que en la zona característica es muy importante.

Las formas ortogonales son las más convenientes dado la función que desempeña.

La zona característica mantendrá su jerarquía, distinción con las zonas complementarias.

Se podrá tener acceso a la zona característica sin necesidad de recorrer las zonas complementarias.

Conclusiones para la procesadora de pescado.

El trabajo está en función de líneas de procesamiento.

El patio de maniobras será amplio y de forma regular para el buen funcionamiento del área de carga y descarga.

Las formas de las plantas de proceso generalmente serán ortogonales.

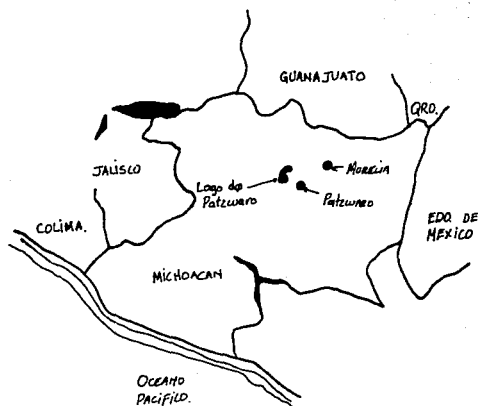
Se jerarquizarán tres zonas principalmente, la zona de mayor jerarquía será la característica sin desligarse de las otras dos que serán las complementarias.

De acuerdo con las características del proyecto se debe desarrollar en un solo nivel.

Las áreas deberán estar en función del número de usuarios y del número de la producción.

B) ANALISIS PARTICULAR.

LOCALIZACION.



Pátzcuaro se encuentra localizada a los 19 31' de latitud-norte y de 101 36' de longitud oeste, con una altitud de 2136 m. sobre el nivel del mar.

Su clima es templado, con lluvias en verano, su vegetación es de bosque mixto, pino, encino, cedro y bosque de coníferas **fino, ayamel y juníferos.**

Los vientos dominantes se manifiestan del sur y del suroeste. Su hidrografía consta de: del lago de Patzcuaro y un arroyo llamado "El chorrito y dos grandes manantiales que dotan a la ciudad, San Gregorio y Don Vasco.

En cuanto a fauna: hay ardillas, coyotes, liebres, armadillos gato montés y patos y acuaticamente pez blanco, carpa, charral, chachalaca y tilapia.

B.2) Situación geográfica.

La población de Pátzcuaro según datos de 1985, registra -
73,683 habitantes.

En particular el lago de Pátzcuaro es una cuenca cerrada -
con una superficie de 1525 Km² esta alimentado por numero-
sas corrientes subterráneas y superficiales que aportan -
un volumen medio anual de 81 millones de m³ de agua.

Algunos puntos importantes por los cuales se eligió este -
lugar para el desarrollo de este proyecto.

Por contar con buenos y rápidos medios de comunicación.

Por estar localizada en una zona de la república donde se -
agrupan varios lagos.

Por ser un sitio viable para su regeneración ecológica.

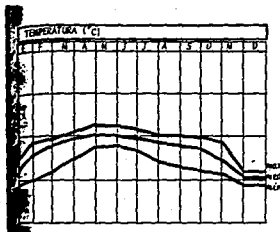
Por ser esta zona la productora del 31% nacional de especi-
es de agua dulce.

Por ser el estado de la república que ha avanzado más en -
cuanto a la investigación acuícola.

Porque en esta zona se pueden producir las siguientes es-
pecies: pescado blanco, charal, lobina negra, bagre, carpa, moja-
rra y trucha.

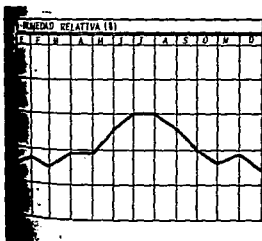
Por ser el centro receptor para la industrialización del -
producto capturado del estado de Jalisco y de Michoacán.

A continuación se analizarán determinadas tablas de carac-
ter informativo como son: temperatura, humedad, vientos, preci-
pitación pluvial, nubosidad y oscurecimiento.



Temperatura.

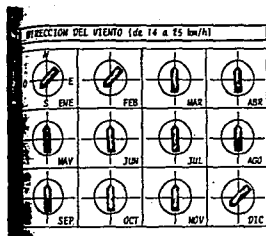
Esta gráfica nos muestra que durante la mayor parte del año se tiene un clima templado, con una temperatura promedio de 18 C.



Humedad relativa.

Como se puede ver en la gráfica la humedad relativa promedio anual es del 35%, lo que nos indica un grado aceptable.

Este parámetro nos indica un grado de confort para el ser humano.

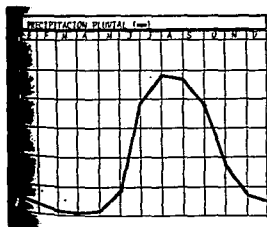


Vientos dominantes.

Como se puede ver la tabla nos indica que los vientos dominantes son - en la mayor parte del año de sur a norte, siendo constante en su mayoría a excepción de los meses fríos.

Esto ayuda a conservar el ambiente limpio de malos olores.

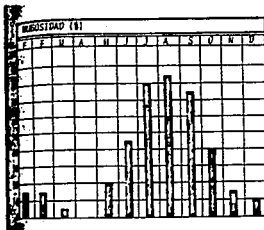
Esto permite la ventilación natural de los edificios.



Precipitación pluvial.

De acuerdo a la tabla, se puede apreciar que existen cuatro meses con una intensidad pluvial media alta, y el resto del año baja.

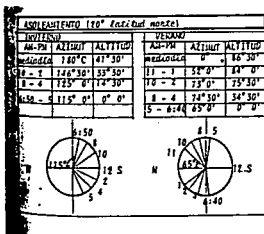
Esta precipitación es considerable - por lo que se recomiendan el uso de techos inclinados para facilitar el desalojo del agua.



Nubosidad.

La nubosidad es un factor importante ya que funciona como regulador climático, conservando la humedad que proporciona humedad a las áreas verdes.

Es por esto que conviene usar materiales pétreos resistentes para evitar la humedad de las áreas verdes.



Asoleamiento.

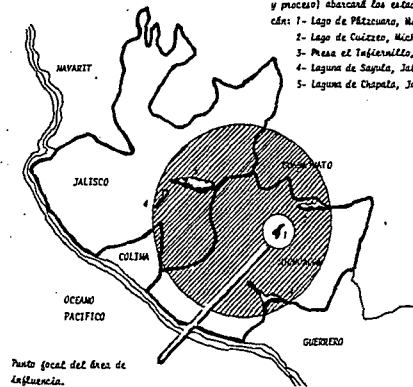
Las inclinaciones solares con, al norte en verano y al sur en invierno.

El asoleamiento formara parte de los elementos de proporcionar luz y sombra en las diferentes partes del conjunto.

AREA DE INFLUENCIA Y MOLINER DE PRODUCCION.

Este centro en sus 2 áreas básicas (investigación y proceso) abarca los estados de Jalisco y Michoacán:

- 1- Lago de Pátzcuaro, Michoacán
- 2- Lago de Coatepec, Michoacán
- 3- Presa el Tajamarillo, Michoacán
- 4- Laguna de Sagrada, Jalisco
- 5- Laguna de Chapala, Jalisco



Punto focal del área de influencia.

Volumen de producción en peso desembarcado y peso vivo anual.

Producción nacional de peces de agua dulce.

Especie. Pese desembarcado (87000 ton.) Pese vivo (90000).

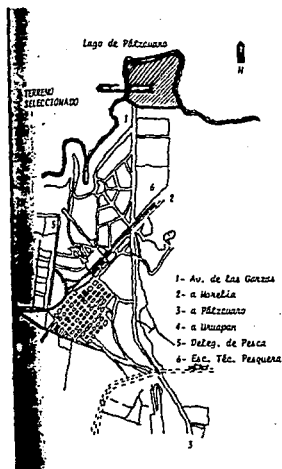
Mejarra.	60000 ton.	65000 ton.
Carpa.	10000 ton.	11000 ton.
Charal.	6000 ton.	2000 ton.
Bagre.	2000 ton.	2000 ton.
Otros.	9000 ton.	10000 ton.

Producción de Jalisco (6450 ton.)

Mejarra..	2900 ton.	3400 ton.
Carpa	950 ton.	1300 ton.
Charal	2100 ton.	2200 ton.
B agre	300 ton.	400 ton.
Otros	200 ton.	300 ton.

Producción de Michoacán (17200 ton.)

Mejarra.	13000 ton.	16000 ton.
Carpa.	2000 ton.	2000 ton.
Charal.	1300 ton.	2500 ton.
B agre.	300 ton.	300 ton.
Otros.	600 ton.	800 ton.



El terreno se localiza al norte de la ciudad de Patzcuaro- tiene un acceso directo de las principales vías de comunicación, existiendo la posibilidad de llegar desde el centro de Patzcuaro.

La vía de penetración al terreno (Avenida de las garzas). es empedrada de doble sentido, dividida por un camellón el cual cuenta con una barrera visual a ambos lados formados por pilas, siendo esta el remate del terreno.

El terreno tiene además acceso por agua y tiene una superficie de 50000m²., su topografía alcanza una pendiente del 2% hacia el lago, el tipo de suelo es aluvial y su permeabilidad es baja.

El suelo superficial es arcilla limosa con bajo contenido - de arena, teniendo una resistencia de 6ton/m².

Las vías de comunicación que atraviesan el municipio de Patzcuaro, son de asfalto.

Estas son la carretera federal : Acambaro-Morelia y Patzcuaro-Apatzingan.

Las calles cercanas al terreno se encuentran pavimentadas - de doble circulación en su mayoría.

La iluminación es de tipo incandescente y en algunos lados - es de vapor de sodio.

En cuanto a la infraestructura, cuenta con un sistema de alcantarillado que actualmente cubre la mayor parte de la población, el drenaje es desfogado al lago previo tratamiento. Respecto al agua potable, cuenta con un sistema de distribución que cubre la mayor parte de la población, el cuá se abastece de los manantiales "San Gregorio y Don Vasco" cuenta con cuatro tanques de regularización y esta red trabaja por gravedad.

En cuanto a la red eléctrica la población esta casi en la totalidad cubierta por una red de distribución instalada por la C.F.E. esta instalación es en un 80% trifásica y en un 20% monofásica.

LA IMAGEN URBANA.

La imagen urbana es de tipo colonial, con construcciones horizontales, muy de acuerdo con la naturaleza del lugar, es decir hay una integración estética y funcional.

La vegetación en los paisajes urbanos produce contraste, textura y color formando un carácter muy típico de Patzcuaro - las techumbres se unifican ya que la mayoría utiliza la teja como material común.

La utilización de los patios interiores es muy marcada convirtiéndose en un elemento característico de esta arquitectura.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

La función principal del "Centro de Investigaciones Limnológicas" será la de: Lograr la investigación en sus cuatro ramas; (Limnología química, Limnología biológica, Limnología física e investigación de campo).

Estas actividades requerirán de locales aptos para estudiar, explorar, observar y practicar, lo cual generara la necesidad de espacios destinados para la recopilación y archivo de datos así como la posibilidad de representarlos graficamente. Como complemento y consecuencia práctica de la función principal (Investigar), se requiera de espacios donde se capture la producción del lago, así como confirmar resultados de la investigación, de esta forma se generara la actividad de procesar, empacar, almacenar y transportar, por lo tanto el personal requerira de espacios para aseo, recibir alimento, en algunos casos alojamiento y un lugar de estancia para los hijos del personal femenino.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA CARACTERISTICA.

SUBZONA CARACTERISTICA.

Local	Area m2
A) LIMNOLOGIA QUIMICA	324
A.1) Lab. de química instrumental	36
A.2) Lab. de biología química.	36
A.3) Lab. de química general	36
A.4) Lab. de microbiología	36
A.5) Lab. de fotometría y fotointerpretación	36
A.6) Sala de balanzas	18
A.7) Sala de radioisótopos	36
A.8) Almacén de reactivos	18
A.9) Cámara fría	9
A.10) Cuarto estufa	9
A.II) Bodega de colecciones	36
A.I2) Bodega de instrumentos	18
B) LIMNOLOGIA BIOLOGICA	479
B.1) Lab. de botánica	36
B.2) Lab. de fauna acuática	36
B.3) Lab. de Bentos	36
B.4) Lab. de plancton	36
B.5) Lab. de biología pesquera	36
B.6) Lab. de hidrotécnica, sanidad, nutrición y genética	72
B.7) Lab. de acuicultura	36
B.8) Sala de microscopía	50
B.9) Acuario de estudio	54
B.10) Cámara fría	15
B.II) Bodega de colecciones	36
B.I2) Bodega de instrumentos	18
B.I3) Bodega de alimentos experimentales	18

C)LEINNOLOGIA FISICA..	162
C.1)Lab. de física hidrodinámica	54
C.2)Lab. de geología, geomorfología y sedimentología	36
C.3)Lab. de meteorología y climatología	36
C.4)Bodega de colecciones	18
C.5)Bodega de instrumentos	18
D)LABORATORIO DE CAMPO.	
D.1)Estanques de investigación y observación	220
D.2)Estanques de producción	490
E)OFICINA DE INVESTIGACION	
E.1)Jefes de área (3 cubículos de 18m2c/u.)	54
E.2)Sala de juntas	18
E.3)Sala de descanso	54
E.4)Recepción y control	18
E.5)Sanitarios H y M en oficinas	60
E.6)Sanitarios H y M en laboratorios	72
SUBZONA COMPLEMENTARIA	
Local	Area m2.
A)SERVICIOS ESCOLARES DE APOYO.	
A.1)Biblioteca.	
A.1.1. Sala de lectura	100
A.1.2. Acervo	60
A.1.3. Area de ficheros	12
A.2)Area de dibujo	30
A.3)Area de cómputo	70
A.4)Aula de capacitación	48
A.5)Sala de conferencias	300
A.6)Sala de exposiciones	180
A.7)Sanitarios H y M.	50
B)AREA ADMINISTRATIVA.	
B.1)Privado del director general	15

B.2)Sala de juntas	I5
B.3)Administrador	I5
B.4)Recepción y espera	I5
B.5)Area secretarial	I5

SUBZONA DE SERVICIOS

Local **Area m2.**

A)SERVICIOS

A.1)Modulo de publicaciones	I5
A.2)Cafeteria	240
A.2.1. Area de mesas	I80
A.2.2. Cocina	50
A.2.3. Alacena	10
A.3)Sanitarios H Y M.	50

ZONA COMPLEMENTARIA.

SUBZONA CARACTERISTICA.

Local **Area m2.**

A)NAVE DE PROCESO DE ENHIELADO

A.1)AREA de proceso, (2 líneas).	550
A.2)Almacén de materia prima.	I80
A.3)Almacén de producto terminado	I80
A.4)Depósito de charolas y utensilios	60
A.5)Area de palets	36
A.6)Almacén de hielo	84
A.7)Congelación	70
A.8)Lab. de control de calidad	I5
A.9)Oficina de producción	I5
A.10)Oficina de ventas	I5
A.II)Control de entrada y salida del producto	9

A.I2)Sanitarios Hy M

I8

B)NAVE DE PROCESO DE HARINA DE PESCADO.

B.I)Area de proceso (I línea).	800
---------------------------------	-----

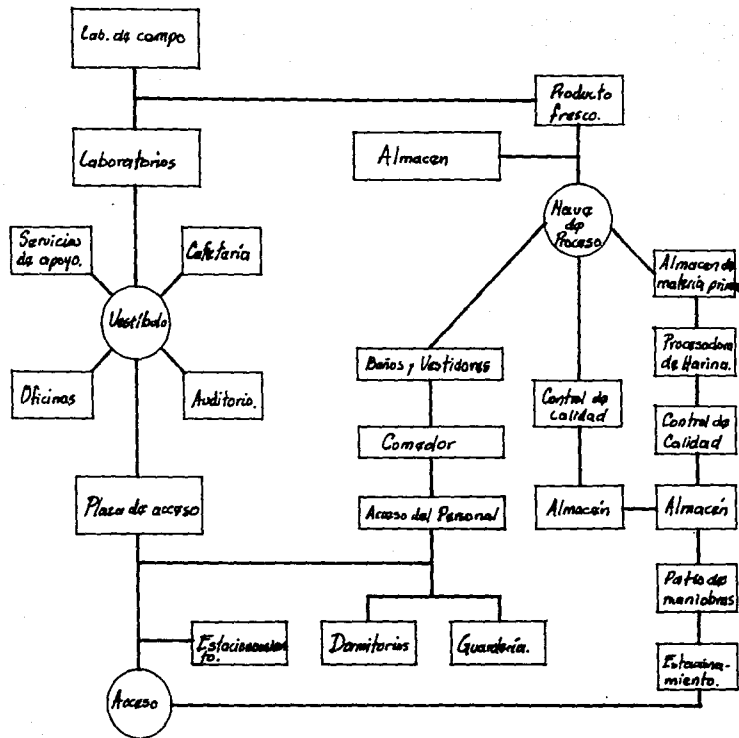
B.2) Almacén de materia prima	I00
B.3) Almacén de producto terminado	50
B.4) Lab. y oficina de control de calidad	25
B.5) Depósito de sacos	15

SUBZONA COMPLEMENTARIA.

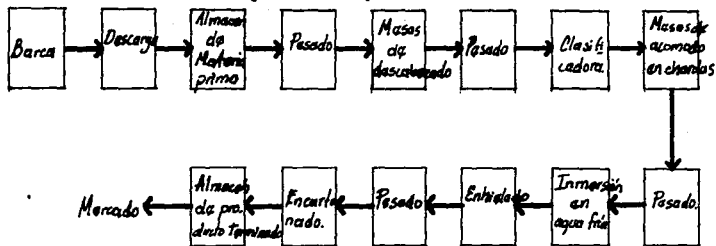
Local	Area m2.
A) AREA DE APOYO AL PERSONAL.	
A.1) Oficina de intendencia y bodega.	20
A.2) Baños y vestidores	I80
A.2.1. H- 90m2	
A.2.2. W- 90m2	
A.3) Comedor	I62
A.3.1. Area de mesas -90m2	
A.3.2. Cocina -60m2	
A.3.3. Almacén -12m2	
A.4) Consultorio médico	I8
B) GUANDERÍA.	
B.1) Salas de descanso y juego	I08
B.2) Recepción y espera	I8
B.3) Oficina de la encargada	9
B.4) Comedor	52
B.4.1. Area de mesas 36m2	
B.4.2. Cocina 12m2	
B.4.3. Alacena 4m2	
B.5) Consultorio médico	I2
B.6) Cuarto de juegos	9
B.7) Sanitarios	24
B.7.1. Niños-9m2	
B.7.2. Niñas-9m2	
B.7.3. Del personal-6m2	
C) DORMITORIO.	

C.1)Recepción	I2
C.2)Estar	25
C.3)Dormitorios (12 camas).	100
C.4)Baños	36
SUB ZONA DE SERVICIOS.	
Local	Area m2
A) Patio de maniobras	2700
B) Muelle	80
C) Area de descarga	600
D) Tendido de redes	1900
ZONA DE SERVICIOS.	
SUBZONA CARACTERISTICA.	
Local	Area m2
A) Cuarto de maquinas general	120
B) Subestación electrica	81
C) Cuarto de bombas para estanques	54
SUBZONA COMPLEMENTARIA	
Local	Area m2
A) TALLERES	
A.1.)Taller de carpintería	30
A.2) Taller de herrería	25
A.3) Taller de mantenimiento	20
SUBZONA DE SERVICIOS.	
Local	Area m2
A) Estacionamiento general	1200

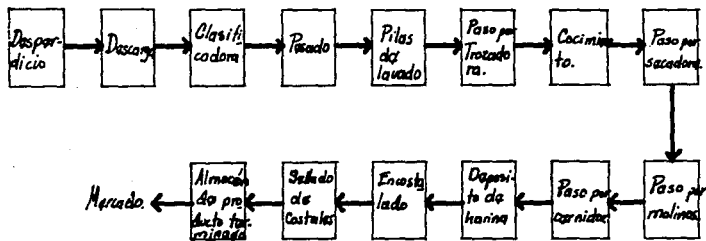
Diagrama de funcionamiento.



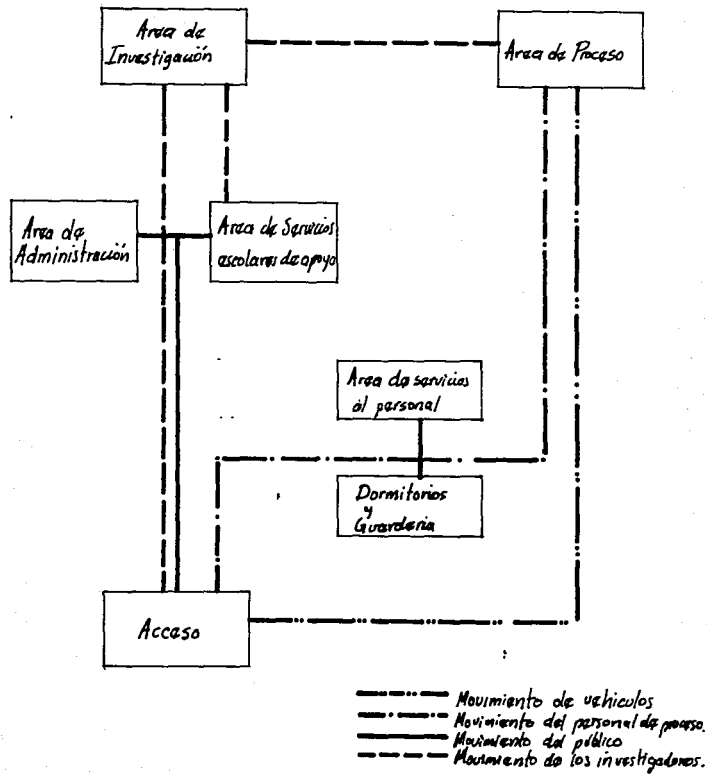
Secuencia del proceso del pescado eshalado.



Secuencia del proceso de harina de pescado.



Esquema de movimiento.



CONCEPTO.

Que los edificios tengan el carácter del lugar.

Concebir los edificios como núcleos, ligados entre sí por medio de andadores, plazas y jardines.

Crear áreas libres e plazas para participar con el medio ambiente.

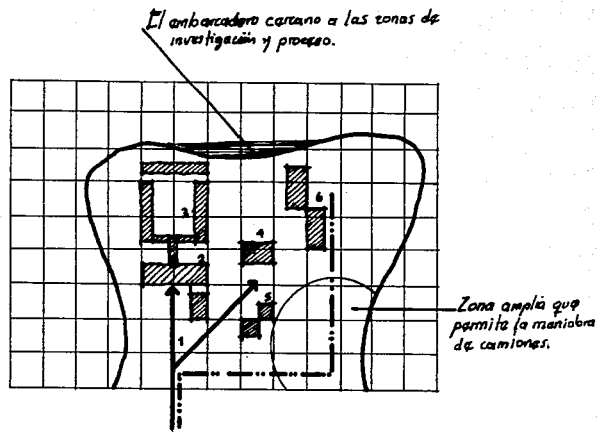
Que las circulaciones al aire libre estén en contacto con las plazas y jardines.

Integrar las visuales del lago a las visuales del conjunto.

Lograr que los locales tengan una doble función en cuestión de vistas, hacia el interior y hacia el exterior.

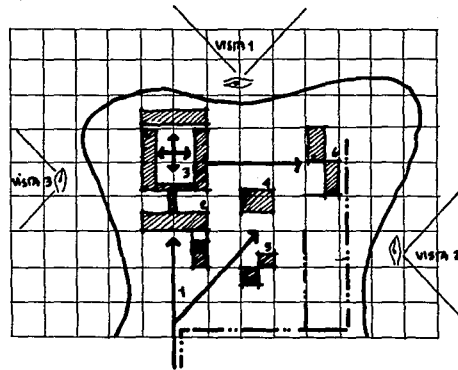
Buscar que los elementos de carácter visual tengan un remate con los edificios.

ANÁLISIS POR VIABILIDAD Y PENETRACIÓN



- 1- Plaza de Acceso.
- 2- Zona administrativa y servicios de apoyo.
- 3- Zona de laboratorio.
- 4- Zona de apoyo al personal.
- 5- Zona complementaria.
- 6- Zona de proceso.

ANÁLISIS POR VISTAS Y FLUJOS PEATONALES Y VEHICULARES.

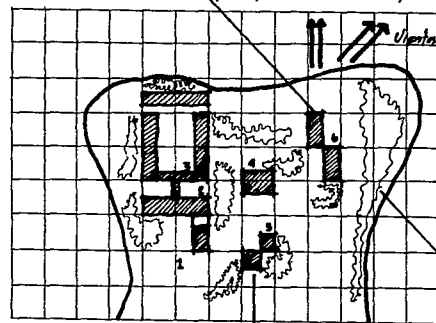


- 1.- Plaza de acceso
- 2.- Zona administrativa
- 3.- Zona de laboratorios
- 4.- Zona de apoyo al personal
- 5.- Zona complementaria
- 6.- Zona de proceso.

———— Flujo Peatonal.
- - - - - Flujo Vehicular.

ANÁLISIS POR VIENTOS.

Es conveniente ubicarlo al fondo del terreno para que los aleros se alcejen del conjunto.

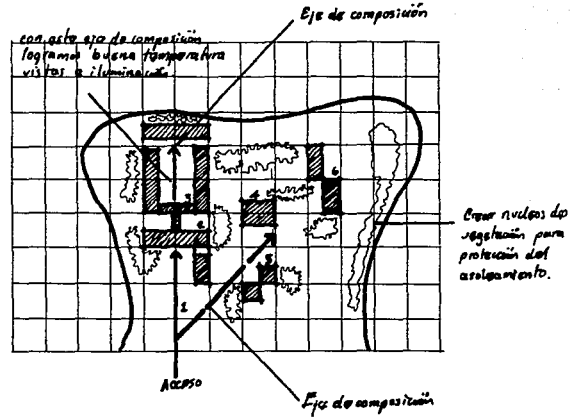


Debe de haber una zona que actúe como calcetín entre las zonas

Las áreas verdes sirven de protección en los distritos partes del conjunto. Los edificios están protegidos tanto del norte como del sur.

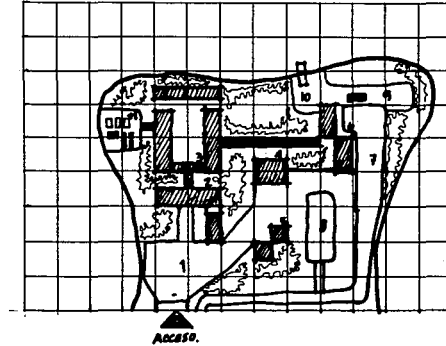
- 1- Plaza de Acceso
- 2- Zona Administrativa
- 3- Zona de Laboratorios
- 4- Zona de Apoyo al personal
- 5- Zona Complementaria
- 6- Zona de Proceso.

ANÁLISIS POR ACOLEAMIENTO Y TEMPERATURA.



- 1- Plaza de acceso
- 2- Zona Administrativa
- 3- Zona de Laboratorio
- 4- Zona de apoyo al personal
- 5- Zona Complementaria
- 6- Zona de Pasaje.

ZONIFICACION



- 1- Plaza de Acceso
- 2- Zona Administrativa
- 3- Zona de Laboratorios
- 4- Zona de Apoyo al personal
- 5- Zona Complementaria
- 6- Zona de proceso
- 7- Patio de Maniobras
- 8- Estacionamiento
- 9- Area de tendido de redes
- 10- PLUGS
- 11- Lab. de campo.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El conjunto se compone de cinco cuerpos principalmente.

El cuerpo principal del conjunto se desarrolla en dos pisos, en el primer piso se encuentra la administración, enseguida al acceso para controlar, también se localiza un auditorio, una sala de exposiciones y una cafetería, todo esto relacionado a través de un vestíbulo general.

En el segundo piso se encuentran los cubículos para investigadores, la biblioteca, el área de cómputo y de dibujo y una aula de capacitación.

A través del vestíbulo general y de un pasaje cubierto se llegará al área de laboratorios de investigación, esta a su vez se divide en tres zonas, laboratorios de limnología química, laboratorios de limnología física y laboratorios de limnología biológica.

Uno de estos tres cuerpos se comunica a través de un pasaje cubierto con el laboratorio de campo.

En otro cuerpo manejan las áreas destinadas a guardería y dormitorios, totalmente independientes una de otra, este edificio se localiza en una zona intermedia, cercana al acceso y cercana al área de trabajo del personal industrial con el objeto de que dejen a los niños antes de pasar a la zona de trabajo.

La guardería la manejamos como un lugar amplio con un patio central, para que el niño pueda jugar al aire libre bajo el cuidado de la encargada.

Planteamos tres aulas, una para lactantes otra para niños de 1 a 2 años y otra para preescolares (hasta 4 años).

Cuenta además con un comedor, salón de juegos, una oficina del encargado, recepción, consultorio médico, cocina y sanitarios.

El dormitorio se piensa con el fin de ser usado por los trabajadores pesqueros que se van a capacitar para trabajar en la zona industrial del conjunto, se plantea con habitaciones para 2 y 3 ocupantes y un área de estar, baños y un control.

Otro cuerpo es el edificio de servicios el cual se piensa para el trabajador industrial que tendrá para su uso baños y vestidores, comedor y una consultoría médica así como la intendencia, este edificio se proyecta en torno a un patio central que es característica de la arquitectura de Pátzcuaro. A través del edificio de servicios el trabajador podrá comunicarse con el área de trabajo que será a través de una glasa que comunica con las naves de proceso, primero se comunica con la nave de harina de pescado y después a través de un pasaje cubierto se llega a la nave de emhielado en cuyo lado se encuentra el patio de maniobras con un área de carga y descarga para el buen funcionamiento de las naves. Esta área también cuenta con un área de talleres que servirán para el mantenimiento del conjunto.

Más al fondo de las naves de proceso se encuentra el área de tendedero de redes y un muelle con su respectiva área de carga y descarga.

El acceso al conjunto es uno solo para el peatón a través de una glasa principal de donde se podrá distribuir hacia las diferentes partes del conjunto, y el acceso vehicular es a partir del límite del terreno, formando una calle exclusiva para automóviles y camiones de carga que desemboca al patio de maniobras, también se puede tener acceso a una estación pública que dará servicio al conjunto.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Para poder decidir la elección del sistema constructivo adecuado se analizarán las necesidades y los requisitos del proyecto a realizarse, se tomaron en cuenta la estructura formal del conjunto, la plasticidad y la versatilidad de los elementos constructivos que se ajusten al problema. Dadas las propiedades del concreto referenciado cumple con los requisitos antes mencionados por lo que se propone usarlo en la totalidad del conjunto, con la excepción de las cubiertas de las naves industriales y el auditorio donde debido a los claros a salvar nos obliga a recurrir a las estructuras de alma abierta.

CIMENTACION.

Después de un análisis de cargas y en base a la constitución del terreno, se propone un sistema constructivo de zapatas corridas de concreto armado en todos los edificios del conjunto ya sean muros de carga o de columnas.

COLUMNAS.

Los elementos mecánicos sobre las columnas se determinaron mediante el análisis estructural y para su dimensionamiento y armado se cumplirá con la teoría elástica, el diseño de estas columnas se hará cumpliendo con el reglamento vigente del A.C.I.

TRABES.

Las trabes serán de concreto armado y se consideraran en los edificios de muro de carga como simplemente apoyadas y en los edificios de columnas como marcos rígidos.

MUROS DE CARGA.

Serán de tabique rojo recocido de 15 cms. de espesor con castillos a cada 3 metros como máximo y a cadenas a cada 1.50.

LOSAS.

Estas serán del tipo: losas macizas en dos direcciones apoyadas en muros y traveses, su espesor no deberá exceder los 13 cms. lo grande para tal efecto la utilización de traveses secundarias que reduzcan las dimensiones de los tableros, las losas se reforzarán en las aristas y en los parteaguas.

NAVES INDUSTRIALES.

Su estructuración será a base de armaduras metálicas (estructuras de alma abierta) con perfiles de acero estructural ($f_y = 2530$), los largueros serán perfiles de lámina doblada en frío ($f_s = 2310$), los contraventeos (tensores) y los contraflambeos serán de acero redondo ($f_y = 4000$). La techumbre será de lámina pintada calibre 22 y las columnas que soportaran a esta estructura serán de concreto armado.

Todos los elementos estructurales fueron calculados contra sismo y contra viento, tomándose para sismo un coeficiente sísmico de .33 y un factor de ductilidad de 2 y para el viento una velocidad de diseño de 100 km/hr.

CONSTRUCCION Y ACABADOS.

Los acabados serán los típicos del lugar, por ejemplo para los pisos las losetas de barro y cantera, las cerámicas y — en algunos casos loseta vitrificada.

Los muros interiores serán de aplomado de yeso acabados con pintura vitrificada, los exteriores serán de aplomados de cemento-arena finos acabados con pintura vitrificada blanca.

En algunos edificios se usará un rodapié de 60 cms de altura para proteger de la humedad a los edificios.

Los techumbres serán de teja de barro recocida, toda la ventanería será de madera con excepción de la de las naves de procesamiento, que será de herrería de fierro con pintura de esmalte, la vidriería será de cristal floatado de 3mm.

INSTALACION HIDROSANITARIA.

La instalación hidrosanitaria será con alimentaciones ocultas en cobre, las visibles en fierre galvanizado, los desagües en fefe y tubo de cemento.

INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica será la ductería de p.v.c. y los cables de cobre.

IDEA DE COSTO.

Clave	Partida	Costo
OPR	Obras preliminares	N\$ 33,739.00
CIM	Cimentación	N\$ 246,370.00
LOS	Losas de techo y entrepiso	N\$ 661,300.00
CEC	Columnas y muros estructurales	N\$ 283,416.00
AZT	Azoteas	N\$ 300,279.00
PIS	Pises y sus acabados	N\$ 155,200.00
TEC	Techos y sus acabados	N\$ 134956 .00
MEX	Muros exteriores y acabados	N\$ 121,464.00
MIN	Muros interiores y acabados	N\$ 145,078.00
VPE	Ventanas y puertos exteriores	N\$ 347,518.00
PIC	Puertas interiores y cancelos	N\$ 242,928.00
INS	Instalación hidrosanitaria	N\$ 346,164.00
IEL	Instalación eléctrica	N\$ 179,497.00
AEX	Áreas exteriores	N\$ 533,925.00
		<hr/>
		N\$ 3,732,464.00

Nota: Este costo no incluye equipos especiales así como sus instalaciones.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA.

Limnología.

Cole, Gerald A.

Laboratorios, diseño y construcción.

Pulvis, Marion Joy.

El proyecto de investigación pesquera en marcha.

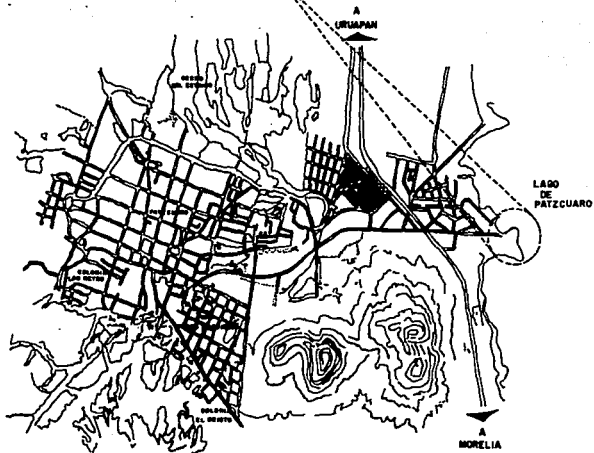
Morales, Juan José.

Carta Nacional de información pesquera 1987

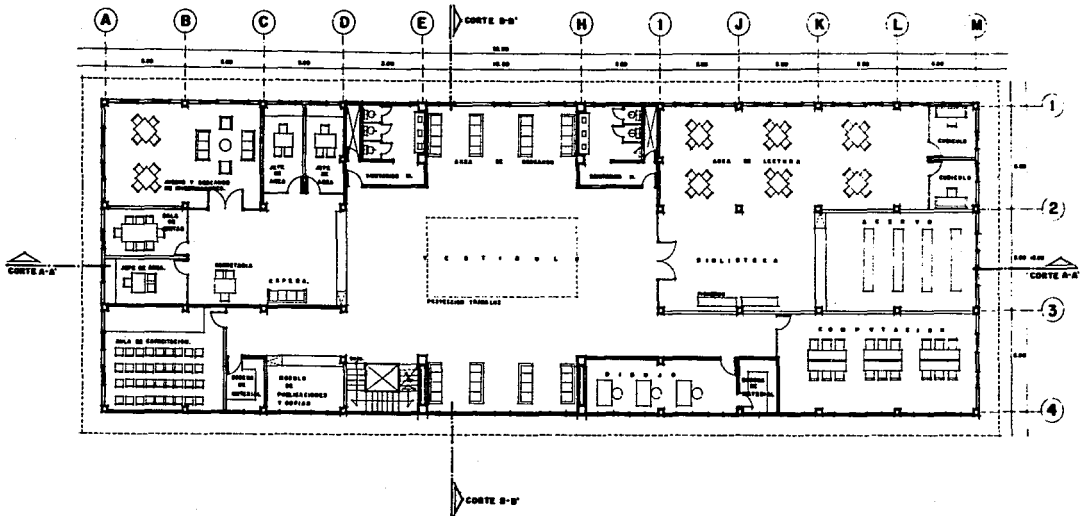
Laboratorios

Smith Lynwood S.

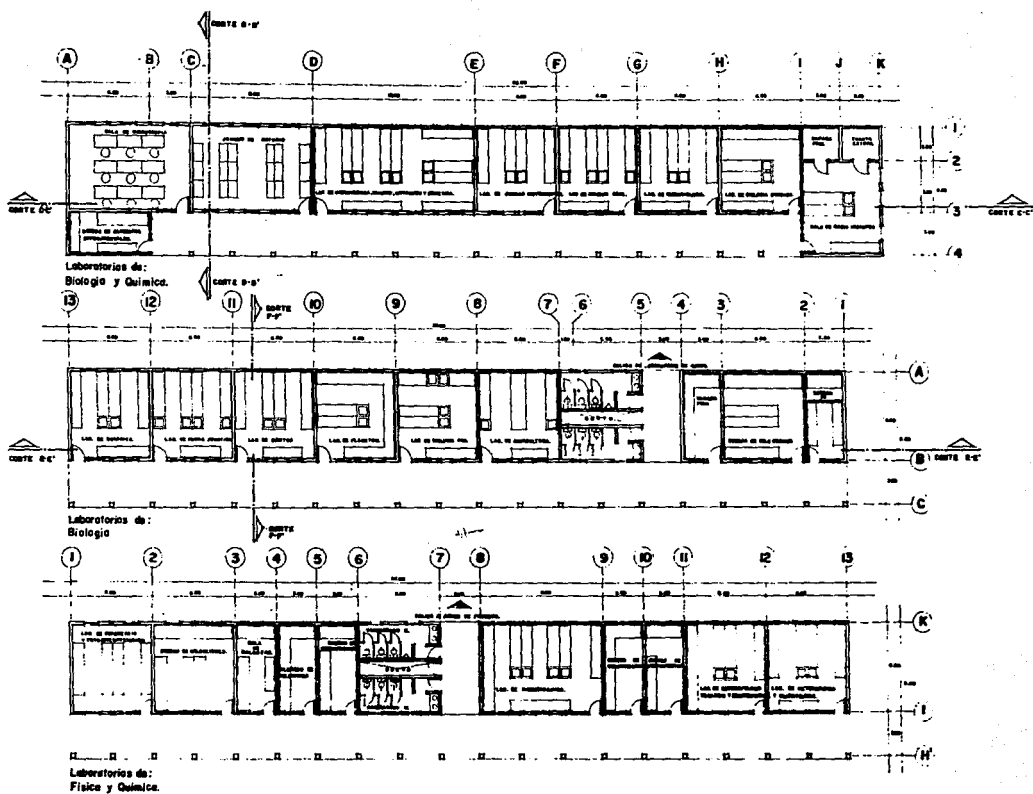
TERRENO SELECCIONADO



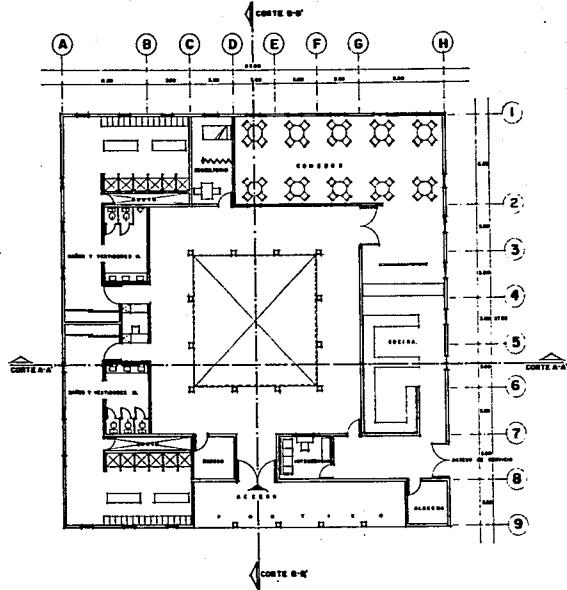
		CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS PATZCUARO, MICHOACÁN TELÉFONO 73-254	ESTADO DE MICHOACÁN			NO. DE PLANO 0
			LOCALIZACIÓN DEL TERRENO			
CARTAS DE LOCALIZACIÓN			ESTADO	MUNICIPIO	FECHA	



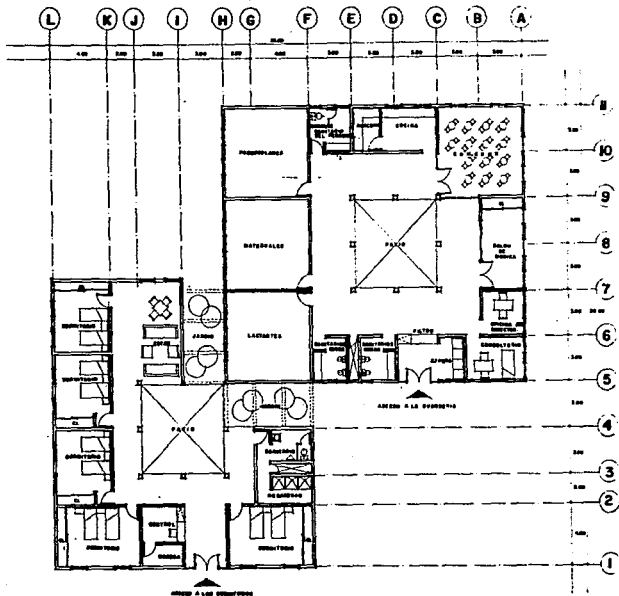
<p>UBICACION</p>	<p>PLANO GENERAL</p>	<p>CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS.</p> <p>EN PATZUNHO</p> <p>INICIACION</p> <p>TESIS PROFESIONAL.</p> <p>ALUMNO: CRUZ VAZQUEZ JOSE Y.</p>	<p>TITULO DEL PLANO</p> <p>EDIFICIO DE OFICINAS PLANTA ALTA.</p> <p>NO. DE PLANO</p> <p>4</p> <table border="1"> <tr> <td>PROY.</td> <td>ESCALA</td> <td>DEL DISEÑO</td> </tr> <tr> <td>1/500</td> <td>1/500</td> <td>1/500</td> </tr> </table>	PROY.	ESCALA	DEL DISEÑO	1/500	1/500	1/500
PROY.	ESCALA	DEL DISEÑO							
1/500	1/500	1/500							



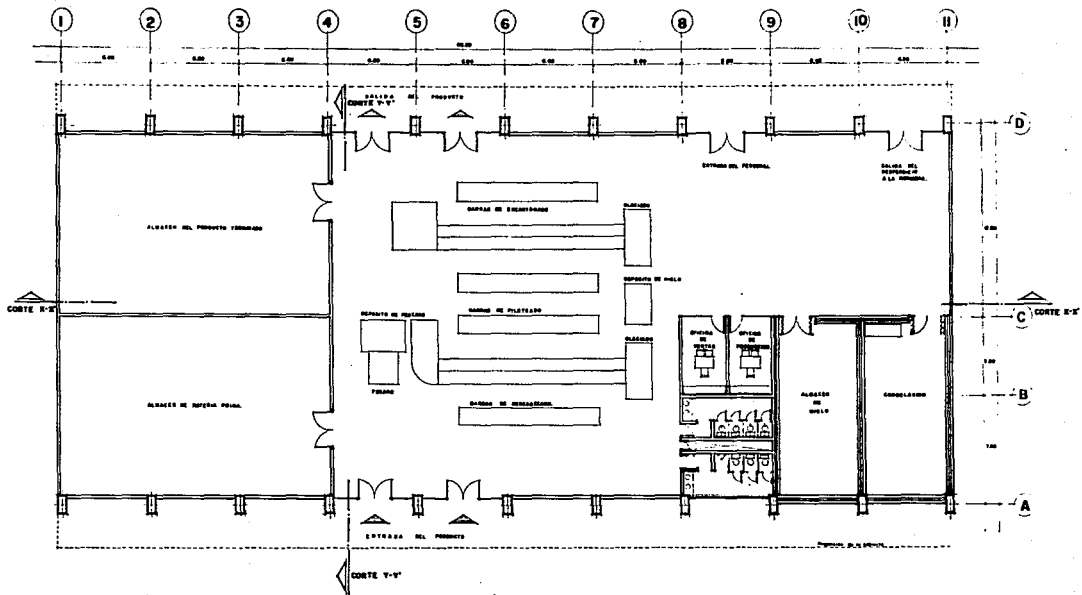
		<p style="text-align: center;">CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS.</p> <p>EN PATATEMBO MICHOACAN</p> <p>TIPO PROFESIONAL</p>	<p style="text-align: center;">PLANTA DE LABORATORIOS</p> <p>NO. 5</p>
--	--	---	---



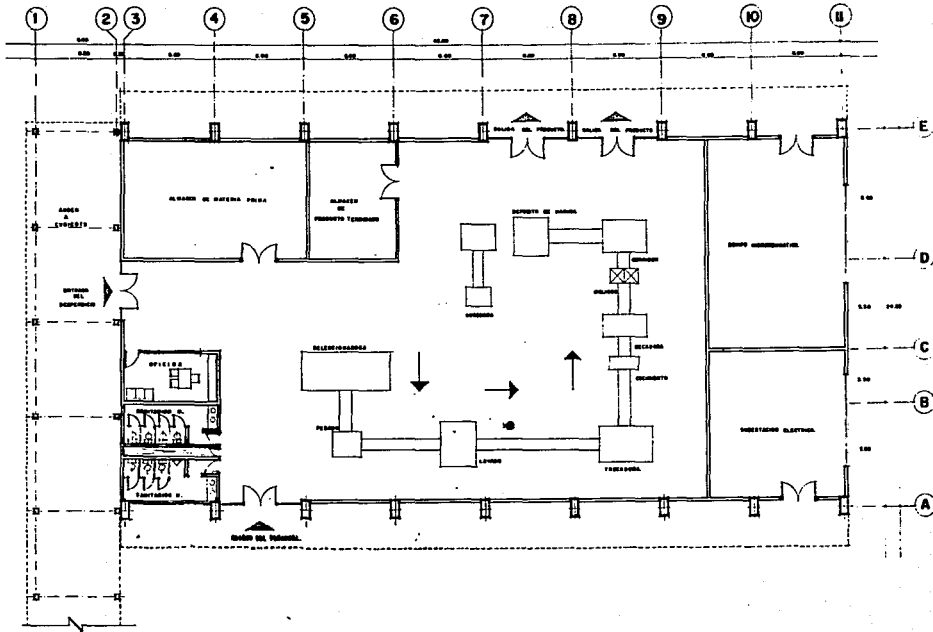
	<p>LOCALIZACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS</p> <p>EN PATUCUARO MICHOACÁN</p> <p>TESIS PROFESIONAL ALUMNO: CRUZ VAZQUEZ JUAN P.</p>	<p>TIPO DE PLANO</p> <p>EDIFICIO DE SERVICIOS DE APOYO</p> <table border="1"> <tr> <td>ESC. 1: 1/50</td> <td>SECC. 1/100</td> <td>DET. 1/200</td> </tr> <tr> <td>FECH. 1974</td> <td>FECH. 1974</td> <td>FECH. 1974</td> </tr> </table>	ESC. 1: 1/50	SECC. 1/100	DET. 1/200	FECH. 1974	FECH. 1974	FECH. 1974	<p>NO. DE PLANO</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">6</p>
ESC. 1: 1/50	SECC. 1/100	DET. 1/200								
FECH. 1974	FECH. 1974	FECH. 1974								



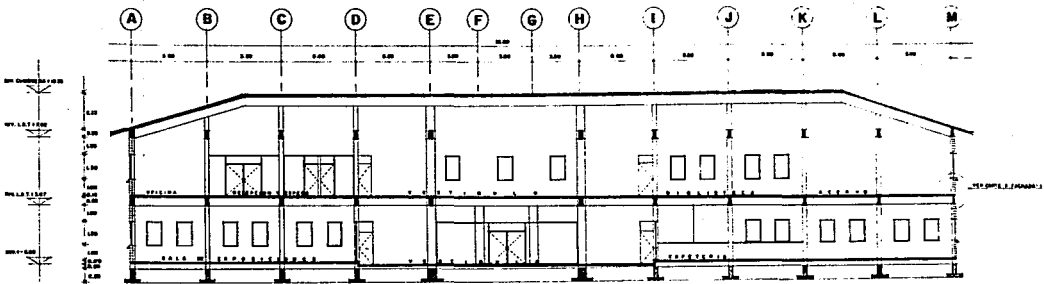
		<p style="text-align: center;">  CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS. <small>EN PITCHAND</small> <small>TEXTO PROFESIONAL. ALUMNO: CUIZ TAMEZ JOSÉ P.</small> </p>	<p> <small>TÍTULO DEL PLANO:</small> PLANTA DE GUARDERIA Y DORMITORIO. </p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><small>ESC.</small></td> <td><small>MTA.</small></td> <td><small>ESC. IMPRESA.</small></td> </tr> <tr> <td>1:100</td> <td>074</td> <td>10-100-100-100</td> </tr> </table>	<small>ESC.</small>	<small>MTA.</small>	<small>ESC. IMPRESA.</small>	1:100	074	10-100-100-100	<p style="text-align: right;"> <small>NO. DE PLANO</small> 7 </p>
<small>ESC.</small>	<small>MTA.</small>	<small>ESC. IMPRESA.</small>								
1:100	074	10-100-100-100								



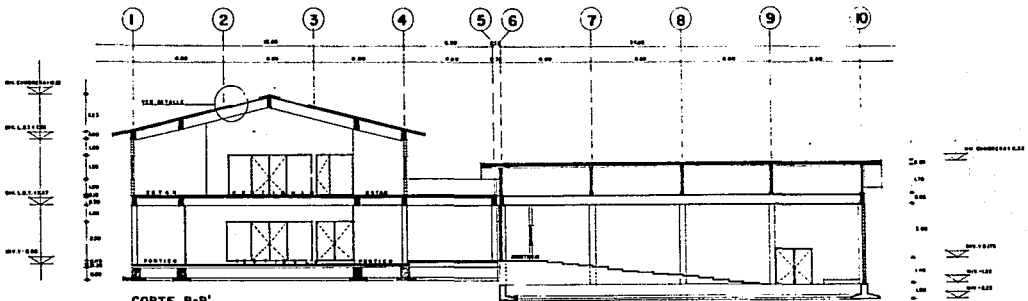
	<p>REALIZACIÓN</p>	<p>CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS.</p> <p>EN PATZUNCHO BICHIGANJ.</p> <p>TESIS - PROFESIONAL ALUMNO: CRUZ MENEZES JUAN E</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO NAVE DE PROCESO DE ENHIELO.</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 1-1-78</p>	<p>NÚMERO DE PLANO 8</p>
--	--------------------	---	--	-------------------------------------



		<p>CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS.</p> <p>EN PATICUBARO MICHOACÁN.</p> <p>TESIS PROFESIONAL ALUMNO: ERIC MENDOZA JARA S</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO PLANO DE PROCESO DE BARRERA DE HARNIA.</p> <p>NO. DE PLANO 9</p> <table border="1"> <tr> <td>ESC.</td> <td>INVAR</td> <td>DEL DISEÑO</td> </tr> <tr> <td>C:00</td> <td>0/0</td> <td>1:100 1:200 1:500</td> </tr> </table>	ESC.	INVAR	DEL DISEÑO	C:00	0/0	1:100 1:200 1:500
ESC.	INVAR	DEL DISEÑO							
C:00	0/0	1:100 1:200 1:500							

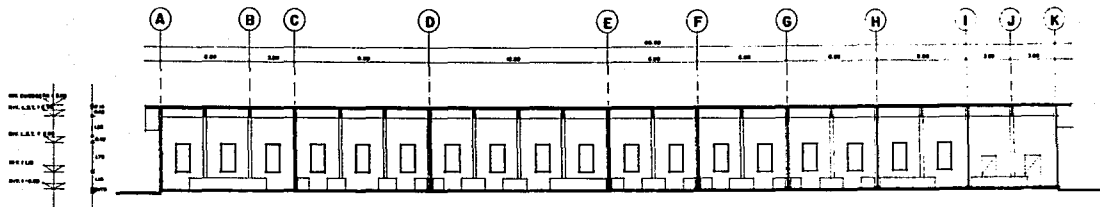


CORTE A-A'

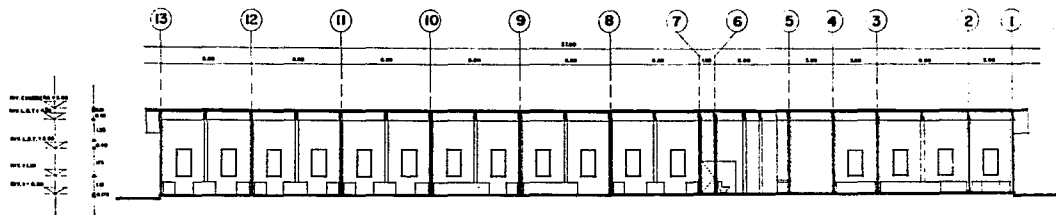


CORTE B-B'

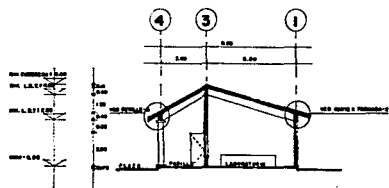
<p>NOTA</p>	<p>LEGENDARIO</p>	<p>CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS.</p> <p>ED. PATZCHARD RICHOCACAN.</p> <p>TECN. PROFESIONAL ALVARO CRUZ MORALES J. J. P.</p>	<p>GRUPO DEL PLANO</p> <p>CORTES GENERALES EDIFICIO DE OFICINAS.</p> <p>NO. DE PLANO</p> <p style="font-size: 2em;">10</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ESC. 1:100</td> <td>MTS.</td> <td>DEL COMPLEJO</td> <td>NIV. SUELO</td> </tr> </table>	ESC. 1:100	MTS.	DEL COMPLEJO	NIV. SUELO
ESC. 1:100	MTS.	DEL COMPLEJO	NIV. SUELO				



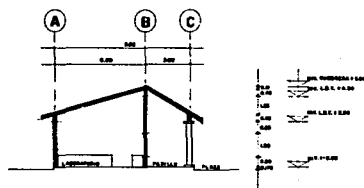
CORTE C-C' Laboratorios de Biología y Química.



CORTE E-E' Laboratorios de Biología.

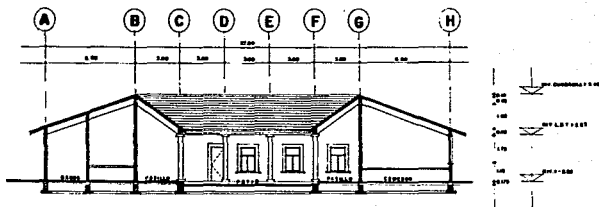


CORTE D-D'

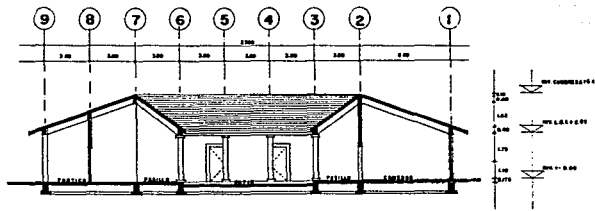


CORTE F-F'

<p>BRUTE</p>	<p>REALIZACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS.</p> <p style="text-align: center;">EN PATZUNHO MICHOACÁN.</p> <p style="text-align: center;">TIPO - PROFESIONAL</p> <p style="text-align: center;">ALBERO: CRUZ RODRÍGUEZ JUAN R.</p>	<p>FORMA DEL PLANO</p> <p>CORTES GENERALES EDIFICIO DE LABORATORIOS</p> <p>NO DE PLANO</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em;">11</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ESC. 1:100</td> <td>MTA</td> <td>ESC. GRÁFICA</td> <td> <p>1:100</p> <p>1:100</p> <p>1:100</p> </td> </tr> </table>	ESC. 1:100	MTA	ESC. GRÁFICA	<p>1:100</p> <p>1:100</p> <p>1:100</p>
ESC. 1:100	MTA	ESC. GRÁFICA	<p>1:100</p> <p>1:100</p> <p>1:100</p>				

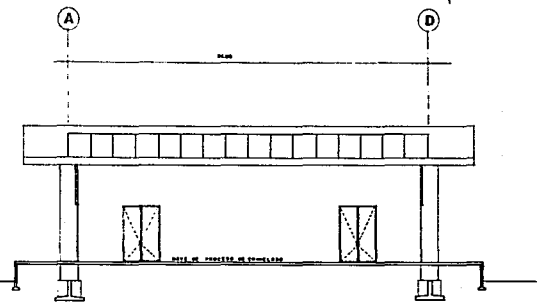
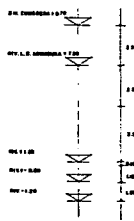
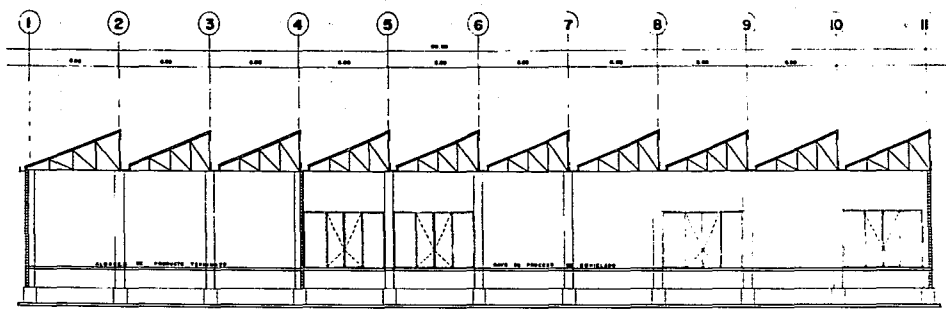
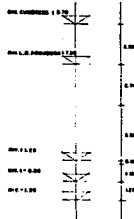


CORTE A-A'

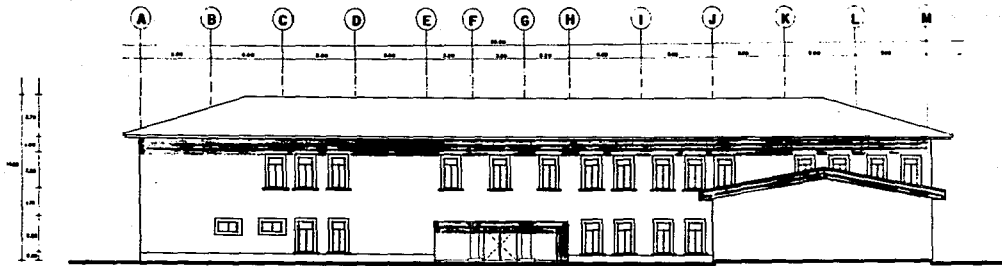


CORTE B-B' Edificio de servicios.

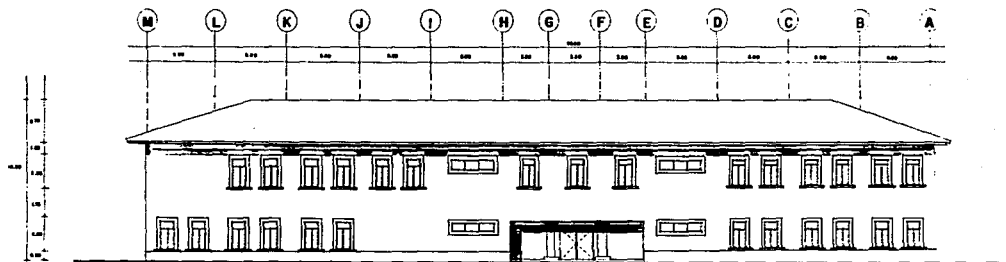
<p>NOTA</p>	<p>L. 10/10/2008</p>	<p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS.</p> <p>EN PUERTOBARRO, BUCARACAY, ALTOVOCA, BOLIVIA.</p> <p>TRABAJO PROFESIONAL. ALUMNO: CRUZ VAZQUEZ JUAN V.</p>	<p>TIPO DE PLANO: CORTE GENERAL. EDIFICIO DE SERVICIOS</p> <p style="text-align: right;">12</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ESC. 1:100</td> <td>MTS.</td> <td>ESCALA: 1:100</td> </tr> </table>	ESC. 1:100	MTS.	ESCALA: 1:100
ESC. 1:100	MTS.	ESCALA: 1:100				



	<p>PLAN GENERAL</p>	<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS PATICORADO BICHOCAGAN TESIS PROFESIONAL ALUMNO: CRUZ MENDOZA ANGE </p>	<p>TÍTULO DEL PLANO CORTES GENERALES NAVE DE PROCESO DE ENHIELADO.</p> <p>ESC: 1/50 FECHA: 1974</p>	<p>NO. DE PLANO 13</p>
--	---------------------	--	--	------------------------------------

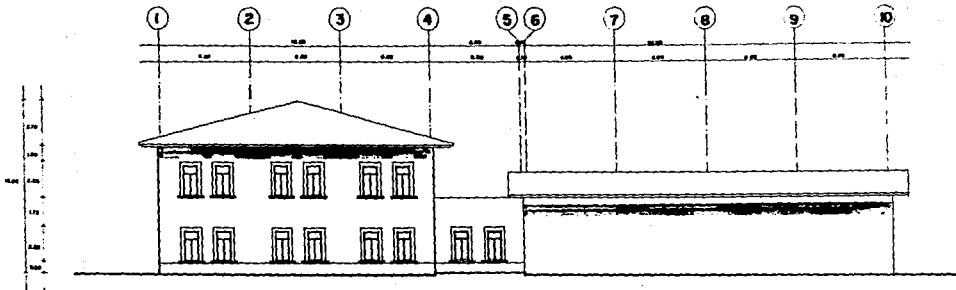


FACHADA NORTE



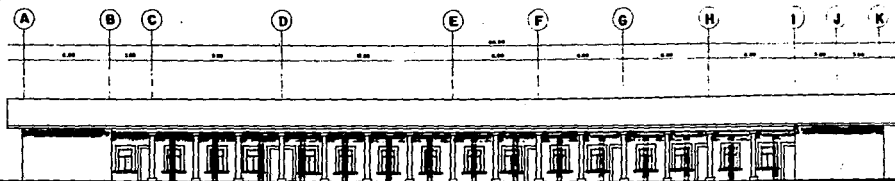
FACHADA SUR

<p>NOTA</p> 	<p>1. VUELTA EN TORNO</p> 	<p style="text-align: center;">  CENTRO DE INVESTIGACIONES LINOLÓGICAS. EX. PUEZCARRO TESIS PROFESIONAL. ALUMNO: CRUZ VARELA JAVIER. </p>	<p>FORMA DEL PLANO FACHADAS EDIFICIO DE OFICINAS</p> <p>NO. DE PLANO: 14</p> <table border="1"> <tr> <td>FECHA: 1/90</td> <td>HOJA: 178</td> <td>DEL DISEÑO: []</td> </tr> </table>	FECHA: 1/90	HOJA: 178	DEL DISEÑO: []
FECHA: 1/90	HOJA: 178	DEL DISEÑO: []				

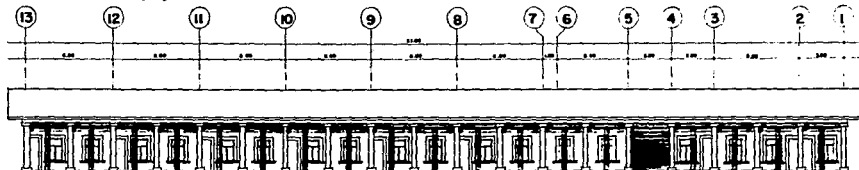


FACHADA ESTE

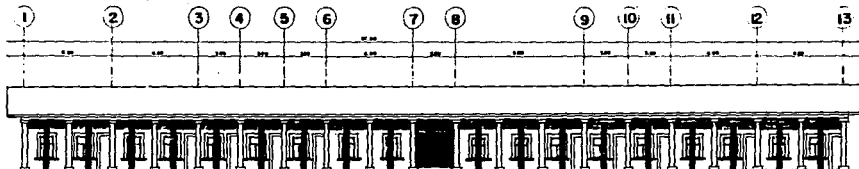
<p>ORIENTE</p>	<p>UBICACIÓN</p>	<p>CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS.</p> <p>ES PROYECTO MICROSCALAS</p> <p>TÍTULO PROFESIONAL ALUMNO: ENRIQUE VARELA JARA. V.</p>	<p>TIPO DE PLANO</p> <p>FACHADAS</p> <p>EDIFICIO DE OFICINAS Y AUDITORIO.</p> <p>ESCALA: 1:500</p> <p>FECHA: 1978</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>15</p>
----------------	------------------	--	---	-------------------------------------



FACHADA NORTE
Laboratorios de Biología y de Química.

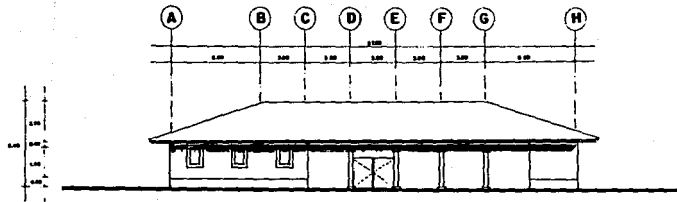


FACHADA OESTE
Laboratorios de Biología.

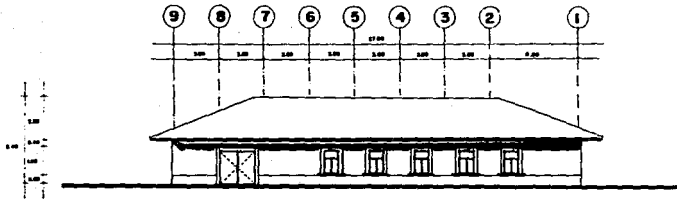


FACHADA ESTE
Laboratorios de Química y de Física.

<p>EMBLEMA</p>	<p>ORGANIZACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS. EN PATZUNHO TESIS PROFESIONAL ALUMNO: CRUZ WENZEL JARA S </p>	<p>MODELO DEL PLANO</p> <p>FACHADAS EDIFICIOS DE LABORATORIOS</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>EN: 1.000</td> <td>OPUS: 001</td> <td>FECHA: 1968</td> </tr> </table>	EN: 1.000	OPUS: 001	FECHA: 1968	<p>87 DE PLANO</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">16</p>
EN: 1.000	OPUS: 001	FECHA: 1968					

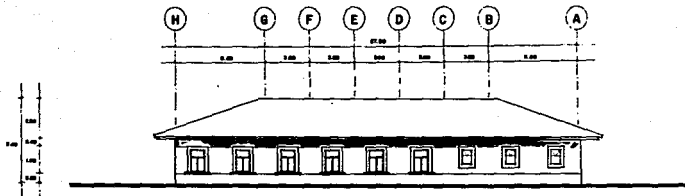


FACHADA NORTE

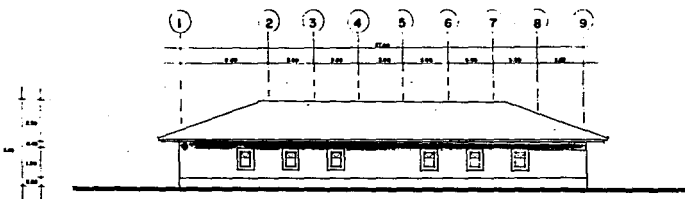


FACHADA OESTE

<p>LOGO</p>	<p>LOCALIZACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS. EN PATICUBAM MICHUACÁN TESIS PROFESIONAL ALUMNO: CALE VEGUEZ JUAN E. </p>	<p>TIPO DE PLANO FACHADAS EDIFICIO DE SERVICIOS DE APOYO.</p> <table border="1"> <tr> <td>ESCALA</td> <td>FECHA</td> <td>DEL SERVICIO</td> </tr> <tr> <td>1:100</td> <td>1974</td> <td>ESTRUC. I. M. A. 100</td> </tr> </table>	ESCALA	FECHA	DEL SERVICIO	1:100	1974	ESTRUC. I. M. A. 100	<p>NO. DE PLANO</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">17</p>
ESCALA	FECHA	DEL SERVICIO								
1:100	1974	ESTRUC. I. M. A. 100								

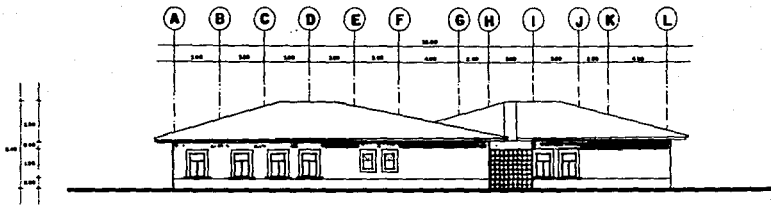


FACHADA SUR

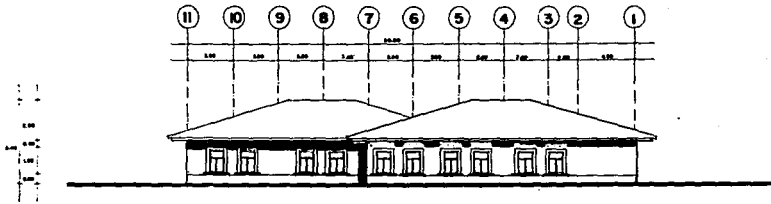


FACHADA ESTE

		<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS. EN PATZUNHO BICHAGAL. TERZO. PROFESIONAL ALVARO CRUZ VIEQUEZ JUNIOR </p>	<p> TITULO DEL PLANO FACHADAS EDIFICIO DE SERVICIOS DE APOYO. </p> <p> ESCR.: 1.000 FECHA: 1970 </p>	<p> NO. DE PLANO 18 </p>
--	--	---	---	---

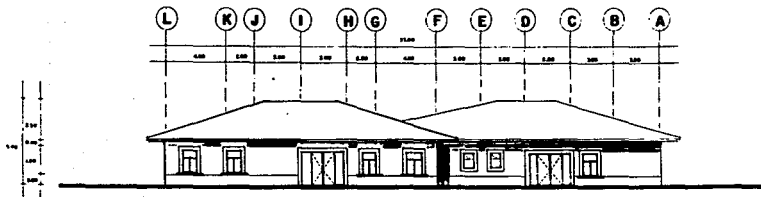


FACHADA NORTE

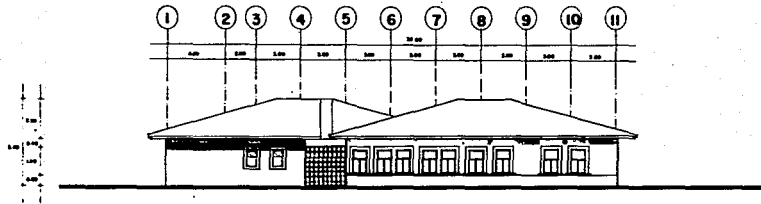


FACHADA OESTE

<p>0.0000</p>	<p>LEGENDARIO</p>	<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS. EN PATZ UNYON, QUINCE, GUATEMALA. TIPO - PROFESIONAL ALUMNO: CRUZ VAZQUEZ JUAN R. </p>	<p>NUMERO DEL PLANO FACHADAS GUARDERIA Y DORMITORIO.</p> <table border="1"> <tr> <td>ESC.</td> <td>SEMA</td> <td>DEL DISEÑO</td> </tr> <tr> <td>1:50</td> <td>075</td> <td> </td> </tr> </table>	ESC.	SEMA	DEL DISEÑO	1:50	075		<p>NO DE PLANO</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">19</p>
ESC.	SEMA	DEL DISEÑO								
1:50	075									

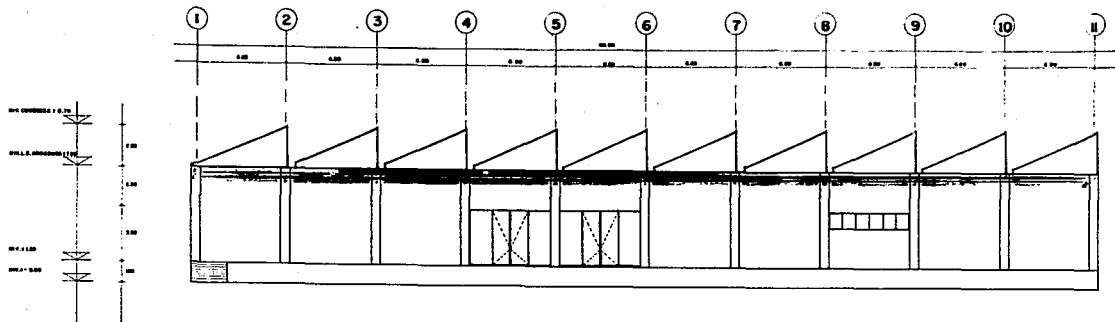


FACHADA SUR

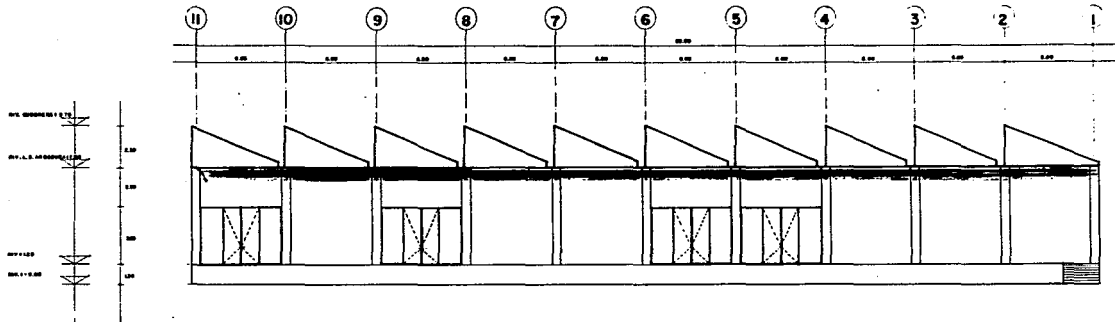


FACHADA ESTE

<p>PROYECTO</p>	<p>LUGAR DE OBRA</p>	<p style="text-align: center;"> CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS. EDIFICIO PATICHO TERRENO PROFESIONAL MICHOACÁN ALBERCA DE VIZCARRA JUAN E. </p>	<p> FACHADAS GUARDERIA Y DORMITORIO 20 DE PLAZAS 1970 1970 1970 </p>	<p>20</p>
-----------------	----------------------	--	---	-----------

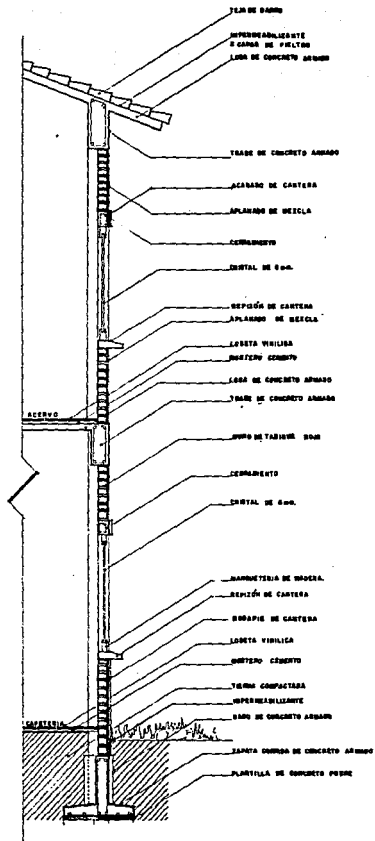
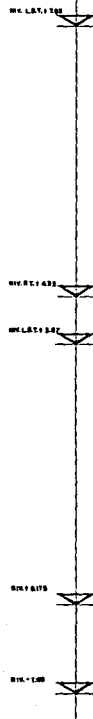


FACHADA ESTE

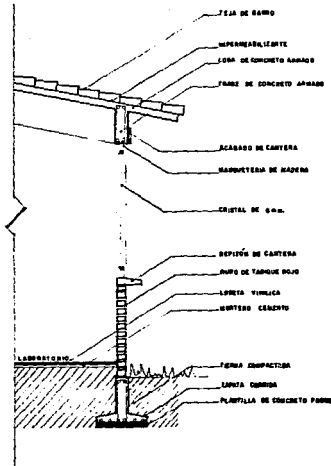
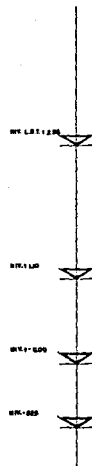


FACHADA OESTE

		<p style="text-align: center;">  CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLÓGICAS. <small>EN PROYECTO</small> </p>	<p> <small>NOMBRE DEL PLANO</small> FACHADAS NAVÉ DE PROCESO DE ENHIELADO </p> <table border="1"> <tr> <td><small>PROY.</small></td> <td><small>DESB.</small></td> <td><small>NIV. SUPERIOR</small></td> </tr> <tr> <td>1/100</td> <td>ETA.</td> <td>2.00 - 1.00 - 0.00</td> </tr> </table>	<small>PROY.</small>	<small>DESB.</small>	<small>NIV. SUPERIOR</small>	1/100	ETA.	2.00 - 1.00 - 0.00	<p><small>NO. DE PLAN.</small></p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">21</p>
<small>PROY.</small>	<small>DESB.</small>	<small>NIV. SUPERIOR</small>								
1/100	ETA.	2.00 - 1.00 - 0.00								
<p><small>TESIS PROFESIONAL.</small> <small>ALUMNO: CRUZ MADRIZ ABALY.</small></p>										



CORTE X FACHADA - 1



CORTE X FACHADA - 2

<p>NOTA</p> 	<p>LEGENDARIO</p> 	<p style="text-align: center;">  CENTRO DE INVESTIGACIONES LIMNOLOGICAS EN PATUCOVARO TESIS PROFESIONAL </p>	<p>PROYECTO DEL PLANO</p> <p style="text-align: center;">CORTES X FACHADA</p> <p> DISEÑADO POR: [] REVISADO POR: [] APROBADO POR: [] </p>	<p>Nº DE PLAN</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">22</p>
--	--	---	---	--