



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN

TIPOLOGIA DE LABORATORIOS DE INVESTIGACION Y SALA DE INCUBACION
EN GRANJAS INTEGRALES CIPRINICOLAS.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

CESAR FONSECA PONCE

ACATLAN, EDO. DE MEXICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

1. **INTRODUCCION**
2. **OBJETIVO**
3. **METODOLOGIA GENERAL**
4. **MARCO HISTORICO** (*Antecedentes*)
5. **MARCO GEOGRAFICO** (*Síntesis Geográfica y Regional*)
6. **MARCO POBLACIONAL**
7. **MARCO URBANO** (*Síntesis de Equipamiento y Servicios Urbanos*)
8. **MARCO SOCIO-ECONOMICO**
9. **MARCO POLITICO** (*Acciones*) **Y NORMATIVO**
10. **ESTUDIO PRELIMINAR DE TIPOLOGIAS**
 - 10.1 *Factores determinantes en la Programación de Tipologías*
 - 10.2 *Especialidad y Función*
 - 10.3 *Requerimientos*
 - 10.4 *Estudio de Areas*
11. **ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL PROYECTO**
 - 11.1 *Diseño Estructural*
 - 11.2 *Instalación Eléctrica*
 - 11.3 *Instalación Hidráulica y Sanitaria*
 - 11.4 *Asoleamiento*
 - 11.5 *Estimación de Costo de Construcción*

12. PROYECTO EJECUTIVO

12.1 Planos

12.1.1 *Arquitectónicos y de Detalles*

12.1.2 *Estructurales*

12.1.3 *Instalaciones (Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria y Especiales)*

13. CONCLUSIONES

14. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

La acuicultura constituye una estrategia necesaria en el desarrollo económico y social del País y se presenta como una fuente alimenticia de gran valor nutritivo para las comunidades pesqueras, agrícolas y de la población en general.

Esta actividad consiste en el uso de técnicas para el cultivo controlado de peces y organismos acuáticos, cuya producción se obtiene a través del aprovechamiento de cuerpos de agua localizados en zonas litorales y continentales.

El modelo de policultivo, es una técnica de producción desarrollada en China, durante los siglos séptimo al décimo D.C. que basa su funcionamiento en los ecosistemas naturales; sin embargo, esta técnica permaneció durante mucho tiempo aislada en ese país y desconocida para el resto del mundo.

Hasta principios de este siglo se incorporaron otros países al manejo del policultivo, principalmente Hungría, Rusia y Japón. En la República Mexicana se inició a partir de 1980, en la granja de policultivo de Tezontepec Hidalgo, auspiciado por el entonces Departamento de Pesca y adecuando los procedimientos del modelo chino de cultivo.

No obstante el avance logrado en este campo bajo el impulso del Estado y las proyecciones hechas para su desarrollo, las granjas acuícolas adolecen de falta de integración, guiados por programas aislados, que si bien se adaptan a las condiciones específicas de cada región y a las diferentes especies sujetas a explotación, dejan a un lado el aprovechamiento adecuado de las instalaciones de apoyo y operación.

La tesis que presento establece y relaciona los componentes esenciales de la infraestructura de operación, particularmente de laboratorios y Salas de incubación en Centros Integrales Ciprínícolas, (Carpas), mediante el estudio de tipologías de diseño y esquemas de planificación vinculados a la acuicultura.

La aplicación práctica de estos componentes se evalúa en el desarrollo de un proyecto de granja integral de policultivo ciperinícola en el Estado de Aguascalientes, cuya localización en una zona con características ecológicas y sociales definidas, actúa como referencia en la concepción de proyectos de explotación similar y que compartan condiciones regionales comunes en todo el país.

2. OBJETIVO

Desarrollar una tipología de espacios y volúmenes aplicada a un proyecto de granja de policultivo ciprinícola, a través del análisis de tecnologías y estudios especializados en acuicultura.

OBJETIVOS PARTICULARES

De Orden Técnico:

- *Propiciar el desarrollo de proyectos de este tipo.*
- *Promover el aprovechamiento integral de los recursos disponibles en la localidad mediante el empleo de biotecnologías.*
- *Difundir inventarios de infraestructura, equipos e instalaciones de naturaleza acuícola.*
- *Emplear técnicas de producción que respondan a las características ecológicas y sociales de la comunidad.*

De Orden Social:

- *Generar alimentos de alto contenido proteínico, básicos para la dieta popular.*
- *Contribuir al incremento del empleo productivo principalmente en las zonas rurales.*
- *Influir en la mejoría de niveles de vida de una parte de la población, especialmente del sector social cooperativo y de los pescadores ribereños y de aguas interiores.*
- *Promover el desarrollo regional descentralizado, pilar fundamental de la política de ordenamiento urbano al interior del Estado.*

3. METODOLOGIA GENERAL

A través de la identificación y conocimiento de los antecedentes y los relativos a la especialidad, la estructura global del análisis enlaza todos los requerimientos incluyendo los de orden biológico, particularmente los del policultivo con la ingeniería de diseño y construcción (criterios de bioingeniería).

Estos elementos se evalúan dentro del esquema general de la tesis, según las circunstancias particulares del sistema y conforme a:

- Los antecedentes históricos, poblacionales, sociales, económicos y sobre todo los de carácter biológico.
- Selección del Sitio.- Que define las características generales y condicionantes del lugar del emplazamiento (marcos: geográfico, poblacional, urbano y socio-económico).
- Propuesta conceptual del diseño.- Otorgando una tipología que integre los criterios de bioingeniería en el desarrollo del proyecto (estudio preliminar y elementos complementarios del proyecto ejecutivo).
- Instalación.- Que considera los aspectos técnicos, legales, comerciales y política de la instalación (marco político y factores de programación).
- Conclusiones.

4. MARCO HISTORICO

(Antecedentes)

El cultivo de peces ha representado para el hombre un medio eficaz de obtención de alimento, desde tiempos inmemorables.

Referencias históricas consagran a China como la precursora de los orígenes de la acuicultura y de la elaboración de - los primeros registros de crianza de peces. "En lagos y canales se conocía la práctica común de desoves artificiales, su recolección y traslado a recipientes especiales para su incubación y crecimiento", siglos antes de nuestra era.

En Egipto y Asia Sudoriental, se conoce a su vez el cultivo primitivo de peces por medio de sus elaborados sistemas de irrigación, el empleo de esclusas y estanques, cerca de cada villa y templo. Lo mismo sucedería en La Rama Imperial, con la construcción de enormes viveros dedicados al cultivo de especies exóticas. Más tarde la difusión del Cristianis- mo traería una gran influencia de la pesca en agua dulce, sobre la pesca marítima. Los monasterios naturalmente dieron el ejemplo. Numerosos documentos antiguos muestran a las sociedades de frailes como conservadores y restauradores del arte de la acuicultura.

Hacia el siglo XVIII, se sientan las bases de la piscicultura moderna y la fundación de establecimientos especiales de producción en Inglaterra, Alemania, Holanda y todos los países Escandinavos.

La piscicultura en México parte de principios análogos al resto del mundo, que consiste en depositar a los peces o su hueva en estanques especiales, esperando su desarrollo y multiplicación. A semejanza de los romanos, los aztecas desa- rrollaron la piscicultura, no como necesidad alimenticia, sino como resultado de su floreciente situación.

Las crónicas de los conquistadores citan manejos acuaculturales y la existencia de jardines botánicos en el Valle de - Anáhuac.

En el período colonial la piscicultura pasó a formar parte de los conventos, quedando prácticamente abandonada por el pueblo, situación que prevalecería aún después de la Guerra de Independencia.

A finales del siglo XVIII, aparece el primer intento de replantear la piscicultura en México, correspondiendo a Don Antonio Alzate la publicación de varios trabajos, donde hace notar la facilidad que tendría el emprender en México tan remunerativa industria.

Pero es en el año de 1883 que empieza la piscicultura organizada en nuestro país, bajo el impulso de la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio; se publica el tratado de "Piscicultura en Agua Dulce", de Esteban Cházari, en 1884. Se construye la primera estación piscícola del país, llamada "Vivero Nacional de Chimaleapan", en el Estado de México y se realizan trabajos de repoblación y estadística sobre cuantía, explotación y tipo de peces existentes en aguas nacionales.

Dicho impulso dura hasta principios del presente siglo, fecha en que se desatiende la actividad, realizándose únicamente trabajos esporádicos, entre los que cabe mencionar el establecimiento, en 1926, de una Estación de Hidrobiología Marina en el Golfo, la primera en su tipo y la cual tendría apenas un año de vida.

Para 1934, se crea el Departamento Autónomo Forestal y de Caza y Pesca, con el que se inicia un resurgimiento lento, pero firme, de la piscicultura.

En 1936, se dirigen los trabajos de construcción de la Estación Limnológica de Patzcuaro, para el Estudio, Físico, Químico y Biológico de las aguas mexicanas y se suceden los proyectos de construcción de criaderos de peces, tanto particulares, como estatales, con el interés de promover el desarrollo de la piscicultura en el medio rural.

5. MARCO GEOGRAFICO

(Síntesis Geográfica y
Regional)

LOCALIZACION

El Estado de Aguascalientes de encuentra ubicado en la parte central de la República Mexicana, dentro del espacio comprendido por los Meridianos $101^{\circ} 51'$ y $102^{\circ} 52'$ de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich y los paralelos $21^{\circ} 38'$ y $22^{\circ} 28'$ de Latitud Norte. Cubre una extensión territorial de 5,589 kilómetros cuadrados y está constituido por los - Municipios de Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia y Tepezala.

El Municipio de San José de Gracia, se localiza en la región Noroeste del Estado a $22^{\circ} 09'$ Latitud Norte y $102^{\circ} 25'$ Longitud Oeste. A una altitud de 2,050 mts. sobre el nivel del mar. Limita al Norte y Oeste con el Estado de Zacatecas, al Este con los Municipios de Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos y al Sur con los Municipios de Calvillo y Jesús María.

Su extensión territorial es de 758.6 kilómetros cuadrados, que representan el 13.6 % de superficie estatal.

El proyecto propuesto se ubica en la llamada Sierra de Pabellón, sobre la Margen Este del Embalse de la presa "Gral. Plutarco Elías Calles", aproximadamente 1 Km. al Noroeste de la Cabecera Municipal. Consta de 5.85 Has. distribuidas en unidades acuícolas, agrícolas, pecuarias y de operación.

C L I M A

El clima predominante en el Municipio es seco estepario, correspondiendo al subtipo semiseco templado.

La temperatura media anual es de 17°C, registrándose las máximas en Mayo y Junio con temperaturas que fluctúan entre los 20° y 21° C y las mínimas en Diciembre y Enero con temperaturas de 12° y 13° C. (ver gráfica 1).

La precipitación media anual, es del orden de los 500 mm. con máximos de 130 mm. en el mes de Agosto y mínimos con valor inferior a los 5 mm. en los meses de Marzo y Abril.

La frecuencia de Heladas es de 10 a 20 días al año y que corresponde al periodo que va de Noviembre a Febrero. No presentando valores para los días con granizo (ver cuadro 1).

Los vientos dominantes son Suroeste, con una intensidad media de 0.6 a 2.0 mts/seg.

Todos los valores corresponden al periodo 1951-1980 registrados en la estación climatológica de la "Presa Calles" por la Dirección General de Geografía y Meteorología. S.A.R.H.

El porcentaje de asoleamiento para las diferentes orientaciones del lugar en estudio, se engloba en los cardioides anual, de solsticios de Verano e Invierno y equinoccios de Primavera y Otoño. (gráfica 2).

G E O L O G I A

La provincia de la Sierra Madre Occidental que incluye en su totalidad al Municipio, está constituida principalmente por rocas del terciario, de origen volcánico, predominando las de composición ácida (riolitas, tobas e ignimbritas).

OROGRAFIA

La orografía presenta dos características perfectamente definidas; la zona de relieve accidentado, que abarca aproximadamente el 50 % de la superficie del Municipio, localizada en la parte occidental, representada por el macizo de la Sierra Fría, con elevaciones entre los 2,000 y 3,000 mts. sobre el nivel del mar y el 50 % restante, lo constituyen zonas semiplanas que se localizan en la parte central del Municipio.

HIDROLOGIA

Los recursos hidrológicos están representados por los Ríos Blanco y Prieto que atraviezan su territorio y por los arroyos de Coyotes, Tortugas y Gutiérrez; todos ellos de escaso caudal.

Asimismo, la principal reserva acuífera del Estado, está ubicada en este Municipio, comprendida por las Presas "Calles", la de mayor capacidad en el Estado (340 millones de metros cúbicos); la de "Jocoque" y la "50 Aniversario". Por otra parte se cuenta con algunos bordos, como son: La Congoja", "La Cieneguita" y "El Potrero de Los López".

Los escurrimientos de los arroyos del Río Santiago (límite con el Estado de Zacatecas), junto con la aportación de la Presa Pabellón, constituyen el afluente principal de la Presa Calles. Las características de calidad superficial de agua en el embalse, son registradas por la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica, Delegación de la S.A.R.H., Ags. (ver cuadro 2).

FISIOGRAFIA

El Municipio forma parte de la subprovincia Sierras y Valles Zacatecanos.

Esta subprovincia se caracteriza por sus sierras altas, frecuentemente rematadas por mesetas que se alternan con valles cuyos pisos son a veces de pendiente suave, pero que con mayor frecuencia presentan terrazas y lomerios.

S U E L O S

El perfil representativo de los suelos en la zona de emplazamiento del proyecto se compone de: Regosol Calcárico (predominante), suelo de diferente origen, siendo el más fértil de los calcáricos, y Luvisol Ortico (secundario) de color rojo claro con enriquecimiento de arcilla. Clasificación conforme a la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional INEGI.

VEGETACION

De la variedad amplia de tipos de vegetación, domina: el matorral desértico micrófilo (Huizache, Mezquite, Tepame, Casahuate, Nopal y Pastos); el bosque de encino (en el estrato arbóreo: Quercus Sp; y en el arbustivo: manzanita, uña de gato, jarilla y ocotillo), etc.

Uso Agrícola, Pecuario y Forestal.- Conforme al Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Aguascalientes, INEGI. La clasificación agrológica en el Municipio se distribuye en: 5,750 Has. de labor, 45,966 Has. de pastos, 25 Has. improductivas y 4 Has. que incluyen incultas productivas.

La agricultura es de riego y de temporal, los principales cultivos son de ciclo anual pero también se realizan cultivos perennes.

El Municipio presenta posibilidades de uso pecuario en la totalidad de su superficie; sin embargo, las características fisiográficas determinan diferentes tipos de aptitud y una distribución discontinua. El ganado incluye variedad de bovinos, caprinos, ovinos y porcinos.

Los bosques cubren una extensión de 2,001 Has. los cuales son considerados como reserva forestal protegida, por lo que no son susceptibles de explotarse.

CRITERIOS DE DISEÑO

De acuerdo al Manual de Criterios de Diseño Urbano de Jan Bazant y en función de la localización del terreno (región en estudio), el parámetro a seguir en el diseño del proyecto es lograr un balance adecuado entre los periodos de bajo calentamiento y sobrecalentamiento para los espacios arquitectónicos habitables; buscando por otro lado, la obtención de un mayor calentamiento para las instalaciones de cultivo.

Bajo este criterio, las consideraciones climáticas a observar son, entre otras:

- En la configuración de espacios.- Una disposición flexible de viviendas, con espacios interiores poco profundos, altura promedio de 2.30 m. y el mínimo de ventilación cruzada. Calles y plazas anchas con buen asoleamiento y áreas - jardinadas.

- La orientación de los edificios varía de Sureste-Noroeste o de Suroeste a Noreste según la necesidad de ganancia de calor en interiores. A su vez el efecto de la velocidad de los vientos se matiza con la disposición inclinada de los edificios.
- Ubicación.- La pendiente del terreno (dirección Oeste) propicia una adecuada ventilación y humedad ambiental, además del conveniente escurrimiento de agua evitando encharcamientos en época de lluvias.
- Vegetación.- En este clima, es recomendable plantar árboles de hoja caduca en fachadas Suroeste y de hoja perenne en fachadas Noreste.

INSTALACIONES DE CULTIVO

Los criterios para la zona de cultivos se fundamentan principalmente en el Manual de Ingeniería para la Acuicultura, SEPESCA.

En la orientación de los estanques de cultivo (sentido largo Este-Oeste) se busca recibir la mayor cantidad de asoleamiento; la profundidad de los mismos está en función del clima, las variaciones bruscas de temperatura, la acción del sol en el agua, etc.

En porquerizas con una fila de locales a cada lado y pasillo central de servicio, la orientación es Este-Oeste para proveer a ambos lados la cantidad de asoleamiento conveniente. Una buena ventilación es esencial ayudando entre otras cosas a mantener la temperatura deseada en el interior de los locales. La regulación de la intensidad de los vientos mediante el empleo de árboles, sigue el mismo principio que para los edificios de apoyo y operación.

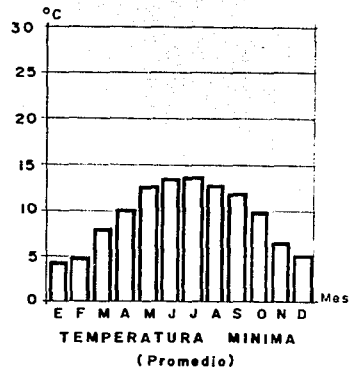
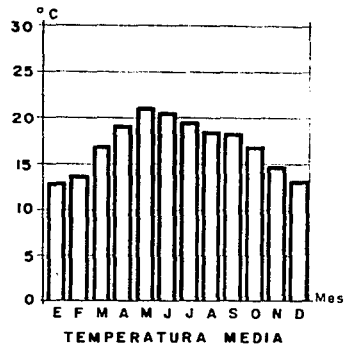
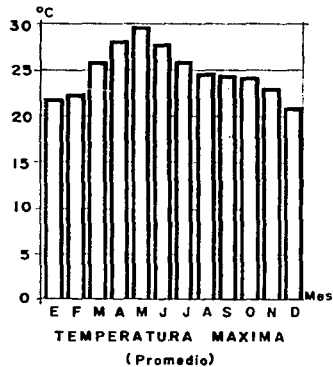
Por último, el marco geográfico y los recursos naturales de la localidad, particularmente las características climáticas y de calidad de agua y suelos, proporcionan las condiciones óptimas para el cultivo de los organismos seleccionados y de las instalaciones de operación que intervienen en el procedimiento.

La pendiente del lugar de emplazamiento (3 %) adecuada para el correcto funcionamiento hidráulico; la naturaleza y composición del suelo y la calidad y cantidad de agua responden a los parámetros físico-químicos recomendables por la Dirección General de Acuicultura en la selección de sitios propios para la explotación acuícola.

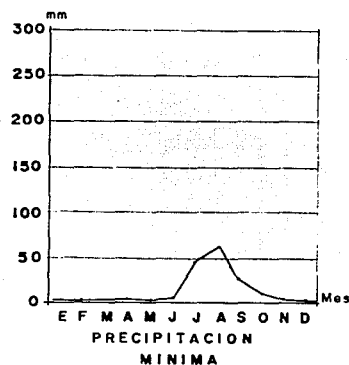
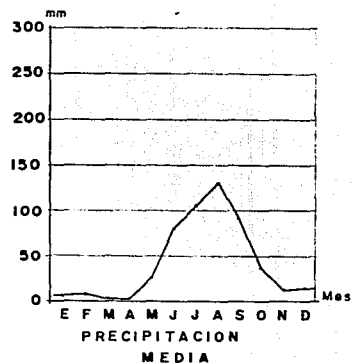
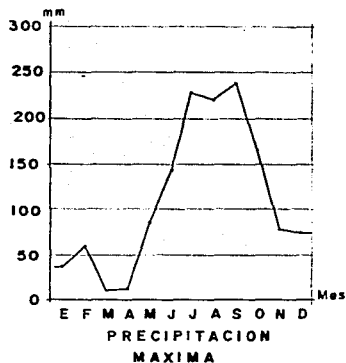
Aunado a las condiciones naturales, la inexistencia de industrias contaminantes que afecten la ecología regional y el grado de autopurificación en el embalse, consolida el establecimiento de una unidad de producción acuícola cuyo éxito depende en gran medida de los factores analizados con anterioridad.

NORMALES CLIMATOLÓGICAS*

TEMPERATURAS



PRECIPITACION



* Fuente: Dirección General de Geografía y Meteorología S.A.R.H.



**ENEP ACATLÁN
ARQUITECTURA**

T I P O G R A F Í A



de Laboratorio
Gráficas Cibernéticas

NOTAS:

MUNICIPIO:

San José de Gracia
ABASCALIENTES

DOMINIO:

FONDECA PONCE CESAR

GRAFICA I

ESD:

ACNT:

NORMALES CLIMATOLÓGICAS *

1951 - 1980

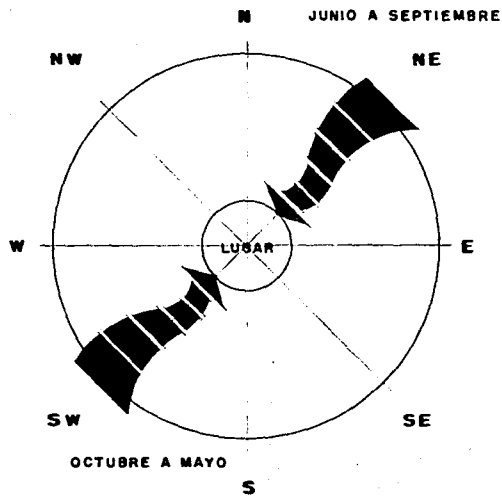
Presa Calles, San José de Gracia, Ags.

Altitud 2020 M.S.N.M.

PARÁMETROS	ENE.	FEB.	MZO.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGTO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
- HUMEDAD - EVAPORACION (mm).	123.3	152.2	242.1	270.3	272.0	195.5	168.4	140.5	128.9	125.5	109.2	95.6	2023.5
-Frecuencia de elementos y fenómenos especiales													
N° días con lluvia aprec.	1.10	1.00	0.45	0.90	1.40	6.54	9.30	8.88	7.00	3.90	1.40	2.20	44.07
N° días con lluvia INAP.	1.60	0.80	0.27	1.18	2.70	3.36	2.50	3.77	4.11	2.50	1.70	2.60	27.09
N° días despejados	22.90	23.10	27.54	25.72	22.70	13.72	13.60	9.88	11.88	15.70	23.30	18.20	228.24
N° días medio nublados	2.30	2.70	2.27	2.72	5.40	8.45	8.60	11.11	8.77	9.30	3.80	7.20	72.62
N° días nublado/cerrado	3.80	2.40	1.18	1.54	2.90	7.81	8.80	10.00	9.33	6.00	2.90	5.60	62.26
N° días con heladas	6.50	4.00	0.54	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	5.10	18.13

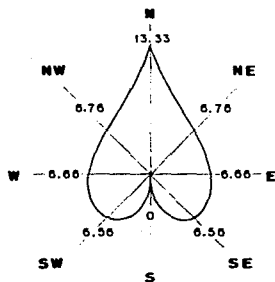
* FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFÍA Y METEOROLOGÍA. S.A.R.H.

Vientos Dominantes*

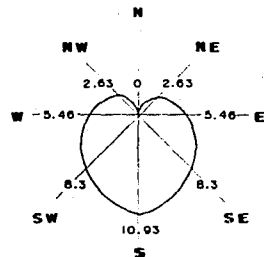


* Fuente: Subdirección de Hidrología. Dpto. de Hidrometría. S.A.R.H.

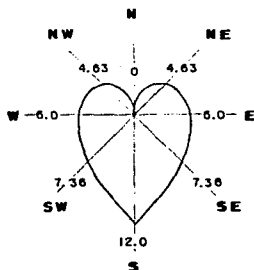
Cardioides*



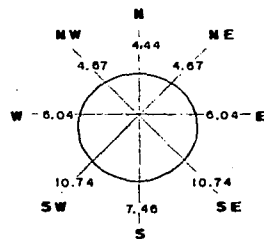
SOLSTICIO DE VERANO



SOLSTICIO DE INVIERNO



EQUINOCCIOS DE PRIMAVERA Y OTONO



CARDIOIDE ANUAL

* Ver Monte Solar fig.10



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



de Laboratorio
Granjas Cípricas

NOTAS:

Las cifras representadas en los cardioides equivalen a horas y fracción de horas.

MUNICIPIO:

**San José de Gracia
AGUASCALIENTES**

NOMBRE:

FONSECA PONCE CESAR

GRAFICA 2

ESC: ACD:

Calidad de agua red nacional de monitoreo S. A. R. H.*

FECHA DE MUESTREO: 12 / 05 / 90

HORA : 12:15

PRESA CALLES AGS. (Centro de la Presa) A 1200m de la Cortina. 2m de Profundidad.

CARACTERISTICAS BASICAS					
TEMPERATURA AGUA °C	20.9	POTENCIAL HIDROGENO	7.0	DUREZA TOTAL MG/L CaCo ₃	54
SOLIDOS SEDIMENTABLES ML/L	0.1	OXIGENO DISUELTO MG/LO ₂	5.17	NITROGENO AMONIACAL MG/LN	0.16
SOLIDOS TOTALES MG/L	290	TRANSPARENCIA m	0.20	COLIS TOTALES NMP/100ml	

PRESA CALLES AGS. (Brazo de la Presa) A 2300 m de la Cortina. 2m de Profundidad.

CARACTERISTICAS BASICAS					
TEMPERATURA AGUA °C	29.0	POTENCIAL HIDROGENO	8.2	DUREZA TOTAL MG/L CaCo ₃	55
SOLIDOS SEDIMENTABLES ML/L	0.4	OXIGENO DISUELTO MG/LO ₂	4.64	NITROGENO AMONIACAL MG/LN	0.33
SOLIDOS TOTALES MG/L	542	TRANSPARENCIA m	0.20	COLIS TOTALES NMP/100ml	

Requerimientos de calidad de agua para ciprínidos (carpas)*

PARAMETROS							
PH	OXIGENO	NMP	Salinidad	TRANSPARENCIA	TEMPERATURA	NITROGENO	DUREZA (Alcalinidad)
7.0	Disuelto	—	—	Desove 0.60m	Optima	0.01 a 0.5	Ca Co 20 a 150 ml
a	5 mg/l			Alevin y Cria 0.40m	23° a 30 ° C	mg/l	CaCo ₃ 20 a 300ml
8.5				Engorday Rep. 0.30m			

* Fuente: Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica. Laboratorio Regional de Calidad del Agua. Delegación de la S.A.R.H. en Aguascalientes.

* Fuente: Manual de Ingeniería para la Acuicultura. Coordinación General de Delegaciones Federales de Pesca. Dir. Gral. de Comunicación Social. SEPESCA 1988.



ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA

T
i
p
o
g
r
a
f
í
a



de Laboratorios
Granjas Ciprínícolas

NOTAS:

MUNICIPIO

San José de Gracia
AGUASCALIENTES

NOMBRE

FONSECA PONCE CESAR

CUADRO 2

ESC ACOI

6. MARCO POBLACIONAL

El Municipio cuenta con una población de 6,740 habitantes, equivalente al 0.93 % del total en el Estado, con una tasa media anual de crecimiento de 1.3 % para el periodo 1980 - 1990 y una densidad de ocupación territorial de 9 Hab/Km². Cifras obtenidas en el XI Censo General de Población y Vivienda 1990, INEGI.

Esta población se encuentra diseminada en 32 localidades (30 con menos de 1,000 habs.), siendo la Cabecera Municipal la única con más de 2,500 habitantes, contando actualmente con 3,339 habitantes, mismos que representan el 49.5 % del total en el Municipio y el 0.63 % dentro de las localidades urbanas en el Estado.

EDAD, NUMERO DE MIEMBROS Y LUGAR DE NACIMIENTO

La estructura de edades evidencia una población joven; el 66.4 % de las personas tiene entre 0 y 24 años y solo el 4.33 % rebasa los 64 años. El número de miembros promedio por hogar revela un porcentaje de 49.6 % de familias formadas de 4 a 7 miembros, con un 17.4 % para familias constituidas por 9 y más miembros. Por el lugar de nacimiento el 96.7 % son oriundos de la entidad.

ANALFABETISMO Y EDUCACION

El rango de población de 6 a 14 años según aptitud para leer y escribir es de 1,588 personas por 1,795 del total. El rango de 15 años y más según condición de analfabetas es de 284 personas por 3,644 del total. Las carencias en el nivel de instrucción por grupos de edad se hacen evidentes a partir del nivel medio básico, de acuerdo a:

GRUPOCONDICION

6 años y más (5,439 personas)
 12 años y más (4,227 personas)

10.22 % carece de instrucción primaria
 74.7 % carece de instrucción secundaria

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

De la población de 12 años y más, 1,509 corresponden a la población económicamente activa, con 1,459 ocupados de los cuales 1,173 son hombres y 286 mujeres.

Los sectores que registran poco más del 80 % de la población ocupada son: Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca con 35.5 % , Construcción 18.6 % , Industria Manufacturera 15.4 % , y Servicios Comunales y Sociales con el 11.9 % .

La población económicamente inactiva es de 2,704 personas con un 60.3 % dedicadas a quehaceres domésticos.

I N G R E S O S

Los ingresos por rangos de salarios mínimos engloban en 5 grupos principales más del 90 % del personal ocupado en la entidad, estos son:

<u>GRUPOS DE INGRESOS</u>	<u>POBLACION OCUPADA</u>	<u>% DEL TOTAL</u>
No reciben ingresos	297	20.3
Hasta 50 % de 1 salario mínimo	76	5.2
Más del 50 % y menos de 1 S.M.	162	11.1
Más de 1 S.M. y hasta 2 S.M.	657	45.0
Más de 2 S.M. y hasta 3 S.M.	175	11.9
	<u>1,367</u>	<u>93.5 %</u>

Los valores para los demás rubros no sobrepasan el 4% en cada grupo.

Los indicadores de ingreso por sector de actividad presentan a la Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca con 277 personas que no reciben ingresos (53.3 % del total ocupado en la actividad) por 127 que reciben más de un salario mínimo y hasta dos salarios mínimos. En los sectores de la Construcción, Industria Manufacturera y Servicios Comunales y Sociales, el monto principal de ingresos abarca más de un salario mínimo hasta 3 salarios mínimos.

A N A L I S I S

Debido a la configuración poblacional, el municipio presenta aspectos contrastantes que se reflejan en el bienestar social de la comunidad.

Entre los más desfavorables se encuentran el alto porcentaje de hacinamiento en viviendas; el bajo nivel de instrucción post-primaria agravado por la carencia de planteles a nivel secundaria y principalmente, el alto índice de subempleo y desempleo que se deriva del carácter estacional de las actividades agropecuarias, sector importante dentro de la estructura económica del municipio.

Estos y otros factores propician un comportamiento migratorio de los trabajadores sobre todo a la Capital del Estado, con la consiguiente merma en la fuerza laboral y su repercusión en el aparato productivo local.

GENERACION DEL EMPLEO

En el ámbito del proyecto, la población de trabajadores estimada en la operación de la granja es de 27 a 28 personas,

distribuidas por zonas de acuerdo a:

<u>Z O N A S</u>	<u>PERSONAL NECESARIO</u>
De Cultivos	1 Técnico (veterinario) 2 Granjeros 3 Peones
Laboratorios	1 Técnico (Biólogo Piscicultor) 2 Ayudantes
Oficinas	1 Jefe de Centro 1 Contador 2 Secretarias
Sala de Procesado	1 Vigilante 1 Analista de Laboratorio 5 Trabajadores
Comedor	1 Cajera 4 Personas de cocina
Caseta de Vigilancia	2 Vigilantes (2 turnos)

7. MARCO URBANO

(Síntesis de Equipamiento
y Servicios Urbanos)

A través de los últimos años, el desarrollo urbano se caracteriza por la concentración poblacional y económica en la Capital del Estado y en menor grado, en las localidades de Calvillo, Jesús María, Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos.

Por medio del "Sistema Estatal de Ciudades", se ha logrado ubicar y preveer el fenómeno de concentración; disminuyendo las disparidades en la prestación de servicios, generación de empleo, en la dotación de infraestructura y equipamiento de modo que ninguna población quede sin servicios inmediatos.

Este sistema integra a la cabecera del Municipio de San José de Gracia, como una localidad con nivel de servicios medio; del cual dependen las poblaciones de la Congoja, San Antonio de los Ríos y Paredes, que cuentan con servicios rurales concentrados, así como a las poblaciones restantes.

NUMERO DE VIVIENDAS Y SERVICIOS

Según datos del XI Censo General de Población y Vivienda INEGI, en 1990 existen en el Municipio 1,156 viviendas, que representan el 0.93 % del total en el Estado; la dotación de servicios se conforma por:

	%	<u>Nº DE LOCALIDADES</u>
Agua potable	87	6
Drenaje	20	3
Alcantarillado	67	3
Energía eléctrica	96	8

E D U C A C I O N

De acuerdo al Plan de Desarrollo Estatal actualización 89-90 copladea, la totalidad de la población tiene acceso a los servicios de educación primaria, con 12 escuelas distribuidas en el Municipio; careciendo de planteles a nivel secundaria.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

A pesar de contar con una excelente comunicación por carretera con localidades cercanas, se observan carencias puesto que el transporte público es insuficiente. La Cabecera Municipal dispone únicamente con tres corridas diarias de autobús y con cinco de taxis, las demás localidades están comunicadas con una corrida de autobús por día y tres de taxis que cubren la zona.

El servicio de Correos existe en dos localidades a las que acuden los usuarios de todas las demás. En cuanto al servicio telefónico la cobertura abarca 9 localidades, que consiste en: 1 localidad con telefonía alámbrica (cabecera municipal), y con telmex y 4 con radiotelefonía. El servicio Telegráfico sólo opera en el centro de la población de San José de Gracia.

S A L U D

La cobertura incluye Instituciones de Seguridad Social de Asistencia y algunas particulares. Se distribuyen en un Centro de Salud en la Cabecera Municipal y 5 Unidades Médicas y 2 Casas de Salud en las demás poblaciones.

C O M E R C I O

La infraestructura comercial se limita a una bodega y tienda "CONASUPER" en la Cabecera del Municipio, con una capacidad de almacenamiento de 1,120 tons. bajo techo y 400 tons. a intemperie; careciendo de mercados.

R E C R E A C I O N

En lo referente a aspectos de recreación, sólo en tres localidades se cuenta con una cancha deportiva.

E V A L U A C I O N

La localización de la unidad acuícola en la proximidad de la Cabecera Municipal se ve favorecida por la disponibilidad de los servicios básicos de infraestructura y equipamiento, necesarios en el correcto funcionamiento de las instalaciones y para apoyar la vida del personal en la granja.

Su ubicación está provista de una óptima red de vías de comunicación que facilitan el oportuno abasto de insumos y el eficiente traslado de productos. Por su importancia y vecindad inmediata las localidades de Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga, permiten cubrir las deficiencias de equipamiento (comercial, recreativo, etc.) evidentes en la población de San José de Gracia.

E S T R U C T U R A D E L P R O Y E C T O

El proyecto cuenta por un lado con el grupo de instalaciones de cultivo y operación y por otro lado, con los servicios de atención al personal que labora en la granja.

El criterio seguido en la distribución de los elementos dentro de la superficie del terreno, es definir zonas particulares de trabajo que no interfieran entre sí el normal desarrollo de actividades y que permitan a su vez la interacción entre éstas según el grado de relación que guarden.

La circulación vehicular y estacionamientos se limitan al perímetro de las instalaciones propiciando la concentración de movimiento peatonal sobre un eje rector central (plaza de distribución) y la delimitación de espacios (zona de cultivos, habitacional, etc.) conforme lo requieran.

Entre los componentes de la zona de operación se contempla una pequeña unidad de procesado como opción en la presentación de productos de origen acuícola en el mercado.

Los edificios de apoyo disponen además de una zona de comedor cuya finalidad es absorber la población permanente de trabajadores y contar con la posibilidad de ofrecer el servicio de visitantes que llegan al embalse; rubro importante dentro del equipamiento en la comunidad.

La zona habitacional se destina al personal que por sus funciones deba laborar en forma continua dentro de la unidad.

S E R V I C I O S

La granja dispondrá de dos redes de suministro de agua; la dotación municipal de agua potable para usos del personal y la red de agua procedente del embalse para cultivos acuícolas. En laboratorios deberán observarse las medidas convenientes para asegurar el abasto permanente de agua.

La red de energía eléctrica se compone del alumbrado interior en edificios y el alumbrado exterior sobre todo en vialidades y estacionamientos. Los equipos e instalaciones que en la suspensión del suministro de energía representen pérdidas de consideración en la producción contarán con planta de emergencia.

Las aguas residuales estarán sujetas a tratamiento previo a su vertido final según suprocendencia y conforme lo especifique el proyecto (pozo de absorción, tanque séptico, etc.)

Los espacios se complementan con las áreas verdes y jardines, zonas de expansión, cancha deportiva (zona habitacional) etc.

8. MARCO SOCIO-ECONOMICO

Actualmente el índice de bienestar social presenta marcadas diferencias, colocando al Municipio entre aquellos que acusan el mayor rezago en el Estado

TIPO DE PROPIEDAD

De acuerdo a las distintas modalidades, se tiene que aproximadamente 34,450 hectáreas son de propiedad privada; 950 Has. son propiedad federal, estatal y municipal, 9,056 Has. son propiedad comunal y 29,404 son propiedad ejidal, todas éstas en cálculos aproximados.

ESTRUCTURA PRODUCTIVA

Conforme al Plan Estatal de Desarrollo el Municipio forma parte de la tercera región denominada "SERRANA", cuyo potencial productivo recae en los sectores Agrícola, Forestal y Turístico.

Su estructura productiva se sustenta en actividades primarias. La agricultura constituye la principal actividad económica, misma que se desarrolla en 342 hectáreas de riego y 5,300 de temporal; sin embargo, existe un alto nivel de desempleo por la irregularidad en la temporada de lluvias. Los principales cultivos son: maíz, frijol y frutales.

En cuanto a la ganadería, predomina el libre pastoreo a pequeña escala de bovinos, caprinos y ovinos, destacando como uno de los principales productores de carne de bovino con el 17.6 % del volumen total de la entidad.

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DE SERVICIOS

Se dispone de 166 establecimientos de los cuales sólo 21 se consideran mayores. Al sector Comercial corresponde la más

alta proporción 51.7 %, seguido de Servicios 24.1 %.

La escasa actividad industrial se concentra en un pequeño taller textil en la Cabecera Municipal, así como en la extracción de cantera la cual no ha sido debidamente explotada por falta de recursos.

El potencial económico del Municipio reside en el sector Turístico, mediante el desarrollo a mediano plazo de proyectos de esta naturaleza, sobre todo en las Presas Calles y El Jocoque, así como en la Sierra Fría.

NATALIDAD, MORTALIDAD Y NUTRICION

Datos proporcionados en el Cuaderno de Información para la Planeación. Aguascalientes INEGI. La tasa de natalidad es de 32.4 y mortalidad 5.43 por cada mil habitantes respectivamente. Las principales causas de mortalidad son enfermedades infecciosas y parasitarias y de los aparatos circulatorio y respiratorio.

En situación nutricional se estima que un 20 % de la población, no tiene ingresos suficientes para cubrir sus requerimientos básicos. Las carencias nutricionales se acentúan en las zonas rurales, afectadas por una escasa ingestión calórica y proteica.

EVALUACION

La importancia que reviste dentro de la política económica del Estado el establecimiento de una industria de productos preferentemente de origen acuícola, aprovechando una fuente de abasto continuo, va más allá de los beneficios directos a la comunidad, entre los que se han mencionado la generación de empleos y divisas, la disposición de alimentos de -

alto contenido proteínico, etc.

El verdadero potencial incluye la localización estratégica respecto a la creación por parte del Estado del Corredor Industrial Norte-Sur, que distribuye racionalmente a la población y a las actividades económicas en el territorio.

Una vez superadas las metas de abasto local en el Municipio, el Corredor Industrial representa un importante foco de comercialización de productos, vinculando las zonas de producción con los centros de consumo a través de los almacenes rurales y mercados públicos en las localidades vecinas o bien mediante el envío de productos en estado natural o congelado a la capital del Estado.

Por último la variedad de productos y diferentes presentación le brinda una mayor dinámica a su incursión y aceptación en el mercado.

9. MARCO POLITICO (Acciones) y NORMATIVO

El estado forma parte de la zona interior (V) del Diagnóstico Regional del Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar, cuya estrategia se orienta a fomentar y promover las actividades acuícolas en aquellas regiones que tienen posibilidad de hacerlo dentro de un esquema de desarrollo rural, a efecto de mejorar las condiciones nutricionales y de ingreso de los campesinos.

Para el adecuado aprovechamiento de los cuerpos de agua disponibles, las acciones se llevan a cabo dentro del Programa de Desarrollo Integral de la Acuicultura 1990-1994, convenido entre las Secretarías de Pesca, Programación y Presupuesto, Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como el BANRURAL y el FIRA.

En el ámbito particular del Estado las Políticas Sectoriales derivadas del Plan Estatal de Desarrollo y junto con los lineamientos del Programa Nacional de Pesca forman las bases de carácter político y socio-económico del proyecto, entre las que destacan:

En los sectores de Desarrollo Rural Integral y Alimentación.- Alentar el establecimiento de agroindustrias con participación campesina y apoyar a la pequeña y mediana empresas, productoras de alimentos con valor nutritivo para el consumo popular.

Sector Empleo.- Proporcionar ocupación y medios de subsistencia a la población rural para retenerla en su lugar de origen.

Sector Desarrollo Industrial.- Promover la creación de polos de desarrollo en el medio rural y en las principales cabeceras municipales, consolidando el Corredor Industrial Norte-Sur.

Sector Pesca.- Continuar la labor de producción y siembra de crías, considerando el potencial en la Entidad que incluye además de las presas un total de 61 bordos rústicos, recomendables por los técnicos de la Secretaría de Pesca para la siembra de especies.

Por otro lado, se prevé fomentar el desarrollo de la pesca principalmente en la Presa Calles, aún cuando en su primera etapa de destine al consumo de la región, para posteriormente proceder a su comercialización.

MARCO NORMATIVO

La Ley Federal de Pesca, tiene por objeto fomentar y regular la actividad pesquera en beneficio social mediante el uso y aprovechamiento óptimos de la flora y fauna acuáticas. Igualmente tiene como fin la investigación de los recursos, el cultivo de especies, la transformación de los productos y la regulación de mercados, así como ordenar las actividades de las personas físicas y morales que en ello intervengan.

Partiendo del artículo 27 de la Constitución, la Legislación Pesquera, solo permite otorgar concesiones o permisos y autorizaciones a Mexicanos por nacimiento o naturalización y a sociedades cuyo capital social esté suscrito como mínimo en un 51 % por mexicanos o sociedades mexicanas.

Las concesiones tienen como características generales: que se expidan para la pesca comercial y deportiva, como una duración mínima de cinco años y máxima de veinte, a cuyo vencimiento se podrán prorrogar; pueden transferirse, previa autorización, salvo el caso de las otorgadas a las cooperativas que no admiten la transferencia y por último la observación de una serie de disposiciones de carácter legal.

Los permisos a su vez, son temporales pues se expiden para que duren dos años, renovables, pero no pueden ser transferidos y han de observar las disposiciones de orden técnico que se les señalen.

En el diseño hay situaciones de privilegio, sobre todo a favor de las sociedades cooperativas de promoción pesquera y de las sociedades cooperativas de producción pesquera, ejidal y comunal, a quienes reserva la captura o explotación de ciertas especies marinas, como también el desarrollo de actividades de acuicultura (Ley Federal de Pesca, capítulo VI y su Reglamento, capítulo IV).

SECRETARIA DE PESCA

Se encarga de formular y conducir la política pesquera del país, con las facultades que establece la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Aún cuando sus objetivos son concretos, su campo de trabajo es demasiado amplio. Para citar tan solo algunas de las - funciones necesarias debe conectarse entre otros con:

La Secretaría de Programación y Presupuesto y de Agricultura y Recursos Hidráulicos en el marco de la Ley Federal de - Aguas, en la observación de la zona federal (la faja de 10 m. de ancho contigua al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, Art. 4, Fracc. VIII); en el aprovechamiento de aguas de propiedad nacional (distritos de acuacultura, capítulo VI, sección cuarta); y de la Ley de Fomento Agropecuario, correspondiente a las especies bajo cultivo.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en coordinación con los Comités de Planeación y Plan Director de Desarrollo Urbano en el Estado; y con las Secretarías de Salud y Agricultura y Recursos Hidráulicos en lo relativo a la Ley Federal de Protección al Ambiente, para la prevención y control de la contaminación de aguas y suelos y la Ley de Sanidad Fitopecuaria, en materia de sanidad vegetal y animal.

La Secretaría de la Reforma Agraria, dentro de la Ley Federal de Reforma Agraria en cuanto a la situación de los ejidos ribereños y el aprovechamiento y explotación de especies por parte de ellos, etc.

10. ESTUDIO PRELIMINAR DE TIPOLOGIAS

10.1. FACTORES DETERMINANTES EN LA PROGRAMACION DE TIPOLOGIAS

El sistema de granja integral de Policultivo tiene como finalidad el aprovechamiento de los recursos acuicolas, agrícolas, de avicultura, porcicultura, anacultura y horticultura.

Estas actividades junto con el reconocimiento preliminar de campo (puntos anteriores), que define y evalua las condiciones físicas, biológicas, socio-económicas y legales en el lugar de emplazamiento son el parámetro en la aplicación de tecnologías de cultivo.

Dentro de la información básica que requieren, están:

- Especies a cultivar.- (Cuadro 3)
- Método de cultivo.- Policultivo "Artificial Controlado". Ciclo completo
- Finalidad.- Engorda con fines comerciales y de apoyo a comunidades rurales
- Metas de Producción.- Piscícola.- 6,000 Hgr/Ha/Año *
- Producción inicial.- Peso de cosecha 350 a 400 Grs.
- Período. - 6 a 8 meses
- Porcina.- 5,000 Kgs. de cerdo en pie **
- Peso comercial.- 100 Kgs.
- Período.- 6 meses

* Máxima producción promedio alcanzada en granjas acuicolas en la República Mexicana. "Anuarios de Pesca". Secretaría de Pesca.

** Población calculada en función de la producción de excretas para fertilización de estanquería. "Acuavisión" FONDEPESCA, Marzo - Abril, 1988.

Las bases jurídicas que reglamentan el desarrollo de cada actividad y las disposiciones legales vigentes en cuanto al uso y aprovechamiento de los recursos en la localidad, forman en conjunto la estructura normativa a observar en el proyecto.

En el estudio tipológico de las instalaciones de operación sobre todo de laboratorios y salas de incubación y debido a la inexistencia de trabajos en la materia, el análisis se fundamenta en criterios de bioingeniería y de unidades de monocultivo y cultivos mixtos de amplio conocimiento y desarrollo en el país.

Finalmente la identificación de necesidades y en función de las consideraciones de cálculo, diseño y construcción de los Manuales Técnicos para la Acuicultura y del Catálogo de Especificaciones de la Secretaría de Pesca, proveen la orientación necesaria a diseñadores, Arquitectos e Ingenieros a satisfacer las demandas físico-espaciales del proyecto en el medio rural.

POLICULTIVO

<u>ESPECIES A CULTIVAR</u>	<u>E S P E C I E</u>	<u>PORCENTAJE DE SIEMBRA</u> *
Peces	Carpa Espejo	50 %
	Carpa Plateada	30 %
	Carpa Herbívora	10 %
	Carpa Cabezona	10 %
Cerdos	Duroc Jersey	
Cereales y Hortalizas	Maíz, Frijol, Calabaza	
Forrajes	Alfalfa, Trébol, Avena	
Frutales	Durazno, Uva	
Especies acuáticas forrajeras	Alga espirulina, Gusano y y Pulga acuática, etc.	

* Combinación y densidades óptimas de siembra en policultivo.

Fuente: "La Carpa y su Cultivo" Fideicomiso Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero, Secretaría de Pesca

10.2 ESPECIALIDAD Y FUNCIÓN

El grado de modificación y dominio de los recursos en sistemas acuáticos naturales da lugar a las diversas modalidades de la acuicultura y su clasificación conforme a la Dirección General de Acuicultura de la Secretaría de Pesca, está en función de la especie, del sistema de explotación y del ecosistema independientemente de la capacidad de producción y destino del proyecto (cuadro 4).

En cuanto a esquema de funcionamiento, la granja de policultivo se comporta como el resultado de una suma de módulos o paquetes de actividades teniendo al agua como recurso principal.

El agua excedente de estanques, las excretas producidas en los criaderos de animales los subproductos agrícolas y del procesado de especies piscícolas, se emplean mediante tratamiento previo y según sea el caso, para retroalimentar a peces y porcinos y/o regenerar los elementos nutritivos básicos del lugar induciendo así el crecimiento de los diferentes cultivos.

El empleo de varias especies de carpas en los estanques, evita la competencia interespecífica por sus distintos hábitos alimenticios. Asimismo la granja puede funcionar como una unidad productora de post-larvas, la cual absorbe parte de su producción y parte se destina a alimentar embalses o bordos periféricos, convirtiendo al modelo en una unidad autosuficiente, con tecnología sencilla y aprovechando las materias primas disponibles en la región.

Por otro lado y formando parte de las instalaciones de operación figuran los laboratorios y salas de desove e incubación de organismos como componentes esenciales en granjas acuícolas modernas, su orientación fundamental es en el campo de la Biología, particularmente de la Hidrobiología, sin embargo no excluye su interrelación con disciplinas auxiliares tanto Físicas como Químicas.

Dentro de las funciones básicas de los laboratorios están las de investigación, experimentación y control, que incluyen estudios específicos en materia de Nutrición, Sanidad, Genética y Fisiología de especies, cuyo fin último es la producción.

La incorporación de salas de desove e incubación es resultado del desarrollo del cultivo inducido como técnica de producción comercial. En ellas corresponde la aplicación de métodos del rendimiento óptimo de recursos a través del empleo de biotecnologías de cultivo.

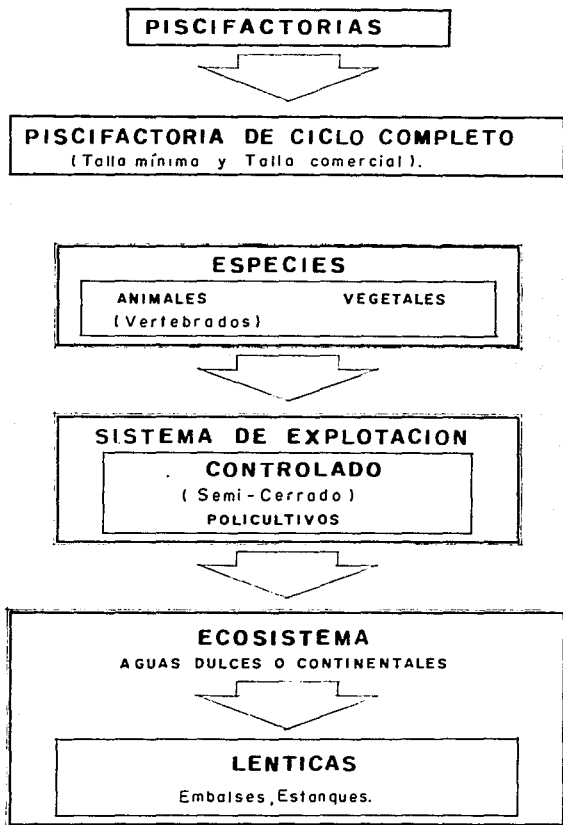
Las salas se componen de:

Area de Desove: Donde se inicia el proceso de reproducción de especies acuícolas en forma inducida, por medio de la obtención y mezcla de productos sexuales de los organismos.

Area de Incubación: Donde se controla el desarrollo del huevo fecundado hasta alcanzar la eclosión dando origen a un nuevo organismo.

Zona de Estanquería de Post-larvas: En esta se proporcionan las condiciones previas a la siembra de alevines en los estanques, comprende la etapa entre la eclosión y la pre-engorda.

Diagrama de flujo para identificación de proyectos acuícolas*



*Sria. Pesca.



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

T
I
P
O
L
O
G
I
A



de Laboratorio
Granjas Ciprincolas

NOTAS:

MUNICIPIO:

San José de Gracía
AGUASCALIENTES

NUMERO:

FONSECA PONCE CESAR

CUADRO 4

ESC: ACOI:

10.3 REQUERIMIENTOS

II. EDIFICIOS DE OPERACION

II. 1.1. Area de Laboratorios

Las necesidades y características que debe tener un laboratorio se deberán definir en base al mobiliario, equipo y servicios que señale el Técnico Piscicultor o el Jefe de la Unidad o Centro de Cultivo, quien establecerá además la clase y el número de recintos necesarios.

Conforme al Manual de Ingeniería para la Acuicultura de la Secretaría de Pesca, se estima que las instalaciones mínimas para un laboratorio son:

- * 1 Barra perimetral o mesa de trabajo
- * 1 ó 2 Tarjas
- * Abastecimiento y salidas para:
 - Contactos de energía eléctrica
 - Agua caliente y agua fría
 - Aire comprimido
 - Gas
- * Línea eléctrica monofásica o trifásica
- * Estantería
- * Regadera de Presión
- * Extractor de aire
- * Cuarto oscuro (en su caso)

Partiendo de los criterios para el dimensionamiento de locales para laboratorio del libro "Laboratorios Químicos y Biológicos", W. Schramm, y de acuerdo a las bases de operación y funcionamiento de laboratorios en granjas acuícolas que establece el Manual de Ingeniería para la Acuicultura, SEPESCA, la medida de eje longitudinal en el proyecto se obtiene de:

- La distancia a ejes de muros bilaterales de 0.10 m. de espesor
- Dos superficies útiles o mesas de trabajo de 0.75 m. de fondo (total 1.50 m).
- Una superficie de pasillo de 2.00 m. distribuidos en dos espacios de trabajo de 0.60 m. (total 1.20 m) y un espacio de circulación de 0.80 m. (ver cuadro 5).

El eje transversal o profundidad del local se deriva de:

- La distancia a ejes de muros bilaterales de 0.10 m. de espesor.
- Una superficie útil o mesa de ventana de 0.65 m. de fondo
- Un ancho de puesto de trabajo de 2.85 m. distribuidos en dos superficies de operario de 0.60 m. (total 1.20 m) y tres superficies para equipo desplazable de 0.55 m. (total 1.65 m).

Los locales requerirán de una altura interior mínima de 3.00 m. y pasillos de comunicación amplios que faciliten la circulación de personal y equipo móvil.

La iluminación y ventilación natural bastará en las condiciones más simples y en función de la superficie de los recintos. La intensidad de iluminación artificial corresponde a 300 luxes para alumbrado general y 500 luxes para trabajos de precisión (Manual de Ingeniería para la Acuicultura, SEPESCA). Una planta de emergencia proveerá de energía --

eléctrica a los equipos o circuitos que por su importancia requieran un abasto ininterrumpido de energía.

Las instalaciones técnicas al cual pertenecen las distintas energías de tubo y conexiones eléctricas se ubican en sistemas separados con respecto a las mesas, brindando facilidad de reparación y flexibilidad al mobiliario.

Por último, los acabados en muros y pavimentos deben ser insensibles a los agentes químicos, resistentes al desgaste, impermeables, de fácil limpieza y tener el mínimo de juntas, color sólido, buenas propiedades térmicas y muy poca conductibilidad eléctrica.

1.12 Cuarto de Balanzas e Instrumentos.-Este se destina para la localización preferentemente fija de equipo y mesas de pesadas y análisis volumétricos. En cuanto a instalaciones técnicas, es una extensión del laboratorio.

II.1.2. Area de Incubación y Desove

Las dimensiones de estas salas se determinan en función del número y tamaño de los equipos y recipientes que se instalan dentro de ellas y de las áreas de trabajo y circulación que en ningún caso deben ser menores de 1.00 m. de ancho.

Una sala debe contar entre otras características, con amplitud de espacios interiores, altura en techos y accesos amplios que faciliten la entrada y salida de equipos, buena ventilación e iluminación, el empleo de materiales aislantes térmicos e impermeables en paredes y techos y de los medios de abastecimiento y salidas hidráulicas, eléctricas y especiales.

1.2.1. Sala de Desove.- Usualmente se emplean piletas cuyo propósito es sustentar reproductores inyectados para - -

desove, además de combinar sus funciones con las de incubación y tratamientos profilácticos y terapéuticos.

Las dimensiones dependen de la talla de los reproductores, el Manual de Carpas y su Cultivo, de FONDEPESCA, establece un volumen de 0.80 a 1.00 m³ por reproductor de 2.5 Kgs. de peso

La superficie en proyecto se compone de:

1 Pileta de 2 secciones de 2.50 x 2.00 m c/u.

1 Pileta de 2 secciones de 3.00 x 2.00 m c/u.

La capacidad promedio de reproductores por secciones de 6 con una proporción entre hembras y machos de 1:2 respectivamente.

Los materiales de construcción y la forma de los estanques varía grandemente, además requieren de un abasto continuo de agua filtrada, limpia y bien oxigenada cuya temperatura pueda regularse por medio de un sistema de calentamiento y recirculación.

Para la extracción manual de los productos sexuales de los organismos, la sala dispone de una mesa de trabajo con espacio suficiente para dos operarios y altura mínima de .90 m.

1.2.2. Sala de Incubación.- Las unidades de producción se equipan con una serie de incubadoras que pueden ser de varios tipos y de las cuales destacan:

La "Incubadora China" o de "Canal Circulante".- La más común para grandes escalas de producción (ver Cuadro 6) y; --

La incubadora "Zoug".- Que consiste en garrafones invertidos de diferentes formas y materiales, con alimentación de agua en la parte inferior y desfogue en la parte superior.

Estas jarras se ubican en hileras de dos sobre mesas rectangulares de 0.70 m. de ancho por sección de incubadoras, longitud variable y altura aproximada de 1.00 m. Las mesas disponen de instalación hidráulica y sanitaria.

Independientemente de los equipos de incubación, la sala deberá contar con una gama adicional de tanques destinados a apoyar las operaciones de desarrollo larvario, experimentación, cultivos forrajeros, etc.

1.2.3. Zona de Estanquería de Post-larvas.- Se compone de una serie de piletas cuyo diseño busca lograr una alta densidad de organismos y un mejor flujo de agua.

La de uso más frecuente es la pileta alargada de 0.50 m. de profundidad, 3.00 a 6.00 m. de largo y 0.60 m. de ancho.

Los materiales de construcción son diversos, con fondo y paredes lisas y esquinas redondeadas. El área deberá estar techada para evitar la pérdida de la producción por eventuales factores climáticos (insolación, granizadas, etc.)

Los espacios se complementan con:

1.1.3. Cuarto de Reactivos

1.1.4. Ducha de Emergencia

1.2.4. Cuarto de Registros

1.2.5. Cuarto de Muestras

A la zona de laboratorios se añaden:

II.1.3. Area de Almacenado

1.3.1. Almacén de Alimento Balanceado.- Destinado a guardar alimento para las especies en sus primeras etapas de desarrollo.

Este almacén requiere de accesos amplios, buena ventilación de preferencia cruzada, suficiente iluminación, así como temperatura baja y humedad ambiental mínima en su interior.

1.3.2. Bodega de Equipos y Herramientas.- Donde se almacena lo relacionado a la operación de las instalaciones, como: mangueras, redes, etc.

II.1.4. Area de Sanitarios y Cuarto de Máquinas

II.2. Oficinas Administrativas

En este edificio se realizan las actividades de administración de la granja, entre las que destacan: Control Laboral del personal, control de suministro y utilización de insumos y equipo, tratos comerciales, programación de actividades, etc.

Por su función, el edificio se configura de cubículos de personal administrativo y servicios.

II.3 Sala de Procesado

La granja dispone de una planta de procesado cuya función es el acopio de la producción acuícola y su manejo previo a su traslado y comercialización. En esta se llevan a cabo las actividades de limpieza, filetado, empaquetado y congelado de pescado.

La sala se compone de la superficie destinada al equipo de trabajo y de la zona de almacenado, que consta entre otros con 1 cuarto de congelación con 6,000 kgr. de capacidad, una cámara de conservación para 12,000 kgs. de pescado, etc.

La nave requiere de excelente ventilación (cruzada), buena iluminación, drenaje y del sistema de aislamiento térmico para locales de congelación y conservación.

II.4 Almacén de Piensos y Paja

Se usa para guardar los piensos o concentrados necesarios en la alimentación de porcinos, entre sus espacios se mencionan:

Depósito de granos y materias primas.- Con superficie de 1.00 m^3 por cabeza de ganado y altura de apilado de 2.50 m. calculado para su período de 3 meses.

Cuarto de preparación de alimento, de atención veterinaria, etc.

Los locales de depósito observarán los mismos criterios de acondicionamiento empleados para el Area de Almacenado (Zona de Laboratorios).

III. EDIFICIOS DE APOYO

III.1 Zona Habitacional

Destinada al personal que labora en forma permanente dentro de la unidad.

La población considerada para tal efecto es: 1 Jefe de Centro, 1 Técnico (Biólogo Piscicultor) y 4 a 5 trabajadores. El número de módulos es de 3 con una superficie de 84.60 m² por módulo.

III.2 Baños y Vestidores

Provisto de los servicios sanitarios hasta 25 empleados, damas y caballeros respectivamente (de acuerdo al género "Industrias" que maneja el Reglamento de Construcciones del D.D.F.).

III.3 Zona de Comedor

Forma parte de los servicios destinados a empleados, se configura por: Comedor de autoservicio para una población de 37 personas (sin incluir palapas), área de almacenado y preparado y sanitarios damas y caballeros.

III.4 Taller de Reparación de Motores

III. 5 Caseta de Vigilancia

IV. ESTANQUERIA

El tipo de estanques a utilizar son "semirústicos" de bordera compactada de tierra con recubrimiento de concreto armado en fondo y taludes para los estanques de recolección y alevinaje y de agregado de arcilla para los estanques restantes.

La forma rectangular tiene una relación largo-ancho entre 1.5 y 3 con tirantes de agua de 1.80 m. en los bordes superiores de alimentación y 2.00 m. en los bordes inferiores de desfogue.

La pendiente en fondos varía de 2 a 5 al millar y en taludes de 1:1 a 1:3 con bordo libre en coronas de 0.30 a 0.50 m. para permitir una oscilación por oleaje, alejar depredadores, etc.

Los anchos de corona están dados por su función, alternando medidas de 2.00 a 4.00 m. por circulación peatonal o vehicular respectivamente.

Para la regulación de entrada de agua a los estanques se emplean compuertas de aguja y el desfogue se obtiene mediante estructuras tipo monge.

Finalmente, los criterios para el dimensionamiento de la superficie de estanquería se obtienen de las metas de producción programadas (crias/año, tons/año, etc) y de los datos que proporcionan los manuales para cultivo de Carpa de la Secretaría de Pesca, relativos a densidades de siembra (crias/m³, reproductores/m³, etc), rangos de supervivencia, etc.

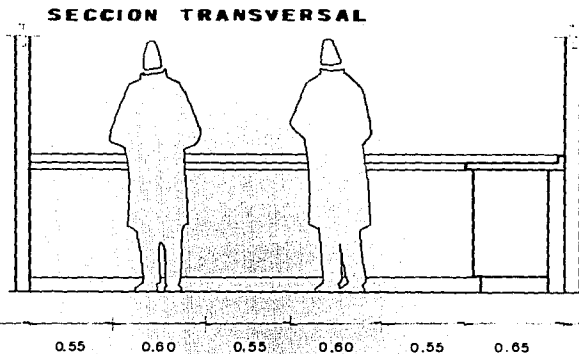
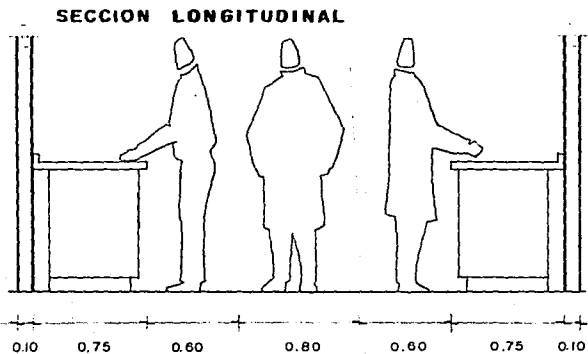
Bases para la medición de los recintos de laboratorios.



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

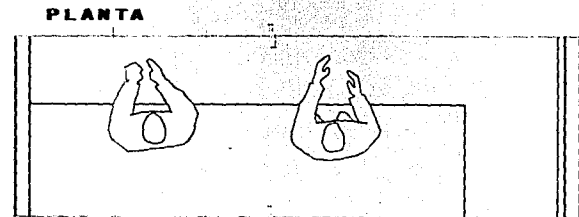
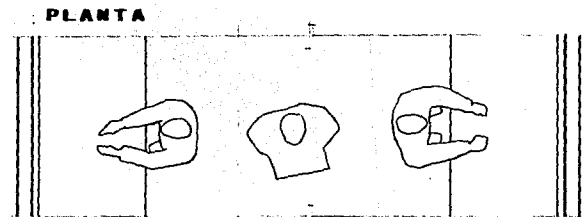


NOTAS:



3.60

3.60



MESA DE TRABAJO ESPACIO DE TRABAJO ESPACIO DE CIRCULACION ESPACIO DE TRABAJO MESA DE TRABAJO

SUPERFICIE DE CIRCULACION

EQUIPO Desplazable ESPACIO OPERARIO EQUIPO Desplazable ESPACIO OPERARIO EQUIPO Desplazable MESA DE VENTANA

ANCHO DE PUESTO DE TRABAJO

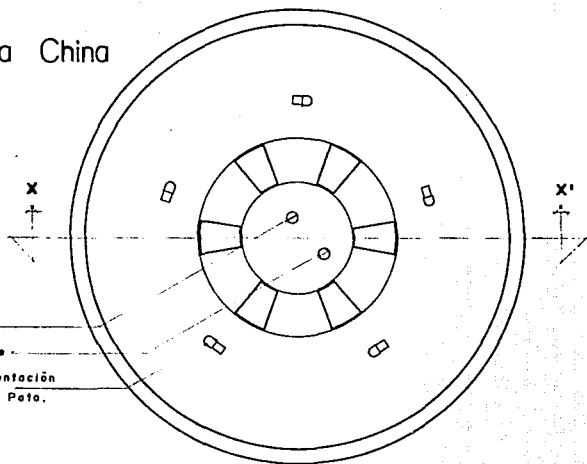
MUNICIPIO:
San José de Gracia
AGUASCALIENTES

NUMERO:
FONDECA PONCE CESAR

CUADRO 5

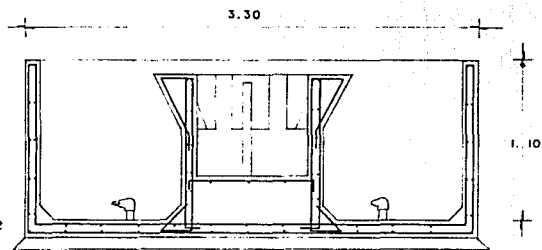
ESC: S.E. ACOT: M15.

Incubadora China



Tubo vertedor
Desfogue
Tubo de Alimentación
Pico de Pato.

PLANTA



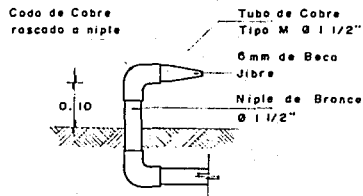
Armado de Castillos
Vs # 3 @ 20cm.

Plantilla de Concreto
Pobre. f'c. 100 kg/cm²

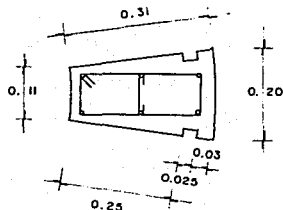
CORTE X-X'

Vs # 3 @ 20cm.

**DETALLE
PICO DE PATO.**



**DETALLE DE ARMADO
DE PARED INTERIOR.**



Armado de Castillo
6 Vs # 3 Est. # 2 @ 20cm.



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

T
I
P
O
S



de Laboratorios
Granjas Ciprincinales

NOTAS

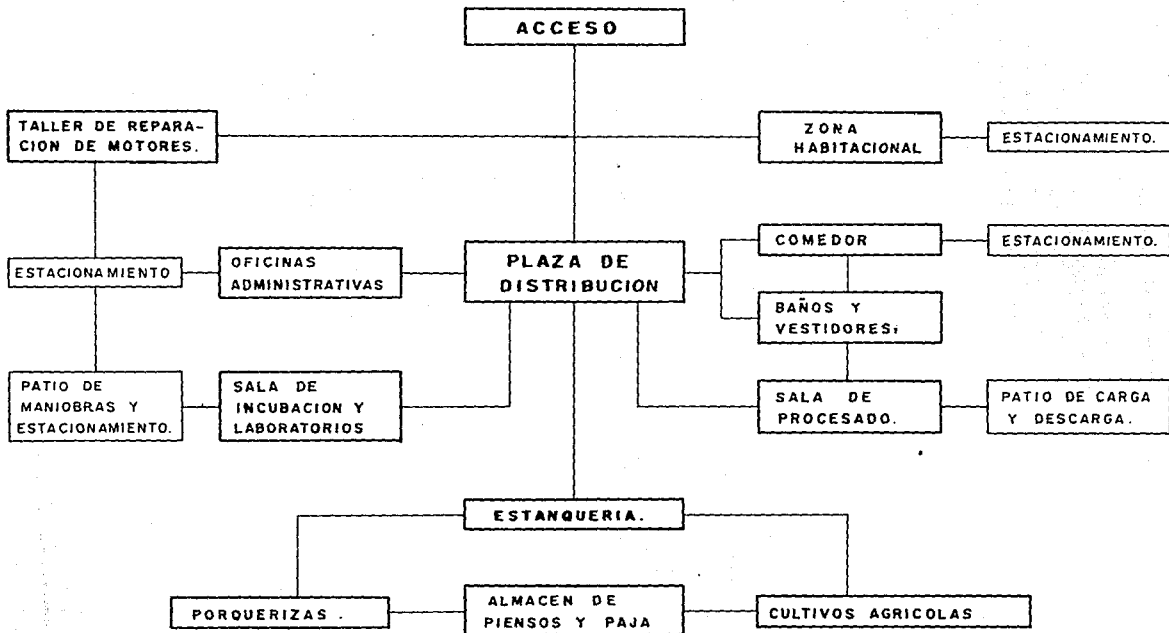
MUNICIPIO
San José de Gracia
AGUASCALIENTES

COMISAR
FONSECA PONCE CESAR

CUADRO 6

ESC. S.E. AC01 Mts.

Diagrama de funcionamiento del Conjunto



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

T
I
P
O
G
R
A
F
I
A



de Laboratorios
Granjas Cigruicolas

NOTAS:

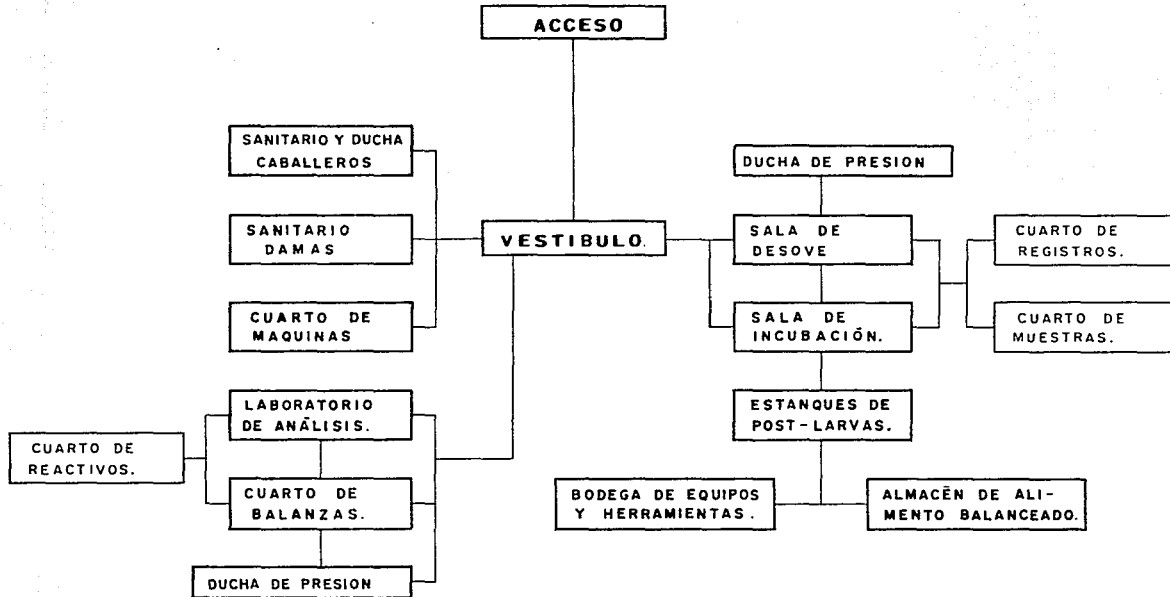
MUNICIPIO:
San José de Gracia
AGUASCALIENTES

BARIO:
FONDECA PONCE CESAR

CUADRO 7

ESC. ADPT:

Diagrama de funcionamiento
Zona de laboratorios y sala de incubación.



ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA



NOTAS

MUNICIPIO
San José de Gracia
AGUASCALIENTES

USUARIO
FONSECA PONCE CESAR

CUADRO 9

- Análisis de la superficie de estanquería en función de las metas de producción:

D A T O S

Producción anual estimada	6,000 Kgs/Ha.
Peso de cosecha (comercial)	0.35 Kgr/Org.
Rango de supervivencia (etapa de engorda.	80 %
Manual Técnico para el Cultivo de la - Carpa, SEPESCA 1988).	

- El cálculo del número de organismos por hectárea según el Hatchery Manual for The Common Chinese and Indian Major Carps, Jhingran y Pullin 1985, lo establece la fórmula:

$$a \times y \times b = c$$

donde: a = Rango de supervivencia
 b = Peso de cosecha
 c = Producción programada
 y = Número de organismos

- Sustituyendo los valores asumidos se determina el número de organismos (y):

$$0.8 \times y \times 0.35 \text{ Kgs/Org} = 6,000 \text{ Kgs/Ha}$$

$$y = 6,000 \text{ Kgs/Ha} \div 0.28 \text{ Kgr/Org} = 21.428 \text{ Org/Ha.}$$

- A esta cantidad se le adiciona el 1 % de peces destinados a reposición de "donadores" para técnicas de inseminación artificial, estimando el número total en:
 $21.428 + 215 = 21.643 \text{ Org/Ha.}$

- La densidad óptima de siembra corresponde a 2-4 peces/m² (Manual Técnico para el Cultivo de la Carpa, SEPECA 1988), deduciendo la superficie tendremos:

$$2 \text{ peces} - 1 \text{ m}^2$$

$$21,643 - x$$

$$x = 10,821 \text{ m}^2 - 1.08 \text{ Has}$$

$$\text{Capacidad de análisis} = 21,643 \text{ Org/Ha.}$$

$$\text{Capacidad Potencial} = 43,286 \text{ Org/Ha.}$$

(con densidad de 4 peces/m²)

El procedimiento será aplicable a cada etapa de desarrollo del cultivo (alevines, juveniles, etc), afectados por su respectivo factor de supervivencia y densidad de siembra.

El volumen total requerido de huevos nos da la demanda de incubadoras necesarias en la zona de laboratorios.

V. PORQUERIZAS

La distribución se hará de acuerdo con el número de animales, edades de los mismos y con el tipo de construcción que se elija. Estas se localizan preferentemente alejadas de las viviendas, con el doble fin de evitar malos olores y la transmisión de enfermedades al ganado.

Las dimensiones de las porquerizas en función del sistema de explotación por confinamiento se basan en lo especificado en la "Enciclopedia Técnica del Ganado Porcino" y que corresponden a:

Destino del local	SUPERFICIE EN M ²	
	Techada	Soleadero
Sementales	5	11.25
Marranas preñadas o vacías	2	5
Crecimiento	0.50 a 1	1 a 2
Engorda	2	2

La superficie cúbica es de 1. 5 a 3. 5 m² por cabeza para climas fríos y templados.

En general, los locales deberán proveer de aislamiento del medio ambiente en muros, techos y pisos, ventilación a base de claros, entradas o ventanas e iluminación a razón de 0.60 a 0.80 m² por metro lineal de porqueriza.

Los muros deben reunir una resistencia apropiada, impermeabilidad y junto con los techos no proporcionar una excesiva conductibilidad del calor. El piso será impermeable, convenientemente aislado y declive del 2 al 3 %.

Las bases para determinar el número de cerdos para engorda, tomando en cuenta la superficie de estanquería a fertilizar (1.4 Has), la producción media de excretas por cerdo, 4.7 Kgr/día (1.5 de sólidos y 3.2 orina) y la dosis promedio a aplicar en estanques, 180 Kgs/día/Ha. ("Acuavisión" FONDEPESCA, Marzo-Abril 1988) son:

- Cantidad de abono a aplicar por hectárea
 $1.4 \text{ Has.} \times 180 \text{ Kgs/día/Ha} = 252 \text{ Kgr./día}$
- Número estimado de cerdos (sin incluir reproductores)
 $4.7 \text{ Kg/día/cerdo} \times 54 \text{ cerdos} = 253.8 \text{ Kgr/día}$

- Número de cerdos en engorda

$$54 + 20 \% \text{ (posible mortalidad)} = 65 \text{ cerdos}$$

- Pie de cría (Enciclopedia Técnica del Ganado Porcino)

$$1. \frac{\text{Producción anual (lechones al año)}}{16 \text{ (lechones por año)}} = \frac{\text{número de cerdas}}{\text{cerdas}} = \frac{130}{16} = 9 \text{ cerdas}$$

$$2. \frac{\text{Número de cerdas}}{20 \text{ (cerdas por semental)}} = \frac{\text{Número de verracos}}{\text{verracos}} = \frac{9}{16} = 1 \text{ verraco}$$

$$3. \frac{\text{Número de cerdas}}{3 \text{ (33.3 \% reemplazo)}} = \frac{\text{Número de cerdas de reemplazo}}{\text{de reemplazo}} = \frac{9}{3} = 3 \text{ cerdas}$$

$$4. \frac{\text{Número de verracos}}{3 \text{ (33.3 \% reemplazo)}} = \frac{\text{Número de cerdos de reemplazo}}{\text{de reemplazo}} = \frac{1}{3} = 1 \text{ verraco}$$

$$5. \frac{\text{Número de cerdas}}{10 \text{ (10 \% margen de seguridad)}} = 10 \% \text{ más} = \frac{9}{10} = 1 \text{ cerda}$$

- Número total de cerdos (incluyendo pie de cría) = 80 cerdos

VI. CULTIVOS AGRICOLAS

Con superficie para mantener una población de 60 a 70 cerdos por ciclo de engorda, en función de los rendimientos obtenidos para libre pastoreo y sin incluir alimento suplementario (Enciclopedia Técnica del Ganado Porcino).

VII. INSTALACIONES Y SERVICIOS

En forma general se componene del grupo de equipos y obras de apoyo e integración en las funciones de operación del centro.

Dentro de las obras exteriores se mencionan entre otras:

Vialidad vehicular.-Las calzadas serán de terracería con material de excavación y siguiendo las normas en cuanto a manejo, tratamiento y compactación que fija el "Catálogo de Especificaciones para Construcción" tomo III de la Secretaría de Pesca.

Vialidad Peatonal.- Que incluye banquetas, andadores y plazas hechas de concreto simple.

Estacionamientos.-Con proporcionamiento de cajones según destino y superficie del edificio y tomando como referencia lo estipulado por el "Reglamento de Construcciones para el Municipio de Aguascalientes".

Alumbrado exterior.- Corresponde al que se utiliza para la iluminación de espacios exteriores, principalmente en vialidades y estacionamientos. Lo constituyen postes de 7 metros de altura, con punta de luminaria, dispuestos en forma alternada y una separación de 30 metros entre postes.

Cerca perimetral.- Se requiere en la delimitación y seguridad de las instalaciones. Su construcción es de malla tipo ciclón prefabricada, de 2.00 m. de altura con postera tubular galvanizada.

10.4. ESTUDIO DE AREAS

10.4 ESTUDIO DE AREAS

1. SISTEMA DE APROXIMACION

1.1. Peatonal	Secciones	
1.1.1. Andadores	1.20 - 2.00	m
1.1.2. Plazas		
	Superficie	3882 m ²
1.2. Vehicular		
1.2.1. Vialidad principal	7.30	m
1.2.2. Vialidad secundaria	5.00	m
1.2.3. De servicio	3.00 - 4.00	m
1.3 Estacionamientos		
1.3.1. Cajón Chico	2.40 x 6.00	m
1.3.2. Cajón Grande	3.00 x 7.00	m
	Superficie	5373 m ²
	Superficie total	9255 m ²

II. EDIFICIOS DE OPERACION

II.1 Superficie de Laboratorios y Sala de Incubación

II.1.1. Area de Laboratorios

- 1.1.1. Laboratorio de análisis químico y biológico
- 1.1.2. Cuarto de balanzas e instrumentos
- 1.1.3. Cuarto de reactivos

Superficie

Dimensionamiento

Largo x Ancho

$$\begin{aligned}
 3.60 \times 5.40 &= 19.44 \text{ m}^2 \\
 3.60 \times 3.60 &= 12.96 \text{ m}^2 \\
 3.60 \times 1.80 &= 6.48 \text{ m}^2 \\
 &= 38.88 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

II.1.2. Area de incubación y desove

- 1.2.1. Sala de desove
- 1.2.2. Sala de incubación
- 1.2.3. Zona de estanquería de post-larvas
- 1.2.4. Cuarto de registros
- 1.2.5. Cuarto de muestras

Superficie

$$\begin{aligned}
 10.80 \times 7.40 &= 79.92 \text{ m}^2 \\
 9.05 \times 7.4 + 3.06 &= 70.0 \text{ m}^2 \\
 8.85 \times 7.40 &= 65.5 \text{ m}^2 \\
 1.75 \times 2.83 &= 4.95 \text{ m}^2 \\
 1.75 \times 2.83 &= 4.95 \text{ m}^2 \\
 &= 225.32 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

II.1.3. Area de almacenado

- 1.3.1. Almacén de alimento balanceado
- 1.3.2. Bodega de equipos y herramientas

Superficie

$$\begin{aligned}
 7.20 \times 5.40 &= 38.88 \text{ m}^2 \\
 3.60 \times 5.40 &= 19.44 \text{ m}^2 \\
 &= 58.32 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

II.1.4. Area de sanitarios y cuarto de máquinas

- 1.4.1. Sanitarios y ducha caballeros
- 1.4.2. Medio baño dumas
- 1.4.3. Cuarto de máquinas
- 1.4.4. Vestibulo

Superficie

$$\begin{aligned}
 3.75 \times 3.60 &= 13.50 \text{ m}^2 \\
 1.65 \times 3.60 &= 5.94 \text{ m}^2 \\
 3.60 \times 3.60 &= 12.96 \text{ m}^2 \\
 9.00 \times 1.80 &= 16.20 \text{ m}^2 \\
 &= 49.60 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Superficie total

$$= 371.12 \text{ m}^2$$

II.2 Superficie de Oficinas Administrativas

II.2.1. Area de recepción

- 2.1.1. Recepción y fotocopiado
- 2.1.2. Sala de espera

$$\begin{aligned} 6.75 \times 3.85 &= 26.0 \text{ m}^2 \\ 5.50 \times 10.45 &= 57.7 \text{ m}^2 \\ &= 78.70 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Superficie

II.2.2. Area Administrativa

- 2.2.1. Oficina (Jefe de Centro)
- 2.2.2. Cubículos Técnicos (2 cubículos)
- 2.2.3. Cubículo contabilidad
- 2.2.4. Sala de Juntas

$$\begin{aligned} 4.10 \times 5.35 - 0.88 &= 21.05 \text{ m}^2 \\ 2.95 \times 3.90 \times 0.64 \times 2 &= 21.75 \text{ m}^2 \\ 3.60 \times 4.15 - 0.82 &= 14.12 \text{ m}^2 \\ 4.10 \times 5.55 &= 22.75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Superficie

$$= 79.65 \text{ m}^2$$

II.2.3. Area de Servicios

- 2.3.1. Salón de consulta
- 2.3.2. Acervo bibliográfico
- 2.3.3. Archivo, papelería y pago de nómina
- 2.3.4. Sanitarios damas
- 2.3.5. Sanitarios caballeros

$$\begin{aligned} 5.00 \times 3.85 - 0.88 &= 18.37 \text{ m}^2 \\ 2.00 \times 3.85 &= 8.85 \text{ m}^2 \\ 3.60 \times 2.75 &= 9.90 \text{ m}^2 \\ 2.35 \times 3.90 &= 9.16 \text{ m}^2 \\ 2.20 \times 3.90 &= 8.58 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Superficie

$$= 54.86 \text{ m}^2$$

Superficie total

$$= 213.20 \text{ m}^2$$

II.3 Superficie de Sala de Procesado

II.3.1. Area de Control

- 3.1.1. Caseta de control y botiquín primeros auxilios
- 3.1.2. Control de calidad

$$\begin{aligned} 3.00 \times 4.00 &= 12.00 \text{ m}^2 \\ 2.65 \times 2.80 &= 7.42 \text{ m}^2 \\ &= 19.42 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Superficie

II.3.2. Area de Procesado

- 3.2.1. Recepción y descarga
- 3.2.2. Limpiado y procesado

$$\begin{aligned} 6.00 \times 5.20 - 4.02 &= 27.20 \text{ m}^2 \\ 6.00 \times 16.00 + 0.98 &= 96.98 \text{ m}^2 \\ &= 124.18 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Superficie

$$= 124.18 \text{ m}^2$$

II.3.3. Area de Alacenoado y Conservaci3n

3.3.1. Almac3n

$$3.00 \times 5.70 = 17.10 \text{ m}^2$$

3.3.2. C3mara de conservaci3n

$$3.00 \times 4.00 = 12.00 \text{ m}^2$$

3.3.3. Congelador

$$3.00 \times 2.30 \times = 6.90 \text{ m}^2$$

Superficie

$$36.00 \text{ m}^2$$

Superficie total

$$=179.62 \text{ m}^2$$

II.4 Superficie de Almac3n de Piensos y Paja

II.4.1. Area de Preparado

4.1.1. Recepci3n y preparado de piensos

$$3.60 \times 4.00 = 14.40 \text{ m}^2$$

II.4.2. Area de Almacenoado

4.2.1. Dep3sito de granos y materias primas

$$4.45 \times 8.00 = 35.60 \text{ m}^2$$

4.2.2. Dep3sito de paja

$$3.60 \times 4.00 = 14.40 \text{ m}^2$$

4.2.3. Almac3n de equipo

$$3.60 \times 4.00 = 14.40 \text{ m}^2$$

4.2.4. Corredor

$$1.75 \times 12.00 = 21.00 \text{ m}^2$$

Superficie

$$= 85.40 \text{ m}^2$$

II.4.3. Area de Atenci3n Veterinaria

4.3.1. Atenci3n veterinaria

$$4.00 \times 4.45 - 2.36 = 15.44 \text{ m}^2$$

4.3.2. Medio ba3o

$$1.15 \times 2.05 = 2.36 \text{ m}^2$$

Superficie

$$= 17.70 \text{ m}^2$$

Superficie total

$$=117.60 \text{ m}^2$$

III. EDIFICIOS DE APOYO

III.1. Superficie Habitacional

III.1.1. Módulo habitacional

Recámaras (2)	3.65	x	4.30	x	2	=	31.39	m ²
Estancia-comedor			5.80	x	4.70	=	27.76	m ²
Cocina			3.60	x	2.45	=	8.82	m ²
Baño			2.10	x	2.20	=	4.62	m ²
Lavabo y circulación			2.10	x	2.10	=	4.41	m ²
Patio de servicio			2.25	x	3.60	=	8.10	m ²

Superficie = 84.60 m²

Superficie por N° de módulos (3) = 253.80 m²

III.2. Superficie de Baños y Vestidores

III.2.1. Baños y vestidores damas	4.35	x	3.15	x	1.70	=	15.40	m ²
III.2.2. Baños y vestidores caballeros	35	x	3.60	+ 1.70	=	17.36	m ²	
III.2.3. Cuarto de aseo			0.95	x	1.75	=	1.66	m ²

Superficie total = 34.42 m²

III.3. Superficie de Comedor

III.3.1. Area de preparado								
3.1.1. Cocina			7.70	x	3.60	=	27.72	m ²
III.3.2. Area de almacenado								
3.2.1. Congelador			1.80	x	2.00	=	3.60	m ²
3.2.2. Cámara frigorífica			1.80	x	2.00	=	3.60	m ²
3.2.3. Alacena y vajilla			2.95	x	3.60	=	10.62	m ²

Superficie = 17.82 m²

III.3.4. Area de Sanitarios

3.4.1. Sanitarios damas	3.00	x	3.15	=	9.45	m ²
3.4.2. Sanitarios caballeros	2.75	x	3.15	=	8.66	m ²

Superficie = 18.11 m²

Superficie total = 124.71 m²

III.4 Superficie de Taller de Reparación de Motores

III.4.1. Cuarto de herramienta

$$2.00 \times 7.00 = 14.00 \text{ m}^2$$

III.4.2. Area de trabajo

$$9.00 \times 7.00 = 63.00 \text{ m}^2$$

Superficie total

$$= 77.00 \text{ m}^2$$

III.5 Superficie de Caseta de Vigilancia

III.5.1. Escritorio

$$2.85 \times 2.35 = 6.70 \text{ m}^2$$

III.5.2. Medio baño

$$1.50 \times 2.35 = 3.52 \text{ m}^2$$

Superficie total

$$= 10.22 \text{ m}^2$$

IV. SUPERFICIE DE ESTANQUERIA

	<u>LARGO X ANCHO X N° DE ESTANQUES</u>		
IV.1. Estanques de reproductores	38.00	x 30.00	x 2 = 2,280 m ²
IV.2. Cuarentena y reproducción	24.00	x 4.00	x 1 = 96 m ²
IV.5. Estanques de alevines	20.00	x 8.00	x 2 = 320 m ²
IV.6. Estanques de juveniles	24.00	x 9.00	x 4 = 864 m ²
IV.7. Estanques de engorda	45.00	x 30.00	x 8 = 10,800 m ²
IV.8. Estanques de recolección	8.00	x 3.00	x 2 = 48.00 m ²
			= 14.408 m ²

Superficie Total

VI. SUPERFICIE DE CULTIVOS AGRICOLAS

= 7,000 m²

VII. INSTALACIONES Y SERVICIOS

	Largo x ancho x profundidad	
VII.1. Alimentación de agua		
1.1. Captación de Embalse		
1.1.1. Caseta de bombeo	2.40 x 2.40	= 15.40 m ²
1.2. Dotación Municipal		
VII.2. Sistemas de captación, conducción regulación y distribución		
2.1. En Edificios		
2.1.1. Cisterna	5.00 x 4.00 x 1.40 c/u) x 2	= 56.00 m ²
2.1.2. Tanque elevado	3.20 x 3.20 x 1.80	= 18.43 m ²
2.2.1. Canales		
2.2.2. Estanque de distribución, filtración y decantación	16.00 x 8.00 x 1.50	= 192 m ³
VII.3. Instalaciones de tratamiento de agua		
3.1. En Edificios		
3.1.1. Trampa de grasa	1.70 x 1.10 x 1.00	= 1.87 m ³
3.1.2. Filtro de flujo invertido	1.70 x 1.20 x 1.40	= 2.85 m ³
3.1.3. Fosa séptica	2.20 x 1.20 x 1.50	= 3.30 m ³
3.1.4. Pileta de aereación	3.00 x 2.00 x 0.90	= 5.40 m ³
3.1.5. Pozo de absorción		
3.2. En Estanques		
3.2.1. Filtro de agua (tipo)	2.20 x 1.20 x 0.90	= 2.37 m ³
3.2.2. Pileta de tratamiento	4.00 x 3.00 x 1.40	= 16.80 m ³

Largo x ancho x profundidad

VII.4. Drenaje de estanquería y edificios

4.1. A Cultivos Agrícolas

4.2. A Tratamiento y reutilización

4.3. A Infiltración

VII.5. Fermentadores de abono orgánico

5.1. Fermentadores

$$3.00 \times 3.00 \times 2.50$$

$$= 22.50 \text{ m}^3$$

Superficie por número de fermentadores

(2)

$$= 18.00 \text{ m}^3$$

VII.6. Suministro de energía eléctrica

6.1. Municipal

6.2. De emergencia

VII.7. Zonas verdes, jardinería y cancha deportiva

7.1. Cancha de baloncesto

$$23.00 \times 13.00 \text{ m.}$$

VII.8. Zonas de expansión

8.1. De Edificios

8.2. De zonas de cultivo

VII.9. Cercado y señalamiento

PROGRAMA GENERAL DE ESPACIOS

I.	<i>Sistema de aproximación</i>	9,255 m ²
II.	<i>Edificios de Operación</i>	881.5 m ²
III.	<i>Edificios de Apoyo</i>	500.1 m ²
IV.	<i>Estanquería</i>	14.408 m ²
V.	<i>Porquerizas</i>	836.6 m ²
VI.	<i>Cultivos Agrícolas</i>	7,000 m ²
VII.	<i>Instalaciones y Servicios</i>	25,638.8 m ²
	<i>Superficie Total</i>	58,520 m ²

11.1. DISEÑO ESTRUCTURAL

La estructura del edificio será a base de elementos de concreto reforzado y muros de block de concreto.

Las columnas y trabes conforman un sistema de marcos en ambos sentidos (longitudinal y transversal) y dividen a su vez la cubierta en una serie de tableros rectangulares que distribuyen el peso de la loza.

La delimitación de espacios es a base de muros de block hueco de concreto confinados por castillos y anclados a los marcos de la estructura (ver plano). El apoyo de los depósitos de almacenamiento (agua y gas), se ubica sobre un cubo de muros de carga de block pesado de cemento.

La cimentación es de tipo superficial constituida por zapatas aisladas para columnas y zapata mixta corrida y trabes de liga que reciben la carga de los muros.

Para efectos de diseño y conforme al Título IV, Artículo 211 del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Aguascalientes, referente a la carencia de Normas Técnicas Complementarias propias, los criterios se ajustarán a lo establecido por el Reglamento y las Normas Técnicas vigentes para el Distrito Federal.

El procedimiento de análisis empleado es por esfuerzos de trabajo o teoría elástica. En la obtención de momentos de diseño para el dimensionamiento de marcos se emplea el Método Indirecto de H. Cross y el Método Estático para diseño por sismo.

Los marcos en estudio son los que se generan en los ejes (3,A-F) transversal y (B,2-8) longitudinal, que presentan las condiciones más desfavorables de trabajo (ver cuadros 13 y 14).

Finalmente, los criterios constructivos serán aplicables a los demás edificios del conjunto.

Análisis de carga por m^2 de losa (Estático)

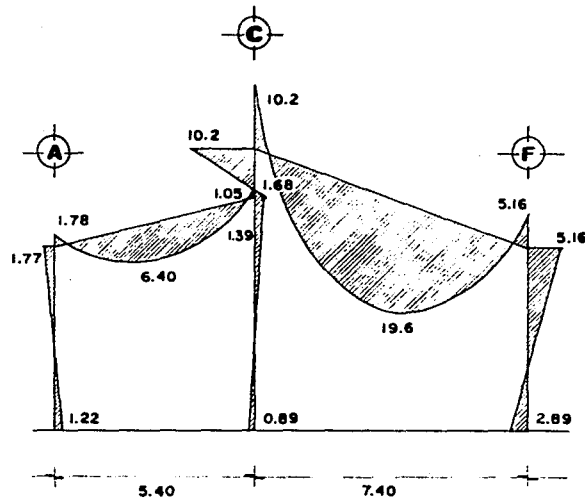
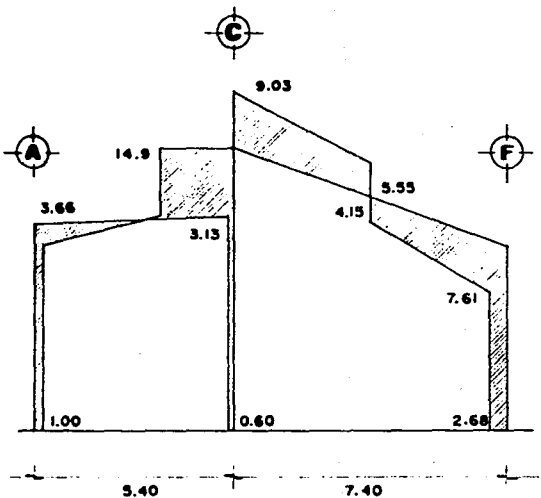
Valores nominales según reglamento del D.D.F.

- Enladrillado 0.0215 m.	32 Kgr/m^2
- Mortero de cemento-arena 0.03 m.	60 Kgr/m^2
- Impermeabilizante	5 Kgr/m^2
- Losa de concreto reforzado 0.10 m.	240 Kgr/m^2
- Plafond de yeso 0.015 m	<u>23 Kgr/m^2</u>
	Peso
	360 Kgr/m^2
- Peso propio de trabes 10 %	<u>36 Kgr/m^2</u>
	Carga muerta
	396 Kgr/m^2
- Carga viva en azotea	<u>100 Kgr/m^2</u>
	Peso total
	496 Kgr/m^2

Análisis de carga por m^2 de losa (Sismico)

	Carga muerta
	396 Kgr/m^2
- Carga viva en azotea	<u>70 Kgr/m^2</u>
	Peso total
	466 Kgr/m^2

Diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flexionantes
Método de H. CROSS Marco eje 3, A-F



ESFUERZOS CORTANTES

MOMENTOS FLEXIONANTES



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



de Laboratorio
Estructuras de Concreto

NOTAS:

Los valores incluyen el incremento para diseño por sismo.

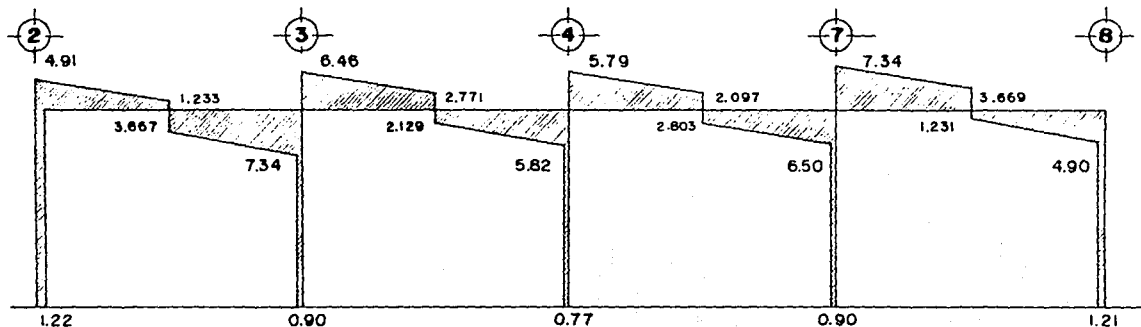
MUNICIPIO:
San José de Gracia
AGUASCALIENTES

PROYECTO:
FONSECA PONCE CERAN

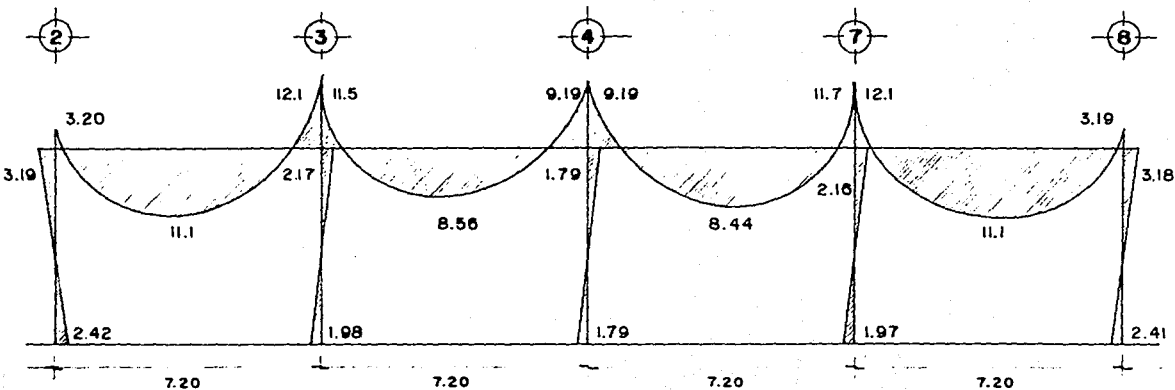
CUADRO 13

ESC. ACOT.

Diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flexionantes
 Método de H. CROSS. Marco eje C, 2-8



ESFUERZOS CORTANTES.



MOMENTOS FLEXIONANTES.



EMEPA ACATLAN
 ARQUITECTURA

T. P. O. U. S. I.



de Laboratorio
 Granjas Ciperiacolas

NOTAS:

Los valores
 incluyen el in-
 cremento para di-
 seño por sismo.

MUNICIPIO:
 San José de Gracia
 AGUASCALIENTES

PROYECTO:
 FONSECA PONCE CERAN

CUADRO 14

ESC: ACOT

CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL MARCO ETE (3, A-F).

- CALIDAD DE LOS MATERIALES:

CONCRETO $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

- ESFUERZOS DE TRABAJO:

CONCRETO $f_c = 90 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO $f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$

- RELACIÓN DE MÓDULOS DE ELASTICIDAD:

CONCRETO Y ACERO $n = 14$

- FACTORES DE ANÁLISIS (SÍSMICO)

CLASIFICACIÓN DEL EDIFICIO: GRUPO B.

UBICACIÓN ZONA I

COEFICIENTE SÍSMICO $C = 0.16$

FACTOR DE COMPORTAMIENTO $Q = 2$

- CONSTANTES DE CÁLCULO PARA

CONCRETO ARMADO: $K = 0.38$

$J = 0.87$

$Q = 15$

* DISEÑO DE TRABES (VER MOMENTOS DE DISEÑO EN CUADRO 13).

- OBTENCIÓN DEL PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ máx}}{Q \times b}}$$

$b =$ PROPUESTA.

$$ETE (3, A-C) = \sqrt{\frac{640000}{15 \times 30}} = 37.7 \approx 38 \text{ cm} + \text{RECUBRIMIENTO.}$$

$$ETE (3, C-F) = \sqrt{\frac{1960000}{15 \times 30}} = 65.9 \approx 66 \text{ cm} + \text{REC.}$$

- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ACERO: $ETE (3, A-C) = \frac{640000}{2100 \times 0.87 \times 38} = 9.21 \text{ cm}^2$

$$A_s = \frac{M \text{ máx}}{f_s J d}$$

$$ETE (3, C-F) = \frac{1960000}{2100 \times 0.87 \times 66} = 16.25 \text{ cm}^2$$

- NÚMERO DE VARILLAS (MOMENTOS MÁXIMOS) PROPONIENDO VARILLA ϕ 3/4" TENDREMOS:

$$ETE (3, A-C) = \frac{9.21}{2.87} = 3.2 \approx 4 \phi 3/4"$$

$$EJE (3, C-F) = \frac{16.25}{2.87} = 5.6 \approx 6 \phi 3/4"$$

(EL MISMO PROCEDIMIENTO SE SEGUIRÁ PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE VARILLAS EN LOS DEMÁS MOMENTOS).

- DETERMINACIÓN DE LOS ESFUERZOS CORTANTES EN VIGAS. (VER CORTANTES DE DISEÑO EN CUADRO 13)

$$\frac{V}{bd} \quad ETE (3, A-C) = \frac{3660}{30 \times 38} = 3.21$$

$$EJE (3, C-F) = \frac{9030}{30 \times 66} = 4.56$$

CORTANTE PERMISIBLE SEGÚN REGLAMENTO DEL D.F. (NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO).

$$\text{RELACION CLARO-PERALTE} \quad ETE (3, A-C) \quad \frac{L}{h} = \frac{5.40}{0.41} = 13.17 \quad \rho = A_f \div bd = \frac{9.21}{30 \times 38} = 0.008$$

TOTAL DE LAS VIGAS:

$$EJE (3, C-F) \quad \frac{L}{h} = \frac{7.40}{0.69} = 10.72 \quad \rho = A_f \div bd = \frac{16.25}{30 \times 66} = 0.008$$

$$\text{SI } \rho < 0.01 \therefore V_{CA} = F_A b d (0.2 + 30 \rho) \sqrt{160} \quad \text{DONDE } F_A = 0.8$$

$$EJE (3, A-C) = 0.8 (30 \times 38) (0.2 + 30 (0.008)) \sqrt{160} = 5.07 > 3.21$$

$$EJE (3, C-F) = 0.8 (30 \times 66) (0.2 + 30 (0.008)) \sqrt{160} = 8.8 > 4.56$$

$$\text{REQUERIMIENTO DE ESTAIOS POR ESPECIFICACIÓN} = d \div 2$$

- REVISIÓN DEL ESFUERZO POR ADHERENCIA: $M = \frac{V}{\sum \phi J d}$ $\sum \phi =$ SUMA DE PERÍMETROS.

$$EJE (3, A-C) = \frac{3660}{(4 \times 6) \times 0.87 \times 38} = 4.61$$

$$EJE (3, C-F) = \frac{9030}{(6 \times 6) \times 0.87 \times 66} = 4.36$$

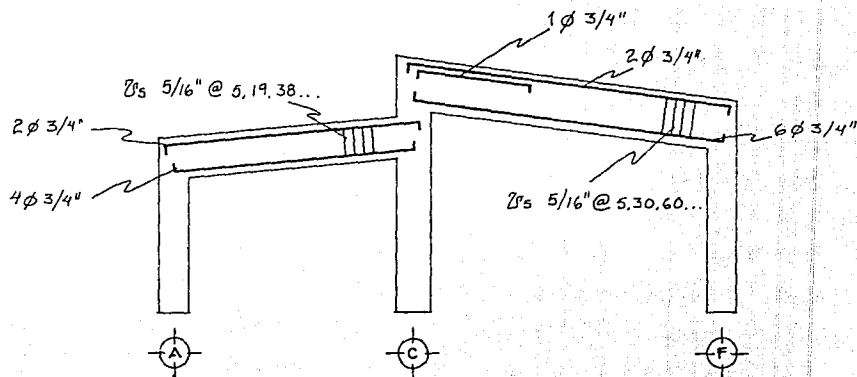
$$ESFUERZO PERMISIBLE: M = 2.25 \sqrt{200} \div 2.87 = 11.08$$

- LONGITUD DE ANCLAJE: $L_d = 0.076 d_b f_y \div \sqrt{f'_{ic}}$ $d_b =$ DIÁMETRO DE UNA BARRA

$$L_d = 0.076 (1.91) (4200) \div 14.142 = 43.11 \text{ cm.}$$

- ARMADO EN LAS TRABES:

(VER PLANO)



* DISEÑO DE COLUMNAS (COLUMNAS EJE 3.C)

PARA EFECTOS DE DISEÑO SE CONSIDERARÁN LOS ESFUERZOS QUE ACTÚAN EN EL SENTIDO LONGITUDINAL (EJE LETRAS) Y TRANSVERSAL (EJE NÚMEROS) DE LA ESTRUCTURA.

PARA LA REVISIÓN DE LA COLUMNA SE DESGLOSAN LOS VALORES CORRESPONDIENTES AL CÁLCULO ESTÁTICO E INCREMENTO SÍSMICO DE LOS DIAGRAMAS DE MOMENTOS FLEXIONANTES Y ESFUERZOS CORTANTES (CUADROS 13 Y 14) CONFORME A:

COLUMNA		GRAVITACIONAL						SÍSMICO.			
ALTURA	SECCIÓN	V LETRAS	V NÚMEROS	PESO COLUMNA	SUMA	M LETRAS	M NÚMEROS	M LETRAS	M NÚMEROS	V LETRAS	V NÚMEROS
4.60	35x45	0.50	14	1.73	16.2	1.55	9.89	1.64	0.37	0.71	0.93

- COLUMNA PROPUESTA : SECCIÓN : 35 x 45 cm
 ÁREA DE ACERO : $6 \phi 1 \frac{1}{8}'' = 38.52 \text{ cm}^2$
 $2 \phi 1'' = 10.14 \text{ cm}^2$
 $A_{st} = 48.66 \text{ cm}^2$

PARA LAS CARGAS ACCIDENTALES AUMENTAMOS LOS ESFUERZOS PERMISIBLES DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. ART. 269

- I.- EN ACERO ESTRUCTURAL O DE REFUERZO 50 %
 II.- EN CONCRETO 33 %

	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAVIT + SISMO.
- ESFUERZOS PERMISIBLES.			
CONCRETO $0.28 A_t f'_c = 0.28 \times 35 \times 45 \times 200 =$	88.2	1.33	117.30
ACERO $A_{st} (f_s - 0.28 f'_c) = 48.66 \times (2100 - 56) =$	<u>99.46</u>	1.50	<u>149.19</u>
	187.66		266.49

	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAVIT + SISMO.
- MOMENTOS RESISTENTES.			
CONCRETO (SENTIDO LARGO) $M_c = Q b d^2$			
$15 \times 35 \times (40)^2 =$	8.40	1.33	11.17
ACERO (SENTIDO LARGO) $M_s = A_s (2n-1) (K - d'/d \div K) f_c (d - d')$			
$17.91 \text{ cm}^2 (2(14)-1) \left(\frac{0.38 - \frac{5}{40}}{0.38} \right) 90(40-5) =$	<u>10.22</u>	1.50	<u>15.33</u>
	18.62		26.50

CONCRETO (SENTIDO CORTO)	6.075	1.33	8.079
$15 \times 45 \times (30)^2 =$			
ACERO (SENTIDO CORTO)			
$19.26 \text{ cm}^2 (2(14)-1) \left(\frac{0.38 - \frac{5}{30}}{0.38} \right) 90(30-5) =$	<u>6.56</u>	1.50	<u>9.84</u>
	12.63		17.92

- ACERO A TENSION $M_s = A_s f_s I_d$			
SENTIDO CORTO = $19.26 \times 2100 \times 0.97 \times 30 =$	10.55	1.50	15.83
SENTIDO LARGO = $17.91 \times 2100 \times 0.97 \times 40 =$	13.08	1.50	19.63

- REVISIÓN DE LA COLUMNA: $\frac{N}{N_l} + \frac{M(\text{GRAVITACIONAL})}{M_n} + \frac{M(\text{GRAVITACIONAL})}{M_n} \leq 1$

$$\text{GRAVITACIONAL} \left\{ \frac{16.20}{187.66} + \frac{1.55}{12.63} + \frac{9.89}{18.62} = 0.086 + 0.122 + 0.53 = 0.73 < 1 \right.$$

$$\text{GRAVITACIONAL} \left\{ \frac{16.20+0.93}{266.49} + \frac{1.55+1.64}{17.92} + \frac{9.89+0.37}{26.50} = 0.06 + 0.178 + 0.38 = 0.62 < 1 \right.$$

+ SISMO.

$$\text{GRAVITACIONAL} \left\{ \frac{16.20}{187.66} - \frac{1.55}{10.55} - \frac{9.89}{13.08} = 0.086 - 0.146 - 0.75 = -0.98 < 1 \right.$$

ACERO EN TENSION

$$\text{GRAVITACIONAL} \left\{ \frac{16.20+0.93}{266.49} - \frac{1.55+1.64}{15.83} - \frac{9.89+0.37}{19.63} = 0.064 - 0.20 - 0.52 = -0.78 < 1 \right.$$

+ SISMO

ACERO EN TENSION

LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS SEGÚN REGLAMENTO CORRESPONDERÁ A LA MENOR DIMENSIÓN DE :

$$1.- 850 \div \sqrt{4200} = 13.11 \text{ VECES} \times 2.54 = 33.29 \text{ CM}$$

$$2.- 48 \times 0.79 = 37.92 \text{ CM}$$

$$3.- 35 \div 2 = 17.5 \text{ CM}$$

LA SEPARACIÓN SE REDUCIRÁ A LA MITAD

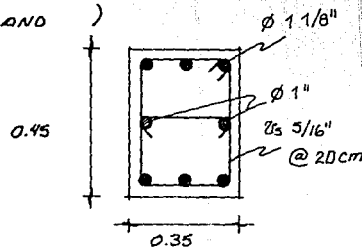
EN UNA LONGITUD DE :

$$d = 45 \text{ cm}$$

$$b = 0.63 \text{ m}$$

$$l = 0.60 \text{ m.}$$

- ARMADO DE COLUMNA:
(VER PLANO)



* DISEÑO DE ZAPATA AISLADA DE COLUMNA (EJE 3.C)

- DETERMINACIÓN DE LA CARGA QUE ACTÚA SOBRE LA ZAPATA.

ÁREA TRIBUTARIA X ANÁLISIS DE CARGA POR m^2 DE LOSA (EL PESO DE LOSAS YA INCLUYE EL PESO PROPIO DE TRABES)

$$\text{LOSA SUPERIOR} = 26.64 \text{ m}^2 \times 496 \text{ Kgr/m}^2 = 13,213.4 \text{ Kgr}$$

$$\text{LOSA INFERIOR} = 19.44 \text{ m}^2 \times 496 \text{ Kgr/m}^2 = 9,642.2 \text{ Kgr}$$

$$\text{PESO DE COLUMNA} = 4.60 \times 0.35 \times 0.45 \times 2400 \text{ Kgr} = \underline{1,738.8 \text{ Kgr}}$$

$$\text{PESO} = 24,594.4 \text{ Kgr}$$

- OBTENCIÓN DE UN PAISER ANCHO DE ZAPATA SIN CONSIDERAR EL PESO PROPIO DE CEMENTO.

$$\text{ÁREA} = \frac{\text{PESO}}{\text{REACCIÓN DEL TERRENO}} = \frac{24,594.4 \text{ Kgr}}{10,000 \text{ Kgr/m}^2} = 2.45 \text{ m}^2$$

LA DIMENSIÓN CORRESPONDIENTE A CADA LADO DE LA ZAPATA Y EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN DE LADOS DE LA COLUMNA SERÁ:

$$\text{ÁREA} = B \times C \quad \text{DONDE } B = A \div C$$

$$\text{SI } A = 2.45 \text{ m}^2 \text{ Y } C = 1.40 \text{ m (PROPUESTA)} \therefore B = \frac{2.45}{1.40} = 1.75 \text{ m}$$

- PESO DEL DADO = $0.45 \times 0.55 \times 1.20 \times 2400 = 712.8 \text{ Kgr}$

(LA ALTURA DEL DADO CORRESPONDE AL NIVEL DE ENRASE CON EL NIVEL DE PISO DEL EDIFICIO).

$$- \text{PESO DE LA ZAPATA: } \frac{0.15 + 0.10}{2} (1.40 \times 1.75) (2400) = 735 \text{ Kgr} + 712.8 \text{ Kgr (DADO)} = 1447.8 \text{ Kgr}$$

$$\text{PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURA} = 24,594.4 \text{ Kgr} + 1447.8 \text{ Kgr} = 26,042.2 \text{ Kgr.}$$

$$\text{DIVIDIENDO ENTRE LA REACCIÓN DEL TERRAÑO: } \text{AREA} = \frac{26,042.2 \text{ Kgr}}{10,000 \text{ Kgr/m}^2} = 2.60 \text{ m}^2$$

- CORRECCIÓN DE DIMENSIONES DE LA ZAPATA:

$$A = 2.60 \text{ m}^2 \quad \text{SI } C = 1.45 \text{ m (PROPUESTA)} \quad B = 2.60 \div 1.45 = 1.79 \text{ m}$$

$$\text{LAS MEDIDAS FINALES SERAN: } \text{AREA} = 1.80 \text{ m} \times 1.45 = 2.61 \text{ m}^2$$

$$\text{RELACIÓN DE LADOS = COLUMNA } 0.45 \div 0.35 = 1.28$$

$$\text{ZAPATA } 1.80 \div 1.45 = 1.24.$$

- REVISIÓN DE LOS ESFUERZOS ACTUANTES EN LA ZAPATA

- PERALTE POR PENETRACIÓN.

$$\text{PERÍMETRO DE LA SECCIÓN CRÍTICA } S = 2(55 + d) + 2(45 + d) =$$

$$2d + 110 + 2d + 90 = S' = 4d + 200 \quad \text{MULTIPLICANDO POR } d \text{ TENEMOS:}$$

$$S'd = 4d^2 + 200d \quad \text{SECCIÓN NECESARIA.}$$

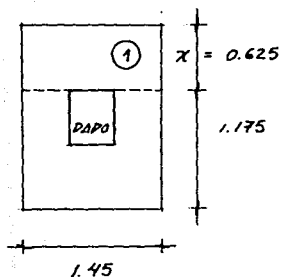
$$S'd = \frac{26,042 (\text{PESO TOTAL})}{0.5 \sqrt{f'c}} = \frac{26,042}{0.5 (14,142)} = 3682.9 \text{ cm}^2 \therefore$$

$$3682.9 = 4d^2 + 200d = 4d^2 + 200d - 3682.9 = 0 \quad \text{DIVIDIENDO } \div 4 \text{ TENDREMOS:}$$

$$d^2 + 50d - 921 = 0 \quad d = \frac{-50 \pm \sqrt{(50)^2 - 4(-921)}}{2}$$

$$d = \frac{-50 \pm \sqrt{+6184}}{2} = \frac{28.638}{2} = 14.31 \text{ PERALTE.}$$

- PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE (DIRECCIÓN MÁS DESFAVORABLE).



$$\text{REACCIÓN NETA: } R_n = \frac{26042}{(1.45)(1.80)} = 9977 \cong 10 \text{ ton.}$$

$$M \text{ máx } \textcircled{1} \quad \frac{R_n x^2}{2} = \frac{10 \text{ t} \times (0.625)^2}{2} = 1.95 \text{ t/m.}$$

$$d = \sqrt{\frac{195000}{15 \times 100}} = 11.4 \text{ cm}$$

- PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE $v = \frac{V}{bd}$ DONDE $v = 0.5 \sqrt{200} = 7.071$

$$V = R_n \times (x) = 10 \text{ t} \times (0.625 \text{ m}) = 6.25 \text{ t/m} \quad d = \frac{6250}{100 \times 7.071} = 8.83 \text{ cm}$$

- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ACEAO: $A_s = \frac{M \text{ máx}}{f_s J d} = \frac{195000}{2100 \times 0.87 \times 14.3} = 7.46 \text{ cm}^2$

- PROPONIENDO VARILLA $\phi 1/2''$ TENEMOS: $N_o = \frac{7.46}{1.27} = 5.87 \cong 6 \phi 1/2'' @ 15 \text{ cm}$

- DETERMINACIÓN DEL PERALTE POR ADHERENCIA: $M = 2.25 \sqrt{f'c} \div \phi$

$$\mu = 2.25 \sqrt{200} \div 1.27 = 25.05$$

$$\mu = \frac{V}{\sum \phi J d} \quad \therefore \quad d = \frac{6250}{25.05 \times (3.99 \times 6) (0.87)} = \frac{6250}{521.73} = 11.97 \text{ cm.}$$

ANALIZANDO LOS PERALTES NECESARIOS EN LOS ANTERIORES EJEMPLOS EL VALOR MAYOR CORRESPONDE A 14.31 CM DEL PERALTE POR PENETRACIÓN, POR LO QUE EL PERALTE MÍNIMO SERÁ DE 15 CM + RECUBRIMIENTO.

- SUMA NECESARIA DE PERÍMETROS: $\sum \phi = \frac{V}{\mu J d} = \frac{6250}{25.05 \times 0.87 \times 14.3} = 20 \text{ cm.}$

LA SUMA DE PERÍMETROS POR METRO DE LOSA ES: $\sum \phi = 6 \times 3.99 = 23.94 > 20 \text{ cm}$

- DISTRIBUCIÓN DE LOS ARMADOS SEGÚN REGLAMENTO DEL D. F.

EN ZAPATAS AISLADAS RECTANGULARES:

a.- EL REFUERZO PARALELO AL LADO MAYOR SE DISTRIBUIRÁ UNIFORMEMENTE.

b.- EL REFUERZO PARALELO AL LADO MENOR, EN TRES FRONTERAS CONFORME A:

a1 = LADO CORTO.

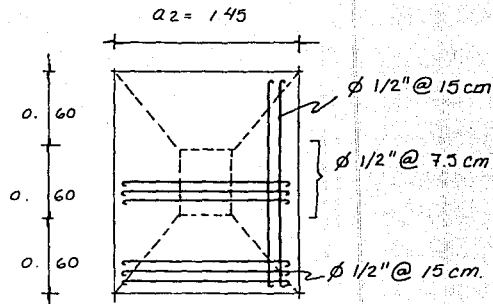
a2 = LADO LARGO.

CANTIDAD DE ACERO TOTAL AL LADO CORTO:

$$a1 = 9 \phi 1/2" \quad \therefore$$

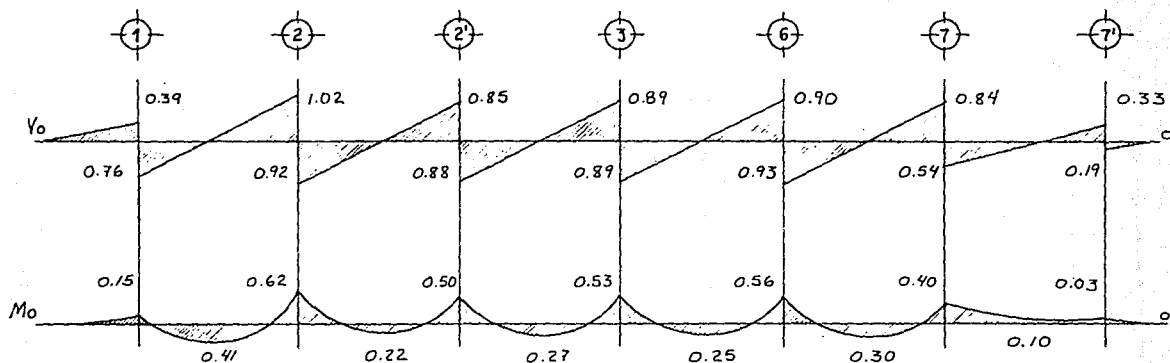
$$2 a1 \div (a1 + a2) = 2 (1.45) \div (1.45 + 1.80) = 0.89$$

$$a1 = 9 \times 0.89 = 8.01 \phi 1/2"$$



* DISEÑO DE TABLEROS DE LOSA DE AZOTEA (EJE AC, 1-7).

- DIAGRAMAS DE ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES:



(LOS ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES QUE SE GENERAN EN LA LOSA EN LOS APOYOS (3,3' Y 4) SON IGUALES A LOS VALORES COMPEN-
DIDOS ENTRE LOS EJES (2'-6) DE LOS DIAGRAMAS).

- DETERMINACIÓN DEL PERALTE DE LOSA:

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ máx}}{Q b}} = \sqrt{\frac{62000}{15 \times 100}} = 6.42 \text{ cm} = 8 \text{ cm (POR ESPECIFICACIÓN).}$$

$$h = d + \text{RECUBAIMIENTO.} = 8 + 2 = 10 \text{ cm.}$$

- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ACERO (MOMENTOS POSITIVO Y NEGATIVO).

$$A_s = \frac{M \text{ máx } (-)}{f_s J d} = \frac{62000}{2100 \times 0.87 \times 8} = \frac{62000}{14616} = 4.24 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{M \text{ máx } (+)}{f_s J d} = \frac{41000}{14616} = 2.80 \text{ cm}^2$$

- DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE VARILLAS. PROPONIENDO VARILLA ϕ 3/8" TENEMOS:

$$A_s = \frac{4.24}{0.71} = 5.97 \cong 6 \phi 3/8" @ 15 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{2.80}{0.71} = 3.94 \cong 4 \phi 3/8" @ 25 \text{ cm}$$

- CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO POR CONTRACCIÓN Y TEMPERATURA: PUEDE SUMINISTRARSE UN REFUERZO MÍNIMO DE 0.2% EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES PROTEGIDOS DE LA INTEMPERIE Y 0.3% EN LOS EXPUESTOS A ELLA. LA SEPARACIÓN DEL REFUERZO NO EXCEDERÁ DE 50 CM.

- REVISIÓN DEL ESFUERZO CORTANTE: $v = \frac{V}{bd} = \frac{1020}{100 \times 8} = 1.27 \text{ Kg/cm}^2$

EL CORTANTE PERMISIBLE POR REGLAMENTO CORRESPONDE A:

$$FR \sqrt{0.8 f'c} = (0.8) \sqrt{160} = 10.11 > 1.27 \text{ Kg/cm}^2$$

- ARMADO DE TABLEOS DE LOSA. (VER PLANO).

11.2. INSTALACIÓN ELECTRICA

Cálculo de iluminación para la Sala de Incubación (Zona de Laboratorios).

D a t o s

Superficie	=	70 m ²
Altura del local (media)	=	3.70 m
Reflexión Techo	=	70 %
Pared	=	50 %
Nivel de iluminación necesaria	=	300 luxes

Coeficiente de utilización y factor de mantenimiento (tabla de fabricantes de lámparas)

CU =	0.54
FM =	0.65
Lúmenes por tubo	= 5400

- Cantidad de Lúmenes necesaria

$$\phi = \frac{m^2 \times \text{Luxes}}{CU \times FM} = \frac{70 \times 300}{0.54 \times 0.65} = 59829$$

- Número de Lámparas

$$\#L = \frac{\text{Luxes} \times m^2}{\text{Lumen/Lamp.} \times CU \times FM} = \frac{70 \times 300}{5400 \times 0.54 \times 0.65} = 11.07$$

- Número de Luminarias

$$\#L = \frac{\#L}{\text{Lamp/Luminaria}} = \frac{11.07}{2} = 5.5 = 6 \text{ Luminarias de } 2 \times 74 \text{ w.}$$

- Comprobación: Luxes = $\frac{\text{Lumen/Lamp.} \times CU \times FM \times \#L}{m^2} = \frac{5400 \times 0.54 \times 0.65 \times 12}{70} = 324.9 \text{ Luxes}$

Tolerancia del nivel luminoso $\pm 10\%$ (Manual de Ingeniería para la Acuicultura, SEPESCA).

El criterio seguido será aplicable en cada edificio del conjunto.

- Selección del transformador y protección de la alimentación general

D a t o s

I = Corriente necesaria en amperes

Tensión = 220/127 Volts. Trifásico

Factor de potencia = 0.85

Carga total de cada edificación (incluye conexiones de alumbrado, contactos y fuerza).

Zona de Laboratorios y Sala de incubación	= 9,189 w.
Oficinas Administrativas	= 5,585 w.
Sala de Procesado	= 3,982 w.
Almacén de Piensos y Paja	= 4,793 w.
Zona Habitacional (3 módulos)	= 6,555 w.
Baños, Vestidores y Comedor	= 2,916 w.
Taller de Reparación de Motores y Caseta de Vigilancia	= 1,050 w.
Porquerizas	= 1,200 w.
Exteriores	= <u>12,440 w.</u>
T O T A L	= 47,710 w.

- Corriente nominal

$$I = \frac{w}{1.73 \times V \times F_p} = \frac{47,710}{1.73 \times 220 \times 0.85} = 147.47 \text{ Amp.}$$

Corriente para carga futura = 25 %

$$I_t - 147.47 \times 1.25 = 184.3 \text{ Amp.}$$

La Corriente total se protegerá con un interruptor termomagnético de 200 Amp.

- Selección del transformador

$$\text{KVA} = \frac{w}{F_p \times 1000} = \frac{47,710}{0.85 \times 1000} = 56.12$$

Se selecciona un transformador tipo rural de 75 KVA. 3 Fases.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

• Dotación de agua a edificios de apoyo y operación		
- Laboratorios y Sala de Incubación.		
Dotación = 70 lts/empleado/día x 3 emp.	=	210 lts/día
Ducha de emergencia = 60 lts/Hr x 1 Hr x 2 duchas	=	120 lts/día
Regadera	=	300 lts/día
Volumen a almacenar	=	630 lts/día
- Oficinas Administrativas		
Dotación = 70 lts/emp/día x 6 emp.	=	420 lts/día
- Sala de Proceso		
Dotación = 100 lts/trab/día x 7 trab.	=	700 lts/día
Tinas de lavado = 50 lts/tina x 3 tinas x 3 recamb.	=	450 lts/día
Limpieza de sala y lavado de producto	=	350 lts/día
Volumen a almacenar	=	1,500 lts/día
- Almacén de Piensos (suponiendo 3 operaciones x mueble x día)		
Sanitario = 1 WC + 1 Lav. = 26 lts x 3 operaciones/día	=	78 lts/día
Composición de alimento (pienso)	=	100 lts/día
Volumen a almacenar	=	178 lts/día
- Zona Habitacional		
Dotación = 150 lts/pers/día x 5 pers x 3 módulos	=	2,250 lts/día
- Baños y Vestidores (damas y caballeros)		
Dotación = 300 lts/regad/día x 4 regad.	=	1,200 lts/día
Empleados - 100 lts/emp/día x 20 emp.	=	2,000 lts/día
Tarja de limpieza	=	80 lts/día
Volumen a almacenar	=	3,280 lts/día

- Comedor y Sanitarios
 - Dotación = 12 lts/comensal x 50 comensales = 600 lts/día
 - Empleados = 100 lts/emp/día x 5 empleados = 500 lts/día
 - Sanitarios = 3 WC, 1 ming. 4 lav. = 104 lts/día x 3 oper. = 312 lts/día
 - Volumen a almacenar = 1,412 lts/día
- Taller de Rep. de Motores y Caseta de Vigilancia
 - Taller = 100 lts/día
 - Sanitario = 1 WC + 1 lavabo = 26 lts x 4 oper/día = 104 lts/día
 - Volumen a almacenar = 204 lts/día
- Porquerizas (incluye bebida y aseo de las zahurdas)
 - Dotación = 15 lts/día/cerdo x 80 cerdos = 1,200 lts/día
- Jardines y Parques.
 - Dotación = 5 lts/m² x 1,800 m² = 9,000 lts/día
 - Volumen mínimo requerido por día = 20,074 lts

Dimensionamiento de tanque elevado y cisterna

$$\text{Gasto Medio } Q_m = \frac{20,074 \text{ lts.}}{24 \times 60 \times 60} = 0.23 \text{ lts/seg.}$$

Gasto máximo diario.- $Q_M \times 1.2$ {Coef. de variación diaria} $Q_d = 0.23 \times 1.2 = 0.28 \text{ lts/seg.}$

Gasto máximo horario.- $Q_d \times 1.5$ {Coef. de variación horario} $Q_h = 0.28 \times 1.5 = 0.42 \text{ lts/seg.}$

Consumo máximo promedio por día. $Q_h \times N^\circ$ de seg/día $Q_{mp} = 0.42 \times 86,400 = 36,288 \text{ lts}$

Reserva en el consumo máximo promedio/día = 100 % $36,288 + 36,288 \text{ lts.} = 72,576 \text{ lts}$

- Almacenamiento en tanque elevado. $\dot{\text{I}}$ consumo máximo = 18,144 lts.

Dimensiones: $3.20 \times 3.20 \times 1.80 = 18.43 \text{ m}^3$

Gasto Máximo Día . $Q_M \times 1.2$ (Coeficiente de variación diaria). $Q_D = 0.23 \times 1.2 = 0.28$ Lts/seg.

Gasto Máximo Horario. $Q_D \times 1.5$ (Coeficiente de variación horario). $Q_H = 0.28 \times 1.5 = 0.42$ Lts/seg.

Consumo Máximo Promedio por Día. $Q_H \times N^\circ$ de seg./día $Q_{MP} = 0.42 \times 86,400 = 36,288$ Lts.

Reserva en el consumo máximo promedio/día = 100 % $36,288 + 36,288$ Lts. = $72,576$ Lts.

- Almacenamiento en tanque elevado. $1/4$ consumo máximo = $18,144$ Lts. Dimensiones: $3.20 \times 3.20 \times 1.80 = 18.43$ m³

- Almacenamiento en cisterna. $3/4$ consumo máximo = $54,432$ Lts.

Dimensiones: Cisternas gemelas de $5.00 \times 4.00 \times 1.4$ (c/u) $\times 2 = 56.00$ m³

* Cálculo del diámetro de tubería de alimentación. Edificio de Laboratorios (bajante de tinaco a muebles, alimentación por gravedad)

Unidades de Consumo Máx. Consumo Probable Longitud de Tubería Longitud. Equivalente de Tubería Presión requerida en aparatos

(U.C.)	(Lts/Mín.)	(m)	(Conexiones y válvulas) (m)	(Kgs/cm ²)
36	175	20.5	8.40	0.73

Para obtener la presión mínima requerida en los aparatos y vencer las pérdidas por rozamiento, la presión total disponible será: $0.73 + (8.4 \times 0.1) = 1.57$ Kgr/cm² con lo que;

<u>Presión Disponible p/el rozamiento</u>	<u>Pérdida de Presión p/rozamiento</u>	<u>Presión efectiva en el bajante</u>	<u>Diámetro de Tubería</u>
(Kgs/cm ²)	(Kgr/cm ² x 100 m. de tubería)	(Kgs./cm ²)	(Pulgadas)
$1.57 - 0.73 = 0.84$	$\frac{0.84 \times 100}{28.9} = 2.9$	0.73	1 1/2"

* Cálculo del diámetro de tubería de drenaje (desalojo de aguas en edificios de Laboratorios, Oficinas y Taller de Reparación de Motores)

RAMAL DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS

SUBTOTALES

<u>Edificio</u>	<u>Mueble</u>	<u>Núm.</u>	<u>Unidades-Mueble</u>	<u>Aguas Negras</u>	<u>Aguas Jabonosas</u>
Oficinas	Inodoro	3	4	12	-
	Wingitorio (Flux)	1	8	8	-

<u>Edificio</u>	<u>Mueble</u>	<u>Núm.</u>	<u>Unidades-Mueble</u>	<u>Aguas Negras</u>	<u>Aguas Jabonosas</u>
Laboratorios	Lavabo	4	1	-	4
	Coladera de Piso	2	1	-	2
	Inodoro (Flux)	2	8	16	-
	Mingitorio (Flux)	1	8	8	-
	Lavabo	3	1	-	3
	Vertedero	5	2	-	10
	Regadera	1	2	-	2
	Ducha de Presión	2	3	-	6
Taller de Rep.de Motores	Coladera de Piso	3	1	-	3
	Coladera de Piso	1	1	-	1
				T o t a l =	44 U.M.
				Diámetro de Tubo=	ø 4"
					37 U.M.
					ø 4"

Los Valores de análisis para el cálculo de tubería hidráulica y sanitaria se obtuvieron del Libro "Instalaciones en los Edificios", Gay and Fawcett.

El criterio para el dimensionamiento de tubería será aplicable a las instalaciones de cada edificio.

11.4. ASOLEAMIENTO

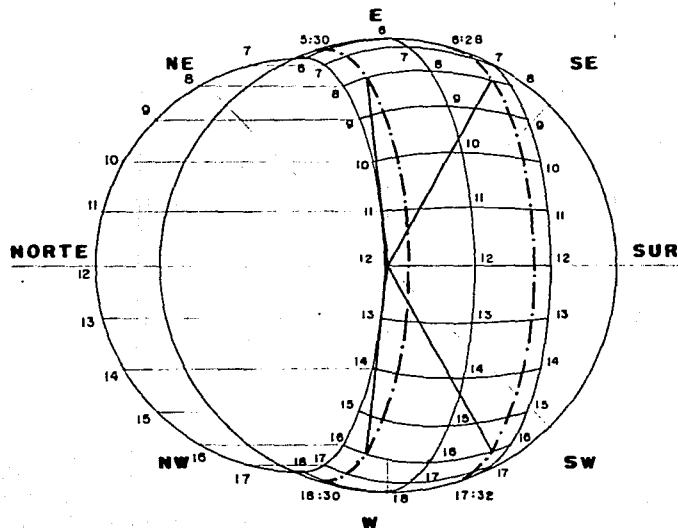
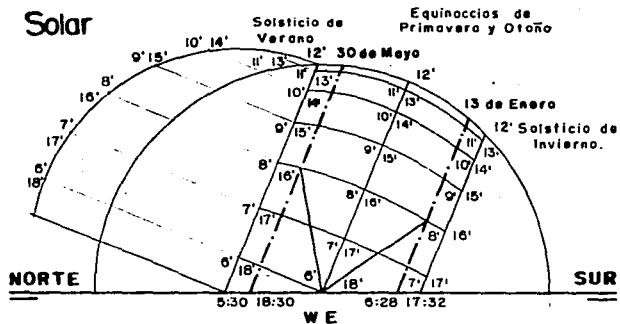
La orientación Noreste-Suroeste del edificio de laboratorios junto con el diseño de elementos arquitectónicos (volado de losas, altura de ventanas, etc), nos permite regular la incidencia directa del sol sobre los espacios interiores de la zona de almacenado y laboratorios, proporcionando por otro lado, un amplio rango de asoleamiento durante todo el año a las zonas de incubación y desove.

Las plantas arquitectónicas y cortes esquemáticos muestran la superficie asoleada en las fechas del 13 de Enero y 30 de Mayo correspondientes a las temperaturas mínimas extremas y máximas extremas registradas en el municipio por la estación climatológica de la Presa Calles (ver cuadros 10, 11 y 12).

Las horas empleadas en estudio (8:00 AM y 16:00 PM), constituyen el periodo de inicio de labores del personal y cuando decrece la actividad en las salas respectivamente.

Por último, los criterios seguidos para este espacio arquitectónico serán aplicables a los restantes edificios del conjunto de acuerdo a las demandas de calor, características y destino de los locales.

Montea Solar



LATITUD:

22° 09' Norte

Días Analizados:

13 de Enero

8:00 AM

16:00 PM

30 de Mayo

8:00 AM

16:00 PM



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



de Laboratorios
Granjas Ciperuicolas

NOTAS

DIAS CORRESPONDIENTES A LAS FECHAS EN ESTUDIO:

29 de Noviembre -
13 de Agosto y
30 de Mayo -
9 de Agosto.

MUNICIPIO

San José de Gracia

AGUASCALIENTES

PROYECTO

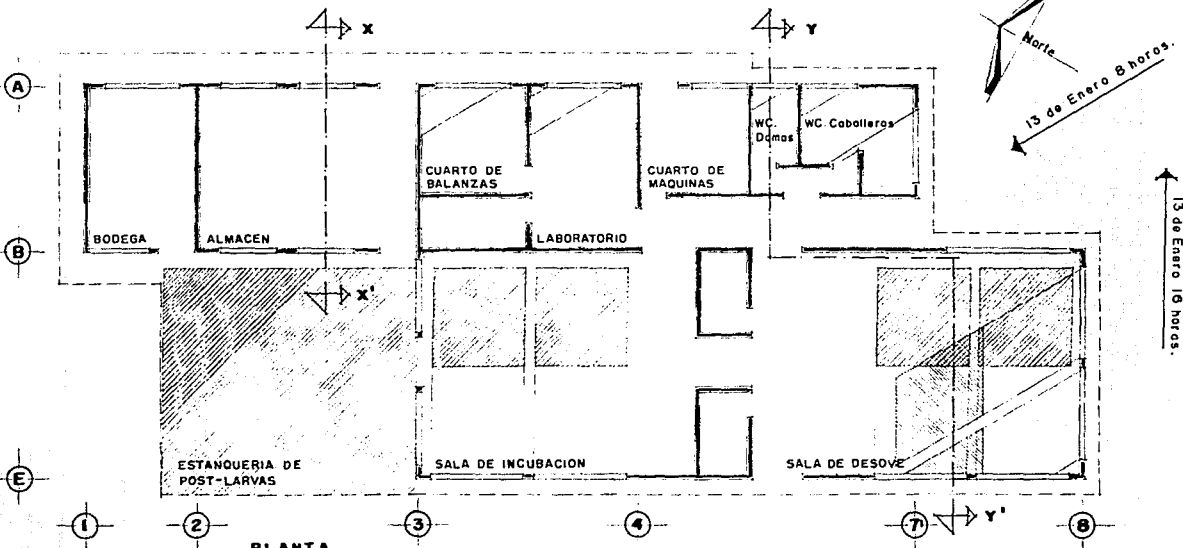
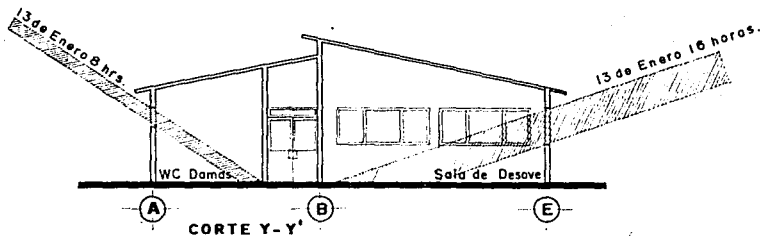
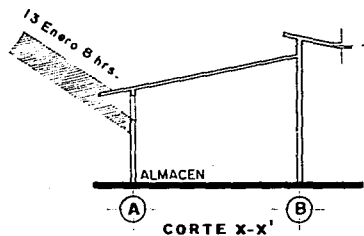
FUNDECA PONCE CESAR

CUADRO 10

ESC

ACAT

Estudio de aseoleamiento (zona de laboratorios y sala de incubación)



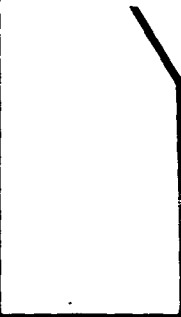
**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

T E C N I C O S



de Laboratorios
Granjas Cigrificolias

NOTAS:



MUNICIPIO:

San José de Gracia
AGUASCALIENTES

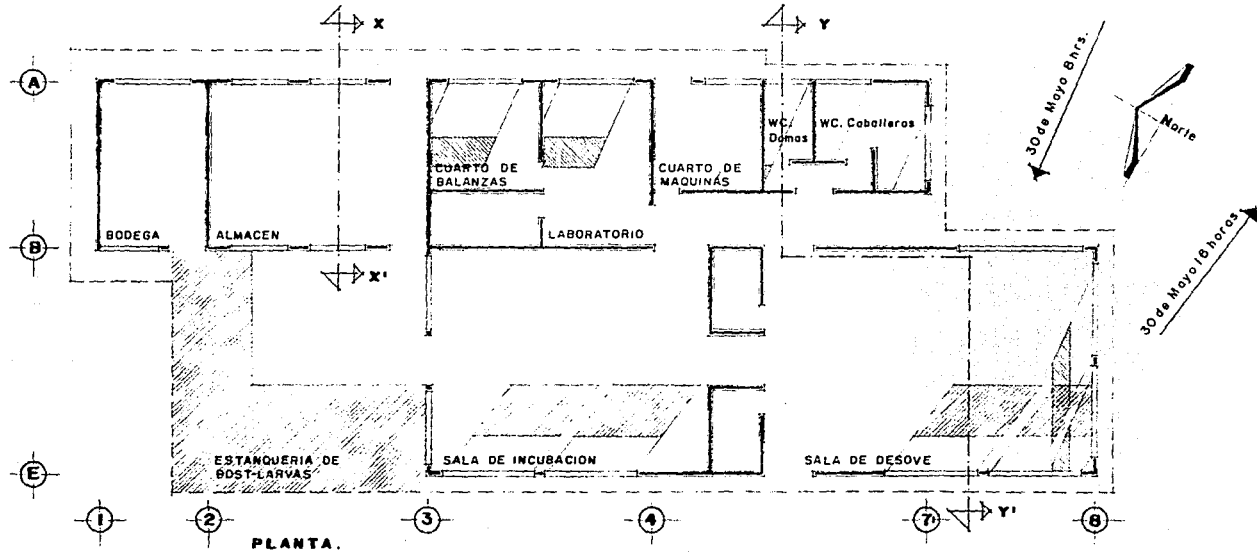
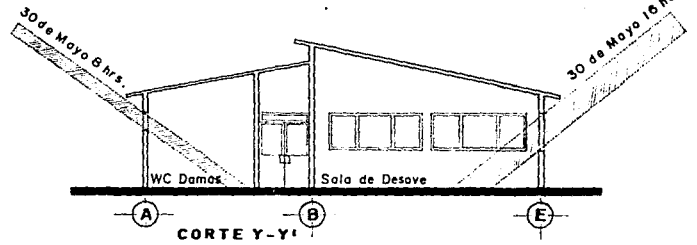
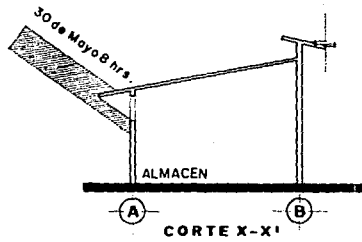
RECORRE:

FONSECA PONCE CESAR

CUADRO II

ENC: ACOT:

Estudio de asoleamiento (zona de laboratorios y sala de incubación)



ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA

INSTITUTO
de Laboratorios
Granjas Ciperícolas

NOTAS:

MUNICIPIO: San José de Gracia
AGUASCALIENTES

NOMBRE: FORSECA PONCE CESAR

CUADRO 12

ESC: ACD:

ESTIMACION DE COSTO DE CONSTRUCCION

El Modelo consistió en tomar como base de partida los costos y análisis de construcción del Catálogo de Conceptos de la Dirección General de Acuicultura de la Secretaría de Pesca, actualizados a Octubre de 1991. (El empleo de equipo especial en edificios se establece por separado).

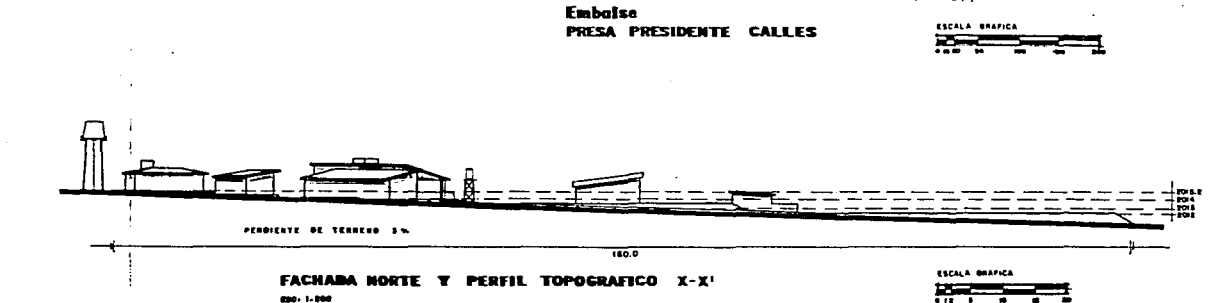
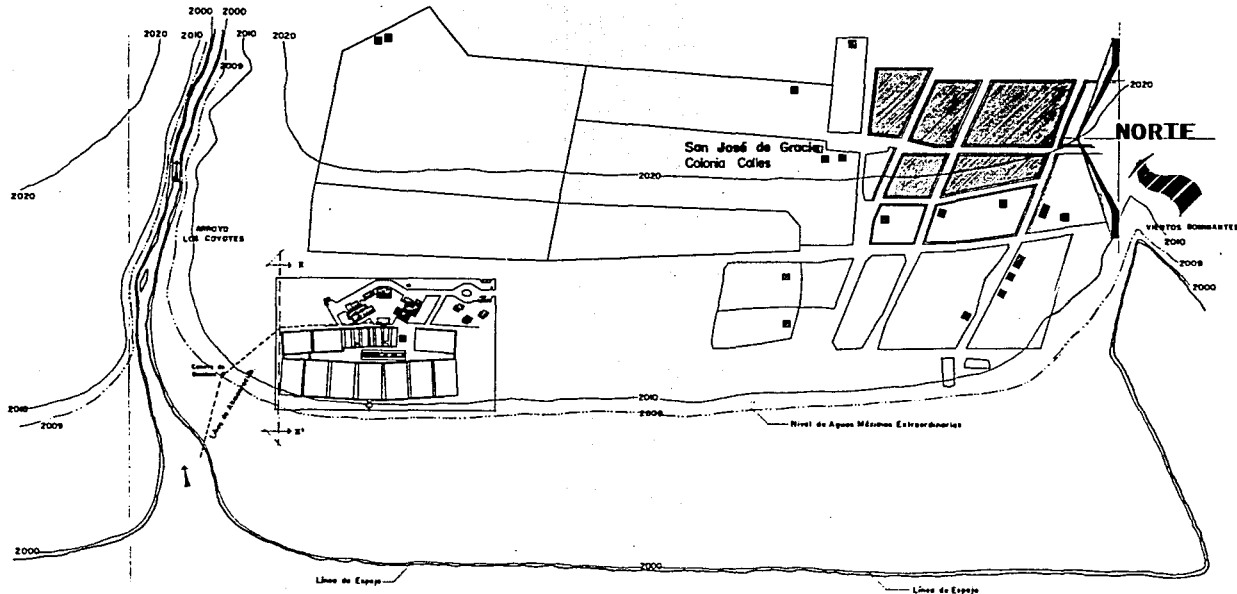
COSTO DE CONSTRUCCION POR EDIFICIO

<u>E s p a c i o</u>	<u>Superficie</u>	<u>Costo x m² de Construcción</u>	Sub - Total
Laboratorios y Sala de Incubación	372.12 m ²	x 750,000.00 =	278'340,000.00
Oficinas Administrativas	213. 2 m ²	x 1'200,000.00 =	255'840,000.00
Sala de Procesado	179.62 m ²	x 680,000.00 =	122'141,600.00
Almacén de Piensos	117.60 m ²	x 680,000.00 =	79'968,000.00
Zona Habitacional (3 módulos)	253.80 m ²	x 850,000.00 =	215'730,000.00
Baños y Vestidores	34.42 m ²	x 750,000.00 =	25'815,000.00
Comedor	124.71 m ²	x 750,000.00 =	93'532,500.00
Taller de Reparación de Motores	77.00 m ²	x 680,000.00 =	52'360,000.00
Caseta de Vigilancia	10.22 m ²	x 750,000.00 =	7'665,000.00
Estanquería (semi-rústica)	14.408 m ²	x 42,500.00 =	612'340,000.00
Zahurdas	836. 6 m ²	x 500,000.00 =	418'300,000.00
Equipo		=	72'588,000.00
Obra Exterior		=	667'110,519.00
	COSTO TOTAL	=	2'901'730,619.00
			=====

De acuerdo a las características de los espacios que integran la granja, el proyecto puede desarrollarse por etapas atendiendo las demandas iniciales de operación mediante la combinación de funciones, principalmente en las zonas destinadas a cultivos.

Finalmente, en adición a los mecanismos de financiamiento establecidos por el Gobierno del Estado, la Federación mantiene un sistema integrado de flujos financieros permanentes con la participación del Banco Nacional de Crédito Rural, el Banco Nacional Pesquero y Portuario, así como el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería, Avicultura (FIRA) y el Fideicomiso Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero (FONDEPESCA), entre otros.

12. PROYECTO EJECUTIVO



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorios
Grandes Estructuras**

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

- CASA AYLLADA
- CASAS, BARRIOS, DIVISIONES
- CURVA DE NIVEL, POSTELES
- 1- LA UBICACIÓN DE LOS P. DE SUELOS EN LA ZONA DEL EMPALMAMIENTO DEL PROYECTO ES PEGUADO

MUNICIPIO:

San José de Gracia

AMASCALIENTES

NOMBRE:

FABRICA PONCE CESAR

**UBICACION DEL
PROYECTO**

2

ESQ. B-2000/001: MTS

300.0

(VALORES PROPUESTOS DE PUNDAO DEL TALLAZO SINUSO EXISTENTE)

ESTACIONAMIENTO VEHICULOS

TALLER DE ALUMINOS

CARTELERA DE VISITANTES

TALLER DE REPARACION DE MOTOCICLETAS

PLAZA

ZONA AMBITACIONAL

CANAL DE AGUAS RESIDUALES

PUNTO DE RECOLECCION

TALLER DE MANTENIMIENTO

ZONA DE RECREACION

ZONA DE ESTANQUERIA

ZONA DE ESTANQUERIA

TALLER DE ARRIBA MANTENIMIENTOS Y REVISIONES

BAÑOS DE USUARIOS

ZONA DE CULTIVO DE BARRILES

PERFORADORES DE BARRILES

ZONA DE ESTANQUERIA

ZONA DE ESTANQUERIA

PUNTO DE TRATAMIENTO

DISTRIBUCION DEL TIEMPO

200.0
NIVEL DE AGUAS MAXIMAS EXTRAORDINARIAS

ESCALA GRAFICA



NORTE



VEHICULOS

ACCESO



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



de Laboratorios
Granjas Ciprinoceles

NOTAS:

1. LAS COTAS Y NIVELES CUYAN INDICADO EN PICTORIAL
 2. LAS COTAS PUEAN AL DIBUJO
 3. EL PUNTO DE RECOLECCION DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS DE LUBRICACION SE ENCONTRAN EN UN SISTEMA DE TUBERIAS CON GANCHO EN LA CUBIERTA DE LA CUBIERTA DEL VENTILADOR DEL POLICEDERO DE TRAMPAS EN EL PLANO TOPOGRAFICO (VER PLANO No. 31)
- LAS DIMENSIONES DE LAS OBTENCIONES DEL CAJE DE LAS BARRILLAS:
LARGO 1.14 - 1.15 M
CALLE DE LAS OBTENCIONES
LARGO 1.12 - 4.0 M

MUNICIPIO:

**San José de Gracia
AGUASCALIENTES**

NOMBRE:

FABRICA PUNCE CESAR

**PLANTA DE
CONJUNTO**

4

ESC: 1-500 AUT: MYS



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



de Laboratorios
Granjas Piscícolas

NOTAS:

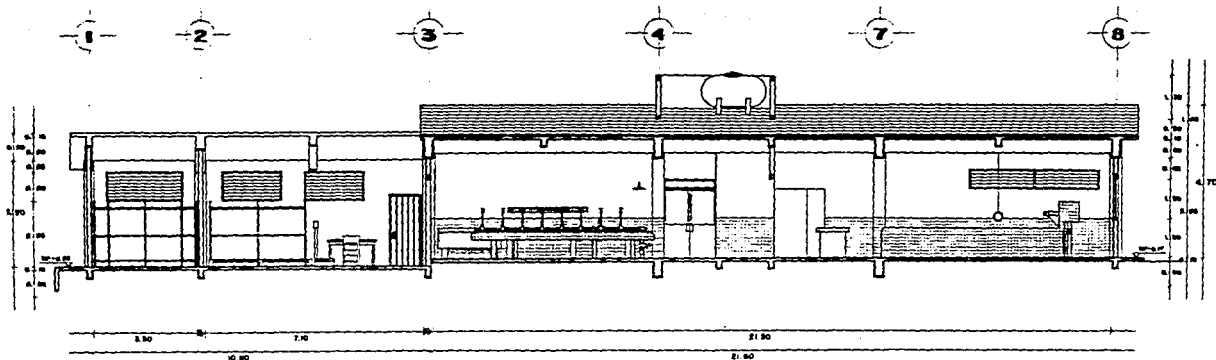
MUNICIPIO:
San José de Gracia
ABASCALIENTES

GRUPO:
FONDECA PODER CIBAR

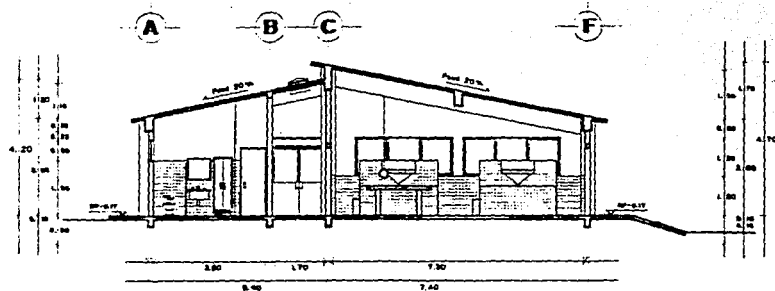
CORTES
SALA DE INCUBACION
LABORATORIOS

6

ISS: 8-50 ACOT: MYS



CORTE LONGITUDINAL X-X'



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



Instituto
de Laboratorios
Genéticos y Zoológicos

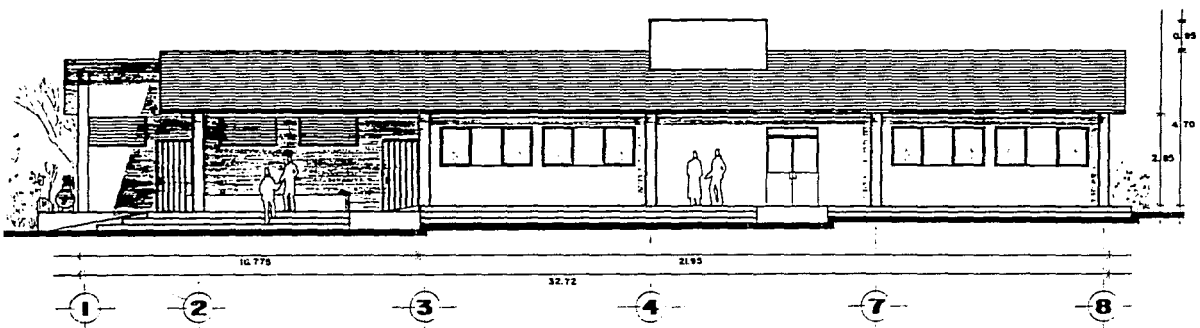
NOTAS:

MUNICIPIO:
San José de Gracia
AGUASCALIENTES
DOMINIO:
FONDO CAJON CÉSAR

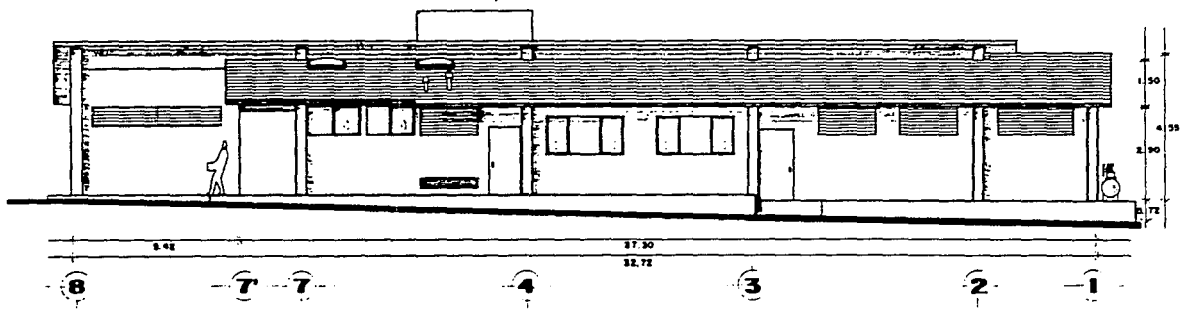
**FACHADAS
SALA DE INCUBACION
LABORATORIOS**

7

ESC. 1-50 ACAT. MTS



FACHADA SUR-OESTE



FACHADA NOR-ESTE



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**Laboratorios
Grajales Citricincolos**

NOTAS:

1. COSTOS DE CONSTRUCCION EN MTS
2. VERIFICAR DIMENSIONES CON EL PLANO ARQUITECTONICO
3. SE USA CONCRETO SIMPLE F'c=200 Mayor PARA PLANTAS Y F'c=150 Mayor PARA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS CON FORMAS HUELOS DE ACERCADE DE 25 cm (10")
4. SE USARA ACERO DE REFORZAR F_y=25000
5. AJUSTAR LA CANTIDAD DEL PERFORADO DE ACERCADE AL COSTOSO DE MECANICA DE SUELOS (M.S.)
6. PROTEGER LAS HUELOS DE ACERCADE DE LA CUBIERTA AL COSTOSO DE MECANICA DE SUELOS (M.S.)
7. EL RELENDE DE COPAS DE CIMENTACION PARA ACERCADE CON UNO O MAS DE PISO DE PISO CON MATERIAL HUELO, PERFORADO DE SUELOS Y CIMENTACION EN CAPAS DE 20 CM MEDIANTE CEMENTO PORTLAND NEUMATICO
8. EN TRABAJOS DE UNAS Y HUELOS DE ACERCADE SE USARA SUELO LIMPIO SIN HUELOS ABANDONADOS REFORZANDO EL COSTOSO PROHIBIENDO EL RELENDE CON CLAY
9. NO SE PERMITIRAN CASQUETES EN ZANAS DE HUELOS DE SUELOS
10. LA CANTIDAD DE CASQUETES MINIMA EN TRABAJOS DE 25 CM DE 25 CM
11. ACERCADE HUELOS EN ZANAS HUELOS EN TRABAJOS DE 25 CM Y 25 CM Y 25 CM

UBICACION:

**San José de Grajales
AUBASCALIENTES**

MODULO:

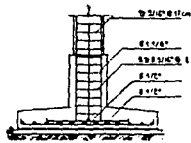
FABRICA PONCE CEDAR

**PLANO
ESTRUCTURAL
CIMENTACION**

8

ESC: ACOT: MTS

DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA



CASTILLO K

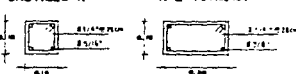


TABLA DE TRABES DE LIGA

TIPO	SECCION	ARMADURA
TL-1	0.20x0.30	4 Ø 1/2" 3 3/4" x 8 25cm
TL-2	0.20x0.25	4 Ø 1/2" 3 1/4" x 8 25cm

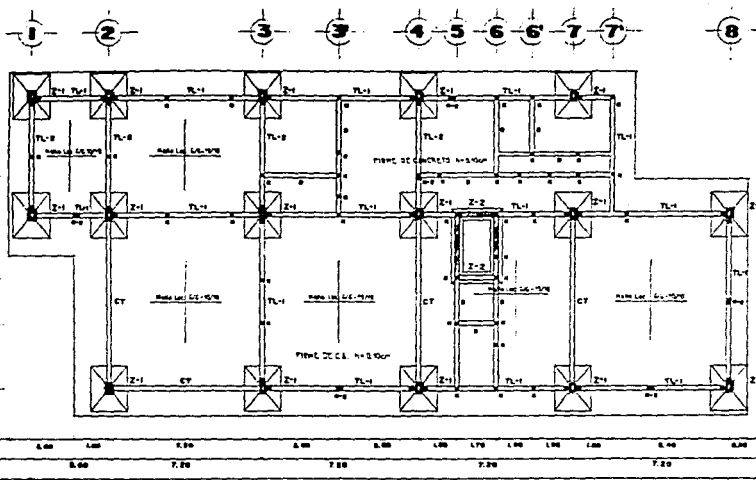


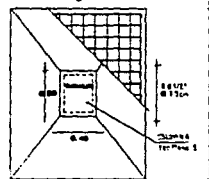
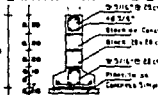
TABLA DE ZAPATAS

TIPO	B	L	ANCHO DE FONDO	d	f	h	ARMADURA
Z-1	1.00	1.00	0.20x0.40	0.10	0.10	0.40	1 Ø 3/4" 1 Ø 1/2" 1 Ø 3/8"
Z-2	0.50	—	0.20x0.10	0.10	0.10	0.40	3 Ø 1/2" 2 Ø 3/8" 1 Ø 3/4"

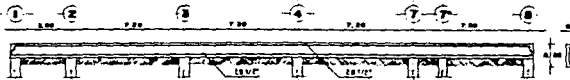
ZAPATA AISLADA Z-1



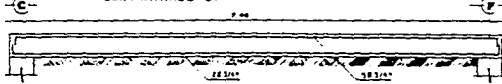
ZAPATA MIXTA Z-2



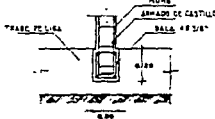
TL-1



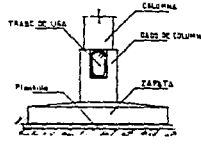
CONTRABRBE CT



DETALLE DE DESPLANTE DE MUROS INTERIORES D



DETALLE DE DESPLANTE DE TRABES Y CONTRABRRES



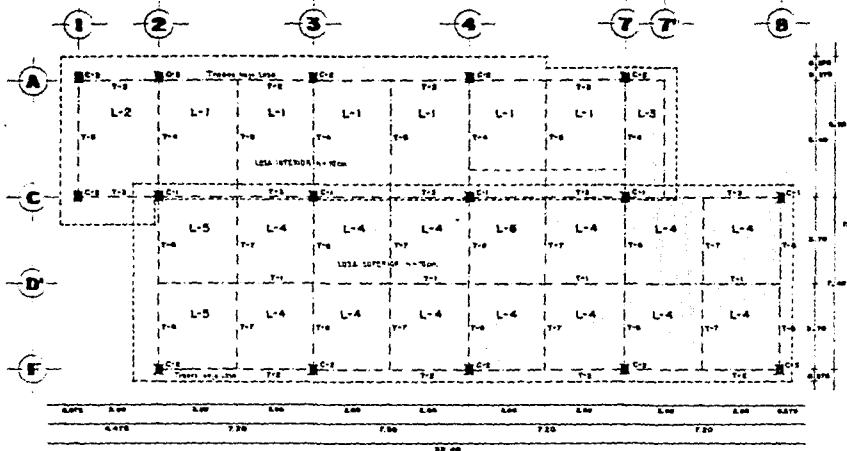
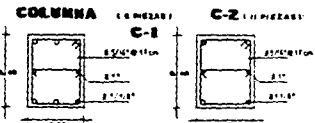


TABLA DE COLUMNAS		
TIPO	SECCION	ARMAZON
C-1	0.40x0.30	8Ø1/2" - 2.0"
C-2	0.45x0.30	6Ø1/2" - 2.0"



SECCION DE TRABES

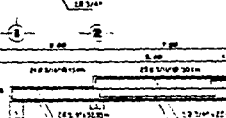
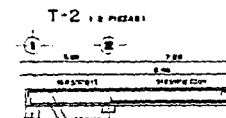
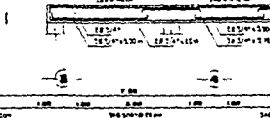
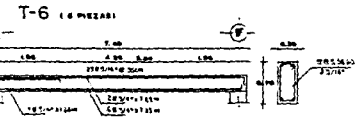
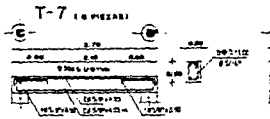
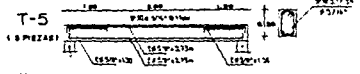
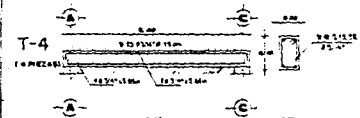
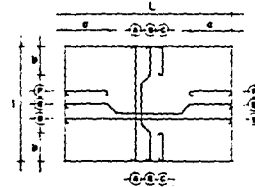


TABLA DE LOSAS										
TIPO	L	I	Dimensiones de losa		ESPESOR					
			A	B	1	2	3	4	5	6
L-1	6.50	3.00	1.00	0.75	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10
L-2	7.80	4.06	1.00	0.88	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10
L-5	8.00	2.40	0.50	0.50	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10
L-4	4.20	3.00	0.88	0.75	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10
L-3	4.20	4.70	0.88	1.00	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10
L-0	4.20	3.00	0.88	0.75	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10	5/8" Ø10



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

de Laboratorio
Granja Ciguaculcan

NOTAS:

1. OBTENER DE CONSTRUCTORES EN MTS
2. ACEPTAR DIMENSIONES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
3. SI SE USARA CONCRETO F'c = 200 MPa Y ACERO S'f = 420 MPa, SE DEBE USAR MANTO DE ACEROS DE 10mm x 200mm
4. SI SE USARE CONCRETO DE MENOR RESISTENCIA Y ACERO S'f = 420 MPa, SE DEBE USAR MANTO DE ACEROS DE 10mm x 200mm
5. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
6. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
7. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
8. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
9. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
10. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
11. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
12. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
13. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
14. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
15. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
16. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
17. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
18. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
19. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE
20. LA SEPARACION DE COLUMNAS Y TRABES DEBE SER EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS PERPENDICULARES PARA ANALISIS DEBE REVISAR EL VALOR DE

BOBBIER PIP:
San José de Granja
AGUASCALIENTES










BOBBIER PIP:
FONDERA PRINCE CESAR

PLANO ESTRUCTURAL

9

ISS: ACOT: MTS

SIMBOLOGIA

-  TUBERIA SANITARIA DE FIERRO GALVANIZADO.
 -  TUBERIA DE ALBAÑAL DE BARRO VITRIFICADO.
 -  REGISTRO (8.00 x 6.00)
 -  REGISTRO CON CALADERA (8.50 x 6.10)
 -  REGISTRO INTERIOR (8.60 x 6.40)
 -  REGISTRO CON REJILLA
 -  ALBAÑAL DE BARRO VITRIFICADO.
 -  TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
 -  TUBO DE VENTILACION
- Dimensiones en mm.
 Longitud en metros/Puntaje en %

RAMAL DE OMRINAS Y TALLER DE REPARACION DE MOTORES

ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA ESC: 1-75

RAMAL DE AGUAS OSCURAS
A TOTA SEPTICA
A PISO DE ABSORCION

RAMAL DE AGUAS DE EMALUCE
A RECONSTRUCCION Y FILTRACION

RAMAL DE OMRINAS Y TALLER DE REPARACION DE MOTORES
A RECONSTRUCCION Y FILTRACION
ESTANQUE A ESTANQUES

ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA EN ESTANQUES ESC: 1-75



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorios
Brazian Ciprianolas**

NOTAS:

- 1- LA INSTALACION SANITARIA EN PISOS Y ESTANQUES DEBA CON TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO CERRADA CON DIAMETRO DE CUBIERTA EN PULGADAS DE:
 - LATIDOS Y TALLAS a 28 mm
 - MINUTOS (Pulsaciones) a 32 mm
 - SEG. (Condensados) a 100 mm
 - CALADERAS a 51 mm
- 2- LOS DUCTOS DEBEN DE SER DE FIERRO PUNDO DE 100 mm PARA PISOS Y PISOS PARA REJILLA TIPO EN EL CERRAJE. EN LOS CONEXIONES PARA PISO Y PISO EN ESTANQUES DE RECONSTRUCCION Y ACIA DE INCUBACION.
- 3- EN DETALLES EN PLANOS.
- 4- LA TUBERIA DE ALBAÑAL DE BARRO VITRIFICADO DE 100 mm PARA EL TALLER DE REPARACION DE MOTORES Y TALLER DE REPARACION DE MOTORES DEBEN DE SER DE 100 mm.
- 5- LOS TUBOS DE CUBIERTA EN EL PISO EN PISO DE AGUAS OSCURAS Y SIGNIFICAR LA PERFORACION PARA CADA PISO. EN PISOS DE CUBIERTA DE TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO EN PISO DE 100 mm DE MATERIAL PARA CADA DE LA TUBERIA.
- 6- LAS REGISTRAS DE ALBAÑAL EN ESTANQUES DE BARRO DEBEN SER DE 100 mm DE DIAMETRO. EN ESTANQUES DE BARRO DEBEN SER DE 100 mm DE DIAMETRO. EN ESTANQUES DE BARRO DEBEN SER DE 100 mm DE DIAMETRO. EN ESTANQUES DE BARRO DEBEN SER DE 100 mm DE DIAMETRO.

MUNICIPIO:

San José de Braco

AGROALCANTEROS

NOMBRE:

FONTECA PONCE CESAR

**INSTALACION
SANITARIA**

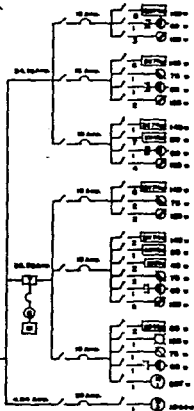
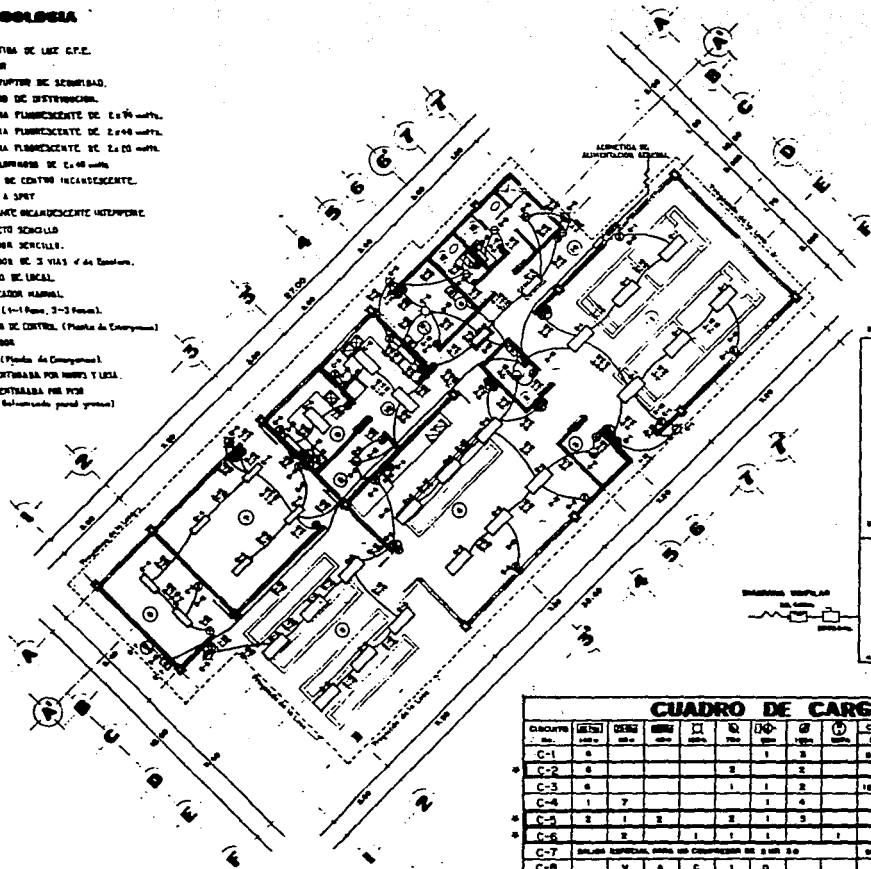
**SALA DE INCUBACION
LABORATORIOS**

13

ESC: 1-75 AORT: MTS

SYMBOLERIA

- ADAPTIVA DE LINEA C.T.E.
- RECTOR
- INTERRUPTOR DE SECCIONA.
- TABLERO DE DISTRIBUCION.
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x70 watts.
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x40 watts.
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x15 watts.
- BOHE LAMPARA DE 2x40 watts.
- SALIDA DE CONTACTO INCANDESCENTE.
- SALIDA A SPOT
- ARMATARIO INCANDESCENTE INTERMIORE.
- CONTACTO SCHWELB.
- APAGADOR SCHWELB.
- APAGADOR DE 3 VIAS y de Temporiz.
- RECORRIDO DE LOCAL.
- ARMADORZADOR MANUAL.
- INTOR (1-1 Paso, 2-2 Pasos).
- TABLERO DE CONTROL (Planta de Ensayos)
- CONCLAVO
- BOTON (Planta de Ensayos)
- LINEA CONTINUA POR NUBES Y LINEA.
- LINEA CONTINUA POR FOR (Traverse Reforzada para el grueso)



CUADRO DE CARGAS											
DESCRIPCION	CANTIDAD	WATT	VOLT	FREQ	FAS	CICLO	CARGA	CARGA POR FASE			TOTAL
								A	B	C	
C-1	4						1	3	600	400	1000
C-2	6						2		1200		1200
C-3	6						1	1	1275		1275
C-4	1	7					1	4			1400
C-5	2	1	2				2	1			1200
C-6	2						1	1			107
C-7	SALA DE ENsayos, sala de Control de 200 V 20										
C-8		V	A	C	I	D					600
C-9		V	A	C	I	D					600
TOTALES	21	10	2	1	6	5	18	1	2665	300	2400

© Obra y contenido de la Planta Reforzada de Ensayos.



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**Jo Laboratorios
Gracias Ciprianitas**

NOTAS:

1. LA TABLERA SOLA MULTIFUNCION CONECTA PUNTO LUCEA DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
2. EL ARMARIO CONECTA SOLA TIPO DE ENsayos DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
3. EL INTERRUPTOR DE SECCIONA SOLA DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
4. EL TABLERO DE DISTRIBUCION SOLA TIPO DE ENsayos DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
5. EL ARMARIO PARA CONECTAR EL LINEA TIPO 1, 2 Y 3 DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
6. LA PLANTA DE ENsayos DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
7. LA SALA DE ENsayos DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.
8. LA ALTEZA DE CONEXION PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos, DE 25 AMPERES PARA LA SALA DE ENsayos.

**MUNICIPIO:
San José de Gracia**

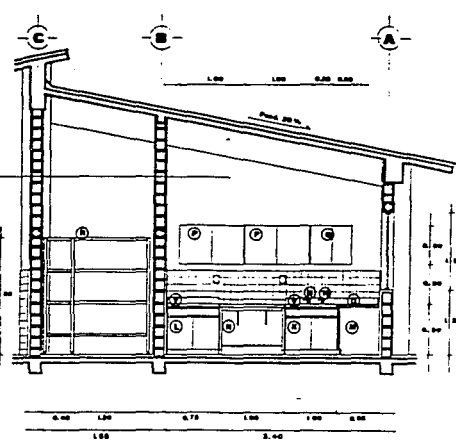
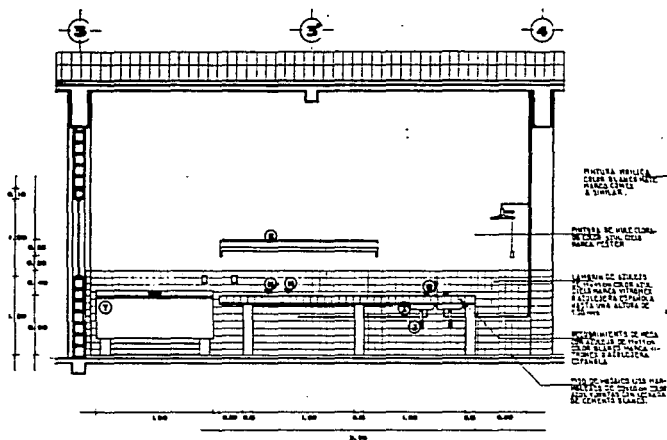
ADSCRIBIENTES

**UBICACION:
FOROSA PORCE CAR**

**INSTALACION
ELECTRICA
SALA DE INCUBACION
LABORATORIOS**

15

TEL: 0-75 6001: MTS



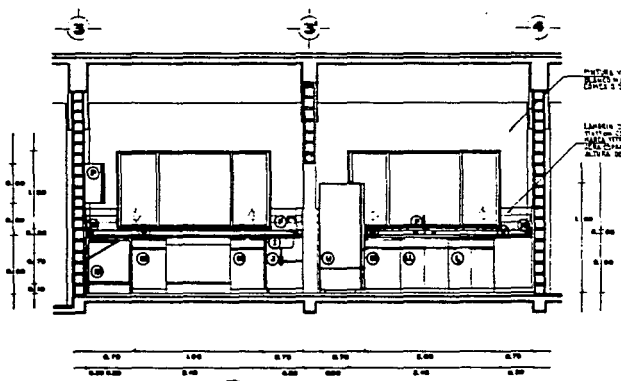
CORTE O-O' (SALA DE INCUBACION)

CORTE N-N' CUARTO DE REACTIVOS CUARTO DE BALANZAS

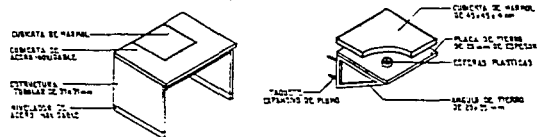
Especificaciones

Dimensiones

Especificaciones		Dimensiones	
①	MECANISMO OPERATORIO CIGARRA DE CIGARRA O PRESIONADO DE ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	①	MECANISMO OPERATORIO CIGARRA DE CIGARRA O PRESIONADO DE ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
②	PARA MANTENER DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	②	REACTIVO DE LITIO DE 20 MILIGRAMOS Y ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
③	PARA VERIFICACION DE TEMPERATURA CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	③	PARA BALANZA ANALITICA DE 100 GRS. Y ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
④	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	④	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑤	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑤	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑥	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑥	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑦	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑦	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑧	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑧	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑨	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑨	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.
⑩	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.	⑩	PARA GUARDAR DE MANTENIDO CON ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR.



Detalle de mesa para balanzas



ENEP ACATLAN ARQUITECTURA



de Laboratorio Granjas Cipriculanas

NOTAS:

1. COSTAS DE MADERA EN PIES
2. EL SUELO DE LA MESA PARA SALA DE INCUBACION DEBE CON SUELO DE 10 CM DE ESPESOR EN SU MAYOR ANCHURA Y DE 5 CM DE ESPESOR PARA "CORONA DE ALUMINIO CON VENTILACION Y TUBOS"
3. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA MOBILIARIO
4. CONSTRUCCION LINDA Y SOLIDA DE PIEDRA CALIZA MEXICANA CALIDAD DE PIEDRAS DE DOBLE TAMAÑO
5. MUESTRAS VIDRIADAS
6. CALIDAD DE MANTENIMIENTO (MANTENIMIENTO) DIARIAS DE ACOSTIC
7. ENTRENAMIENTO DEBIDO DEBIDO
8. MANTENIMIENTO INTEGRADOS A LAS MUESTRAS DE MANTENIMIENTO DE ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR
9. MANTENIMIENTO INTEGRADOS A LAS MUESTRAS DE MANTENIMIENTO DE ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR
10. MANTENIMIENTO INTEGRADOS A LAS MUESTRAS DE MANTENIMIENTO DE ALICATA DE PIEDRA CALIZA Y SIMILAR

MOYERIO:

Don José de Granja ANUASCALIENTES

BOMBE:

POMBEA PONCE CESAR

CORTES



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

T
I
P
O
L
O
G
I
A



de Laboratorio
Granja Cipriculcas

NOTAS

1. COTAS DE CONTRAPEC DE SE-
MENTALES Y DECIMO DE METRO
2. SE DEJA UN CONCRETO P.A. 100 MM
CON TAMPADO PLANO DE ACERADO
DE 15 MM DE BATE.
3. SE DEJA UN ACERA DE RESISTENCIA
400 kg/cm²
4. EL PAVIMENTO DEL ESTANDE Y LA BASE DE
ALIMENTACION DE AGUA, SEAN DE 7 CM DE
CONCRETO LAVADO CON ACEITE DEL N. 10
CON UNA CUBA DE 10 CM DE ANCHO, SEAN
CON REFORZAMIENTO HORIZONTAL DE CONCRETO
DE 25 CM, DEBIDO A LA PENDIENTE DE 20
GRAM Y DEJARAN LAS PERTENENCIAS PARA
TURBINA.
5. LOS MUEBLES PERIMETRICOS Y DIVI-
SIONES DE BARRERAS RECIEN DE 10 CM DE
COPOLISOLAS CON MONTAJE COMPACTO
AREA 1.17 Y ESPESOR DE MUEBLES ENTRE
TABURETES DE 1.00
6. EN LOS MUROS SE DEJARAN LOS BUELOS
PARA LA INSTALACION DE TUBERIAS Y UEL-
LEJARAN EN LOS MUROS DE PELLIZCOS DE
MORTERO CEPEMOS AREA 1.5.
7. EL REFORZAMIENTO DE MUROS Y PAVI-
M. EN LA LINDA DE SEDESA, DEBE SER DE
VARILLA 6 CALIBRA EN ABORT SENTRO
RECORRIDO PARALELO Y REFORZACION
EN EL PERIMETRO Y MUROS SUPERIORES
DE LOS MUROS

DISEÑADOR:

**Sao José de Granja
ARRASCALIENTES**

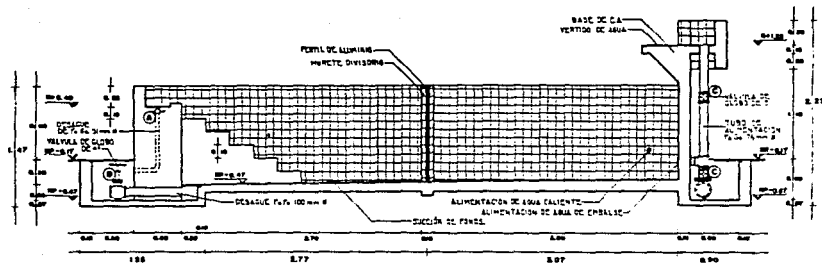
BOQUE:

FURBERCA POMEZ CENAR

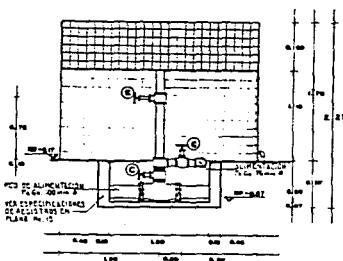
**PRETA DE DESMOL
SALA DESMOL
LABORATORIOS**

18

ESC: E-20 ABO: BVS



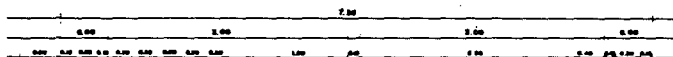
CORTE LATERAL R-R'



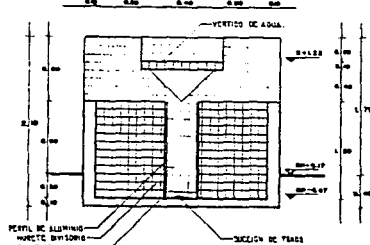
ALZADO POSTERIOR

Especificaciones

<p>C PLACA INDUSTRIAL DE 250 LB 3P DISEÑO Y ACERADO DE ACERO (RESISTENCIA DE 17)</p>	<p>E PLACA ACERADA UNIFORME LÍNEA PASSE.</p>
<p>D PLACA WELWORTH TPO BUBO ACERADO PUNTEO CLASE 150 LB DE 167</p>	<p>A PLACA MEXICO SERIE 74CM CUBIERTA DE AGUA FINO CON CUBO ESTANDE PARA TURO DE 25 CM - 1.21</p>



PLANTA



CORTE FRONTAL S-S'



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorio
Brazos Círculos**

NOTAS:

- 1- ENTRE LA LETA DE CONCRETO Y LA CAPA DE MORTERO SE APLICARÁ UNO O VARIOS TIPOS DE REFORZOS Y CABLES, COMO MARCA FISTERA O SIMILAR.
- 2- LA CUBIERTA DE UN BRANCO SE PODRÁ DECORAR ALICATE O PLATA Y ETC. ALA UNIC PERMITIRAN LOS DISEÑOS, PUESTOS DE TIPO DE ALICATE DE PLATA ALICATE O 6 Y 6 Y O DECORACIONES HORizontales PUESTOS DE TIPO DE ALICATE DEL PISO O 2 CM. TIRANDO EN UNOS CASOS EL PISO DE LOS PASAJES.
- 3- PARA LUBRICAR FERRALLAS RECIEN LAS UNAS ESPECIFICACIONES DEL PUNTO ANTERIOR, ASÍ COMO NO DE APLICAR VARIACIONES EN EL TIPO DE CALA BARRAS DE LAS PUEBLA LA ANCHA DE 2 CM. Y 1 CM. PARA LA CONCRETO BLANCA MARCA COMET.
- 4- TENDRÁ LOS DUCTOS E INSTALACIONES Y SUS SALIDAS DE COLARCAN PUESTO A LOS ALICATES.
- 5- LOS PISOS OBSERVARAN LOS NIVELES Y PUNTO DE NIVEL NO DE TRABAJARAN CUBIERTAS LAS PERPENDICULARES DEL PISO. EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE LOS PISOS DEBERÁN TENER EN CUENTA LOS PISOS DEBERÁN TENER EN CUENTA DE LOS DUCTOS Y SALIDAS DE TIPO DE LA LONGITUD HABER 6 8 CM.
- 6- EN LOS CASOS DE LOS MATERIALES ARTIFICIALES VIB NATURAL EN CASOS DEL TIPO VARIAR.

PROYECTO:

**Don José de Orozco
ABASCALIENTES**

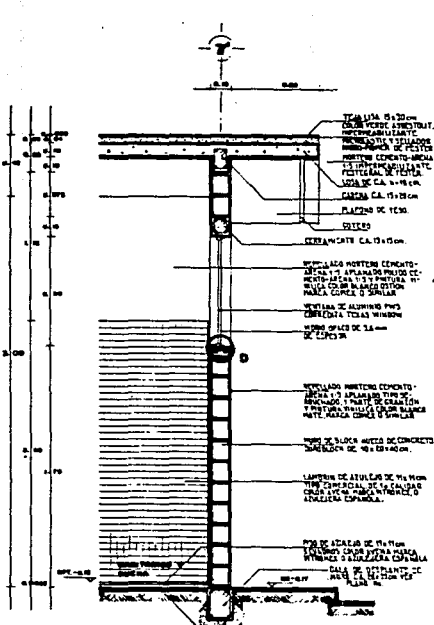
NUMERO:

FABRICA PONCE CESAR

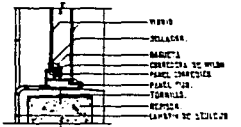
**CORTES POR
FACNADA**

**SALA DE NOBACON
LABORATORIOS 20**

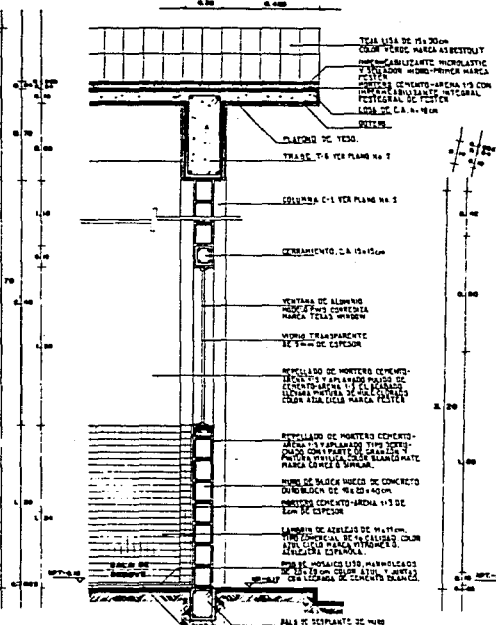
ESQ. 1-125 6807: MTS



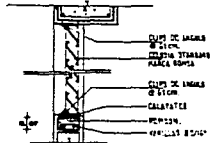
CORTE T-T'



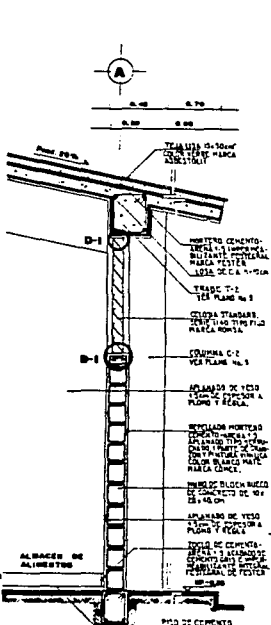
DETALLE B Puntó de Aluminio



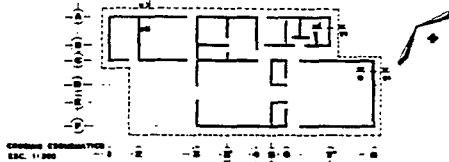
CORTE U-U



DETALLE D-1 Fijación de Cateño



CORTE V-V



**GRUPO CONSTRUCTIVO
ESC. 1-1000**



**EMEP ACATLAN
ARQUITECTURA**

de Laboratorio
Gracias Eipriocinas

NOTAS:

- 1- EL FONDO Y TALLERES EN LOS ESTANQUES DEBEN DE MATERIAL PRODUCTO DE LA CEMENTERIA COMPACTA AL 70% HIGIENE Y RESISTENTES CON UNA CAPA DE ARELLA DE 3-50 cms DE ESPESOR
- 2- LOS ESTANQUES DE ALBERGUE, SERVICIOS Y RECEPCION DE REQUISICIONES CON UNA LOSA DE CONCRETO DE 5 CM MS DE ESPESOR CON IMPERMEABILIZANTE HIGIENICO Y RESISTENTE CON MALLA METALICA
- 3- EL TALLER EN LOS BORDES DE DEFINIR EN FUNCION DEL ANCHO DE REPTA DEL MATERIAL
- 4- LAS CORTES Y HUYECOS ESTAN INDICADOS EN LOS PLANOS
- 5- LAS CORTES FIJAN AL DIBUJO
- 6- EL ANCHO MINIMO DE CANAL EN BORDE DEBE SER 150 CM.

BOQUIPIO:

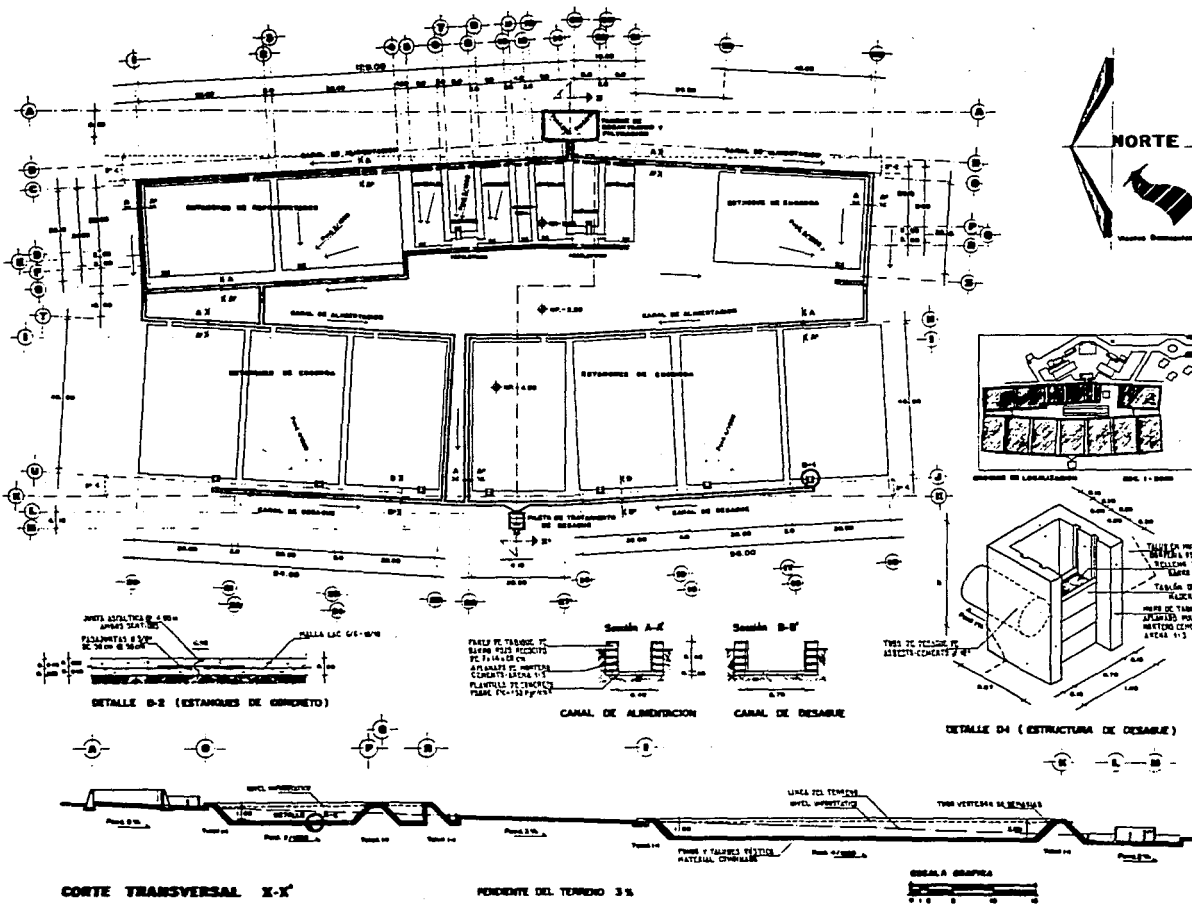
**San José de Gracias
ABASCALIENTES**

DIBUJO:
FONDERA PUNCE CERAN

**PLANTA ARO
ESTANQUERIA**

21

TEL: 1-500-407- MTS



CORTE TRANSVERSAL X-X'
ESC 1-200

PONIENTE DEL TERRENO 3%

ESCALA A GRABAR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorios
Granjas Piscícolas**

NOTAS:

- VER LOCALIZACIÓN DEL
ALMACEN DE PIENSOS Y PAJA
EN PLANO DE COMARTE No
- 1- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN
INDICADOS EN METROS
 - 2- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 - 3- INDICA COTA A EJE DE ESTRUCTURAL
 - 4- INDICA COTA A PISO
 - 5- INDICA NIVEL DE PISO
 - 6- INDICA CAMBIO DE NIVEL

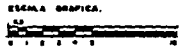
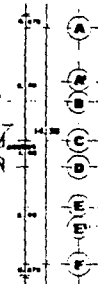
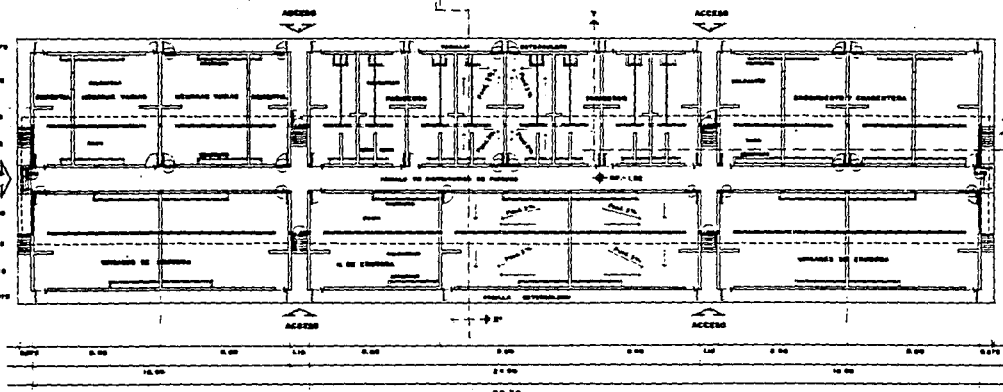
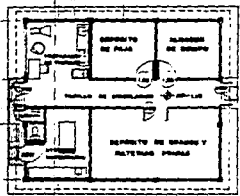
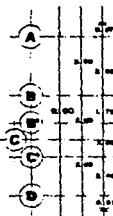
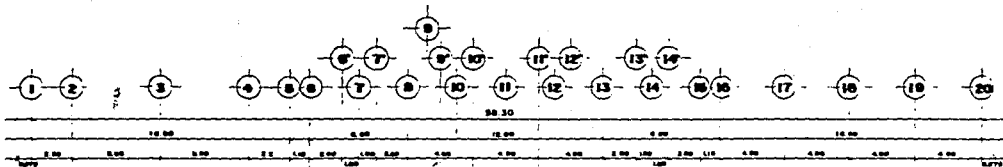
**MUNICIPIO:
San José de Gracia
AGUASCALIENTES**

**DOMINIO:
FONSECA PONCE CERAS**

**PLANTA AÑO
ZAHURDAS Y
ALMACEN DE PIENSOS**

22

ESD: 1-100 APT: NYS



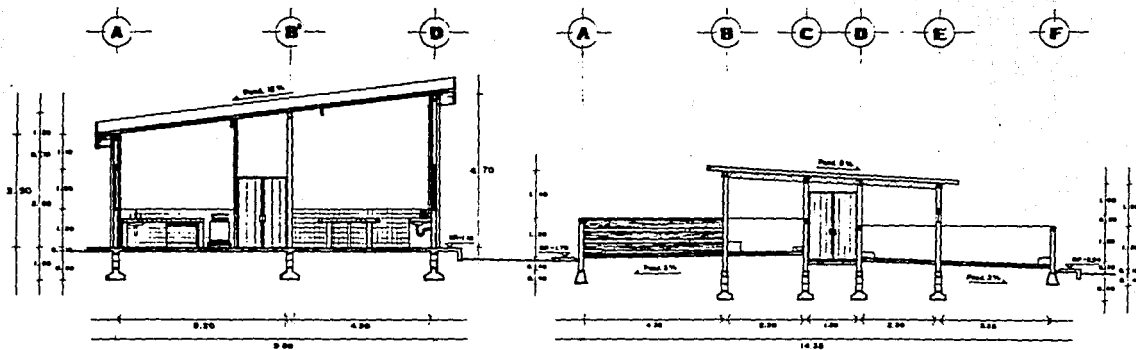


ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA

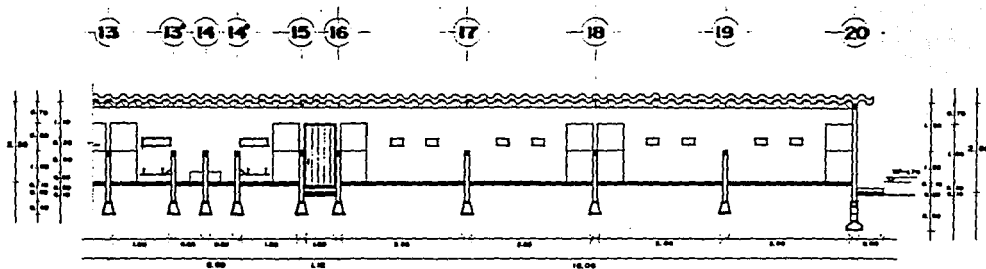


de Laboratorios
Granjas Cigruicolas

NOTAS:



CORTE TRANSVERSAL X-X'



CORTE LONGITUDINAL Y-Y'

MUNICIPIO:

San José de Gracia

AGUASCALIENTES

PROYECTO:

FABRICA PONCE CESAR

CORTES

ZAHURDAS Y 23
ALMACEN DE PENSOS

ESC: 1-50 ACOF: MY3



**ENEP ACATLÁN
ARQUITECTURA**

V
I
S
I
O
N
I



de Laboratorios
Gráficas Geométricas

NOTAS:

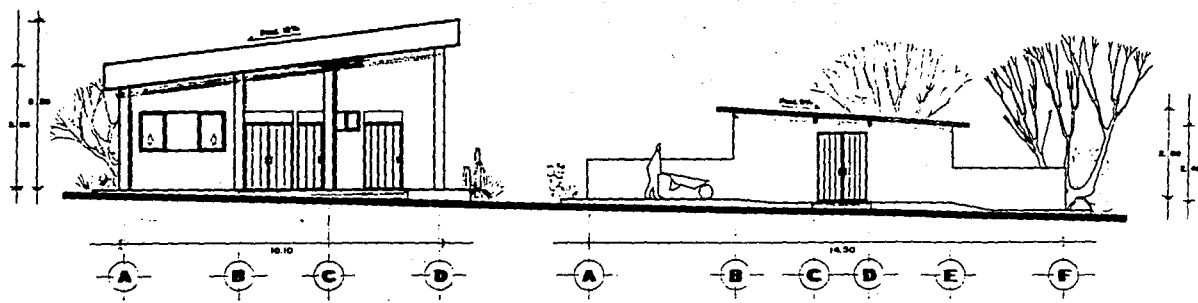
MUNICIPIO:
San José de Gracía

ABASCALIENTES

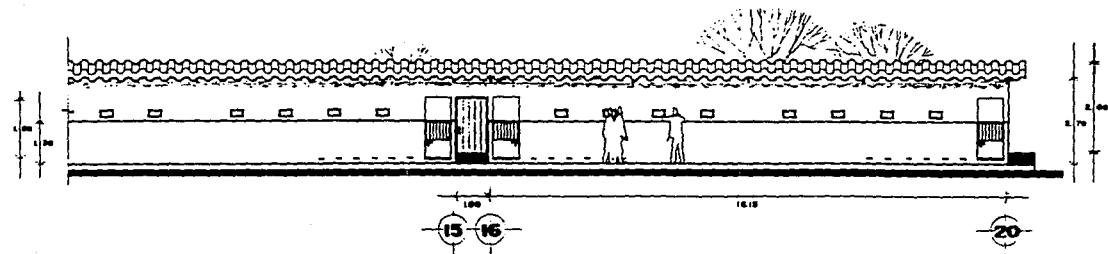
DONDE:
FONDECA PONCE CEDAR

**FACHADAS
ZAHURDAS Y 24
ALMACEN DE PIENSOS**

ESC: 1-50 APT: MTS



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorio
de Estudios Cibernéticos**

NOTAS:

- 1- LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN INDICADOS EN MET.
- 2- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- 3- INDICA COTA A EJE DE ESTRUCTURAL
- 4- INDICA COTA A EJE DE ESTRUCTURAL
- 5- INDICA NIVEL DE PLM
- 6- INDICA NIVEL DE PLM
- 7- INDICA CANTO DE NIVEL

MUNICIPIO:

San José de Gracía

ARQUICALIENTES

DOMINIO:

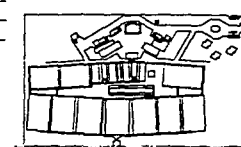
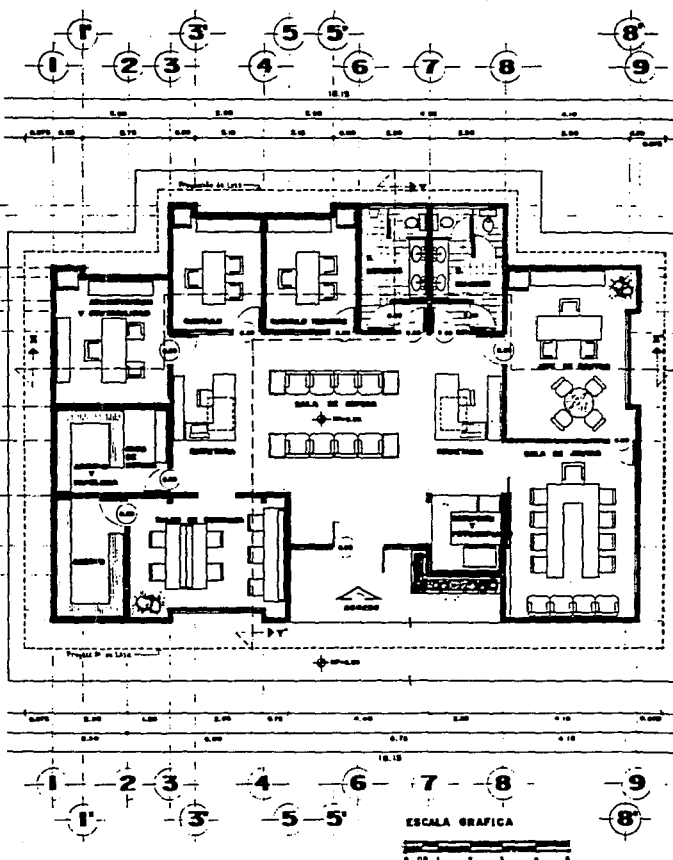
FORNOSA PORCE CEBAN

**PLANTA ARG
OFICINAS**

25

ESC: 1-50 ARQ: MTS

NORTE

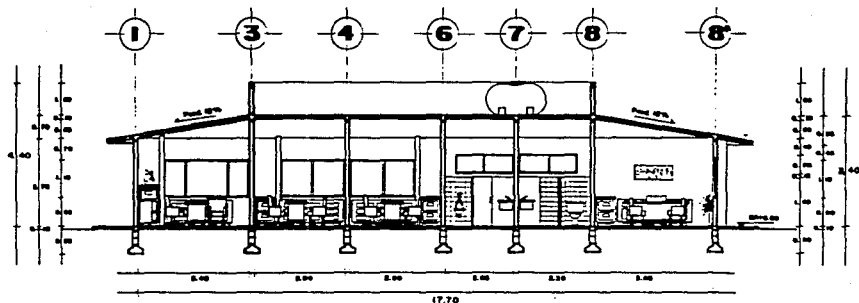


ARQUITECTO: CECILIA ZAMORA

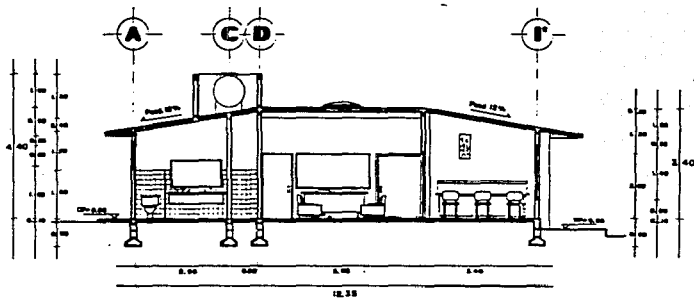
ESC: 1/50

(K)
A
(B)
B
(C)
C
(D)
D
(E)
E
(F)
F
(G)
G
(H)
H
(I)
I
(J)
J

A
A
(B)
B
(C)
C
(D)
D
(E)
E
(F)
F
(G)
G
(H)
H
(I)
I
(J)
J



CORTE LONGITUDINAL X-X'



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorios
Agrícolas San José de Gracia**

NOTAS:

MUNICIPIO:

**San José de Gracia
AHUACALIENTES**

DISEÑO:

FONSECA PONCE GERAR

**CORTES
OFICINAS**

26

ESC: 1-50 ACO: MTS



**EMEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



NOTAS:

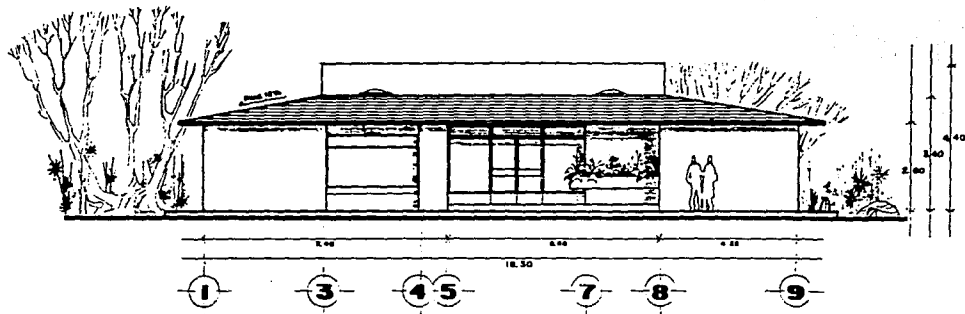
MUNICIPIO:
San José de Gracia
ABASCALIENTES

PROYECTO:
FABRICA PONCE CESAR

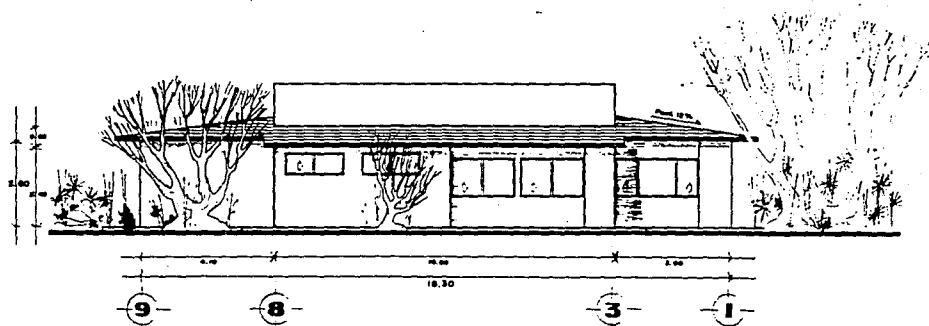
**FACHADAS
OFICINAS**

27

ESQ: 1-50 ACOT: MTS



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorios
Bronjes Cigriolicas**

NOTAS:

- 1. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN INDICADOS EN MTS.
- 2. LAS COTAS HICEN AL BRONJE.
- INDICA COTA A C.C. ESTRUCTURAL.
- ◄◄ INDICA COTA A F.P.M.
- ◄ INDICA NIVEL DE P.M.
- INDICA CANTIDAD DE NIVEL.

MUNICIPIO:

**San José de Brasio
ABASCALIENTES**

GRUPO:

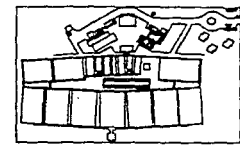
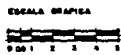
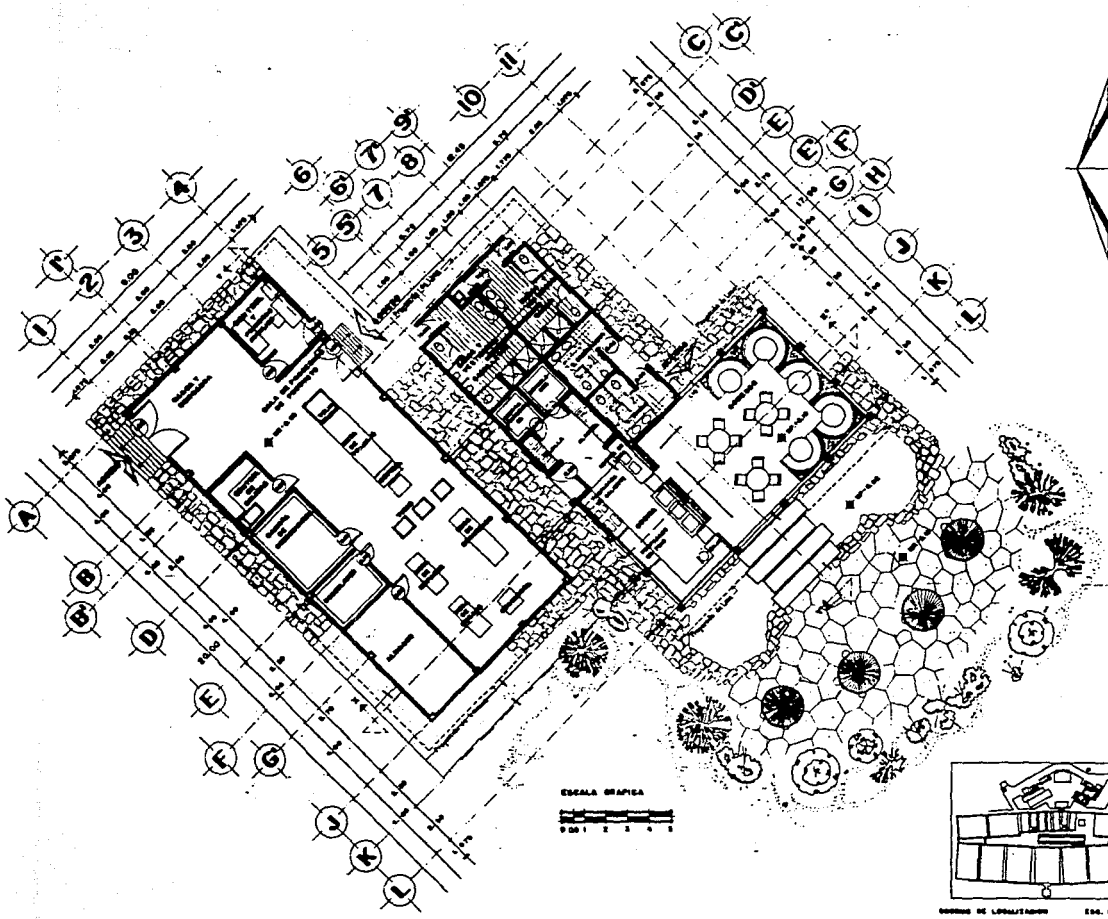
FABRICA PORCE CERAM

PLANTA A/RQ

**SALA DE PROCESADO
BAÑOS Y VESTIDORES
COMEDOR**

28

ESQ. 1-75 ACOT. MTS



GRUPO DE LABORATORIO ESQ. 1-75



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



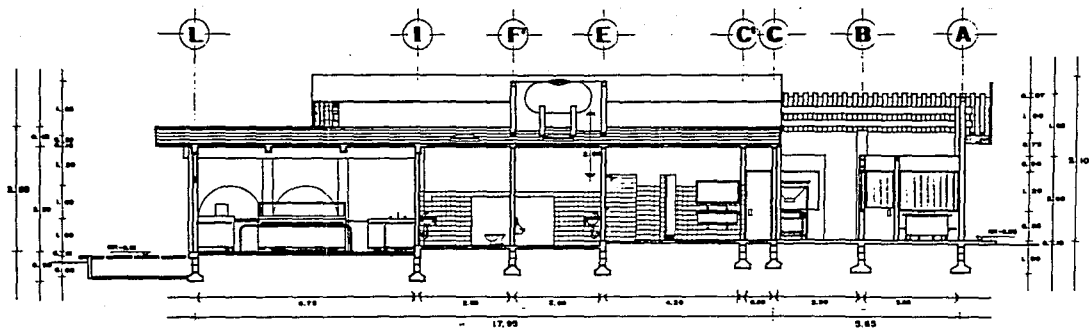
de Laboratorio
Granjas Cigrinícolas

NOTAS:

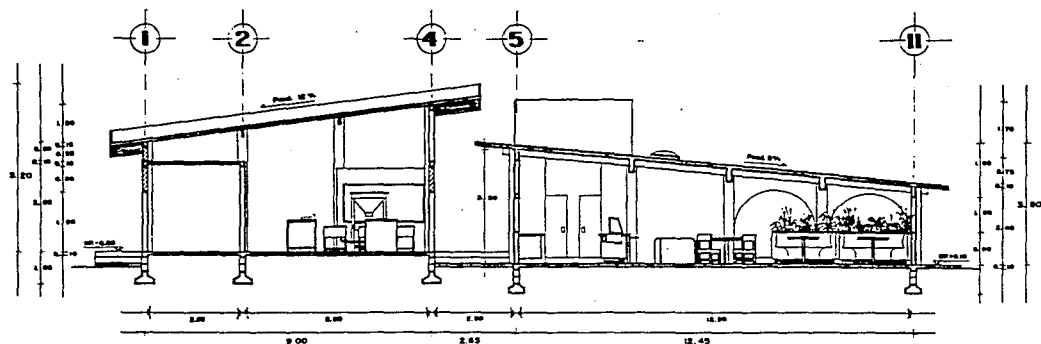
MUNICIPIO:
San José de Gracía
ABASCALIENTES

DISEÑO:
FONBECA PONCE CESAR

CORTES
SALA DE PROCESADO
BAÑOS Y VESTIDORES
COMEDOR **29**
Esc. 8-50 ACAT. LATS



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



CORTE LONGITUDINAL X-X'



**EMEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



del Laboratorio
Granjas Ciprinculas

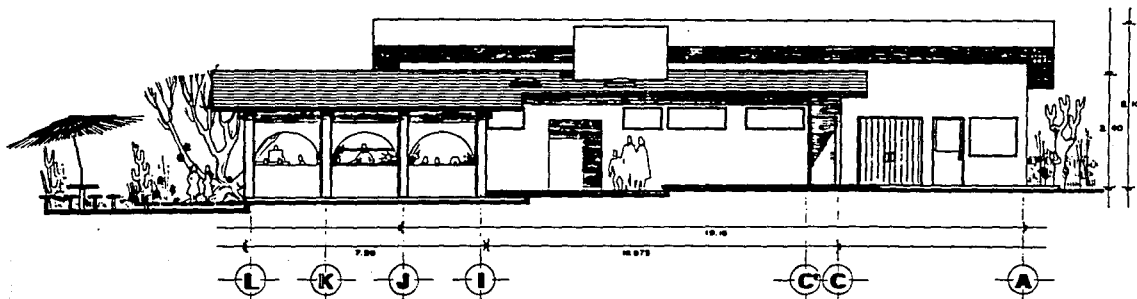
NOTAS:

MUNICIPIO:
**San José de Gracia
ABASCALIENTES**

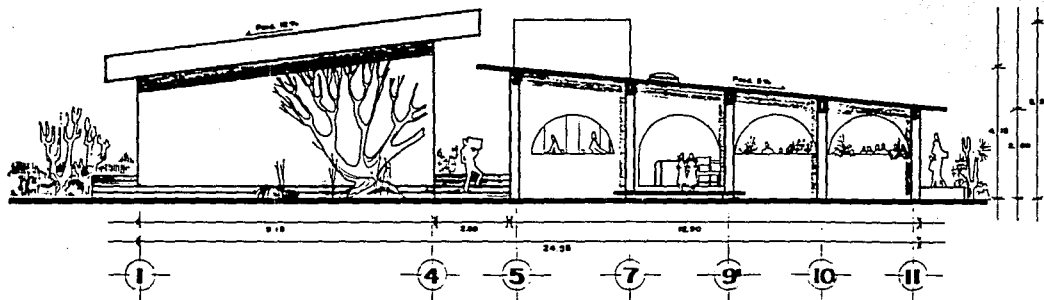
DONDE:
FONDECA PONCE CERAN

FACHADAS
SALA DE PROCESADO
Y COMEDOR **30**

ESQ: 1-50 ACRT: MTS



FACHADA SUR-ESTE



FACHADA SUR-OESTE



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorio
Modelos Arquitectónicos**

NOTAS:

EL APUNTAJOS DE RECAMARAS
Y ESTANCIA PARA EL PROBLEMA
HABITACIONAL, ESTIMAMOS A POSI-
CULTURAS VARIAS SEGUN LA DE-
MANDA DE LOS OCUPANTES

- 1- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN
INDICADOS EN METROS.
- > INDICA COTA A CIE. ESTRUCTURAL.
- > INDICA COTA A CIE. NO ESTRUCTURAL.
- > INDICA COTA A PISO.
- > INDICA NIVEL DE PISO.
- > INDICA CAPSO DE NIVEL.

MUNICIPIO:

**San José de Gracia
ABASCALIENTES**

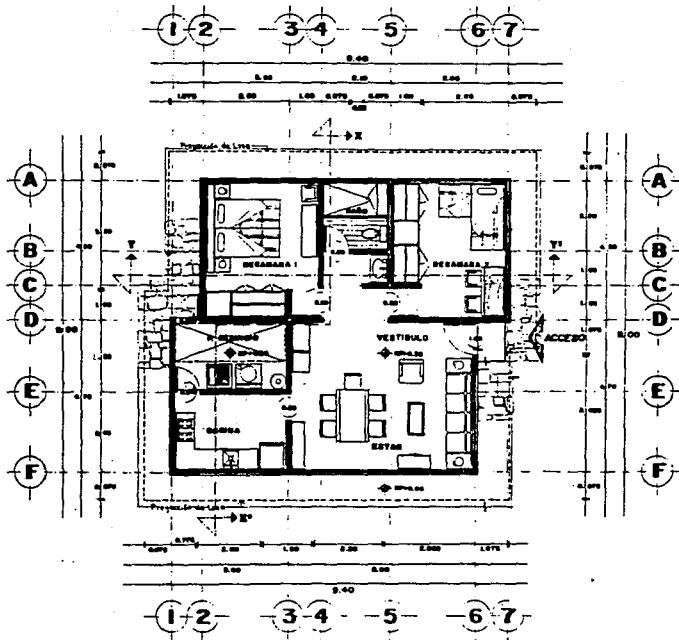
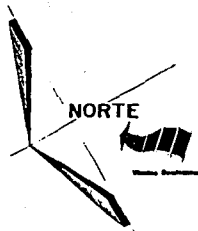
BOQUE:

FONDECA PORCE CEDAR

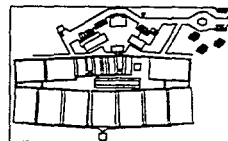
**PLANTA ARQ
CASA HABITACION**

31

ESC: 1-50 ACR: MTS



ESCALA GRAFICA



GRUPO DE LOCALIZACION.

ESC. 1:1000



**ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorio
Branjas Agrícolas**

ESTAD:

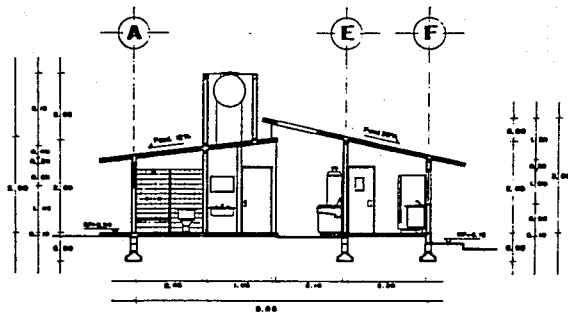
**MUNICIPIO:
San José de Gracía
AGUASCALIENTES**

**UBICACION:
FONDECA PONCE CERAN**

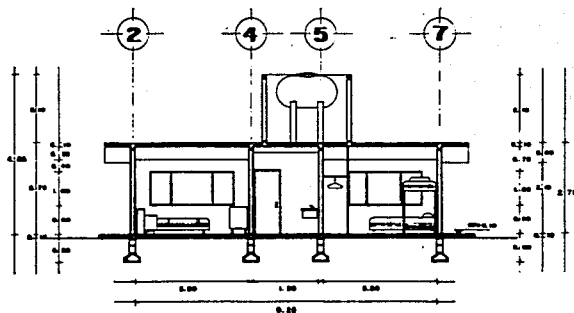
**CONTENIDO:
CASA HABITACION**

32

ESQ: L-50 ABST: MTS



CORTE TRANSVERSAL X-X'



CORTE LONGITUDINAL Y-Y'

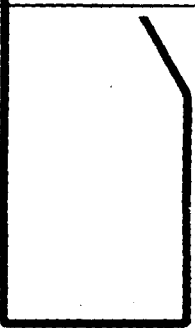


**ENEP ACATLÁN
ARQUITECTURA**



**de Laboratorio
de Cerámicas**

NOTAS:



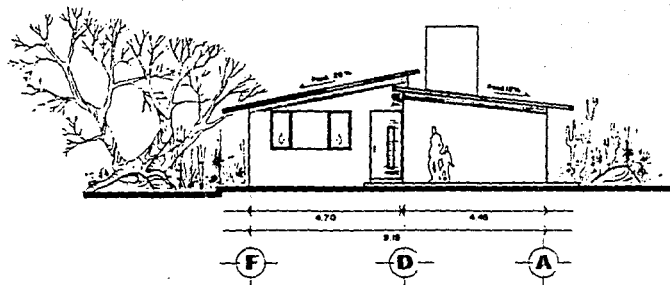
**MUNICIPIO:
San José de Gracia
AHUASCALIENTES**

**DOMICILIO:
FUNDACIÓN PORCE CERAM**

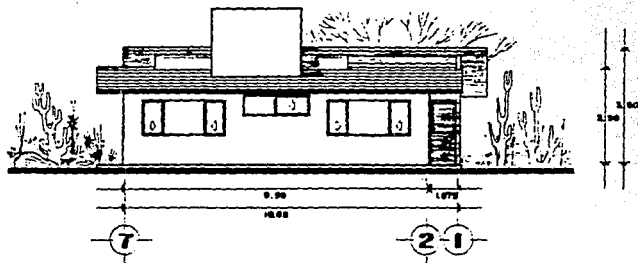
**FICHAS
CASA HABITACION**

33

ESC: 1-50 ARQ: MYS



FACHADA SUR-OESTE



FACHADA SUR-ESTE

13. CONCLUSIONES

En una sociedad cuyos sectores productivos se han fíncado fundamentalmente en el aprovechamiento de las materias primas regionales, principalmente agrícolas y pecuarias, resulta de vital importancia el empleo de tecnologías alternativas que permitan incrementar la producción por medio de instalaciones rústicas de fácil construcción, operación simple y bajo costo, pero sobre todo, que respondan a las características ecológicas y a las demandas económicas y sociales de las comunidades.

El logro de estos objetivos requiere de la difusión y conocimiento en forma definida de infraestructura y equipos adaptados a las necesidades físicas y biológicas de los organismos bajo cultivo, que orienten al diseñador en el dimensionamiento de espacios, la aplicación de técnicas de construcción eficiente, la optimización del funcionamiento hidráulico, etc; a través de su mejoramiento, modificación y/o innovación, aunado a los recursos disponibles en cada región.

Dadas las posibilidades de aumentar considerablemente la producción con granjas integrales de policultivo, que asocia actividades acuícolas y agropecuarias, un desarrollo bien planeado y administrado de las mismas contribuye en forma notable al suministro de alimentos con la consiguiente mejoría de bienestar físico y de calidad de vida de las masas pobres de las zonas rurales, incrementando su productividad y consolidando su participación en la economía nacional.

BIBLIOGRAFIA

1. ACUAVISION, Revista Mexicana de Acuicultura, Año III, N° 13, Fideicomiso Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero, México, Marzo-Abril, 1988.
2. AGUASCALIENTES, Cuaderno de Información para la Planeación, INEGI, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1986.
3. AGUASCALIENTES, Resultados Definitivos XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Instituto Nacional de Geografía e Informática, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.
4. ANUARIO ESTADISTICO DE AGUASCALIENTES 1988, INEGI, Gobierno del Estado de Aguascalientes, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.
5. ARREDONDO, Figueroa José Luis y Juan Ricardo Palacios Juárez, Cíprinicultura, Manual para el Cultivo de Carpas, Secretaría de Pesca, México, 1986.
6. BAZANT, S. Jan, Manual de Criterios de Diseño Urbano, 3a. Edición, Editorial Trillas, México, 1986.
7. CANTARELL, Lara Jorge, Geometría, Energía Solar y Arquitectura, Editorial Trillas, México, 1990.
8. CARRANZA, Jorge, Historia de la Piscicultura en México, Volumen VII, Mem. Congreso Científico, México, 1953.
9. CATALOGO DE ESPECIFICACIONES PARA CONSTRUCCION, Tomos I y III, Srta. Gral. de Recursos Pesqueros, Dir. Gral. de Infraestructura Pesquera, Depto. de Pesca, México, 1981.
10. CENTROS ACUICOLAS-DISEÑO, 2do. Simposio Latinoamericano de Acuicultura, Tomo IV, Depto. de Pesca, México, 1980.
11. DECRETO POR EL QUE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE, Diario Oficial de la Federación, Enero 11 de 1982.
12. FLORES, Menéndez Jorge A. y Abraham A. García Agraz, Enciclopedia Técnica del Ganado Porcino, Editorial Limusa, - México, 1986.
13. JHINGRAN, V.G. y Pillin, R.S.R., A. Hatchery Manual for the Common Chinese and Indian Major Carps, Asian Development Bank, International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila Philippines, 1985.

14. LEY FEDERAL DE AGUAS, *Diario Oficial de la Federación*, Enero 11 de 1972.
15. LEY FEDERAL DE PESCA, *Diario Oficial de la Federación*, Diciembre 26 de 1986.
16. LEY DE FOMENTO AGROPECUARIO, *Diario Oficial de la Federación*.
17. MANUAL DE INGENIERIA PARA LA ACUACULTURA, *Coordinación Gral. de Delegaciones Federales de Pesca, Dir. Gral. de Comunicación Social, Secretaría de Pesca, México, 1988.*
18. MANUAL TECNICO PARA EL CULTIVO DE LA CARPA, *Dir. Gral. de Acuacultura, Dir. Gral. de Planeación, Secretaría de Pesca, México, 1988.*
19. MERRICK, Gay Charles y Charles Fawcett De Van, *Instalaciones en los edificios*, 6a. Edición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1982.
20. PEREZ, Alamá Vicente, *El concreto armado en las estructuras*, Edición, Editorial Trillas, México, 19 .
21. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO, *Actualización 1989 - 1990, Gobierno del Estado de Aguascalientes, COPLADEA, Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal, México, 1989.*
22. PLAZOLA, Cisneros Alfredo y Angiano Cisneros Plazola, *Arquitectura Habitacional*, 4a. Edición, Editorial Limusa, México, 1983.
23. PROGRAMA DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA ACUACULTURA 1990- 1994, 2a. Edición, Secretaría de Pesca, México, 1990.
24. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, *Diario Oficial de la Federación*, Julio 3 de 1987.
25. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES, *Periódico Oficial del Estado*, Diciembre 20 de 1987.
26. WERNER, Schramm, *Laboratorios Químicos y Biológicos*, Editorial Blume y Editorial Labor, Barcelona España, 1973.