

ESTE MATERIAL NO
SALIR DE LA SALA
CONSULTA

0012



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL

Polotitlán, Edo de México

SIT 32093

T E S I S
Que para obtener el Título de:
A R Q U I T E C T O
p r e s e n t a
FRANCISCO JAVIER CUEVAS CORREA

1986





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

JURADO:

- . ARQ. FERNANDO A. GIOVANINI GARCIA
- . ARQ. LUIS MORETT GIRON
- . ARQ. EDUARDO MORALES RICO
- . ARQ. DANIEL MARTINEZ GARCIA
- . ARQ. EDUARDO YBAÑEZ FONTSERRAT

A la Universidad Nacional Autónoma de México
como Institución, en especial a la Escuela
Nacional de Estudios Profesionales Aragón
por darme la oportunidad de presentar esta
Tesis.

A MIS MAESTROS:

Quienes en mi trayectoria de estudiante me
transmitieron su saber y espíritu de
superación.

En especial a aquellos de quienes aprendí
con sus pláticas.

A MIS PADRES:

Juan Cuevas García

María Correa de Cuevas

Con todo cariño y respeto, por su comprensión,
amor y apoyo que me brindaron a cada momento.

A MIS HERMANOS:

Carmela, Lourdes, Beatriz, Juan y Florencio.

Porque cada uno en su momento, les doy las gracias por sus estímulos recibidos para llegar a esta meta.

A MIS SOBRINOS:

Por tenerlos cerca a todos.

CON CARÍÑO ESPECIAL A MI ESPOSA

Luz María

Y A MI HIJO

Francisco Javier

Le doy gracias al Creador por tenerlos
conmigo y llegar a esta meta.

A:
BEATRIZ, LOURDES E ISMAEL

Porque se que me quieren y creyeron
en mi.

A:
MIS AMIGOS

En especial a los que siguieron
cerca de mi y están conmigo.

A:
TODAS AQUELLAS PERSONAS

Que me conocen y estiman porque de
un modo u otro supieron estar cerca
de mí.

I N D I C E

INTRODUCCION

- Análisis Regional para el Desarrollo Agropecuario de la Zona Norte del Estado de México
- Marco Conceptual
 - Sector Agropecuario
 - Conclusiones

INVESTIGACION REGIONAL

- Localización
- Vías de Comunicación
- Medio Físico Natural
 - Edafología
 - Climatología
 - Hidrología
 - Precipitación Pluvial
 - Uso del Suelo
- Actividades Regionales
 - Sector Industrial
 - Sector Agrícola
- Conclusiones
 - Matrices de Correlación
 - Análisis de Ponderación
 - Propuesta del Lugar

EL MUNICIPIO

- Polotitlán, Edo. de México
 - Antecedentes Históricos
 - Definición General sobre el Sistema Urbano Tratado
 - Estructura Geográfica
 - Estructura Socio - Cultural
 - Sociología
 - Trabajo
 - Escolaridad
 - Recreación
 - Servicios
 - Matriz

PROGRAMA ARQUITECTONICO

- Centro Agropecuario Regional y Municipal en Polotitlán, Estado de México
 - Centro de Enseñanza Básica Agropecuaria
 - Centro de Salud
 - Centro Comercial y de Abasto
 - Plaza Cívica
- Planos Arquitectónicos
 - Descripción General del Proyecto
 - Planta de Conjunto
 - Planta Arquitectónica General
 - Cortes y Fachadas
 - Perspectivas
 - Planos de Secciones
- Descripción General de Instalaciones
 - Criterio de Instalación Hidráulica y Sanitaria
 - Criterio de Instalación Eléctrica

PLANOS ESTRUCTURALES

- Criterio Estructural
- Detalles Constructivos

ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PROYECTO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD E INVERSION

INTRODUCCION

SECTOR AGROPECUARIO

La principal urgencia de la zona norte del Estado de México es la de producir más alimentos y poder responder satisfactoriamente a las presiones que sufre la demanda por el acelerado crecimiento demográfico. Para lograrlo es indispensable que exista la unidad de directrices, programas, mando y dirección y, además esté considerado simultáneamente el nivel de producción.

Estrategia básica para que tenga éxito el programa de incremento de la producción de alimentos, es partir de los recursos existentes en cada región y trabajar colectivamente. Esta permitirá canalizar en forma óptima la ayuda gubernamental facilitando la obtención de créditos para una mejor asesoría técnica.

También es necesario solucionar los conflictos agrarios que aún subsisten y cumplir con todos los aspectos legales para la regularización de la tierra. El cultivo del maíz es y seguirá siendo el más importante en esta zona.

La investigación agropecuaria también es prioritaria, ya que tiene por finalidad, lograr la autoficiencia de todos los niveles de la producción.

El programa ganadero tendrá como principal finalidad la de abastecer a la población de leche, carne y huevo, alimentos insustituibles para evitar la desnutrición.

Las acciones que se emprenderán serán: regionalización de las especies ganaderas, organización de los productos; sección y mejoramiento genético; sanidad animal; asistencia; comercialización controlada, establecimiento de industrias, pecuarias, ampliar y mejorar los pastizales y elevar la producción de alimentos balanceados.

Las directrices para incrementar la productividad del campo serán:

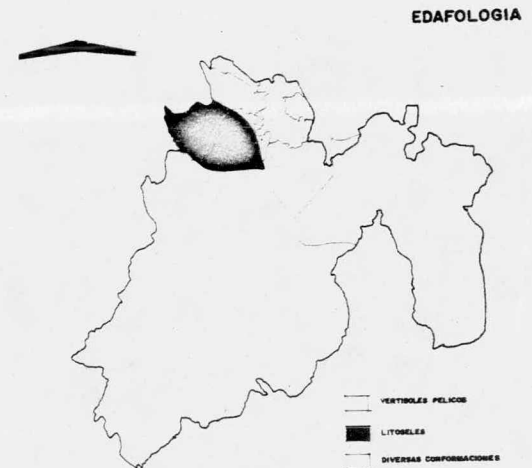
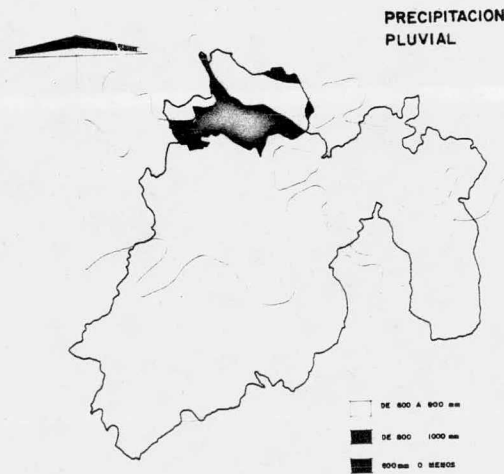
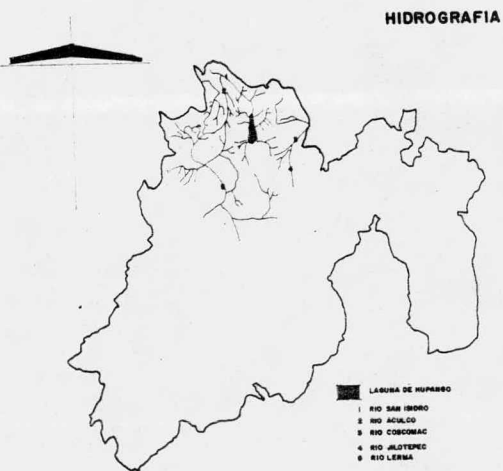
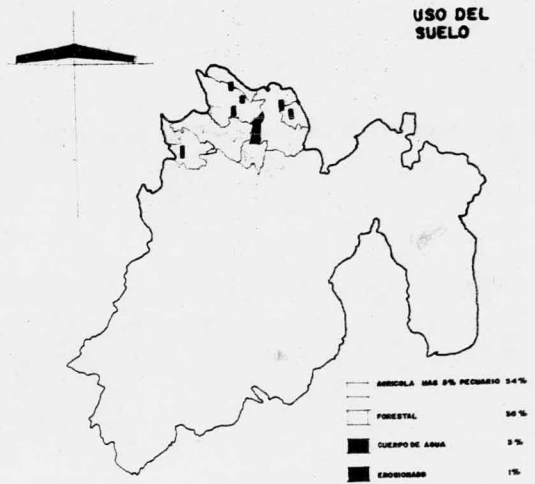
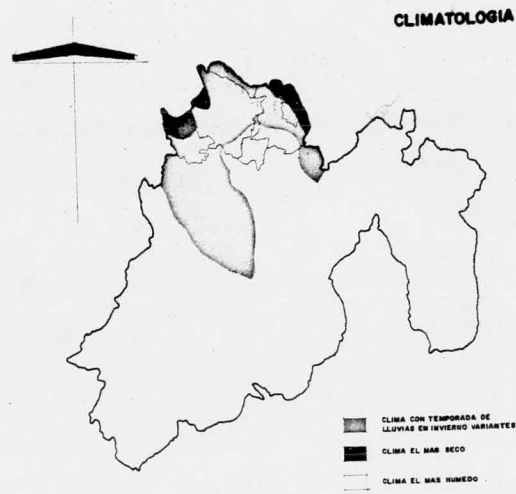
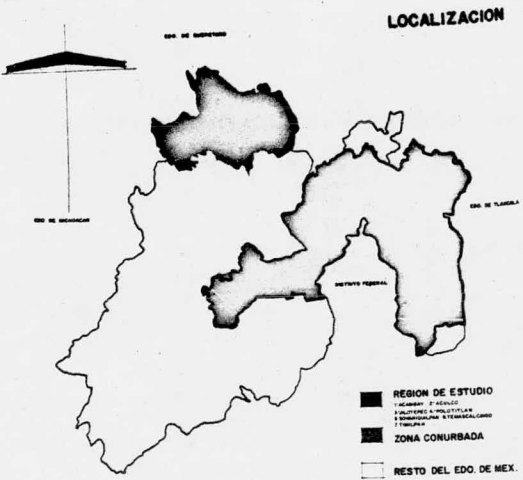
1. Agricultura.
 - 1.1.- Organizar la producción, distribución y comercialización de los productos agrícolas.
 - 1.2.- Proporcionarles la asistencia técnica oportunamente.
 - 1.3.- Organizar centros para la ayuda técnica.
 - 1.4.- Organizar comités de comercialización en los ejidos y demás.
 - 1.5.- Establecer campos demostrativos según sea el número de hectáreas en las regiones.
 - 1.6.- Fomentar la organización de tipo cooperativo de la pequeña propiedad.
 - 1.7.- Incrementar la productividad mediante el mejoramiento de insumos agrícolas y canalización de asistencia técnica.
 - 1.8.- Tecnificar la producción de alimentos básicos.
 - 1.9.- Incrementar la siembra.
 - 1.10.- Incrementar el cultivo de maíz, y aumentar el rendimiento por hectárea.
 - 1.11.- Ampliar los pastizales naturales.
2. Fruticultura.
 - 2.1.- Incrementar el volumen de producción de las especies y variedades existentes.
 - 2.2.- Fomentar la organización de productores.
 - 2.3.- Usar intensivamente los recursos naturales.
 - 2.4.- Ampliar la asistencia técnica.
 - 2.5.- Optimizar el provechamiento de víveres.

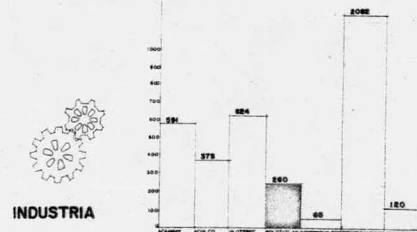
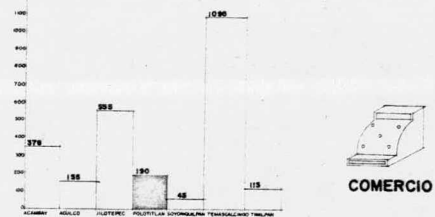
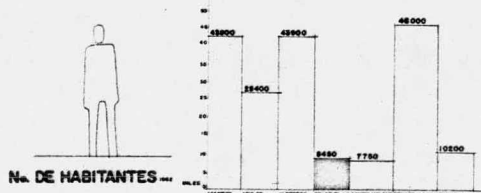
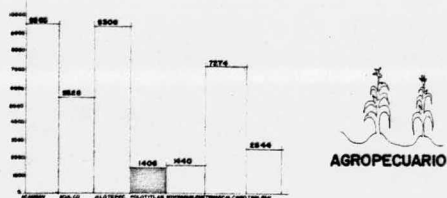
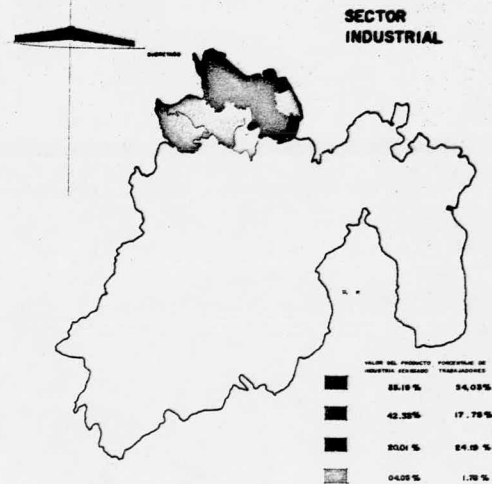
- 2.6.- Realizar campañas de saneamiento.
- 2.7.- Promover plantaciones de especies mejoradas.
- 2.8.- Incrementar la superficie dedicada a la explotación frutícola y,
- 2.9.- Desarrollar la fruticultura en micro-giones.
- 3. Ganadería y especies mayores.
- 3.1.- Incrementar las actividades de investigación y asistencia pecuaria.
- 3.2.- Organización de los productores.
- 3.3.- Lograr el mejoramiento genético de las especies.
- 3.4.- Mantener en estricto control sanitario.
- 3.5.- Ampliar el extensionismo pecuario en las zonas de escasos recursos y bajos ingresos.
- 3.6.- Incrementar la producción lechera.
- 3.7.- Establecer granjas porcinas de calidad.
- 3.8.- Mejorar la calidad e incrementar la cantidad de ovinos para producción de carne en un 60%.
- 3.9.- Incrementar la cantidad de caprinos para la producción de carne, leche así como el mejoramiento genético en un 60%.
- 3.10.- Incrementar la producción agrícola.
- 3.11.- Aumentar las colmenas existentes y producción de miel en un 100%.
- 3.12.- Legalizar la industria pecuaria y,
- 3.13.- Aumentar los ingresos de la población dedicada a esta actividad y generar nuevos empleos.

CONCLUSIONES

1. Por su rama de actividad los Municipios en sus actividades, agropecuaria industrial y comercial que se encuentran en una baja productividad y que son Soyoniquilpan, Polotitlán y Timilpan, se le da el impulso propuesto según el plan de desarrollo urbano.
 - 1.1.- Sector Agropecuario: Municipios con bajo nivel en su producción y son Polotitlán Soyoniquilpan.
 - 1.2.- Sector Industrial: Municipios con bajo nivel en su producción Industrial son Polotitlán y Soyoniquilpan.
 - 1.3.- Sector Comercial: Municipios con bajo nivel en su producción Comercial son Polotitlán y Soyoniquilpan y Timilpan.
2. Sistemas de Corrección: Dentro de la Zona norte de estudio se concluye que los municipios equilibrados en sus tres sectores son Jilotepec, Temascalcingo siguiendo en este orden Aculco, Acambay, - Polotitlán y Timilpan, de los cuales a los que hay que darle más impulso son los que están más desfavorecidos.
3. Por lo propuesto en los párrafos 1. y 2., concluyo que los municipios donde se debe dar el Centro - de desarrollo Agropecuario para impulsar su crecimiento en tres sectores (AGROPECUARIO, INDUSTRIAL Y COMERCIAL) son: **Polotitlán, Soyoniquilpan y Timilpan.**

INVESTIGACION REGIONAL

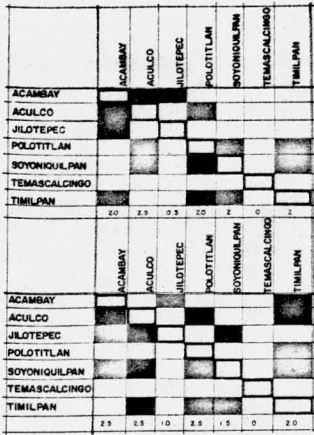




CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

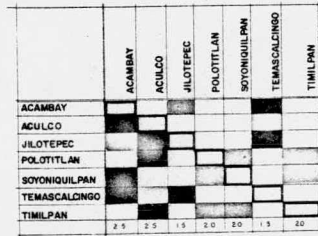
EXAMEN PROFESIONAL
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA REGION.





SECTOR COMERCIO

SECTOR INDUSTRIAL



SECTOR AGRICOLA

PORCENTAJES DE SERVICIOS CON QUE CUENTAN LOS MUNICIPIOS EN SU JERARQUIA URBANA DE 0 - 100%

| | SOYONQUILPAN | POLOTTILAN | TIMILPAN |
|--------------------------------------|--------------|------------|------------|
| 1.0. INFRAESTRUCTURA | | | |
| 1.1. VIALIDAD | | | |
| 1.1.1. VIALIDAD URBANA | 38 | 80 | 43 |
| 1.1.2. VIALIDAD FORANEA | 4.0 | 62 | 21 |
| 1.1.3. VIAS PAVIMENTADAS | 53 | 90 | 60 |
| 1.2. TRANSPORTE TERRESTRE | | | |
| 1.2.1. FF.CC. | 0.0 | 100 | 0.0 |
| 1.2.2. CARRETERAS | 52 | 100 | 35 |
| 1.3. AGUA POTABLE | | | |
| 1.3.1. AGUA POTABLE | 49 | 70 | 40 |
| 1.4. DRENAJE Y ALCANTARILLADO | | | |
| 1.4.1. DRENAJE Y ALCANTARILLADO | 20 | 55 | 35 |
| 1.5. ENERGIA ELECTRICA | | | |
| 1.5.1. ENERGIA ELECTRICA | 90 | 100 | 98 |
| 1.6. ALUMBRADO PUBLICO | | | |
| 1.6.1. ALUMBRADO PUBLICO | 40 | 100 | 50 |
| 1.7. TELEFONO | | | |
| 1.7.1. TELEFONO | 15 | 45 | 10 |
| 1.8. TELEGRAFOS | | | |
| 1.8.1. TELEGRAFOS | 100 | 100 | 100 |
| Σ | 497 | 902 | 402 |
| PONDERACION | 2° | 1° | 3° |

CONCLUSION: EL MUNICIPIO QUE CUENTA CON MEJOR INFRAESTRUCTURA PARA LA LOCALIZACION DEL CENTRO AGROPECUARIO ES EL MUNICIPIO DE POLOTTILAN EDO. DE MEX.



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

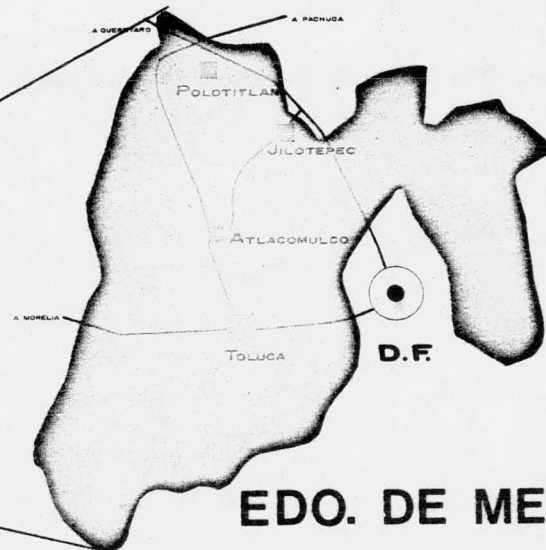
EXAMEN DE FERIA
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER

MATRICES DE CORRELACION
 ANALISIS DE PONDERACION

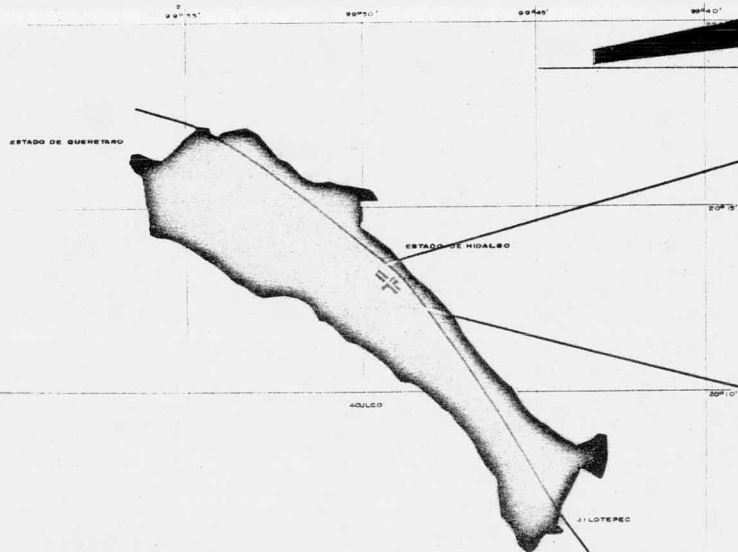




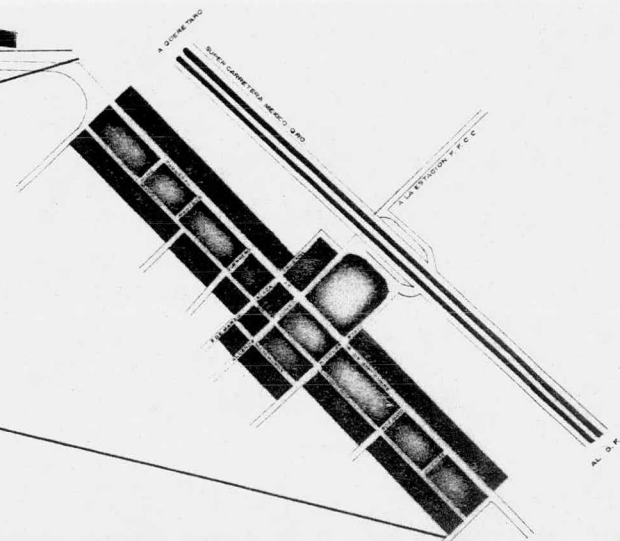
REP. MEXICANA



EDO. DE MEXICO



MPIO. DE POLOTITLAN



CABECERA MPAL.

"y fué paraje de arrieros Polotitlán y luego pueblo de gente feliz y laboriosa." - Guillermo Prieto.

La fundación de Polotitlán indudablemente que no respondió a esas condiciones estrictas que Platón atribuye en su República para el buen funcionamiento de una ciudad, pero en cambio satisfizo necesidades socioeconómicas de una creciente presión demográfica que comenzaba a operarse en la zona de su ubicación.

Caso singular el de esta población que desde el siglo pasado "ha dado pruebas inequívocas de que atiende con verdadero escrúpulo los ramos todos que constituyen la vida independiente de los pueblos, - se afana por difundir la educación a todas las clases de la sociedad, con particularidad a la más pobre; sus fondos se administran con verdadera pureza y se emplean verdaderamente en el objeto de su institución y en general se empeña siempre en mejorar su porvenir". Situada en el vértice noroccidental del Estado de México, en los límites con los estados de Querétaro e Hidalgo, su cabecera se halla en el kilómetro 133 de la autopista que va de México a Querétaro.

Fundada por una familia apellidada Polo, esta población debe su nombre actual a ella, quién la mexicanizó con la posposición titlán. Por lo que Polotitlán significa híbridamente "lugar en donde están los Polo".

El éxito colonizador de la familia Polo resulta indiscutible, de tal manera, que no es extraño que sus miembros con sus numerosas alianzas vinieran a destacarse localmente en la guerra de independencia de 1810, en la política municipal desde 1821 y que, con otros parientes y afines, acabaran erigiendo - su propia pueblo el 10 de mayo de 1852.

La historia se remonta a la primera mitad del siglo XVIII en que un señor llamado Juan Luis Polo, originario de la provincia española de Oviedo, contrajo nupcias en 1740 con doña Nicolasa Maria Dorantes Ledesma, nativa del antiguo barrio de San Nicolás de los Cerritos.

De este matrimonio hubo 18 vástagos, de uno de los cuales provino José Rafael Polo Días de la Vega, insurgente que alcanzó el grado de coronel, y en el cerro de Ñado, cerca de Aculco, instaló en 1812 con su hermano un fuerte de caballería.

Primogénito del coronel fué don José Felipe Polo, que en sociedad con Nicolás Legorreta y Jose María Garfias, emprendió desde 1840 la enjundiosa empresa de colonizar y fundar Polotitlán.

Aunque durante la revolución de 1910, el pueblo fue duramente golpeado por "hombres armados de enormes pistolas" que en los años treinta lo convirtieron en "uno de los antros del caciquismo del Estado de México, un lugar de miseria en sus esbirrios grasientos que vagaban en torno a las casas en ruinas."

Polotitlán está dividido en 14 localidades bien comunicadas a saber: Una villa cabecera; un pueblo; una colonia; un barrio; siete rancherías; una hacienda; veintitres ranchos; tres ejidos y dos estaciones de ferrocarril. Su sustento económico descansa fundamentalmente en la agricultura, la ganadería, la avicultura y la industrialización de productos lácteos, esta última la más importante por su cantidad y calidad.

Formalmente esta comunidad es parte del mundo moderno y contribuye al enlace del campo con la ciudad, así es el caso del desarrollo rural llamado Polotitlán. Uno de los cien mil y pico poblados que existen en el país con gente que vive disgregada y reclama los recursos de que disponen las grandes ciudades.

1.0 DEFINICION GENERAL SOBRE EL SISTEMA URBANO TRATADO.

A.1. INFORMACION - ESTRUCTURA SOCIO-ECONOMICA.

1.1. FUERZAS PRODUCTIVAS:

- 1.1.1.- Recursos Naturales: Piedra Rosa, árboles, fauna.
 1.1.2.- Fuerza de Trabajo Disponible: Población Económicamente Activa.
 1.1.3.- Instrumentos Técnicos: Normales de acuerdo al área de trabajo.
 1.1.4.- Conocimientos: Los adecuados dentro de la realización del trabajo de acuerdo a su nivel de dificultad.

1.2. RELACIONES DE PRODUCCION:

Están formadas por las relaciones técnicas y sociales de producción.

- 1.2.1.- Formas de Propiedad: Toda la propiedad de casas es propia, de hecho no existen casas de alquiler. El área de labor se encuentra distribuída - de la siguiente manera:
- | | |
|--|------------------|
| Propiedad Privada | 6,936 Hectáreas. |
| Propiedad Federal, Estatal y Municipal | 15 Hectáreas. |
| Propiedad Comunal | 0 Hectáreas. |
| Propiedad Ejidal | 6,152 Hectáreas. |

1.2.2.- Formas de Organización de trabajo.

1.2.2.- a) Actividades Primarias.

AGRICULTURA.- La producción agrícola se mantiene a muy bajos niveles y se concentra en el cultivo de maíz.

GANADERIA.- Se fomenta la buena calidad de ganado lechero, ganado de carne y avicultura.

PESCA.- Debido a la inseguridad de aguas pluviales en muy pocos depósitos de aguas se ha sembrado la carpa de Israel.

FORESTAL.- Existe poca forestación incrementándose la reforestación desde hace 5 años.

1.2.2.- b) Actividades Secundarias.

Solo existe la industria manufacturera en la cabecera municipal encontrándose dos maquila doras de costura: bordados de colchas y camisas, los cuales brindan empleo a 350 mujeres.

1.2.2.- c) Actividades Terciarias.

COMUNICACIONES.- Solamente en la cabecera municipal se cuenta con correo, teléfono y telégrafo. El resto de las localidades son desfavorecidas.

COMERCIO.- Es bastante desarrollado ya que por el municipio atraviesa la autopista México-Querétaro, además cuenta con comunicación cercana con las ciudades de Toluca, Querétaro y el Distrito Federal, además cuenta con una población flotante por su influencia sobre los Municipios cercanos.

BANCOS.- Solamente en la cabecera municipal.

TURISMO.- No ofrece ninguna especie de atractivo.

2.2.3.- Edafología.

Predomina una gran variedad de piedras roscosas localizadas entre los 50 y 100 cm. de profundidad.

2.2.4.- Mineralogía.

Solamente se limita a la extracción de arena y grava del lecho de los ríos ocasionales.

2.3 CLIMA

Temperatura 15°C. anual.

Vientos dominantes, de Sur a Norte.

Precipitación Atmosférica 630 mm.

Régimen de lluvias: junio, julio, agosto y septiembre.

2.4 FAUNA

Mamíferos, aves, insectos y reptiles.

2.5 FLORA

Variada de acuerdo al clima.

3.0 ESTRUCTURA SOCIO-CULTURAL

3.1 VALORES

- a) Naturales.- Presa El Derramadero, Cerro Gordo, Autopista México-Querétaro.
- b) Históricos.- Lienzo Charro, Iglesia, Posada de Diligencias, Espacios de los fundadores del Municipio.
- c) Artísticas.- Ninguno.
- d) Sociales.- Auditorio y Campos deportivos.
- e) Económicos.- Fábrica de bordados de colchas y camisas.
- f) Político.- Administrativo - Presidencia Municipal.

3.2 ESPACIOS

- a) Libres 80% del área total.
- b) Edificados 20% del área total.
- c) Monumentos.- Plaza Cívica en la Cabecera Municipal donde se encuentra el reloj característico en este lugar.

3.3 VIALIDAD (Tiene la siguiente evaluación).

En la cabecera municipal tiene empedrado en buen estado, el 15% de la estructura vial cuenta con pavimento. La estructura vial es relativamente eficiente para el crecimiento de la localidad. Las calles son continuas en gran número y perfectamente reticuladas. La vialidad primaria es adecuada y no hay congestión de tránsito y demora en los recorridos. El señalamiento urbano es inexistente.

El resto de las localidades no existe la estructura vial. El transporte que más se utiliza, es el autobús que pasa por la autopista México-Querétaro por comunicar a todo el municipio.

3.4 INFRAESTRUCTURA

En las localidades del municipio de Polotitlán son deficientes la infraestructura y los servicios existentes.

- a) Agua Potable.- Existe red de agua potable de hecho solamente en la cabecera por medio de tomas en puntos estratégicos del poblado. (VER PLANO RED DE AGUA).
- b) Drenaje y Alcantarillado.- Solamente cuenta con drenaje la cabecera municipal.
- c) Energía Eléctrica.- Solamente dos localidades no tienen este servicio.

3.5 SERVICIOS URBANOS

- a) Correos, teléfonos local, larga distancia y telégrafo.
Existe únicamente en la cabecera municipal, todas las localidades restantes del municipio acuden a la cabecera.

3.6 FORMA

- a) Disposición.- La traza es reticular en la cabecera y dispersa el resto del municipio, el crecimiento de este orden natural ha sido a todo lo largo de la mejor vía de comunicación que es la autopista México-Querétaro. El crecimiento comercial ha provocado que la cabecera se desarrolle a todo lo largo de la autopista en ambos sentidos.

4.0 SOCIOLOGIA

- a) Demografía.- 10,580 Habitantes.
- b) Distribución.- La mayor parte de la población se encuentra localizada en la cabecera municipal teniendo su crecimiento de Noroeste a Sureste.
- c) Estructura y Relaciones:
 - .- Social por medio de reuniones.
 - .- Económica por el comercio.
 - .- Cultural por medio de conferencias.
 - .- Política por medio de partidos.

subsistema urbano tratado

SERVICIOS

| <p>SECUENCIA</p> <p>MEDIOS</p> | <p>FENOMENO OBSERVADO</p> <p>Conclusiones sobre el s.s. tratado</p> | <p>C A U S A</p> <p>Descripcion de los factores de origen.</p> | <p>EFECTO</p> <p>Descripcion de la posibilidad de adecuacion del s.s. tratado con cada medio.</p> | <p>EVALUACION</p> <p>Calificacion para cada medio segun el grado del s.s. tratado.</p> <p>1.0 ADECUADO 0.5 INDEFINIDO 0.0 INADECUADO</p> |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| <p>SOCIAL</p> | <p>SOLO LA CABECERA MUNICIPAL CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS ADECUADAMENTE .</p> | <p>FALTA DE PLANEACION E INCAPACIDAD ORGANIZATIVA</p> | <p>NO SE TIENEN LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ADECUADAS, SE SUFRE POR LOS YACIMIENTOS DE AGUA .</p> | <p>0.0</p> |
| <p>ECONOMICO</p> | <p>LA DOTACION DE SERVICIOS LA REALIZA EL MUNICIPIO, SE ESTAN REALIZANDO ESTUDIOS TENDIENTES A SOLUCIONAR LOS SERVICIOS FALTANTES</p> | <p>LENTO EL AVANCE POR FALTA DE RECURSOS DEL MUNICIPIO.</p> | <p>INFLUYE DIRECTAMENTE EN EL DESARROLLO DE LA ZONA POR LA FALTA DE SERVICIOS ADECUADOS.</p> | <p>0.5</p> |
| <p>CLIMATICO</p> | <p>TEMPLADO SUB-HUMEDO</p> | <p>POR LOCALIZACION GEOGRAFICA</p> | <p>LOS DATOS SON LOS QUE PROPICIA EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE ESTE MUNICIPIO.</p> | <p>1.0</p> |
| <p>TECNOLOGICO</p> | <p>FALTA SOLUCION ADECUADA EN GRAN PARTE DEL MUNICIPIO.</p> | <p>MALA SOLUCION TECNICA</p> | <p>IRREGULARIDADES Y DESCONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS.</p> | <p>0.0</p> |
| <p>POLITICO</p> | <p>EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO ES LA ENCARGADA DE PROPORCIONARLOS.</p> | <p>FALTA DE RECURSOS ECONOMICOS</p> | <p>LENTO AVANCE A LA SOLUCION DEBIDO AL SISTEMA BUROCRATICO.</p> | <p>0.5</p> |
| <p>URBANO</p> | <p>TRAZO RETICULAR DE LAS CALLES EN LA CABECERA</p> | <p>OBEDECE A UNA PLANIFICACION SOLO EN LA CABECERA</p> | <p>LA INFRAESTRUCTURA ES LA ADECUADA SOLO EN LA CABECERA MUNICIPAL, EL RESTO DEL MUNICIPIO TIENE DEFICIENCIAS .</p> | <p>0.5</p> |

subsistema urbano tratado

ESCOLARIDAD

| SECUENCIA MEDIOS | FENOMENO OBSERVADO Conclusiones sobre el s.s. tratado | CAUSA Descripción de los factores de origen | EFEECTO Descripción de la posibilidad de adecuación del s.s. tratado con cada medio | EVALUACION calificación para cada medio según el grado del s.s. tratado 1.0 ADECUADO 0.5 INDEFINIDO 0.0 INADECUADO |
|-------------------------|---|--|---|---|
| SOCIAL | EXISTEN EN EL MUNICIPIO ENSEÑANZA BÁSICA CON 12 PRIMARIAS Y 1 SECUNDARIA | ALTA POBLACION EN EDAD ESCOLAR EN TODOS LOS NIVELES | FALTAN INSTALACIONES ADECUADAS PARA EL NIVEL MEDIO Y SUPERIOR, ADEMAS DE CAPACITACION TECNICA | 0.5 |
| ECONOMICO | NO SE CUENTA CON LA CAPACIDAD ADECUADA PARA UN BUEN FUNCIONAMIENTO EN TODO EL MUNICIPIO | POR TENER QUE COPERAR EN LAS LABORES DEL CAMPO | POCA PREPARACION EN TODOS LOS NIVELES | 0.0 |
| CLIMATICO | TEMPLADO SUB-HUMEDO | POR LOCALIZACION GEOGRAFICA | LA CONSTRUCCION OBEDECE AL FACTOR CLIMATOLOGICO | 1.0 |
| TECNOLOGICO | ADECUADO LA MAYORIA DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA PRESENTAN BUEN ASPECTO CONSTRUCTIVO | POR LAS DIFERENTES SOLUCIONES TECNICAS REALIZADAS POR LAS DEPENDENCIAS ENCARGADAS DE ESTO. | DETERMINA LA TIPOLOGIA DE LA CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO | 1.0 |
| POLITICO | EL ESTADO PROMUEVE LA CONSTRUCCION DE CENTROS EDUCATIVOS | POR EL SISTEMA POLITICO EXITENTE | LA ADECUADA CAPACITACION PROMOVERA AL INDIVIDUO A TENER UN MEJOR NIVEL ECONOMICO | 0.5 |
| URBANO | DISPERSO SE NOTA LA CARENCIA DE PLANEACION A NIVEL ESCOLAR | EXISTEN TERRENOS HAY QUE CONSTRUIR RAPIDO Y BARATO | GENERA QUE EL MUNICIPIO CUENTE CON MEJORES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA COMUNIDAD. | 0.5 |

subsistema urbano tratado

TRABAJO

| <p>SECUENCIA</p> <p>MEDIOS</p> | <p>FENOMENO OBSERVADO</p> <p>Conclusiones sobre el s.s.tratado</p> | <p>CAUSA</p> <p>Descripción de los factores de origen</p> | <p>EFEECTO</p> <p>Descripción de la posibilidad de adecuación del s.s.tratado con cada medio</p> | <p>EVALUACION</p> <p>Calificación para cada medio según el grado del s.s.tratado.</p> <p>1.0 ADECUADO 0.5 INDEFINIDO 0.0 INADECUADO</p> |
|--------------------------------|---|--|--|---|
| <p>SOCIAL</p> | <p>LOS INGRESOS DE LA FAMILIA SON BAJOS, EL JEFE Y ALGUNAS VECES LOS HIJOS REALIZAN EL TRABAJO.</p> | <p>FALTA DE CAPACITACION TECNICA AGROPECUARIO</p> | <p>SOLO SE RESOLVERA MEDIANTE LA CAPACITACION Y EL ASESORAMIENTO TECNOLÓGICO.</p> | <p>0.0</p> |
| <p>ECONOMICO</p> | <p>LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SE CONCENTRA EN PRODUCCION DEL MAIZ</p> | <p>POR LA POCA TECNOLOGIA Y LA FALTA DE ASESORAMIENTO</p> | <p>MEDIANTE LA DEVIDA PREPARACION Y LA ENSEÑANZA QUE REDITUEN GANANCIAS Y PRODUCCION</p> | <p>0.0</p> |
| <p>CLIMATICO</p> | <p>TEMPLADO SUB-HUMEDO</p> | <p>POR LOCALIZACION GEOGRAFICA</p> | <p>DETERMINA LA PROTECCION CONTRA EL CLIMA GENERANDO LA PEQUENA INDUSTRIA TEXTIL-</p> | <p>1.0</p> |
| <p>TECNOLOGICO</p> | <p>ES BAJO POR LA FALTA DE CONOCIMIENTOS</p> | <p>NO EXISTEN LOS SUFICIENTES RECURSOS ECONOMICOS Y LOS CENTROS ADECUADOS DE ENSEÑANZA</p> | <p>ENSEÑANZA MEDIANTE LA CAPACITACION Y PRODUCCION</p> | <p>0.5</p> |
| <p>POLITICO</p> | <p>SE ESTAN CREANDO CENTROS DE TRABAJO TANTO EN LA RAMA TEXTIL COMO LA INDUSTRIA LECHERA</p> | <p>SISTEMA JURIDICO POLITICO</p> | <p>LA SOLUCION LA DARA EL ESTADO DE MEXICO Y LA INICIATIVA PRIVADA</p> | <p>0.5</p> |
| <p>URBANO</p> | <p>EXISTEN EN EL MUNICIPIO MUY POCAS FABRICAS</p> | <p>NO ES SUFICIENTE LA INFRAESTRUCTURA ENTRE PUEBLO Y PUEBLO</p> | <p>ES NECESARIA LA CREACION DE CENTROS DE TRABAJO ASI COMO DE CAPACITACION</p> | <p>0.0</p> |

subsistema urbano tratado

HABITACIONAL

| SECUENCIA MEDIOS | FENOMENO OBSERVADO Conclusiones sobre el s.s. tratado | CAUSA Descripcion de los factores de origen. | EFECTO Descripcion de la posibilidad de adecuación del s.s. tratado con cada medio | EVALUACION Calificacion para cada medio segun el grado del s.s. tratado 1.0 ADECUADO 0.5 INDEFINID 0.0 INADECUADO |
|-------------------------|---|--|--|--|
| SOCIAL | LA ESTRUCTURA ES UNIFAMILIAR CON CON 5 o 6 MIEMBROS EN PROMEDIO. LOS FACTORES DE ASENTAMIENTO HUMANOS ANTIGUOS EN LA ZONA | DESARROLLO CULTURAL ENAJENADO A LAS POLITICAS DE DESARROLLO DE LA FUERZA CAPITAL | EL CRECIMIENTO DE LA COMUNIDAD ES TA ACORDE A LA DEMANDA DE HABITACION. BAJO INDICE DE ESTABLECIMIENTOS DE NUEVAS FAMILIAS | 0.5 |
| ECONOMICO | BASTANTE SIMILARES EN TODO EL MUNICIPIO, EL 85% DE LAS CASAS SON SOLIDAS EN SU CONSTRUCCION PERO REQUIEREN MEJORAMIENTO EL 10% (DEL 85%) REORDENAMIENTO DE ESPACIO Y REMODELACION | EXPLOTACION DE LA FUERZA DE TRABAJO QUE NO PERMITE APROVECHAR LA PLUSVALIA EN APOYO ALA VIVIENDA | LA RESERVA Y LA MAL APOYADA MANO DE OBRA DETERMINAN EL HACINAMIENTO HUMANO DE LAS ZONAS URBANAS | 0.5 |
| CLIMATICO | TEMPLADO SUB-HUMEDO | POR LOCALIZACION GEOGRAFICA | DETERMINA LA TIPOLOGIA ARQUITECTONICA BASTANTE SIMILAR EN TODO EL MPIO. | 1.0 |
| TECNOLOGICO | PREDOMINAN LAS CONSTRUCCIONES A BASE DE TEJA Y ADOBE, SISTEMA CONSTRUCTIVO TRADICIONAL | EL TRABAJADOR ESTA OBLIGADO A EJERCER EL PAPEL QUE CONVenga AL SISTEMA | CONSTRUCCIONES EFICIENTES PARA LA ZONA | 1.0 |
| POLITICO | INFLUYE EN HABITACIONES DE MEDIANO Y ALTO COSTO | POR CONTAR CON EL PODER FAMILIAR DE LA FUNDACION | EXISTEN CANALES ABIERTOS PARA DAR BUEN SERVICIO A TODA LA COMUNIDAD | 0.5 |
| URBANO | TRAZO RETICULAR BIEN DETERMINADO | LUGAR ADECUADO PARA EL CRECIMIENTO DE LA ZONA | POR EL COMERCIO Y LA BUENA COMUNICACION TERRESTRE | 1.0 |

JERARQUIZACION DE SUBSISTEMAS URBANOS

MATRIZ DE CORRESPONDENCIAS

| | M.1 SOCIAL | M.2 ECONOMICO | M.3 CLIMATOLOGICO | M.4 TECNOLOGICO | M.5 POLITICO | M.6 URBANO | TVX | JX |
|------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|------------|-----------|
| A.1 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 4.5 | 5° |
| A.2 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 0.0 | 2.0 | 1° |
| A.3 | 0.5 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 3.5 | 3° |
| A.4 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 4.0 | 4° |
| A.5 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 0.5 | 2.5 | 2° |
| TVY | 1.0 | 1.5 | 5.0 | 3.5 | 3.0 | 2.5 | | |
| JY | 1° | 2° | 6° | 4° | 5° | 3° | | |

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL EN POLOTITLAN, EDO. DE MEXICO.

I.- CENTRO DE ENSEÑANZA BASICA AGROPECUARIA.

II.- CENTRO DE SALUD

III.- CENTRO COMERCIAL Y DE ABASTO.

IV.- PLAZA CIVICA.

I.- CENTRO DE ENSEÑANZA BASICA AGROPECUARIA**I. 1.- ADMINISTRACION**

- a) Dirección
- b) Secretaria
- c) Archivo
- d) Espera
- e) Biblioteca
- f) Servicio Médico

I. 2.- ESCUELA

- a) Aulas
- b) Laboratorios de suelos
- c) Talleres
 - c.1 - Carpintería
 - c.2 - Hojalatería
 - c.3 - Mecánica
 - c.4 - Productos alimenticios

I. 3.- UNIDAD EXPERIMENTAL

- a) Establo
 - a.1 - Vacas de ordeña
 - a.2 - Semental
 - a.3 - Paridero y cría
 - a.4 - Enfermería
 - a.5 - Almacén de leche
 - a.6 - Corrales
 - a.7 - Pasturero
- b) Chiqueros
 - b.1 - Zahurdas para cría
 - b.2 - Zahurdas para engorda
 - b.3 - Semental
 - b.4 - Paridero y cría
 - b.5 - Enfermería
 - b.6 - Pasturero

- c) Avicultura
 - c.1 - Criadoras
 - c.2 - Pollos en engorda
 - c.3 - Gallinas ponedoras
 - c.4 - Almacén de huevos y alimento
- d) Apiario
- e) Campos experimentales de cultivo
- f) Servicios
 - f.1 - Pasturero
 - f.2 - Asoleadero de pastura
 - f.3 - Estercolero
 - f.4 - Aperero

I. 4.- HABITACION

- a) Casas para el personal
- b) Habitación para solteros
- c) Zona de estar
- d) Comedor general
- e) Cocina

I. 5.- SERVICIOS GENERALES

- a) Servicios sanitarios generales
- b) Bodega
- c) Plaza de distribución
- d) Estacionamiento

I. 6.- DEPORTES

- a) Canchas de básquetbol y volibol
- b) Baños y vestidores

II.- CENTRO DE SALUD**II.1.- CONSULTA EXTERNA**

- a) Acceso principal
- b) Vestíbulo
- c) Control
- d) Consultorios médicos
- e) Pasillo de enfermeras
- f) Sala de espera
- g) Sanitarios generales hombres
- h) Sanitarios generales mujeres

II.2.- URGENCIAS

- a) Archivo clínico general
- b) Farmacia
- c) Estación de enfermeras
- d) Curaciones
- e) Sala de espera curaciones
- f) Encamados urgencias
 - f.1 - Baños hombres
 - f.2 - Baños mujeres
- g) Laboratorio

II.3.- GOBIERNO Y SERVICIOS GENERALES

- a) Oficina responsable
- b) Estacionamiento general
- c) Estacionamiento de ambulancias
- d) Acceso ambulancias
- e) Cuarto del residente
- f) Descanso del personal
- g) Baños hombres
- h) Baños mujeres
- i) Cuarto de máquinas
- j) Cuarto de mantenimiento
- k) Patio de servicio
- l) Utilería
- m) Cuarto de limpieza

III.- CENTRO COMERCIAL Y DE ABASTO**III.1.- ADMINISTRACION**

- a) Administración
- b) Guardería
- c) Sanitarios hombres
- d) Sanitarios mujeres

III.2.- ZONA DE PRODUCTOS COMESTIBLES

- a) Frutas y legumbres
- b) Carnicería
- c) Pollería
- d) Vicerías
- e) Abarrotes y miscelánea
- f) Cremería
- g) Semillas
- h) Dulcería
- i) Fondas
- j) Tortillas
- k) Jugos y licuados

III.3.- PRODUCTOS NO COMESTIBLES

- a) Cerrajería
- b) Material eléctrico
- c) Plásticos
- d) Telas
- e) Ropa
- f) Bonetería
- g) Zapatería
- h) Discos
- i) Revistas papelería

III.4.- SERVICIOS GENERALES

- a) Bodega de hielo
- b) Depósito de basura
- c) Lavado y preparación
- d) Andén de carga y descarga
- e) Patio de maniobras

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El conjunto necesariamente además de formar una unidad de todos los elementos componentes, tienen a su vez entre sí programas muy particulares cuyo funcionamiento es autónomo totalmente al resto de los demás. Su unidad queda solamente como consecuencia del buen funcionamiento del proyecto.

Independientemente que todos los elementos están ligados uno con otro para el buen desempeño de las actividades en general, en el proyecto se hace una separación especial a base de plazas que nos distribuyen hacia cada uno de los elementos y también de pasos a cubierto apoticados que sirven de comunicación y de enlace de los diferentes elementos del conjunto en los que se desarrollan los programas particulares que resuelven el buen desempeño de cada problema.

El conjunto cuenta con cuatro elementos primordialmente: un Centro de Enseñanza Básica Agropecuaria, un Centro de Salud, un Centro de Abasto y una Plaza Cívica. De las cuales se hará la descripción por separado de cada uno de ellos.

El acceso peatonal y principal del conjunto se hará por la calle 5 de Mayo la cual es la de menor circulación vehicular donde se encontrará la plaza de acceso con desniveles y áreas verdes. Enmarcando a la Plaza Cívica se contará con pasos a cubiertos para sentir la sensación de entrada hacia lo que es el conjunto, además de servirnos como distribución principal. El conjunto en sí es de un solo nivel y sobresaliendo en altura, tenemos al Centro de Abasto debido a las características de iluminación y ventilación.

CENTRO DE ENSEÑANZA BASICA AGROPECUARIA

Al proyectar el centro, se buscó que contengan los espacios necesarios que permitan al educando, la adquisición de conocimientos agropecuarios fundamentales, así como de los principios científicos que norman la tecnología a aplicar.

Ahora bien es importante señalar que este centro tiene que formar personal, capaz de desarrollar sus actividades fuera del centro y para la región, para eso se tiene que hacer que los alumnos convivan con los habitantes de la región, en festividades, cursos, conferencias, en funciones extra-escolares y que la comunidad haga suyo el centro.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO.- Donde estará la dirección, secretaria, archivo y sala de espera, este edificio se liga con los demás elementos Centro de Salud y Abasto por medio de pasos a cubiertos.

BIBLIOTECA.- Dará oportunidad a los habitantes de la región de ampliar sus conocimientos, de adquirir otros, o simplemente de enterarse leyendo folletos, revistas y libros que mejoren su cultura.

ESCUELA DE CAPACITACION AGROPECUARIA.- Además de las labores que realizará el centro directamente con la población campesina, en sus propios lugares de trabajo, dicho centro contará con dos aulas para 30 alumnos cada una para:

.- Pequeños cursos de capacitación de Promotores Agrícolas, cursos de adiestramiento en actividades agrícolas, ganaderas, industrias afines, destinados a preparar a las personas interesadas en las técnicas necesarias para el manejo de las granjas, o en algunas de sus especialidades.

LABORATORIO.- Con el objeto de que los agricultores sepan qué abonos o mejoradores necesitan en sus terrenos y, además, si el agua que utilizan es buena para el consumo doméstico o de no serlo como - purificarla.

TALLERES.- De productos alimenticios, de carpintería, de electricidad y mecánico, en donde se les - enseñará a reparar o construir sus aperos de labranza, muebles, máquinas propias del campo, etc..

UNIDAD EXPERIMENTAL.- Este centro contará con una sección pecuaria consistente en establo, porque-
rizas, apiario y avicultura, basándose en que son las principales riquezas pecuarias de la región y que enseñará a los pobladores como tratar sus animales domésticos en lo que respecta en su alimenta-
ción, selección, cruzamiento, vacunación y tratamiento de enfermedades.

Se establecerán aparte, la Sección Pecuaria, campos de cultivo de experimentación y multiplicación de semillas, viveros, huertos frutales, hortalizas, etc., con el exclusivo objeto de demostrar a - los campesinos la bondad de ciertas prácticas y de dar a conocer cultivos de mejor calidad con miras a que se introduzcan en forma definitiva a la región.

HABITACION.- Contará con dormitorios para solteros, para personal de conservación y vigilancia, así como para brigadas de Promoción Agropecuaria, en esta zona se contará con el área de estancia, come-
dor y cocina, con el fin de tener un poco de descanso despues de las labores agropecuarias, contando con los servicios de sanitarios, regaderas para el aseo personal.

DEPORTES.- Contará con dos canchas de baloncesto, para la recreación de las brigadas de promoción y organizar reuniones de entrenamiento y juegos entre los campesinos. Además de contar con un peque-
ño gimnasio para el fortalecimiento de músculos, guardado de utilería, así como también un pequeño consultorio y aseo del jugador.

ACTIVIDADES DE ESTE CENTRO:

En agricultura, adiestrarán al campesino en el empleo de mejores procedimientos para trabajos agrí-
colas, como: preparación y conservación de las tierras, uso de abonos, selección y desinfección de semillas, sistema de siembras, riego, combate de plagas y enfermedades, cosechas, almacenamiento de productos y empleo de maquinaria apropiada para cada trabajo.

En ganadería, proporcionarán a quienes tienen animales domésticos, las enseñanzas necesarias sobre su alimentación balanceada, selección, cruzamiento, vacunación y tratamiento de las enfermedades, - para sus ganados y aves. Obteniendo desarrollo normal, mejores cualidades y salud, además de mejo-
rar sus productos en calidad y puedan tener mayor precio en el mercado a fin de lograr mayores in-
gresos.

CENTRO DE SALUD:

Cuenta con dos accesos peatonales que comunican directamente a lo que es consulta externa y un acceso que nos comunica a urgencias.

Los accesos, el principal se da por medio de plazas de adocreto y vegetación dándole importancia a la entrada por medio de una área aporticada, comunicándose ésta al vestíbulo de la administración - del centro agropecuario. El segundo acceso viene directamente del estacionamiento general y tiene un pasillo a cubierto aporticado que además tiene comunicación con el Centro de Abasto. Existe - también una plaza al descubierto para la gente que viene del estacionamiento y que se dirige al Centro de Salud.

CONSULTA EXTERNA:

Siguiendo con lo propuesto en el programa ya elaborado, serán cuatro consultorios de medicina general y no se contará con especialidades. En esta zona se localizará la sala de espera para 42 personas, tomando en cuenta que las personas que van a consulta externa, la mayoría de las veces no van solas. En esta zona quedó localizado el control para dar mayor agilidad a las personas que vienen desorientadas.

En la zona del vestíbulo principal del lado derecho se localiza la Dirección, Archivo y Farmacia - que da servicio al público, mas adelante y por medio del pasillo se encuentra la zona de urgencias.

En ésta se localiza el área de hospitalización para enfermos que no representan gravedad ya que de lo contrario si fuera necesario el enfermo se trasladaría a San Juan del Río, o a la Ciudad de Querétaro, poblaciones localizadas a 15 y 30 minutos respectivamente por la autopista México-Querétaro.

La zona de servicios de mantenimiento y sub-estación se localizan en la parte exterior donde está - el patio de maniobras para mayor facilidad de acceso a estas zonas. Los servicios de cocina, comedor y baños se encuentran en una área determinada ya que es ahí donde el personal se reunirá en la mayoría de las veces.

MOVIMIENTOS:

Personal Administrativo.- Sus movimientos se reducirán a llegada, pasar al vestíbulo, al control, y lugar donde desempeñan sus labores y viceversa.

Doctores.- En este caso llegarán por el acceso principal, pasarían por el vestíbulo y entrarían a - la zona correspondiente.

Trabajadores.- Realizarán a ciertas horas sus labores de limpieza y composturas de las instalaciones en toda la clínica.

Personas que vayan a urgencias.- Se les pasará a esta zona dictaminado por el doctor de Medicina General y pasarán dependiendo de la gravedad al cuarto donde se les atenderá y saldrán o no según su gravedad.

Personas que vayan a consulta externa.- Estas personas llegarán al Centro de Salud por el acceso principal pasarán al vestíbulo, se dirigirán al contro y aguardarán su turno en la sala de espera, pasarán a consulta y les recetarán la medicina que expendan en la farmacia, pasarán de salida a ésta, la comprarán o preguntarán por ella y se retirarán. Las personas que necesiten realizar exámenes de laboratorio solamente podrán acudir al laboratorio determinado y aguardarán su pase a esta zona en la sala de espera de urgencias.

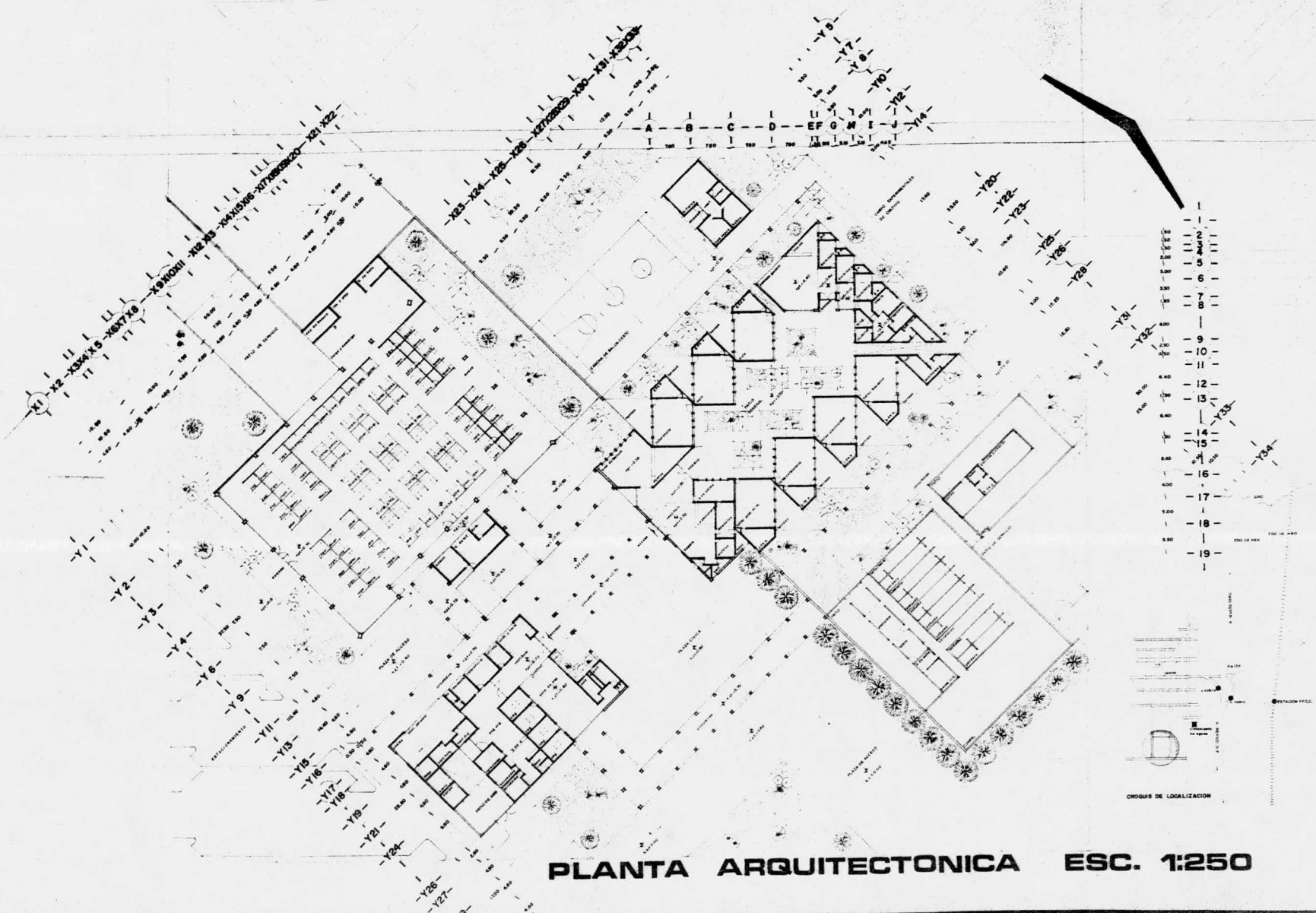
El acceso principal a esta área es por la calle Matamoros y se dará por medio de plazas de adocreto y vegetación a base de árboles. Se cuenta con comunicación interior a las diferentes zonas de este centro. El segundo acceso con el que se cuenta es por la plaza cívica por medio de andadores apoticados, que se comunican al Centro de Salud y a la Administración de la escuela. De este acceso se le resta importancia por medio de la zona administrativa debido al gran movimiento de gente que existe en esta clase de centros.

El centro de abasto cuenta con tres zonas básicamente como lo son la seca que da directamente al frente de lo que es el estacionamiento general, la zona semi-húmeda donde se llevará la mayor actividad de este centro por los puestos localizados en esta área y las fondas que están frente a una área jardinada dándole así la frescura y atractivo requerido a esta área, todos con comunicación interior.

El acceso al patio de maniobras está localizado en la calle de poco tránsito y las circulaciones de servicio y de público separadas. En esta área se localizan los servicios de lavado y preparado de verduras. Zona de fácil comunicación son las carnicerías y los puestos de frutas y legumbres.

La administración está localizada al Oriente por donde se controla al personal del Centro y el acceso a la guardería y consultorio médico, separados a la vez por los accesos independientes de esta zona.

El área de servicios administrativo y servicios generales se encuentran en un solo nivel dándole la importancia requerida a los puestos de venta por la altitud requerida en esta zona.



PLANTA ARQUITECTONICA ESC. 1:250

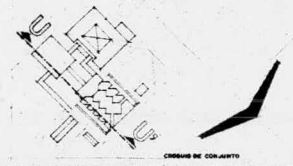
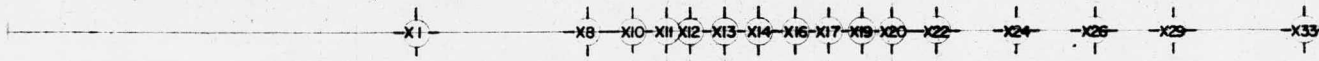


CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

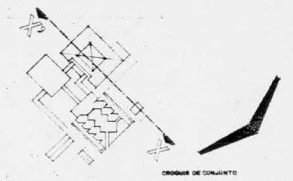
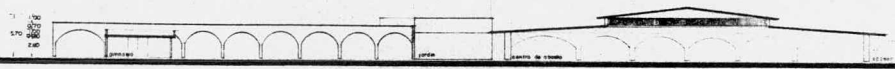
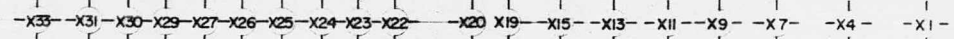
SERVICIO DE PROYECTO
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



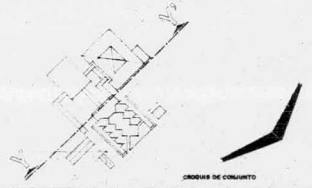
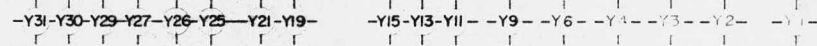
5



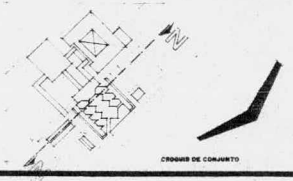
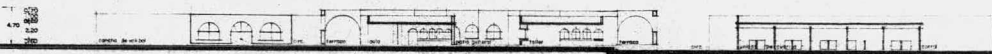
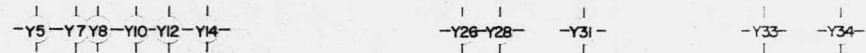
CORTE U-U' ESC. 1:250



CORTE X-X' ESC. 1:250



CORTE Y-Y' ESC. 1:250



CORTE Z-Z' ESC. 1:250



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 CORTES DE CONJUNTO

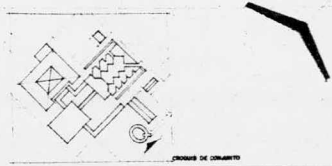


6

-X1- -X8-X9-X10-X12-X13-X14-X16-X17-X19-X20-X21-X22- -X27-X28- -X33-



1:250

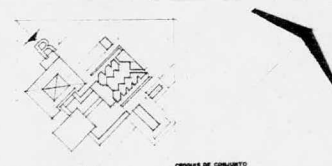


FACHADA 'Q' ESC. 1:250

-X35-X31- -X29-X27-X26-X25-X24-X23X22 X21- -X20-X18- -X4-X3-X2-X1-

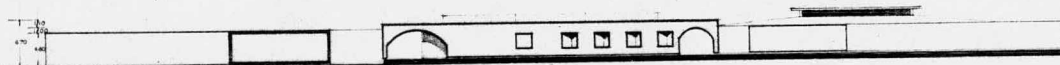


1:250

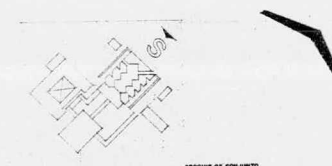


FACHADA 'R' ESC. 1:250

-Y33- -Y32-Y31- -Y28-Y26- -Y14-Y12-Y10- -Y5- -Y1-



1:250

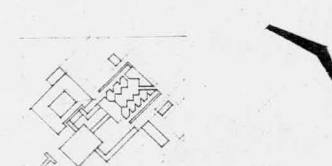


FACHADA 'S' ESC. 1:250

-Y1- -Y2-Y3-Y4-Y6-Y9-Y11-Y13-Y15-Y16 Y17-Y18- -Y26Y27-Y29-Y30-Y31- -Y33-



1:250



FACHADA 'T' ESC. 1:250

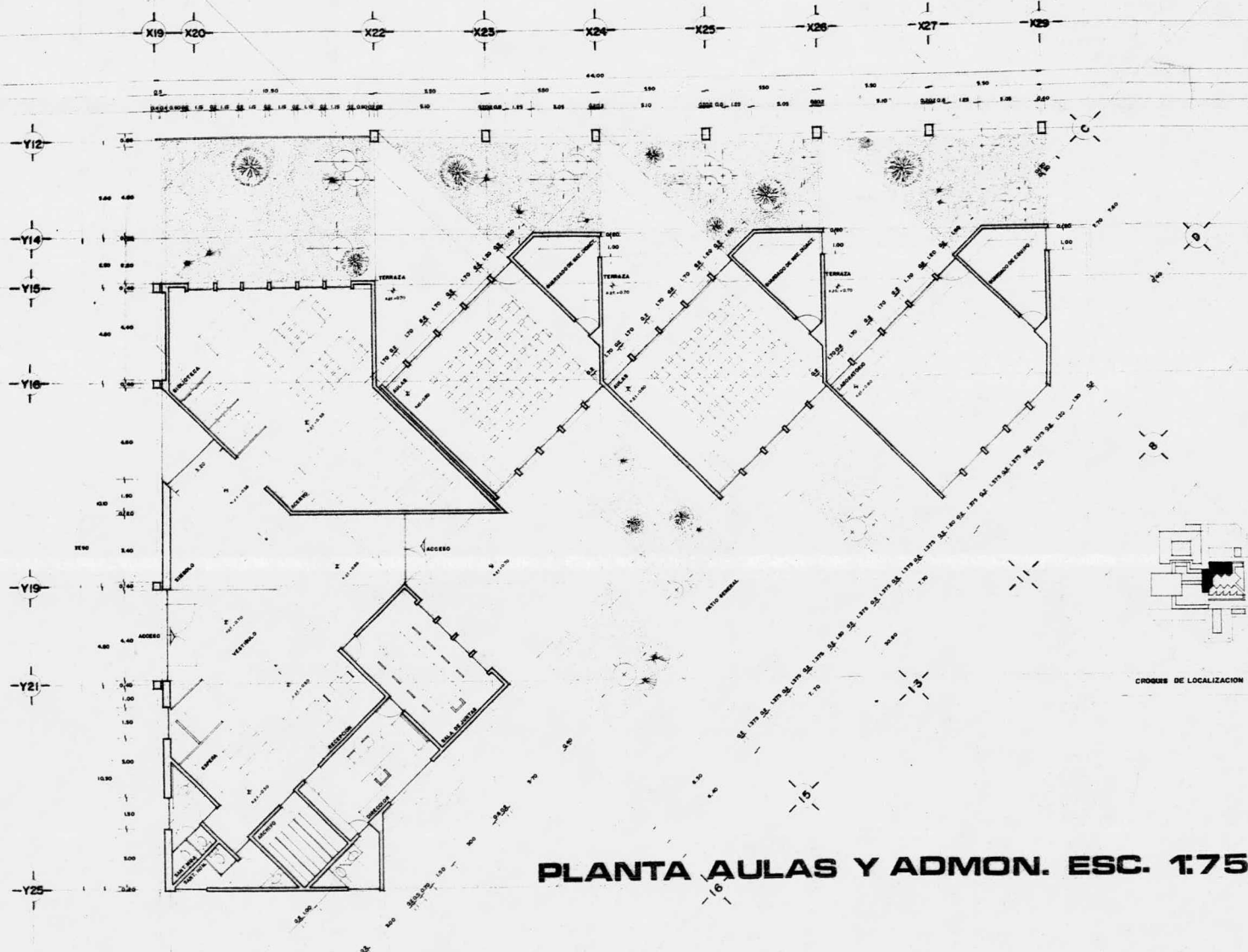


CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER

FACHADAS DE CONJUNTO





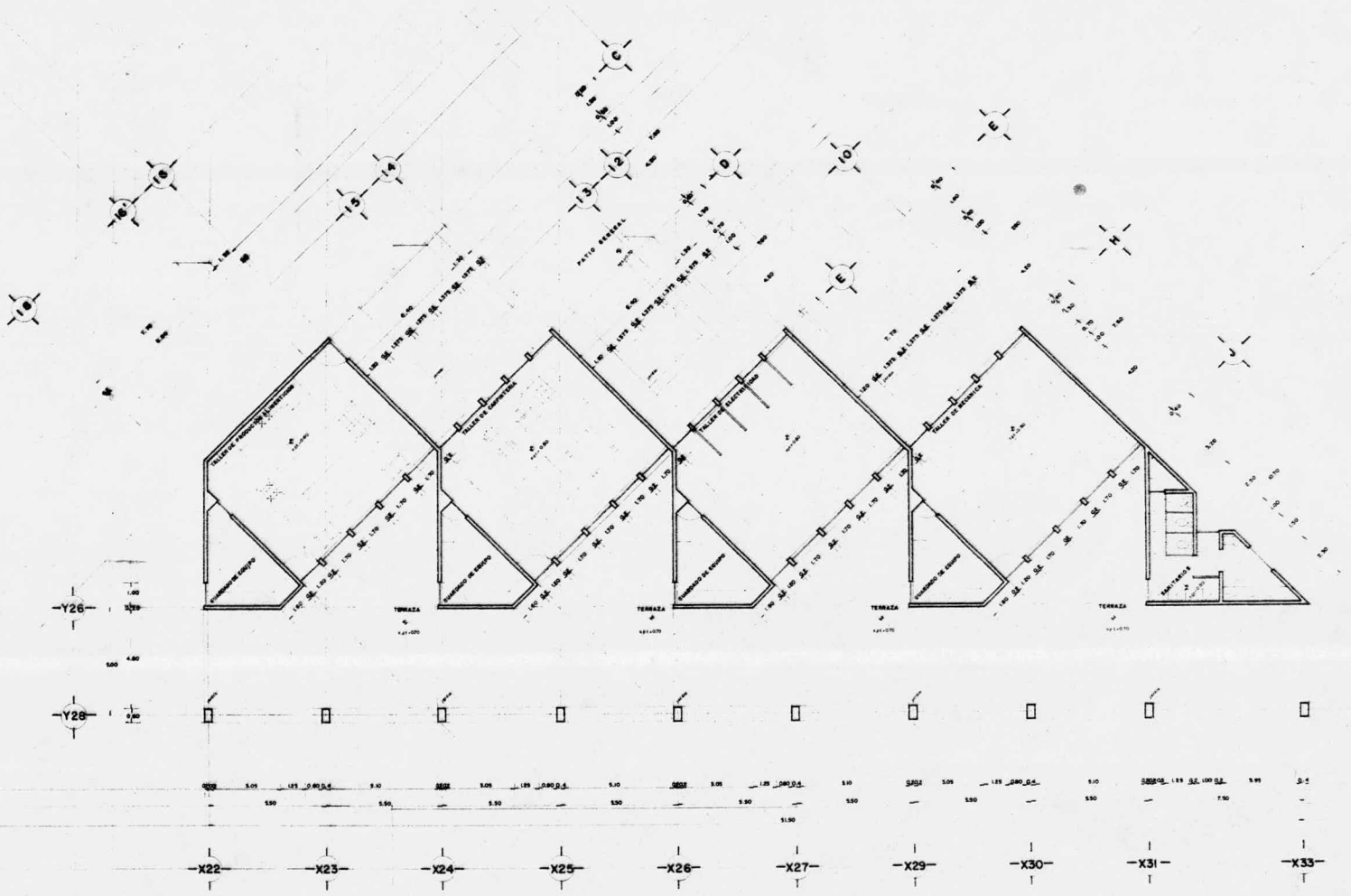
PLANTA AULAS Y ADMON. ESC. 1:75



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

CRONOLOGIA
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PLANTA ARQUITECTONICA AULA LABORATORIO Y ADMINISTRACION





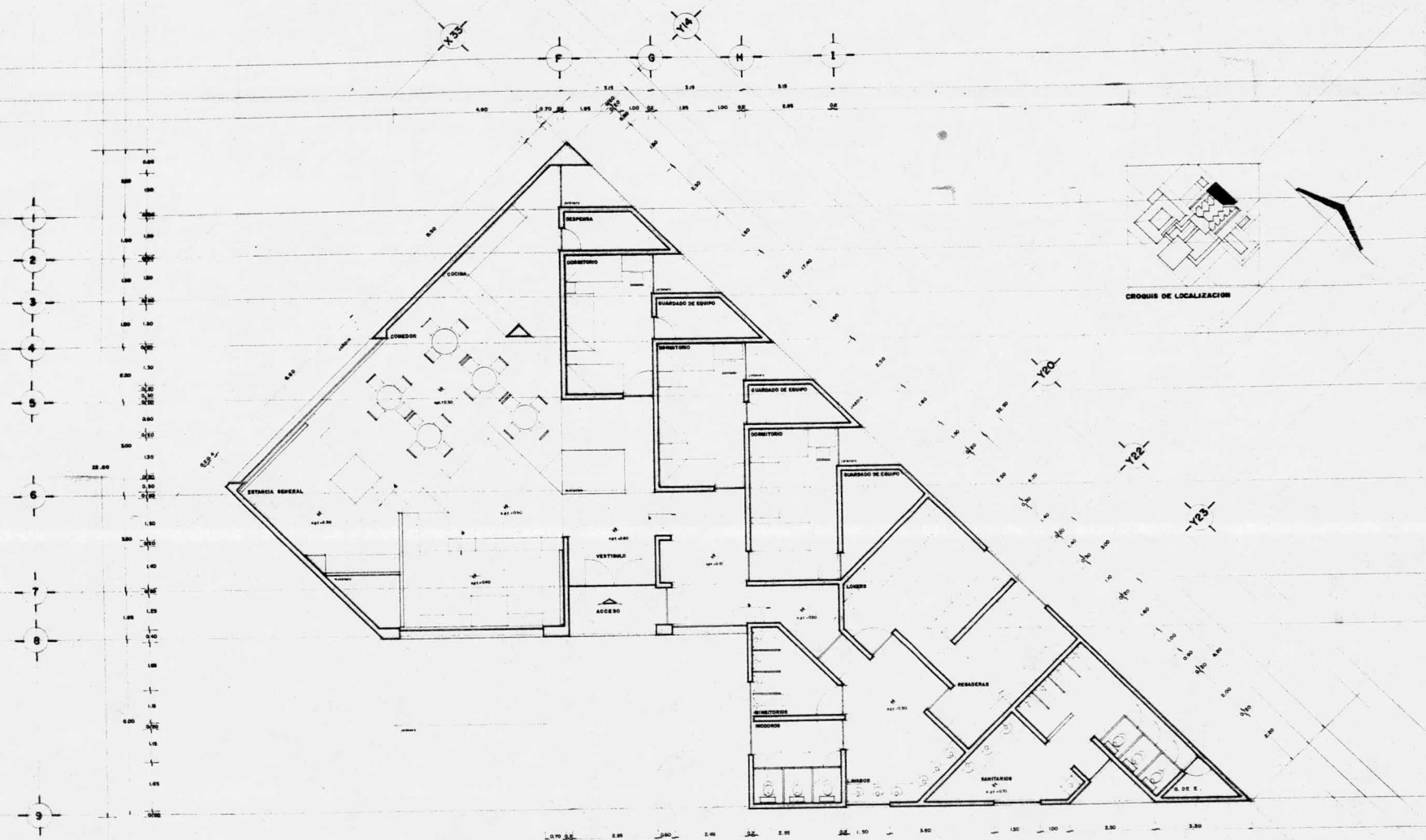
PLANTA TALLERES ESC. 1:75



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES





PLANTA DORMITORIOS, ESTAR Y SERV. ESC. 1:50

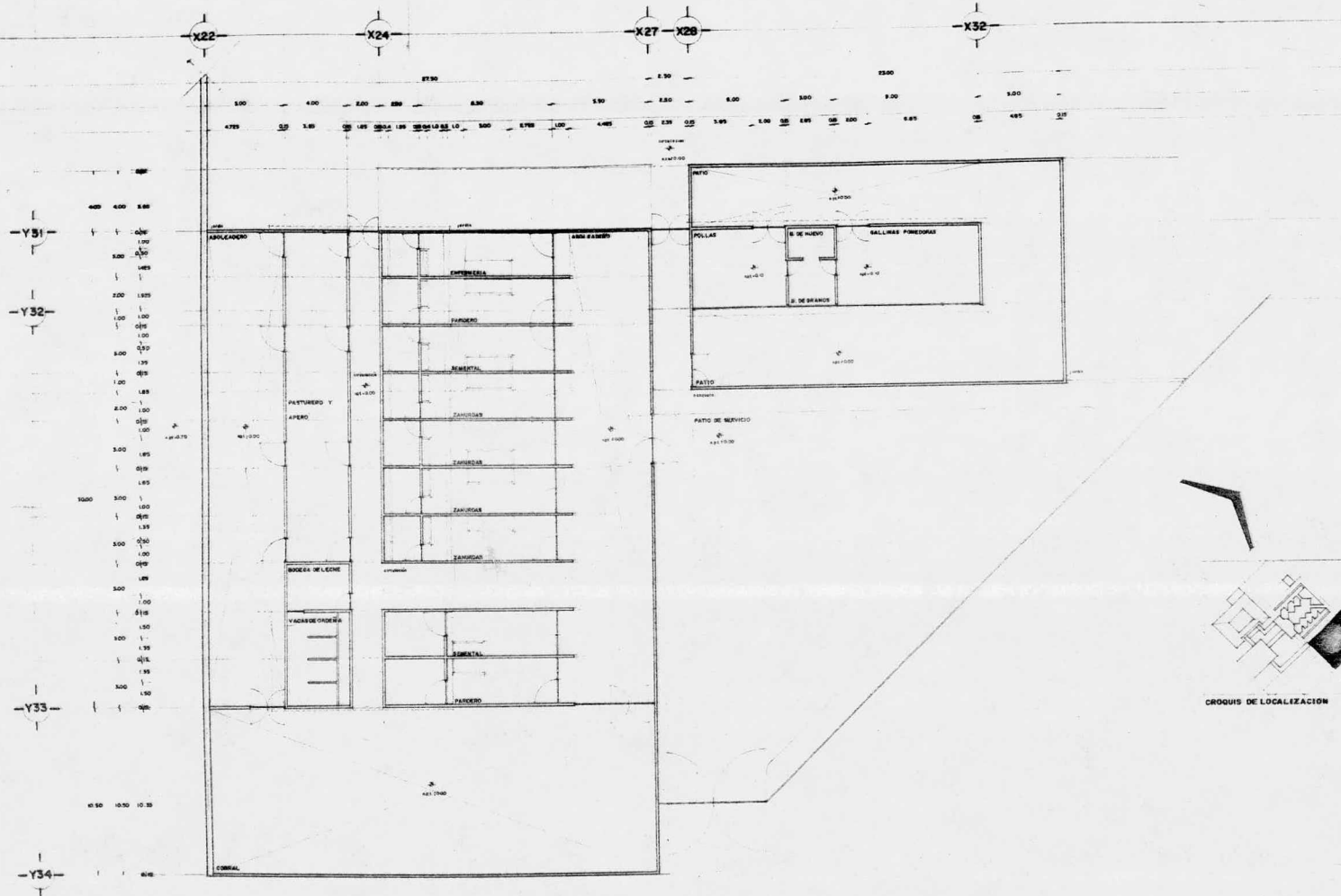


CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL:
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PLANTA ARQUITECTONICA DORMITORIOS, ESTAR
 SERVICIOS



10



PLANTA PECUARIA Y AVICOLA ESC. 1:100

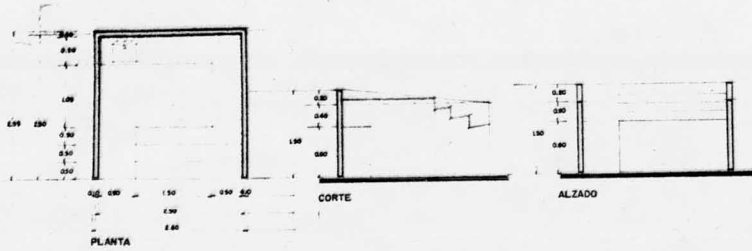


CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

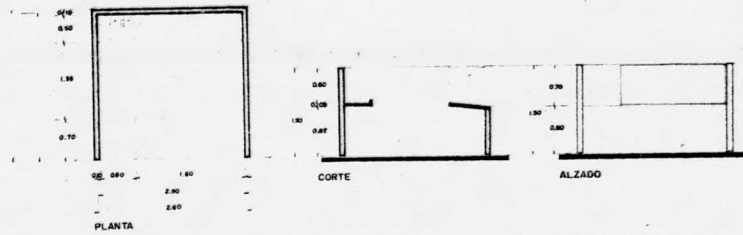
DEAFET 10763048
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 PLANTA PECUARIA Y AVICOLA



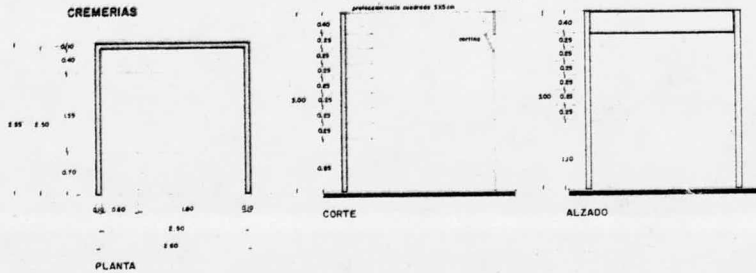
FRUTAS Y LEGUMBRES



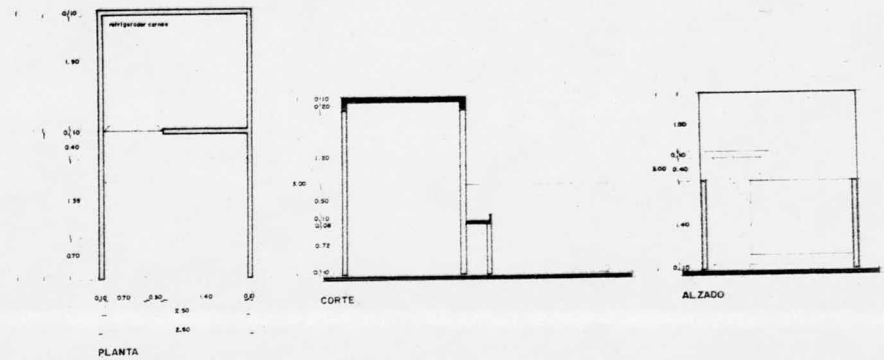
POLLERIAS



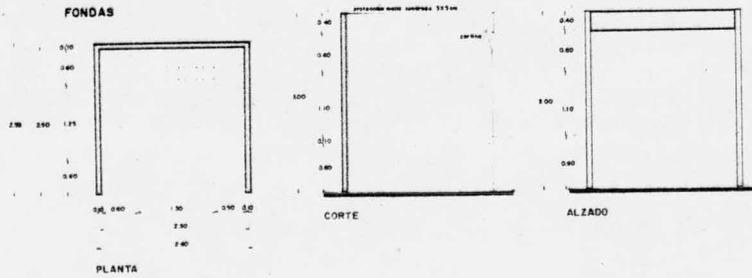
CREMERIAS



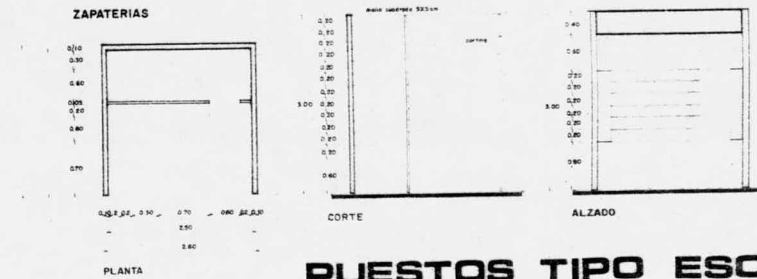
CARNICERIAS



FONDAS



ZAPATERIAS



PUESTOS TIPO ESC. 1:30



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 pototitlán estado de méxico

CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER

PLANTAS, CORTE Y FACHADAS DE PUESTOS TIPO



DESCRIPCION GENERAL DE INSTALACIONES

INSTALACIONES.

53

HIDRAULICA Y SANITARIA:

La combinación ordenada de los diferentes elementos para conducir el agua desde el suministro hasta el sitio de utilización. Incluye también los elementos para el desalojo de aguas servidas y aguas pluviales.

Los materiales, llaves, muebles, etc., indicados en el proyecto deberán cumplir con los requisitos mínimos indicados a continuación para cada uno de ellos. Todas las tuberías de agua serán de cobre, se usará únicamente tubería rígida del tipo M. Cumplirá con la norma D.G.N. B-61 - 1953.

CONEXIONES

Se usarán codos, tes, yes, tapones, coples, reducciones, etc., de los diámetros adecuados a los tramos - por unir.

UNIONES

Las uniones de tubería de agua fría se harán con soldadura de estaño y plomo 50X50 y pasta fundente. Las uniones de tubería de agua caliente se harán con soldadura de estaño y plomo 90X5 y pasta fundente. Los cortes de la tubería se harán con cortador de disco o sierra de diente fino, y serán perpendiculares al eje del tubo, se quitarán residuos y rebabas y se lijara la zona por soldar. Se usará soplete de gasolina para calentar y se aplicará una pasta fundente y la soldadura permitiendo que por capilaridad cubra completamente la unión. Deberán evitarse escurrimientos de soldadura excedentes dentro de - la tubería.

FIJACIONES

Se debe evitar el dejar clavos o alambre ahogados en el mortero y en contacto directo con el cobre, - debido a que la reacción electrolítica entre ambos materiales provocará con el tiempo, una perforación en el tubo. La tubería aparente en muros y losas hasta de 50 mm se fijará mediante uñas de hierro - galvanizado y clavos a una separación máxima de 2.60 M.

PRUEBAS

Todas las tuberías de alimentación de cobre deberán probarse a una presión hidrostática de 7 kg/cm² - que en un lapso de 3 horas no deberá dejar de 0.3 kg/cm². Una vez pasada la prueba deberá dejarse cargada la tubería a una presión de 1 kg/cm² hasta el momento en que se coloquen los muebles.

REQUISITOS MINIMOS

El tendido de la tubería deberá ser a base de tramos rectos. No se aceptarán dobleces en la tubería - para liberar obstáculos o alcanzar conexiones próximas. No deberán requemarse las conexiones ni la - tubería durante el calentamiento para la soldadura, en caso de ocurrir se repondrán las piezas por - - otras nuevas.

FIERRO GALVANIZADO

Se usará fierro galvanizado (DGN C 10 TIPO A) cédula 40. Se usará como desague, así como para la doble ventilación y la toma de agua hasta llegar al medidor, ya de ahí se usará tubería de cobre. Las conexiones de fierro galvanizado serán roscados del tipo DGN-B44-1951. Todas las conexiones serán roscadas. Las tuberías de alimentación y ventilación se conectarán formando ángulos rectos entre sí. Las tuberías de desague se instalarán con una conexión de 45° al incidir en una tubería troncal.

FIERRO FUNDIDO

Se utilizará para las redes interiores de drenajes pluviales y de aguas negras, así como desagües de muebles cuando el diámetro requerido sea mayor de 38 mm. Las conexiones serán de macho y campana, se unirán con retacados de estopa alquitranada y plomo. La cantidad de estopa y plomo en cada reta cada será de la siguiente forma:

| DIAMETRO | ESTOPA | PLOMO |
|----------|---------|---------|
| 50 | 160 gr. | 320 gr. |
| 100 | 240 gr. | 640 gr. |

FIJACION

En las bajadas verticales se fijarán al muro mediante abrazaderas omega de solera de fierro de 25X3mm. unidas al muro con tornillos y taquetes. La separación máxima entre las abrazaderas será de 3.00 mts.

REQUISITOS MINIMOS

Las tuberías deberán estar exentas de incrustaciones, grietas, fisuras, arrugas o cualquier otra irregularidad. Deberán tener una superficie lisa interior y exteriormente. Se deberá dar una pendiente uniforme en cada ramal. No deberán de xistir tramos en contrapendiente.

MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS

Los muebles sanitarios serán de mara Ideal Standard, los accesorios serán de cerámica vidreada. El - calentador será CAL-O-REX- G-40 automático. Las llaves y accesorios (llaves, coladeras, válvulas, cés poles, manzanas de regadera, chapetones y todos los accesorios adicionales serán de la marca Helvex).

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

55

Considerando que la presión que llega a la toma es 1 kg/cm². Se realizará el abastecimiento de agua.

La guía mecánica será de la siguiente forma:

| | |
|--|--------|
| Toma y línea al tinaco con diámetro de | 25 mm. |
| Línea de succión de la bomba | 32 mm. |
| Salida del tinaco | 50 mm. |
| Cabezal distribuidor | 50 mm. |

| | | |
|----------|------------|---------|
| RAMALES: | WC | 13 mm. |
| | Mingitorio | 13 mm. |
| | Fregadero | 13 mm. |
| | Lavabo | 9.5 mm. |

UNIDADES DE CONSUMO:

| MUEBLE | CANTIDAD | U. C. | PRESION ADECUADA M/ COL. DE AGUA. | GASTO L/MIN. |
|------------|----------|--------|--------------------------------------|-----------------|
| WC | 14 | 3 = 42 | 10.5 | 12 |
| Lavabo | 14 | 1 = 14 | 5.6 | 12 |
| Regadera | 6 | 2 = 12 | 8.4 | 20 |
| Lavadero | 3 | 3 = 9 | 3.5 | 20 |
| Fregadero | 1 | 2 = 2 | 3.5 | 20 |
| Mingitorio | 1 | 3 = 3 | 8.4 | 12 |
| Vertedero | 1 | 3 = 3 | 7.0 | 20 |
| TOTAL: | 40 | 85 | 46.9 | 116 |

Consumo probable de 116 litros por minuto. Usará b6maba de 1 H.P. con flotador autom6tico.

Agua caliente: $150 \times 12 = 1500/5 = 360$ lts.

Capacidad del calentador: $360/2$ usos (7) = $360/14 = 25.71/$ eficiencia = 60% = 42.85 lts.

Usará un calentador Cal-o-rex G-40 Dura Glas autom6tico.

CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA.

56

En la siguiente tabla se tienen los muebles que van conectados a la instalación sanitaria, así como sus correspondientes unidades de descarga.

| MUEBLE | CANTIDAD | U. D. | TOTAL |
|--------------------|----------|-------|-------|
| WC | 14 | 6 | 84 |
| Lavabo | 14 | 1 | 14 |
| Mingitorio | 1 | 3 | 3 |
| Fregadero | 1 | 1 | 1 |
| Lavadero | 3 | 2 | 6 |
| Vertedero | 1 | 3 | 3 |
| Lavadora de platos | 1 | 2 | 2 |
| Lavadora de ropa | 1 | 2 | 2 |

Se utilizarán para bajantes diámetros de 4" por cada 100 m2. de losa.

El ramal colector entre registros será de concreto de 6" y llevará una pendiente del 2% entre registros.

El colector de salida de aguas servidas será de 8" con 2% de pendiente y antes de salir al colector general pasará por un registro el cual llevará una válvula de compuerta y una válvula chec.

Gruía mecánica para instalaciones sanitarias:

| | |
|----------------------|---------|
| Ramales de WC | 100 mm. |
| Lavabo | 32 mm. |
| Mingitorio | 38 mm. |
| Tubos de ventilación | 50 mm. |
| Lavadora doméstica | 38 mm. |
| Coladera de paso | 50 mm. |
| Fregadero | 32 mm. |
| Vertedero | 50 mm. |
| Regadera | 50 mm. |

Las bajadas de agua pluvial en la cubierta serán colocadas perimetralmente y esa agua se almacenará en un aljive y éste a su vez lleno, pasará a otro registro y saldrá al colector general.

CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

57

ILUMINACION RECOMENDADA

| | Lux/M2. |
|------------------|---------|
| Ambón | 200 |
| Aula polivalente | 400 |
| Consultorios | 300 |
| Librería | 300 |
| Oficina | 200 |
| Baños | 150 |
| Escaleras | 100 |
| Atrio y Jardín | 200 |

FORMULAS:

Lúmenes X habitación = Lux X superficie/coeficiente de utilización X factor de conservación.

Lúmenes X aparato = Total de Lúmenes / No. de aparatos.

AULAS POLIVALENTES:

Se usarán lámparas novalux tipo integral de 1.22 X 0.30 X 12.5 y tubo de 40 watts. El aula polivalente llevará 20 lámparas de 40 watts - 800 watts.

Lúmenes = 1540.98

Lámparas = 75

NOTA: Se colocarán 50 spot dirigido de cono obscuro con luz de acento, ajustable, rotación de 358°, -
ajuste angular 35° marca Lightolier.

Lámpara de 75 watts = 7500 watts.

Lúmenes = 335.4

Lámparas = 7 llevará 7 lámparas de 40 watts.

CONSULTORIOS:

Se utilizarán 4 equipos de lámparas de 40 watts de la marca novalux tipo clásico.

Baños hombres y mujeres; llevarán un equipo comercial novalux con lámpara de 40 watts cada uno respectivamente.

LIBRERIA: = 6 equipos comercial de 40 watts.

OFICINA: = 5 equipos del tipo clásico de 1.22 X 30 X 40 watts.

BAÑO: = 1 lámpara de 20 watts.

JARDINES: Se utilizarán reflectores de vapor de sodio, además en la parte exterior de la losa, llevará tres spot de 75 watts cada uno por losa.

AULA POLIVALENTE Y CONSULTORIO MEDICO DENTAL:

Cuadro de cargas:

| CIRCUITO | LAM. DE 80 W. | L. DE 60 W | CONTACTOS | TOTAL |
|----------|---------------|------------|-----------------|-----------------|
| C1 | 16 = 1280 | 4 = 240 | - | 1520 W. = 12 A. |
| C2 | 2 = 160 | - | 11 X 125 = 1375 | 1575 W. = 12 A. |
| C3 | 6 = 480 | 4 = 240 | 10 = 1125 | 1845 W. = 15 A. |

Llevará un interruptor de alumbrado de 1 fase 2 polos, con capacidad de 40 ampers, plano sin puertas - Q0-25.

Se basará principalmente en el cálculo realizando, utilizando materiales de primera calidad.

La canalización se hará con tubería conduit metálica de pared delgada y su unión es mediante coples de presión.

Las cajas de conexiones (chالupas y registros) deberán ser de lámina de acero galvanizada con un calibre de lámina no menor del No. 16, de dimensiones adecuadas a las tuberías y a las conexiones que habrá de - contener.

La fijación de la tubería será mediante grapas. Las tuberías ahogadas en concreto deberán quedar protegidas contra la entrada de agua o de cualquier otro material extraño.

CONDUCTORES:

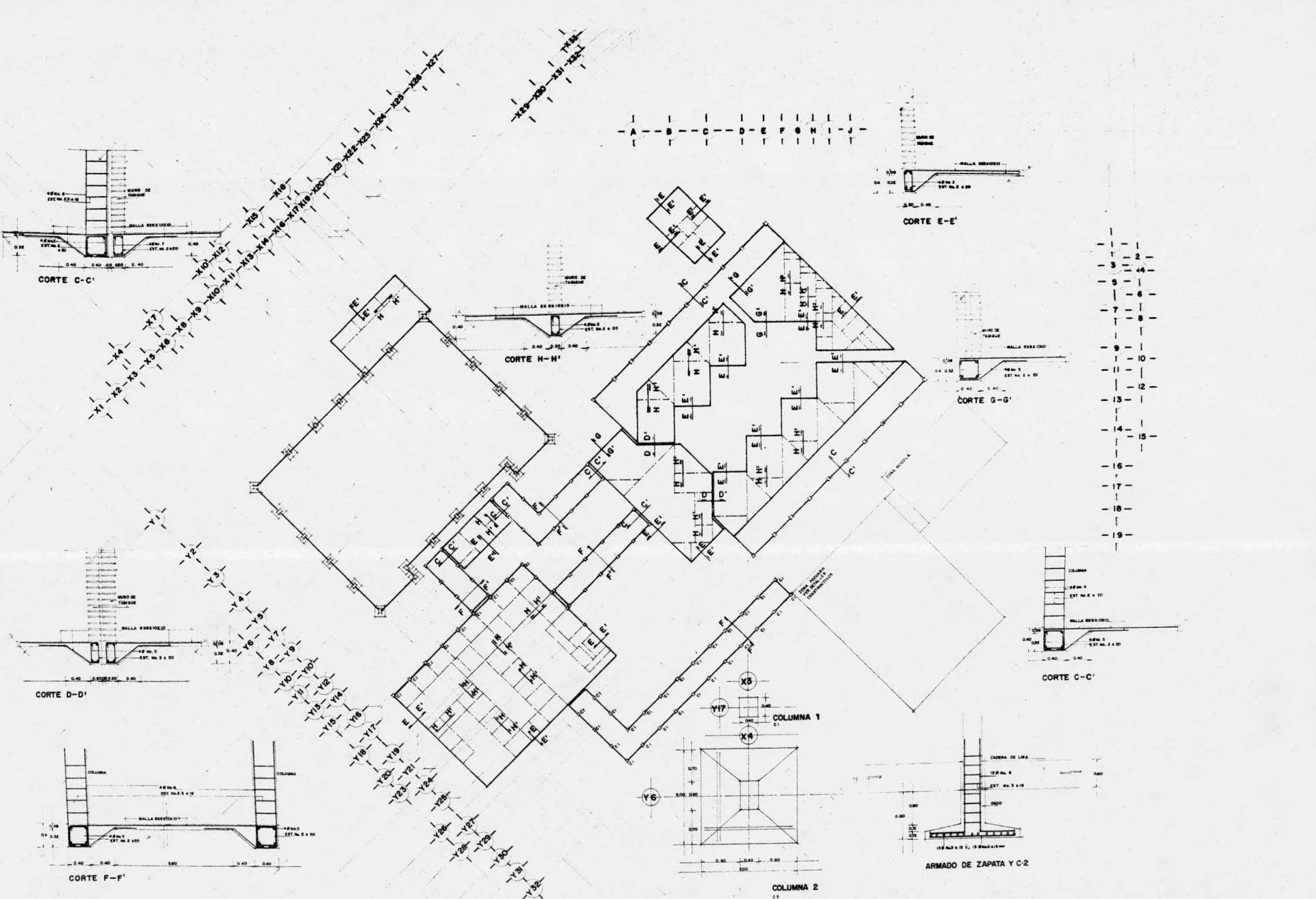
El diámetro de los conductores dependerá de la intensidad de la corriente, de la temperatura del trabajo y de la longitud del cable. En losas se utilizará cableado tipo RW = hule a prueba de agua y THW para contactos y lámpara (THW = Termoplástico a prueba de calor).

El aislamiento deberá tener la resistencia mecánica suficiente para que durante el alambrado no sufra - deterioros de importancia que puedan afectar el buen funcionamiento de la instalación.

TABLEROS Y FUSIBLES:

Para cada instalación se colocarán los tableros indicados en planos, formando varios circuitos independientes por local. Los tableros irán provistos de los fusibles térmicos o termomagnéticos de la capacidad que indique el cálculo.

PLANOS ESTRUCTURALES

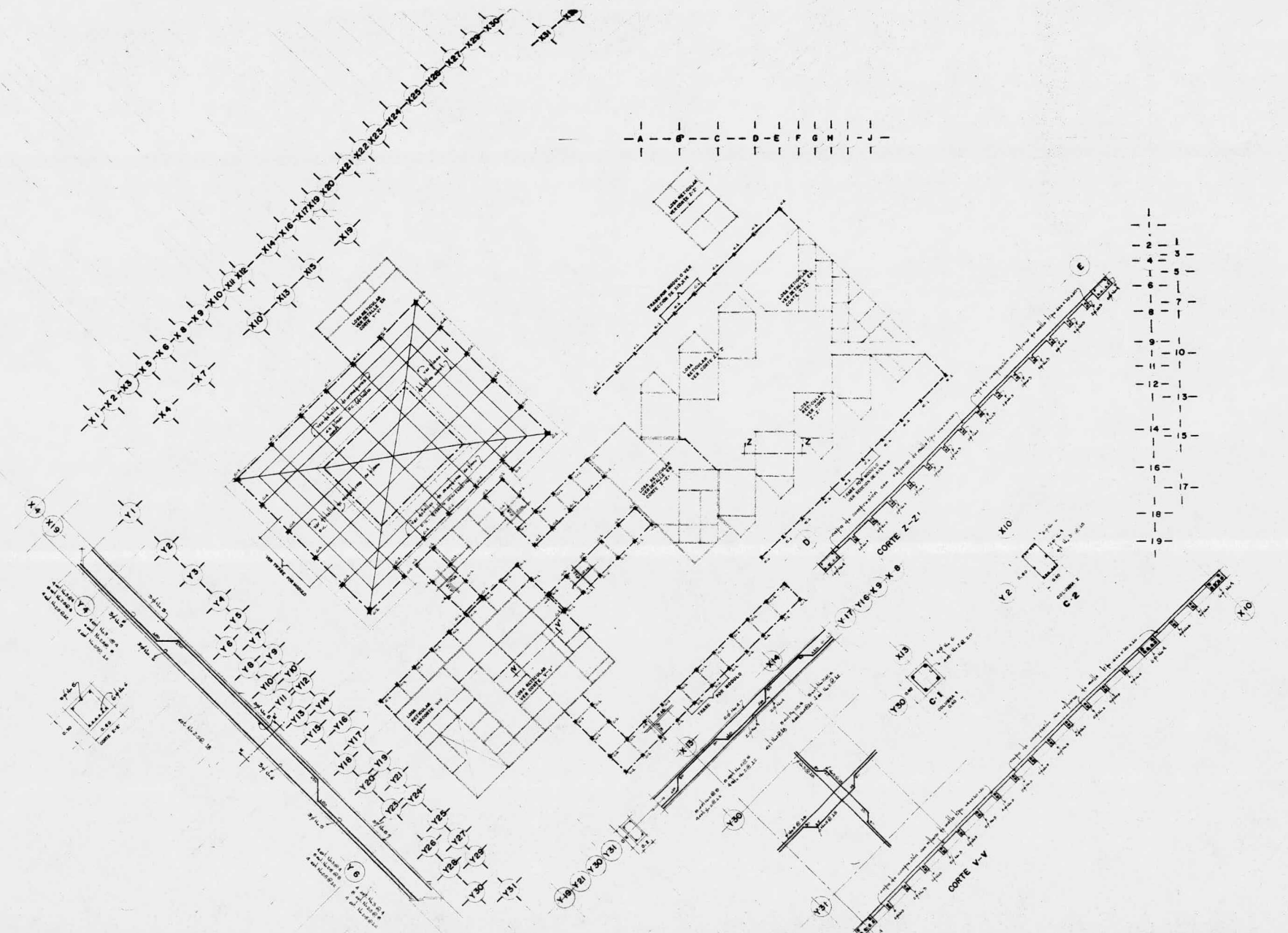


CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 CIMENTACION



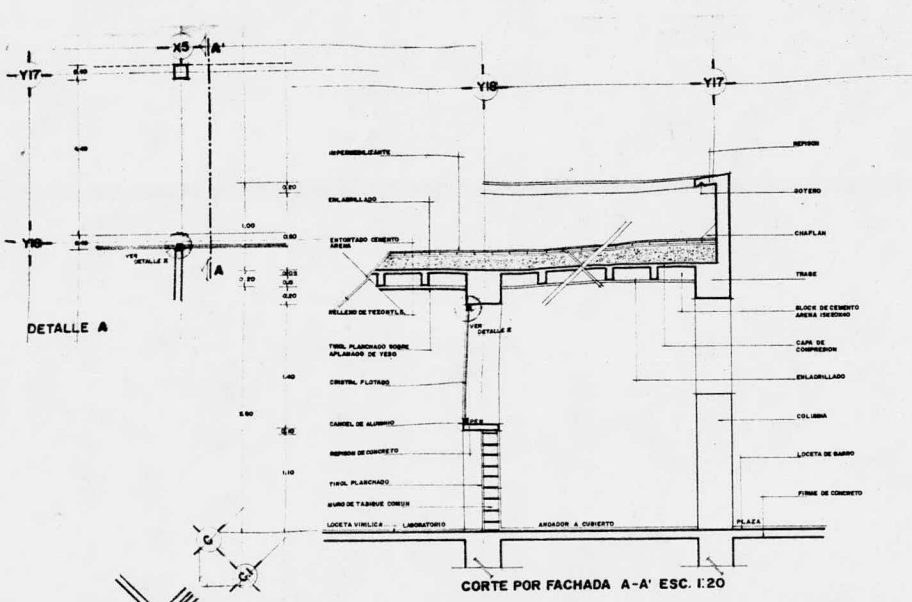
15



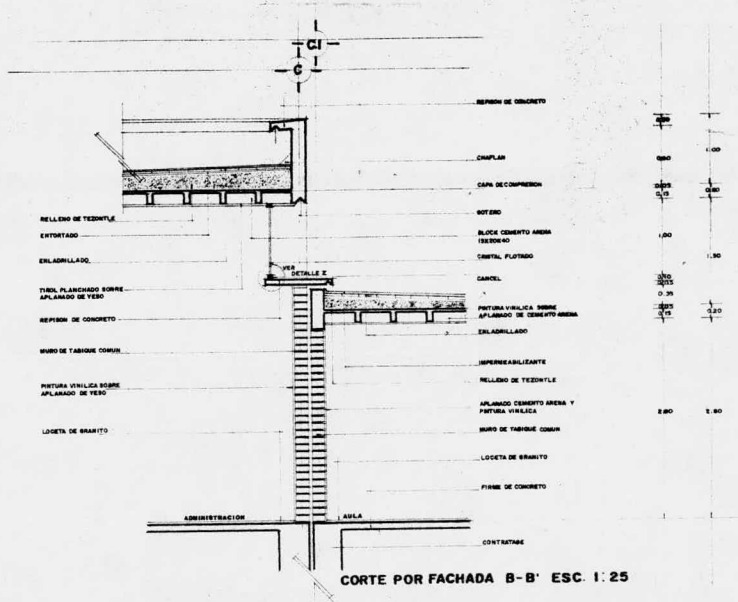
CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 poititlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
CUEVAS CONTRA FRANCISCO JAVIER
 ESTRUCTURAL

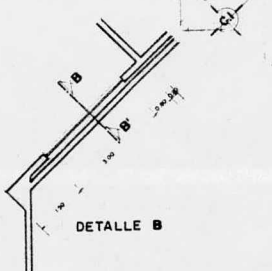




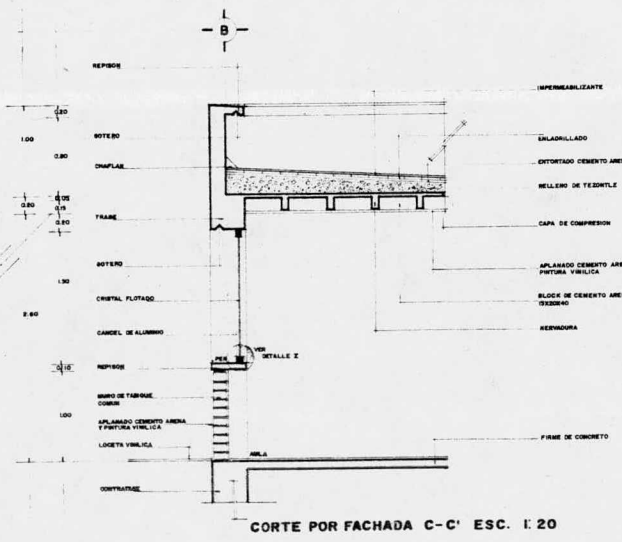
CORTE POR FACHADA A-A' ESC. 1:20



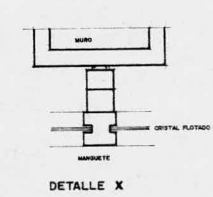
CORTE POR FACHADA B-B' ESC. 1:25



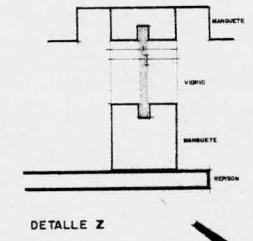
DETALLE B



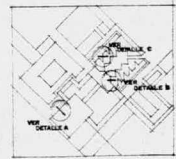
CORTE POR FACHADA C-C' ESC. 1:20



DETALLE X



DETALLE Z



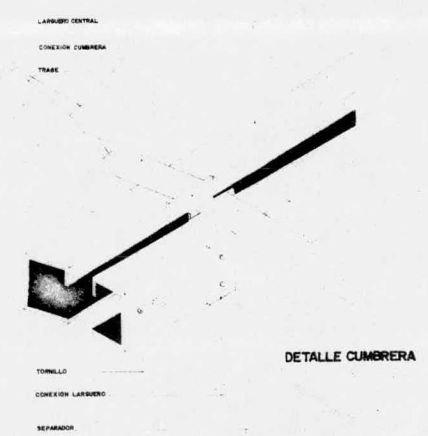
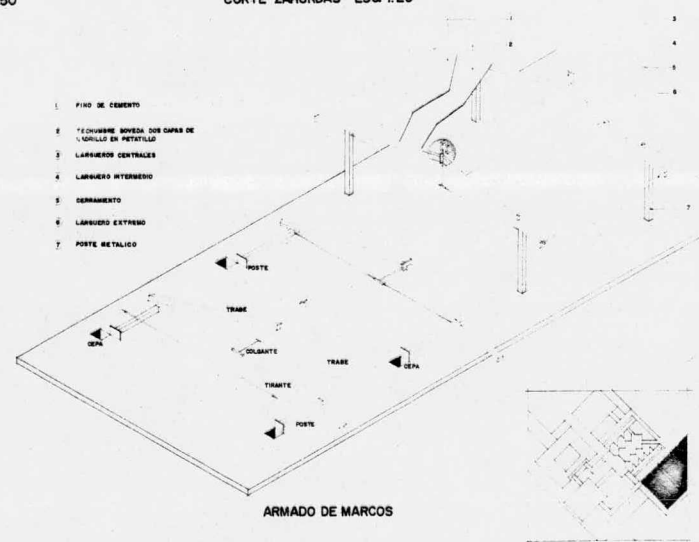
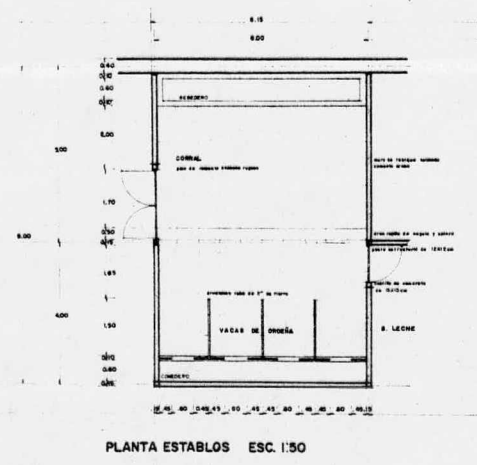
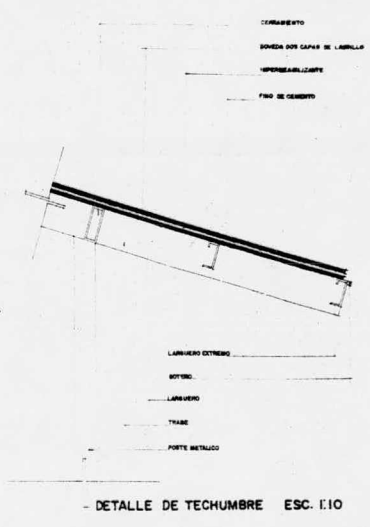
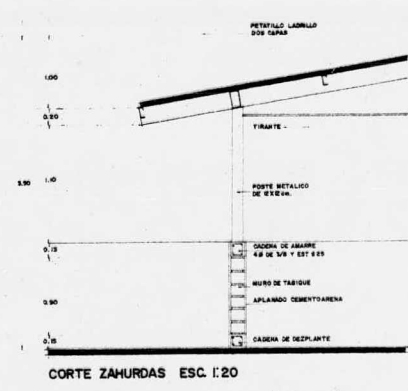
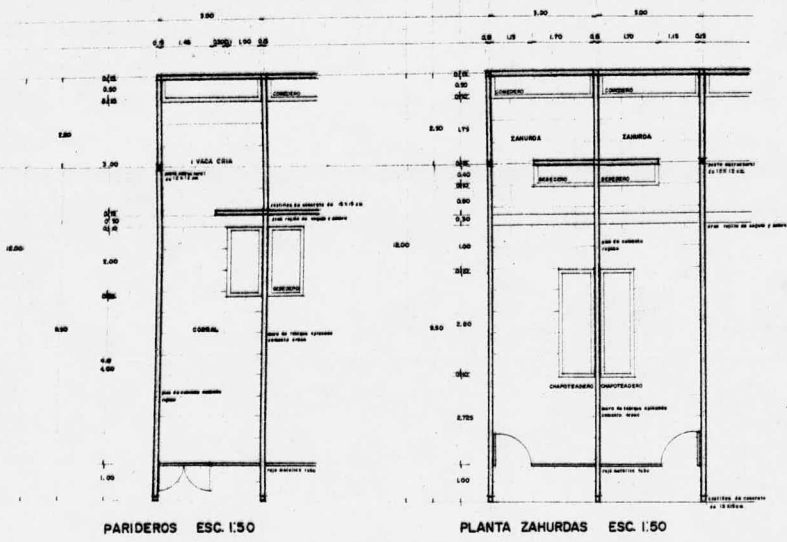
CORTES POR FACHADA



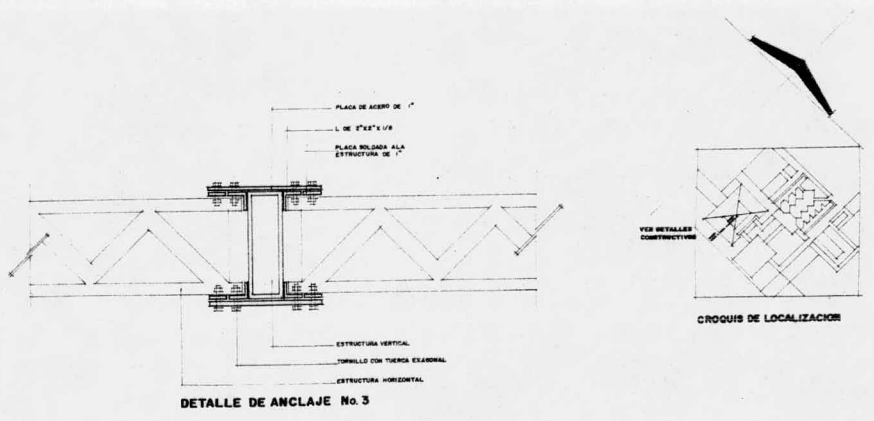
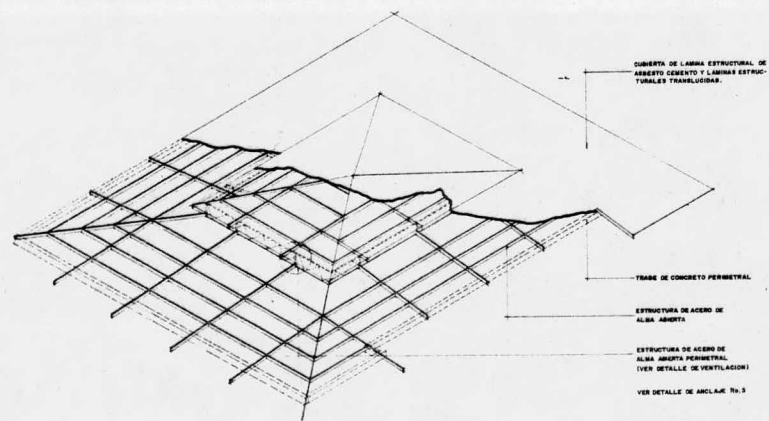
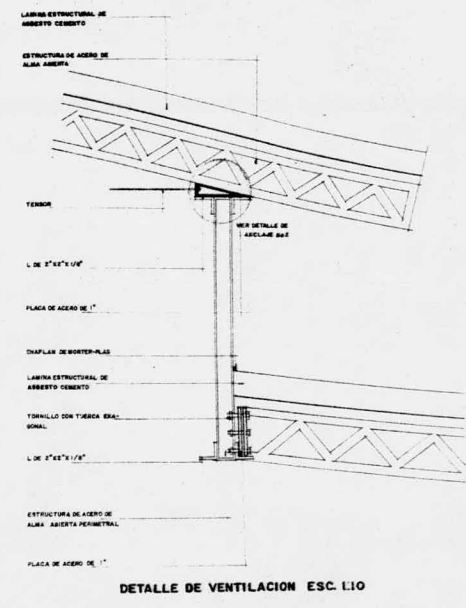
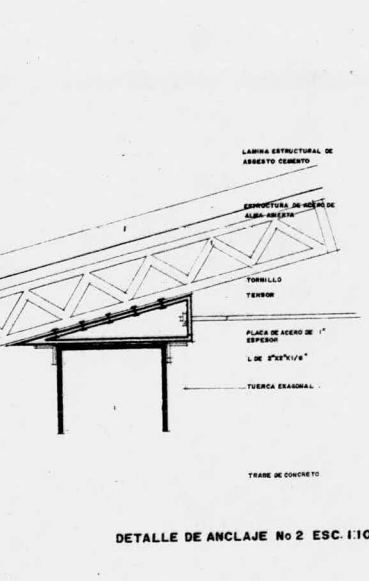
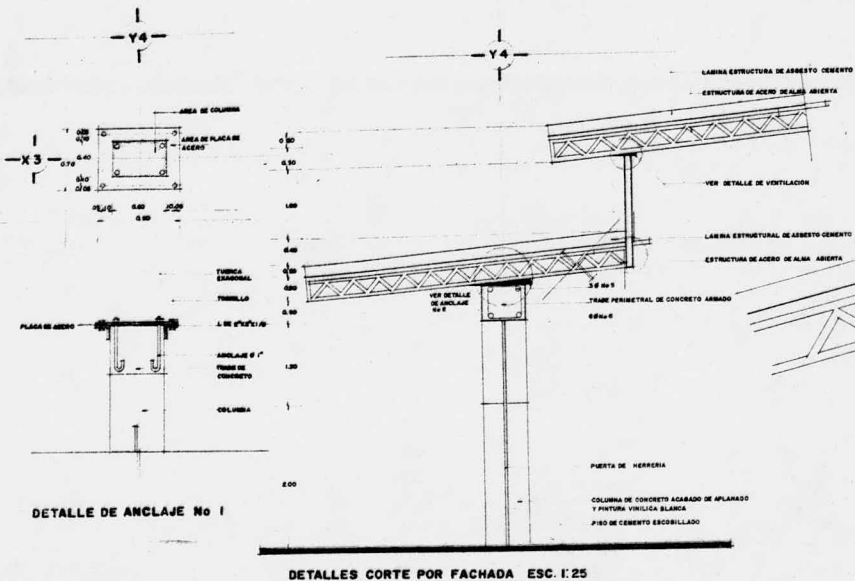
CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

EXAMEN PROFESIONAL
 CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 CORTES POR FACHADA





DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLES CONSTRUCTIVOS



CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL Y MUNICIPAL
 polotitlán estado de méxico

CUEVAS CORREA FRANCISCO JAVIER
 DETALLES CONSTRUCTIVOS



19

1.- PRELIMINARES.

LIMPIEZA DEL TERRENO:

Se procederá a la junta y apilamiento de basura y desperdicios, corte y apilamiento de matorrales, hierba, zacate y residuos vegetales procediendo a la quema. Retirando los elementos sobrantes fuera del lugar de la obra.

La zona limpia quedará en posibilidades de ser recorrida a pié con facilidad quedando visible el terreno en todos los puntos.

DESPALME:

Se procederá a un levantamiento topográfico determinando los niveles naturales del terreno para calcular los volúmenes del trabajo una vez terminado.

INSTALACIONES PROVISIONALES:

Se harán las construcciones provisionales necesarias para alojar las bodegas generales especiales, oficinas de la constructura, servicios sanitarios para empleados, casetas de vigilancia, bodega para el almacenamiento de los materiales.

TRAZO Y NIVELACION:

El contratista construirá los bancos de nivel y mojoneras localizándolas de modo que no se destruyan o afecten durante el proceso de la obra. El trazo se hará con teodolito de aproximación angular de un minuto y con cinta metálica.

La nivelación se hará con nivel montado. los bancos y mojoneras serán de concreto licalizando el punto de referencia con un clavo colocado dentro de la mojonera con el concreto en estado plástico, llevando una identificación con el punto o número de eje.

TOLERANCIAS:

La poligonal del trazo tendrá una aproximación lineal de $1/3000$ M y de cierre angular $1/n$ (n = No. de ángulos medidos).

2.- LIBRO DE BITACORA.

El contratista conservará en todo momento en la obra, un libro de bitácora, en el que anotará las fechas en que se realice cada etapa de la construcción. En la bitácora, el director de la obra -- o su representante anotará todas las modificaciones de los planos y de éstas especificaciones, y -- todo otro concepto que a su juicio debe ejecutarse dentro de las condiciones del contrato, así también como su aprobación o rechazo de la obra ejecutada en sus diversas etapas.

3.- ESTRUCTURA Y CIMENTACION.

EXCAVACIONES:

Las excavaciones que se realizaran van de 0.00 a 2.00 M; se ejecutará a máquina o a mano y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, para cimentaciones o instalaciones necesarias.

RELLENO:

66

Se harán nivelaciones antes y después de colocar el relleno a fin de poder cuantificar el volumen del material. Se colocará a volteo o compactado en capas de espesor constante. Tolerancias.- La diferencia entre espesor de la capa sin compactar y el espesor indicado en proyecto no será mayor de 20%.

El promedio de compactación de 10 pruebas sucesivas deberá ser igual o mayor al indicado en el proyecto, y ninguna de las probetas deberá tener una compactación menor del 80% de la compactación indicada en proyecto.

ACARREOS:

En todos los casos el contratista deberá de hacer sus propios accesos y salidas a la obra, localizando de antemano el lugar en que se depositará sus excedentes de material, producto de excavación o bien desperdicios.

PLANTILLAS:

El concreto para plantillas se colocará teniendo un f'c de 100 Kg/cm² agregado máximo de 38 mm y un espesor de 5 cm. Tolerancias.- En ningún caso se permitirán bordes o irregularidades de la superficie horizontal de más de 2 cm.

La cohesión y resistencia de la plantilla deberá permitir los trabajos de cimentación sin que se mezcle el material de la plantilla con el concreto de la cimentación.

CIMBRA:

La obra falta deberá ser capaz de resistir las cargas muertas y vivias a que pueda ser sujeta durante su uso. Para esto será desplantada, levantada, contraventeada y unida según el proyecto. Durante el armado y colado deberá conservar su posición. Todas las aristas vivas llevarán un chafan de 2.5 X 2.5 cm. Antes de proceder al armado, a las caras del molde que estarán en contacto con el concreto se les aplicará una capa de aceite mineral.

La cimbra podrá ser metálica, de duela cepillada o triplay impermeable de 18 mm. En caso de emplearse triplay no se usará más de nueve veces de cada lado. Si se emplea duela acepillada, su espesor no será mayor de 1.5", y se cepillará antes de cada colado y no se permitirán más de seis usos.

En el resto podrá emplearse cimbra metálica, triplay impermeable de 18 mm. o tarimas de duela de 1 a 2" de espesor y de 0.90 a 1.30 mts. por lado. El número de usos no excederá de 6 por lado en el caso del triplay impermeable, o en duela de 1" ocho usos, en duela de 1.5", ni más de 10 usos en duela de 2". La calidad de la cimbra estará sujeta a la aprobación del director, y el número de usos deberá disminuirse si baja la calidad o si el mal trato de la cimbra así exige.

El desimbrado se hará una vez que el concreto haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las cargas a que se verá sometido sirviendo como guía la tabla anexa. Se procurará siempre la seguridad de la estructura, descimbrado gradualmente de manera que no se introduzcan grandes esfuerzos concentrados en punto alguno de la estructura, ni se dañe la superficie del concreto.

Cuando se hayan tomado cilindros y se demuestre que la resistencia del concreto corresponde al 75% del f'c podrá procederse al descimbrado.

TIPOS DE DECIMBRADO:

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Puntales, trabes y losas | 11 días. |
| Lados de trabes, losas y contratraves | 48 horas. |
| Columnas | 48 horas. |
| Muros de contención | 48 horas. |

TOLERANCIAS:

El espesor máximo de las juntas entre elementos que forman el molde: 1.5 MM. Los elementos de concreto ya terminados deberán ajustarse a las tolerancias indicadas en la tabla.

Zapatas

| | |
|---------------|--------|
| Dimensiones | 10 mm. |
| Alineamientos | 5 mm. |

Columnas

| | |
|---------------|--------|
| Dimensiones | 10 mm. |
| Alineamientos | 5 mm. |
| Desplome | 10 mm. |

Trabes

| | |
|---------------------|--------|
| Dimensiones | 10 mm. |
| Alineamientos | 5 mm. |
| Nivel cara inferior | 5 mm. |

Losas

| | |
|---------------------|-------|
| Nivel cara inferior | 5 mm. |
|---------------------|-------|

La tolerancia en dimensiones lineales no será motivo para una reducción en el área de secciones ya - coladas.

ACERO DE REFUERZO.

Material:

El material cumplirá con lo establecido en las normas ASTM A-15 y A-305. Se utilizará acero de grado duro, con límite elástico de 2,300 y 2,800 Kg/cm² y con fatiga de ruptura de 5,300 Kg/cm² y módulo de elasticidad de 2'000,000 Kg/cm².

Cada remesa de acero llegará a la bora libre de oxidación, exento de aceite, grasa, escamas, hojeaduras o deformaciones en su sección y deberá identificarse y estibarse para que una vez tomadas las - - muestras y efectuadas las pruebas quede aprobado o rechazado el lote.

Se almacenará a cubierto soportado debidamente para evitar el contacto directo con el piso.

Las varillas deberán cortarse y doblarse en frío. Los dobleces se harán alrededor de un perno con un diámetro igual o mayor al doble de la varilla. Para ganchos el diámetro del perno será de 6 veces el diámetro de la varilla, en varillas de 1" de diámetro o mayores el perno será de 8 veces el diámetro de la varilla. No se permitirá el reenderezado y redoblado de varillas.

Todas las varillas se colocarán en las posiciones y longitudes, así como traslapes que marque el proyecto, cuidando de no soldar o traslapar en una sección más del 50% de las varillas. Para varillas corrugadas la longitud del traslape será de 40 diámetros. En varillas de diámetro superior a 1 1/8" no se aceptará traslapes sino deberán soldarse atendiendo a las recomendaciones del A WS.

Las varillas paralelas a la superficie exterior de cualquier elemento quedarán protegidas por un recubrimiento de concreto no menor a su diámetro, ni menor al indicado en los planos. En cimentación el recubrimiento mínimo será el doble del diámetro, 2.5 o el indicado en los planos.

En los extremos de las contratrabes, columnas y trabes, la totalidad del armado longitudinal, se anclará en otro elemento de concreto perpendicular al primero (trabe, columna o losa) una longitud de 40 diámetros medida a partir del paño de intersección de los elementos, para lo que hará una escuadra en cada varilla de manera que el tramo doblado de la varilla corra junto y paralelo al paño mas lejano del elemento en que se está anclando hasta que desarrolle la longitud del anclaje especificado.

CONCRETO:

Los elementos de concreto armado utilizados en este proyecto se realizarán con cemento potland de resistencia normal que cumpla con las especificaciones de la ASTM C 150, pudiendo utilizarse cemento potland tipo 1 para plantillas de cimentación, en dadas y castillos de muros, así como para pisos exteriores. Se utilizará cemento de reconocido prestigio que cumpla con las especificaciones.

AGREGADOS:

Se utilizarán agregados ligeros para el colado de losas y el concreto con un f'c de 250 K/cm2 para muros y trabes.

La arena y la grava deberán estar compuestas por partículas densas, resistentes y exentas de arcilla materia orgánica y en general cualquier sustancia que pueda reducir la resistencia o durabilidad del concreto. Deberán cumplir con las especificaciones de agregados para concreto.

Deberá usarse el mayor tamaño máximo posible de agregado con objeto de lograr economía y disminuir las contracciones del concreto. Dependiendo del armado, forma y dimensiones del elemento por colar se recomienda usar como agregado máximo.

- a) Un tercio del peralte de la losa.
- b) Un quinto de la separación menor entre los lados opuestos de la cimbra del elemento por colar.
- c) Tres cuartas partes de la distancia mínima entre varillas individuales de refuerzo.

AGUA:

Deberá ser limpia y libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos, iones de cloruro u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

EJECUCION:

Revolturas a máquina.- El tiempo de revoltura se fijará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, sin ser menor de 1.5 minutos contados a partir del momento en que esten todos los materiales dentro del tambor. El equipo deberá estar limpio y en condiciones propias para trabajar.

Revolturas a mano.- Se hará en artesas estancas traspaleando la arena y el cemento hasta que presente un color uniforme, enseguida se añadirá la grava procediendo de la misma forma. Se añadirá el agua lentamente traspaleando cuando menos 6 veces hasta tener una mezcla uniforme. No se harán revolturas a mano cuyo contenido de cemento sea mayor de 150 Kg. No podrá usarse después de 30 mi-

nutos contados a partir de que se le añadió el agua.

Revenimiento.- El revenimiento de la mezcla deberá ajustarse a la trabajabilidad máxima posible de acuerdo con la economía, calidad del concreto, fraguado, forma, armado y dimensiones del elemento por colar.

Debe evitarse en lo posible el uso de mezclas con agregado pequeño, arena en exceso y revenimiento alto. Para elementos de concreto donde se usarán vibradores de inmersión se da una guía para el revenimiento máximo permisible:

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Cimentación | 8 cm. |
| Superestructura bomba | 18 cm. |
| Pavimentos, banquetas y guarniciones | 6 cm. |

Transporte.- Se utilizarán carretillas, camiones, bandas, bombas de desplazamiento, el medio que se use deberá ser adecuado para el uso y consistencia del concreto.

Para el colado de cimentaciones deberá usarse concreto bombeado debido a que su alto revenimiento y agregado máximo de 19 mm. provocan fuertes contracciones durante el fraguado y por consiguiente grietas y fisuras que aumentan considerablemente la permeabilidad del concreto fraguado.

Colocación.- 24 horas antes de iniciar el colado se revisará cimbras, andamios, escaleras, instalaciones, prevención para la utilización de concreto inadecuado o sobrante, equipo y herramientas para el mezclado, transporte, vibrado, curado, etc. indicando detalles faltantes no deteniendo la autorización sino por causas serias y verificando que los detalles pendientes se realicen antes de colocar el concreto.

El concreto deberá depositarse en capas horizontales cercanas a su localización final evitando así - que el flujo cause segregación y planos débiles. En las superficies inclinadas deberá iniciarse el colado por la parte más baja.

Vibrado.- Se usará únicamente para consolidar el concreto y no para desplazarlo dentro de la cimbra. La cabeza del vibrador en posición vertical, deberá introducirse rápidamente dentro del concreto, - permitir que penetre de 5 a 8 cm. en la capa anterior y sacarlo lentamente.

Curado.- Esta es la última etapa de la manufactura del concreto y la más importante ya que la hidratación del cemento solo es posible con la presencia del agua y una temperatura adecuada, principalmente durante la primera etapa de endurecimiento del concreto. La clase de agua para el curado será similar a la usada en la fabricación del concreto.

ESPECIMENES Y PRUEBAS:

Cada prueba constará de tres especímenes cilíndricos sometidos a compresión a los 14 ó 28 días (cemento normal) debiendo tomar una prueba al azar por cada 10 M3. Los especímenes se tomarán y probarán según la norma ASTM C31.

Se considera la resistencia satisfactoria si el promedio de cualquier conjunto de tres ensayos consecutivos permanece igual o mayor que el f'c especificado y ninguna prueba individual resulte menor de la f'c especificada en más de 35 Kg/cm².

Se solicitarán pruebas de resistencia de especímenes curados bajo las condiciones de humedad y temperatura para verificar el curado y protección del concreto en la estructura. Cuando su resistencia sea igual o mayor del 85% de la de los cilindros compañeros curados en laboratorio se considera correcto el curado y protección de la estructura.

TOLERANCIAS:

El desplome máximo permitido será de 0.05 cm. por metro de altura del muro. El desnivel de las hieladas no será mayor de 5 mm. por metro de longitud.

CADENAS Y CASTILLOS:

En castillos su sección será rectangular de 15 cm. por el espesor del muro. Su armado será de 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm. Se usará un concreto de f'c de 150 kg/cm². Se usarán castillos en los extremos de muros cuando la distancia, el amarre o castillo anterior sea igual o mayor de la cuarta parte de la altura. El espaciamiento máximo será igual a 20 veces el espesor del muro.

CADENAS:

Se colocará una cadena intermedia para cada tramo vertical de muro igual a 20 veces el espesor del muro, en ningún caso deberá usarse concreto con un revenimiento mayor de 18 cm.

IMPERMEABILIZACION:

La impermeabilización, serán con impermeabilizante elástico y se usará un sellador o primer de marca fester, varias capas asfálticas a base de emulsión de copolímeros de polivinilo acrílico, varias capas de fieltro a base de asbesto y fibra de vidrio intercaladas con las anteriores y un acabado superficial a base de pintura. Todos los materiales se aplicarán en frío y serán del mismo fabricante para una misma azotea. Los rellenos para azoteas serán de tezontle y con una pendiente del 2% o más según amerite la cubierta.

TERMINADOS:

APLANADOS DE MORTERO.

Se usarán cemento, arena y agua en proporción 1:5. Cuando los aplanados se realicen sobre superficies de concreto estas deberán picarse previamente con el grado que se fije y empleando las herramientas necesarias. La superficie por recubrir deberá estar desprovista de materiales sueltos o mal afianzados.

El material por recubrirse deberá humedecerse previamente a fin de que no tenga pérdidas de agua en el proceso de fraguado del cemento.

Los morteros se colocarán sobre la superficie a recubrir, lanzados con cuchara de albañil, hasta dar aproximadamente el espesor requerido y emparejándolo con plana de madera y regla. No se aceptarán espesores menores de 1 cm. ni mayores de 2.5 cm. El mortero aplicado según los lineamientos generales antes señalados se terminará de acuerdo a la siguiente condición:

A plomo y regla: sobre paramentos verticales para dar superficies planas según recomendaciones siguientes: Hechura de maestras extremas con separación no mayor de 12 metros contenidos en un mismo plano vertical, mediante el empleo de plomo, hilo y regla.

La hechura de maestras intermedias, fijadas con hilo y reventón apoyado sobre las maestras extremas, a una separación no mayor de 1.50 metros. El aplanado se enrasará desplazando la regla sobre las maestras, logrando que todos los puntos de la superficie generada esten alojados en un plano horizontal.

TOLERANCIAS:

72

Desplome no mayores de 1/400 de la altura del elemento recubierto, con un valor máximo de 1 cm. Las desviaciones horizontales no mayores de 1/400 de la longitud del elemento recubierto, con un valor máximo de 2 cm. Las ondulaciones en su superficie no excederán de 1 mm/ML.

MARTELINADO EN SUPERFICIES DE CONCRETO:

El martelinado se hará mediante el uso de martelina manual o neumática removiendo la película superficial del concreto, obteniendo un acabado áspero y uniforme que permita la vista del agregado grueso.

TOLERANCIAS:

De ninguna manera el martelinado reducirá el espesor del recubrimiento de concreto que se señale en el concepto de concreto. Para la ejecución se evitará el uso de herramientas o equipos pesados que puedan afectar las propiedades resistentes de la pieza o estructura en cuestión.

LAMBRIN DE AZULEJO:

Se utilizará lambrín de azulejo para todos los baños y cocinas, será de color, calidad y tamaño uniforme; se aplicará con mortero cemento - arena - calhidra 1:6:2 y se lechadeará con cemento blanco.

EJECUCION:

Antes de proceder a colocar el lambrín, las piezas de azulejo deberán saturarse de agua. Asimismo el muro se humedecerá a fin de que no absorba el agua del mortero. Se colocarán maestras con el espesor del recubrimiento indicado, a cada 1.50 M de distancia con el fin de fijar correctamente el paño del lambrín. El mortero se aplicará en una capa de 2 cm. promedio.

TOLERANCIAS:

El recubrimiento no variará en más de 10% del espesor promedio señalado. El máximo desplome permisible será de 1/400 de la altura del elemento por recubrir, y será el mismo valor en el sentido horizontal. Las ondulaciones en la superficie no serán mayores de 1mm. por metro de longitud. Tratándose de cortes de piezas y emboquillados, estos serán hechos a la medida adecuada, sin despostilladuras ni irregularidades, desechándose las piezas con cortes imperfectos.

PISOS:

- 1.- En la parte exterior llevará un acabado de cemento de color y este a su vez llevará un martelinado a mano regular. Además el piso tomará la pendiente en base al piso mas bajo, que a su vez será el recolector de agua. Tendrá entrecalles de piedra bola de 5 cm. de espesor.
- 2.- En la zona de consultorios y aula usarán losetas de granito de 0.30 X 0.30 M. serán de color blanco.
- 3.- El interior de la zona referente a oficinas tendrá como acabado de piso loseta de granito de 0.30 X 0.30 M.

EJECUCION:

Se colocarán los pisos con cemento gris y arena en proporción 1:5 y se saturará con agua el firme y se aplicará el mortero sobre el que se asientan las losetas, verificando su nivel y alineamiento con ayuda de reventones, reglas y nivel. Los cortes de las piezas deberán ser regulares y no se tolerará un aumento en el ancho de las juntas, los cortes se ajustarán a los perímetros indicados y -

no se utilizarán piezas despostilladas.

Concluía la colocación, se procederá al junteado con lechadeada de cemento blanco. La lechadeada - se verterá sobre la superficie distribuyéndola en las juntas con ayuda de un jalador y no se limpiará, sino que se dejará fraguar para que esta capa sirva de protección al piso hasta que sea pulido a máquina. Se evitará la circulación sobre el piso de reciente colocación, para lo cual se dispondrá de andadores y puentes. Para la loseta vitrificada se deberá tener el nivel adecuado así como el firme sobre el cual se colocará la loseta, deberá tener una superficie áspera con el fin de que exista suficiente adherencia. Una vez realizada esta operación, el firme se limpiará del polvo, basuras, materiales sueltas y se humedecerá. Posteriormente se colocará un entortado de cemento blanco, calhidra - arena 1: 2: 4, con el cual se dará el nivel correcto o las pendientes necesarias.

Una vez fraguado se limpiará y humedecerá colocando sobre él una capa de mortero cemento - arena -- cernida 1: 5 con un espesor no mayor de 5 mm y en una extensión no mayor de 1M2. Se asentarán con una llana de madera de tal modo que se adhiera perfectamente a la capa de mortero. Finalmente se junta con cemento de color.

TOLERANCIAS:

Los pisos se construirán de acuerdo con los niveles y pendientes del diseño. No se tolerarán errores en las pendientes de los pisos mayores de 10% de la pendiente especificada. El desnivel máximo tolerable en pisos horizontales será el menor de los siguientes valores: 1/400 de la longitud mayor. No se permitirán protuberancias ni depresiones mayores de 3 mm., se comprobará la adherencia de cada pieza, por inspección de percusión. El color y la calidad de los materiales será uniforme. Se rechazarán las piezas que sufran alabeos, irregularidades y fisuras.

ZOCLOS:

Se usarán zoclos de loseta de granito. Antes de proceder a su colocación, el muro o superficie donde se coloque deberá de estar humedecidos con el fin de que el mortero no pierda agua y las piezas se desprendan por falta de adherencia. El paño deberá estar libre de rebabas y si es concreto, se picará previamente.

La capa de mortero 1:5 será de un espesor de 1 cm. las hiladas del zoclo serán uniformes, continuas, y siguiendo el trazo del muro. Se juntarán las piezas con cemento blanco. Se deberá limpiar la lechada sobrante sobre la superficie a la vista cuando esté aun fresca para evitar posteriormente - una limpieza especial.

En las esquinas interiores y exteriores se colocarán piezas especiales o en su defecto se colocarán piezas con cortes a 45° a manera de definir la arista correctamente.

TIROL DE PASTA EN LOSAS:

El tirol normal se usará en habitaciones, servicios y locales comerciales. El material será cal hidratada, cemento blanco, grano de mármol cero grueso, pintura vinílica, resinas plásticas.

EJECUCION:

Se aplicará sobre un repellido de mortero cemento - cal hidratada - arena. Se darán una o dos manos de adhesivo aplicado con pistola de aire previas a la aplicación de la pasta.

Se prepara la pasta en artesa y se aplicará con equipo de presión y tiroleta, repartiéndola uniformemente en la superficie hasta lograr un espesor promedio de 5 mm. Cuando el material presente un fraguado que permita ser aplanado sin ser arrastrado, se pasará una llana metálica con extremos - boleados. Finalmente después de tres días de fraguado como mínimo, se sellará la superficie con una capa de resinas plásticas y pintura vinílica. El objeto de ese sellado es formar una película que proteja y facilite la limpieza de la superficie.

PINTURA:

Se usarán pinturas vinílicas en muros exteriores e interiores en cuyos acabados sean morteros o yesos. En puertas se usarán lacas de piroxilina aplicadas con pistola de presión, también se usará pintura acrílica sobre superficies metálicas. Se usarán los solventes recomendables para cada caso.

EJECUCION:

Para su ejecución, las superficies por cubrir deberán sujetarse al siguiente proceso: Limpieza - con zacate y cepillo de raíz hasta eliminar cualquier sustancia extraña adherida, se resanará con plaste hecho a base de blanco de españa y la pintura aprobada, aplicándola con espátula, se lijará para eliminar rebabas o bordes de plaste, se aplicará en los resanes exclusivamente, una mano de pintura del color y calidad aprobada.

El acabado se hará con brocha de pelo dando dos o más manos de la pintura autorizada con un intervalo de 4 horas como mínimo hasta obtener una superficie tersa y uniforme. No se aplicará pintura - sobre superficies húmedas, salitrosas, engrasadas, con yeso flojo o pasado. Pintura anticorrosivas. Su ejecución se atenderá al siguiente proceso: limpieza de la superficie metálica a tratar con fibra de acero, espátula o cepillo de alambre para eliminar todas las partículas extrañas adheridas y óxidos. Lacas de piroxilina. Se lijará la superficie a recubrir hasta dejar una superficie uniforme y tersa. Se hará un plastecido de las irregularidades con plaste hecho a base de aserrín fino y plaste transparente de la misma marca de la laca, su aplicación se realizará con pistola de aire. Antes del pulido se deberá tener un tiempo mínimo de secado de 8 horas a la temperatura ambiente.

ACABADOS COMPLEMENTARIOS:

HERRERIA.

Se utilizará herrería de fierro para puertas de servicio, así como los enrejados marcados en los planos. Los calibres y secciones y demás medidas estarán dadas por el proyecto. Las medidas preliminares serán comprobadas en obra antes de iniciarse los cortes y preparaciones. Todos los cortes se harán dejando una sección plana, libre de rebabas o residuos y de manera que al unirlo con otra pieza logre un contacto uniforme en toda el área y las piezas formen el ángulo requerido por el diseño. Las colocaciones de herrajes, uniones o fijación de elementos se harán en el sitio adecuado y el diámetro apropiado.

HERRERIA DE ALUMINIO:

Durante la preparación de perfiles, ensambles, manejo y colocación de la pieza se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar el maltrato de la superficie de los perfiles.

Su fijación se hará por medio de taquetes de fibra de vidrio, en las partes localizadas entre las trabes, se usarán taquetes de plomo así como también se usarán tornillos de los diámetros y longitudes indicadas. Deberá de llevar un sellador de silicón ahulado, cuando una o ambas caras del muro lleven algún recubrimiento, la junta deberá sellarse interiormente con yeso y exteriormente con mor

tero del que se utilizó en el recubrimiento. Para no manchar el aluminio se protegerá con una capa de plástico adherido al perfil.

TOLERANCIAS:

La variación máxima permisible en la longitud de un perfil será de 1/200 con un valor de 2.5 cm. - para piezas de 2.50 M o mayores. La variación angular máxima permisible en la colocación de un perfil será de 1/300 con valor máximo de 2 cm. para piezas mayores de 6 metros.

CARPINTERIA:

La madera que se emplee será de primera calidad, uniforme y tratada adecuadamente para las funciones a que se destine. Se usarán puertas de tambor, llevarán permaplay colocado sobre ambas caras del bastidor. El bastidor se armará con un marco de madera de pino de 1a. cuya sección será de - 25 X 25 mm. y llevará peñazos de 25 X 25 mm. en ambos sentidos con una separación libre no mayor de 40 cm. La zona donde se colocará la chapa, llevará un refuerzo de madera maciza de 10 cm. de - ancho y del mismo espesor de los peñazos fijados a dos de ellos y al marco. Todas las piezas del bastidor deberán de ir firmemente unidas entre sí. El forro se aplicará mediante adhesivos y pre-sado para lograr una adherencia perfecta y uniformidad, el pegamento a usar será a base de resi--nas sintéticas a prueba de agua. Finalmente llevará un emboquillado perimetral de la misma cali--dad de la madera del forro.

Usará puertas macizas en la parte de la iglesia, serán construídas de una sola pieza enchapando di-versas capas de material. La madera de las puertas será de 1a. Las sub-divisiones de los bastidores se modularán de acuerdo con el vano y el material utilizado, pero siempre con las miras a que éste quede suficientemente reforzado para evitar que la puerta sufra alabeos o torceduras.

VIDRIOS:

El vidrio utilizado en ésta obra será para ventanas de 5 mm. en baños se usará vidrio sencillo con acabado tipo tapiz.

Los vidrios deberán cortarse en forma recta y a escuadra dejando una holgura entre el marco y el vi-drio igual a la mitad del espesor del vidrio y así evitar agrietamientos y roturas por dilatación - de marcos.

En ventanas y puertas de aluminio, la dimensión de los vidrios será de 5 mm. más corta en cada una de las dimensiones de claro. Se colocará el junquillo inferior calzado con un empaque de vinil y - sobre éste el vidrio sobre el cual se presiona hacia abajo para colocar el junquillo superiores y - el empaque. Se debe recibir el vidrio con un empaque de vinilo para evitar el paso del agua, el --viento y el polvo.

TOLERANCIAS:

No se aceptarán vidrios que presenten rajaduras, roturas, despostilladuras o burbujas muy notables.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD E INVERSION:1. AREAS GENERADORAS.

| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| - OBRA ARQUITECTONICA ----- | PUENTES ----- | 681.00 M ² . | |
| | MERCADO ----- | 2,320.00 M ² . | |
| | CLINICA ----- | 1,109.00 M ² . | |
| | ENSEÑANZA AGROPECUARIA | 1,200.00 M ² . | |
| - OBRA CIVIL Y DEPORTIVA ----- | ZONA DEPORTIVA ----- | 126.00 M ² . | |
| | GRANJA ----- | 90.00 M ² . | |
| | AREA PORCINA ----- | 570.00 M ² . | |
| | PLAZAS Y ANDADORES --- | 740.00 M ² . | |
| - INVERSION FEDERAL ----- | I.M.S.S. ----- | \$ 165'700,000.00 | |
| | GRANJA ----- | 179'296,000.00 | |
| | TOTAL: | | \$ 344'996,000.00 |
| - INVERSION ESTATAL ----- | MERCADO ----- | \$ 346'641,000.00 | |
| | PUENTES ----- | 81'720,000.00 | |
| | OBRA CIVIL Y DEPORTIVA --- | 106'820,000.00 | |
| | TOTAL: | | " 535'181,000.00 |
| - INVERSION MUNICIPAL ----- | TERRENO ----- | \$ 120'000,000.00 | |
| | PROYECTO EJECUTIVO ----- | 35'322,474.00 | |
| | DIRECCION ARQUITECTONICA - | 15'138,196.00 | |
| | TOTAL: | | " 170'460,670.00 |
| MONTO TOTAL DE LA INVERSION:----- | | | \$ 1,050'637,670.00 |

2. ELEMENTOS QUE DETERMINAN EL COSTO POR M².ETAPA 1.CIMENTACION.- A.1.0

- A.1.1. Trazo y nivelación en terreno plano o inclinado con pendiente no mayor de 5%, incluyendo colocación del banco de nivel y todos los ejes de trazo perfectamente ubicados y fijos.
- A.1.2.1. Excavación en terreno tipo II hasta una profundidad de 1 MT. utilizando herramienta de tipo manual.
- A.1.3.1. Mejoramiento del terreno empleando material tepetatoso o producto demoliciones en capas de 30 cm. hasta una profundidad no mayor de 90 cm.
- A.1.4.1. Cadena de cimentación de 20 X 45 cm. con 4ø No. 3 Est. 2 # 20, concreto f'c= 200 kg/cm². hecho en obra, incluyendo cimbrado, colado armado y descimbrado.

A.1.5.1.Losa de cimentación de 10 cm. de espesor habilitada con maya --
M2. 6 X 6 10/10 incluyendo colado de concreto f'c = 200 kg/cm2., con
firme integral.

A.1.6.1.Impermeabilización de cadena de desplante en un ancho de 20 cm.
M1. incluyendo suministro y colocación de fieltro asfáltico e imper-
meabilizante.

ETAPA II.

ESTRUCTURA A BASE DE MUROS DE CARGA.- A.2.0

A.2.2.1.Desplante de muro de block hueco de 15 X 20 X 40 incluyendo sumi-
M2. nistro y colocación, conjunta máxima de 1 cm. plomeado y nivela-
do hasta una altura H = 3.00 mts.

A.2.3.2.Castillo de 15 X 25 cm. con 4 ϕ No. 3 Est. No. 2 \otimes 20 concreto -
M1. f'c = 200 kg/cm2., incluyendo, armado cimbrado, colado y descim-
brado, a una altura H = 3.00 mts.

A.2.4.3.Cadena de concreto de 15 X 25 cm. con 4 ϕ No. 3 Est. No. 2 \otimes 20,
M1. concreto f'c = 200 Kg/cm2., incluyendo, armado, cimbrado, colado
y descimbrado a una altura H = 3.00 mts.

A.2.4.4. 25 X 40 (8 ϕ No. 4 Est. No. 2 \otimes 20).
M1.

ETAPA III.

LOSA CON ELEMENTOS PREFABRICADOS DE BARRO Y CONCRETO ARMADO.-

A.3.1.1.Suministro de vigas pretensadas de concreto, incluyendo suminis-
M1. tro y colocacion a una altura H = 3.00 mts.

A.3.2.1.Colocación de bovedillas de cemento arena biocomprimidos en una
altura H = 3.00 mts.

A.3.3.1.Losa de concreto armado de 7 cm. de espesor con maya 6 X 6 10/10,
concreto f'c = 200 kg/cm2. incluyendo suministro de maya, colado
del concreto, plana para nivelar y riesgo por seis días para un
adecuado fraguado.

A.3.3.2.Losa de concreto armado de 15 cm. de espesor armado con varilla
de 3/8 C 15 cm., concreto f'c = 250 kg/cm2., incluyendo suminis-
tro y colocación de todos sus elementos, plana para nivelar y -
riesgo por seis días para un adecuado fraguado.

ETAPA IV

78

INSTALACION HIDRAULICA: I.H.1.0 EN COBRE.

- I.H.1.1. Suministro y colocación de tubo de cobre de ϕ 13 mm. para abastecimiento de muebles incluyendo conectores.
Ml.
- I.H.1.2. (ϕ 19 mm.)
Ml.
- I.H.1.3. (ϕ 25 mm.)
Ml.
- I.H.1.4. (ϕ 32 mm.)
Ml.
- I.H.1.5. (ϕ 38 mm.)
Ml.
- I.H.1.6. (ϕ 51 mm.)
Ml.

- I.H.2.1. Suministro y colocación. LAVABO: incluyendo ramaleo de agua fría y agua caliente según el caso y accesorios.
PZA.
- I.H.2.2. Suministro y colocación de hinodoro.
PZA.
- I.H.2.3. Suministro y colocación de regadera.
PZA.
- I.H.2.4. Suministro y colocación tarja de laboratorio prefabricada y todos sus elementos de funcionamiento.
PZA.
- I.H.2.5. Suministro y colocación elementos para el funcionamiento de tarjetas de laboratorio, llaves mezcladoras y accesorios.
- I.H.2.6. Suministro y colocación de calentador GL-60 automático.
- I.H.2.7. Suministro y colocación de fregadero de cemento con pileta integrada.

ETAPA V

INSTALACION SANITARIA: I.S.1.0. EN FOFO y Co

- I.S.1.1. Suministro y colocación de ramaleo para recibir hinodoro, incluyendo tubo ventilador en FOFO.
PZA.
 - I.S.1.2. Suministro y colocación de ramaleo general para el desagüe de tina, regadera, cespól y lavabo, incluyendo ramaleo de cobre, conectores y cespól de FOFO.
PZA.
 - I.S.1.3. Suministro y colocación de desagüe para fregadero, hasta el registro incluyendo 1.80 Ml. de tubo FOFO ϕ 50 mm al registro.
PZA.
 - I.S.1.4. Construcción de registro de 60 X 40 cm. hecho de tabique con aplanado pulido interior, incluyendo tapa colada y colocada.
PZA.
- Profundidad máxima 1 mts.

**ETAPA VI**

ACABADOS.- AC.1.0

- AC.1.1. Firme de concreto para recibir loseta de barro de 10 cm. de espesor, prop. 1.4.6.
- AC.1.2. Firme de concreto pulido, para recibir azulejo antiderrapante de 10 cm. de espesor, prop. 1.4.6.
- AC.2.1. Aplanado de mortero - arena, prop. 1:4 sobre muro de block, de 2 cm. de espesor para recibir pintura vinílica, a una altura no mayor de 3 mts., incluyendo boquillas y esquinas de vanos de puertas y ventanas.
- AC.2.2. AZULEJO.
- AC.3.3. Suministro y colocación de loseta de barro rojo vidriada de 40 X 40 cm. sobre mortero cemento, arena y junta de 1.5 cm. en sus cuatro lados.
- AC.4.4. Suministro y colocación de azulejo blanco sobre muro de tabique o block previamente aplanado.
- AC.5.1. Pintura vinílica sobre aplanado de mortero cuatro manos.
- AC.5.2. Pintura poly-form sobre aplanado de mortero dos manos.

ETAPA VII

INSTALACION ELECTRICA.- IE.1.0.

- IE.1.1. Suministro y colocación, salida de centro incluyendo material, accesorios y apagador.
- IE.1.2. Suministro y colocación de salida de contacto, incluyendo material y accesorios.
- IE.1.3. Suministro y colocación de salida de arbotante, incluyendo material, accesorios y apagador.
- IE.1.4. Tablero electromagnético de dos circuitos con pastillas de 20 AMP. c/u incluyendo material y accesorios.
- IE.1.5. Interruptor de cuchillas de 60 AMP, incluyendo material y accesorios.
- IE.1.6. Registro de tabique con aplanado interior pulido y cama de arena para recibir red de alimentación; incluyendo tubo P.U.C. ϕ 38 mm. L = 3.00 Mts.

CALCULO DE FACTIVILIDAD DEL COSTO POR M2.

| <u>CONCEPTO</u> | <u>CLAVE</u> | <u>UNIDAD</u> | <u>CANTIDAD</u> | <u>P. U.</u> | <u>M. N. COSTO DIRECTO</u> | <u>COSTO POR CONCEPTO</u> | <u>COSTO ACUMULADO</u> |
|------------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| CIMENTACION | A.1.1. | M2. | 64 | \$ 170 | \$ 10,880 | | |
| | A.2.1.1. | M3. | 64 | 8,700 | 556,800 | | |
| | A.1.3.1. | M3. | 16 | 4,300 | 68,800 | | |
| | A.1.4.1. | M1. | 72 | 4,210 | 303,120 | | |
| | A.1.5.1. | M2. | 64 | 6,700 | 428,800 | | |
| | A.1.6.1. | M1. | 80 | 1,720 | 137,600 | \$ 1'506,000 | \$ 1'506,000 |
| ESTRUCTURA | A.2.2.1. | M2. | 286 | 5,300 | 1'515,800 | | |
| | A.2.3.2. | M1. | 120 | 2,860 | 336,000 | | |
| | A.2.4.3. | M1. | 96 | 3,415 | 327,840 | 2'179,640 | 3'685,640 |
| LOSA | A.3.1.1. | M1. | 220 | 2,400 | 528,000 | | |
| | A.3.2.1. | M2. | 130 | 6,780 | 881,400 | | |
| | A.3.3.1 | M2. | 130 | 6,780 | 881,400 | 2'293,400 | 5'979,040 |
| INST. HIDRAULICA | I.H.1.1. | M1. | 30 | 8,000 | 240,000 | | |
| | I.H.1.2. | M1. | 24 | 12,120 | 290,880 | | |
| | I.H.1.3. | M1. | 12 | 16,700 | 200,400 | | |
| | I.H.1.5. | M1. | 6 | 18,900 | 113,400 | | |
| | I.H.2.1. | PZA. | 2 | 80,700 | 161,400 | | |
| | I.H.2.2. | PZA. | 1 | 70,730 | 70,730 | | |
| | I.H.2.3. | PZA. | 1 | 30,200 | 30,200 | | |
| | I.H.2.5. | PZA. | 1 | 25,800 | 25,800 | | |
| | I.H.2.6. | PZA. | 1 | 89,700 | 89,700 | | |
| | I.H.2.7. | PZA. | 1 | 32,100 | 32,100 | 1'254,610 | 7'233,650 |
| INST. SANITARIA | I.S.1.1. | PZA. | 1 | 18,000 | 18,000 | | |
| | I.S.1.2. | M1. | 12 | 10,800 | 129,600 | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--------|-----|-----------|-----------|-----------|------------|
| | I.S.1.3. | PZA. | 1 | 14,000 | 14,000 | | |
| | I.S.1.4. | PZA. | 2 | 8,000 | 16,000 | 169,600 | 7'403,250 |
| ACABADOS | AC.1.1. | M2. | 64 | 1,600 | 102,400 | | |
| | AC.2.1. | M2. | 572 | 2,080 | 1'189,760 | | |
| | AC.2.2. | M2. | 58 | 1,750 | 101,500 | | |
| | AC.3.3. | M2. | 64 | 7,000 | 448,000 | | |
| | AC.4.4. | M2. | 70 | 5,800 | 406,000 | | |
| | AC.5.1. | M2. | 572 | 800 | 457,600 | | |
| | AC.5.2. | M2. | 40 | 1,970 | 78,800 | 2'834,460 | 10'237,710 |
| I. ELECTRICA | I.E.1.1. | PZA. | 4 | 6,800 | 27,200 | | |
| | I.E.1.2. | PZA. | 6 | 6,800 | 40,800 | | |
| | I.E.1.3. | PZA. | 4 | 6,800 | 27,200 | | |
| | I.E.1.4. | PZA. | 1 | 25,000 | 25,000 | | |
| | I.E.1.5. | PZA. | 2 | 25,000 | 50,000 | | |
| | I.E.1.6. | PZA. | 1 | 7,000 | 7,000 | 177,200 | 10'414,410 |
| INSTALACION AIRE ACONDICIONADO | | | | | | | |
| | I.A.A.1.1. | PZA. | 1 | 250,000 | 250,000 | 250,000 | 10'664,410 |
| INST. DE GAS | IG.1.1. | EQUIPO | 1 | 125,000 | 125,000 | 125,000 | 10'789,410 |
| CARPINTERIA | C.1.1. | PZA. | 1 | 500,000 | 500,000 | | 11'289,410 |
| | C.1.2. | PZA. | 4 | 80,000 | 320,000 | | 11'609,410 |
| | C.1.3. | PZA. | 8 | 32,000 | 256,000 | 1'332,000 | 12'941,410 |
| MOBILIARIO | M.1.1. | LOTE | 1 | 2'000,000 | 2'000,000 | 2'000,000 | 14'941,410 |

÷ 100 M2.

\$ 149,414 M2.

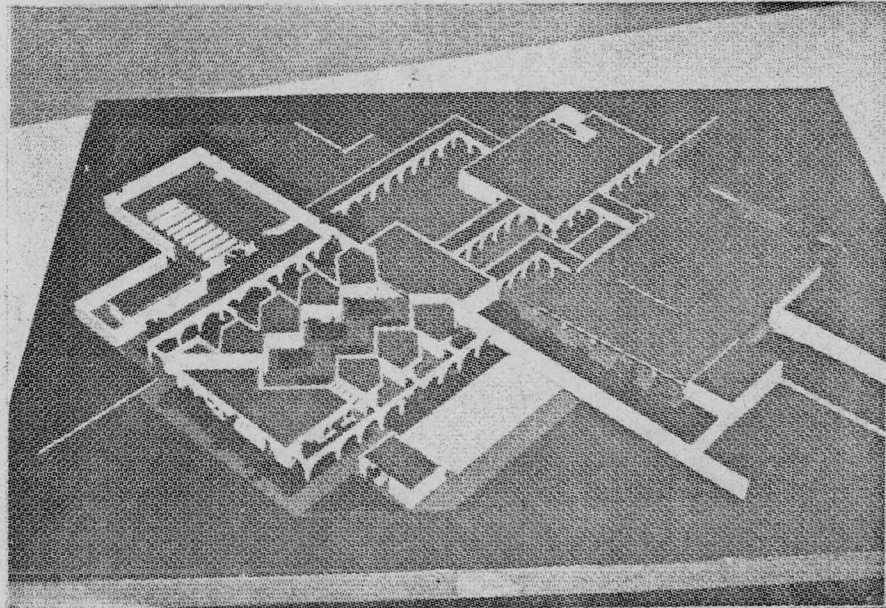
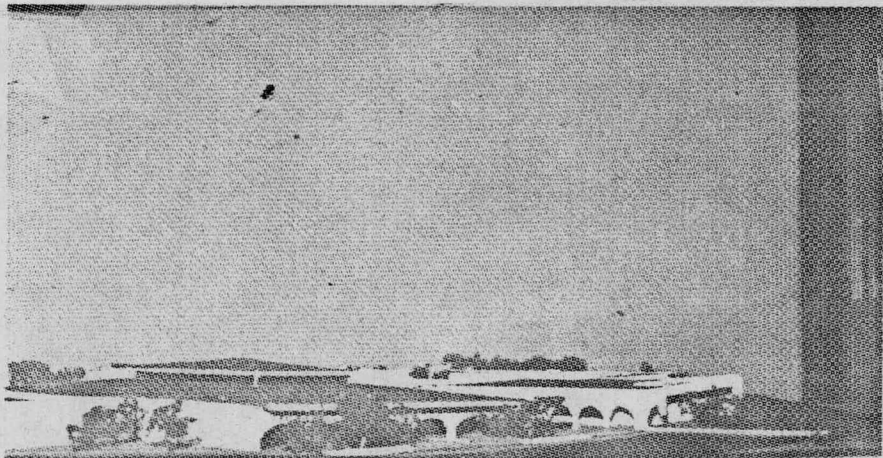
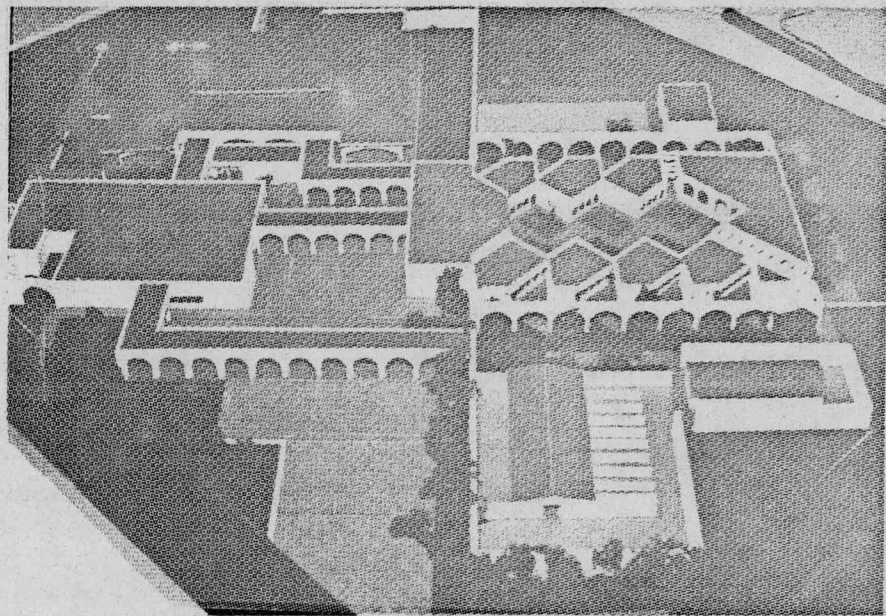
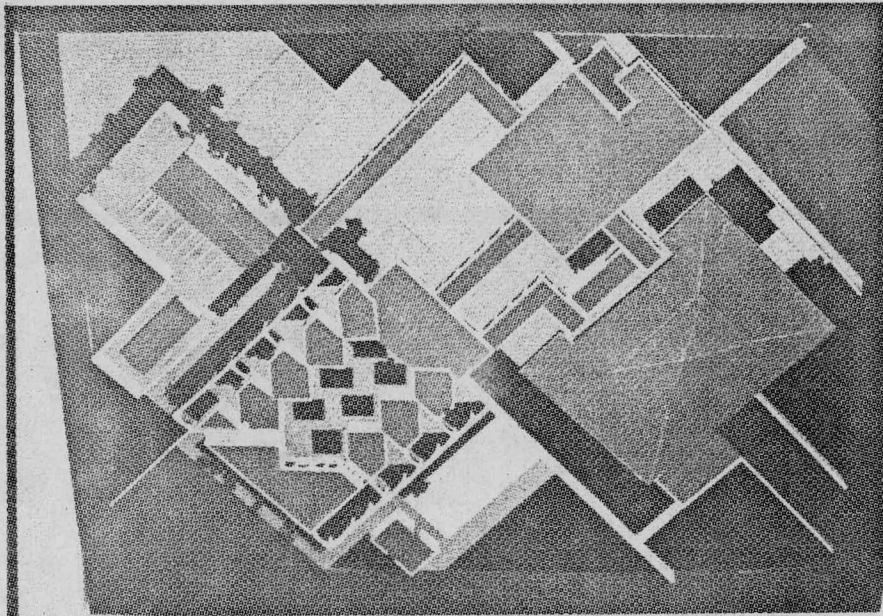
3.- COSTO ESTIMADO - COSTO ESPERADO.

INVERSION FEDERAL

| <u>INTERVALO DE TIEMPO</u> | <u>AVANCE DE</u> | <u>COSTO</u> | <u>% DE</u> | <u>COSTO</u> | |
|----------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| <u>AÑO</u> <u>M E S</u> | <u>OBRA</u> | <u>ESTIMADO</u> | <u>ACTUALIZACION</u> | <u>ESPERADO</u> | |
| 1987 | ENERO | 2% | \$ 6'899,000.00 | 0.00 | \$ 6'899,000.00 |
| | FEBRERO | 3% | 10'394,000.00 | 1.06 | 11'071,000.00 |
| | MARZO | 7% | 24'149,000.00 | 1.09 | 26'322,000.00 |
| | ABRIL | 7% | 24'149,000.00 | 1.12 | 27'046,000.00 |
| | MAYO | 9% | 31'049,000.00 | 1.16 | 36'016,000.00 |
| | JUNIO | 9% | 31'049,000.00 | 1.21 | 37'569,000.00 |
| | JULIO | 19% | 64'911,000.00 | 1.31 | 85'033,000.00 |
| | AGOSTO | 3% | 10'394,000.00 | 1.44 | 14'967,000.00 |
| | SEPTIEMBRE | 3% | 10'394,000.00 | 1.65 | 19'228,000.00 |
| | OCTUBRE | 6% | 20'788,000.00 | 1.72 | 35'755,000.00 |
| | NOVIEMBRE | 6% | 20'788,000.00 | 1.84 | 38'249,000.00 |
| | DICIEMBRE | 6% | 20'788,000.00 | 1.93 | 40'120,000.00 |
| 1988 | ENERO | 4% | 13'798,000.00 | 2.05 | 28'285,000.00 |
| | FEBRERO | 4% | 13'798,000.00 | 2.09 | 28'837,000.00 |
| | MARZO | 6% | 20'788,000.00 | 2.13 | 44'278,000.00 |
| | ABRIL | 3% | 10'394,000.00 | 2.17 | 22'554,000.00 |
| | MAYO | 3% | 10'394,000.00 | 2.23 | 23'178,000.00 |
| | | | <u>\$ 344'996,000.00</u> | | <u>\$ 525'407,000.00</u> |
| | | ==== | ===== | | ===== |

INVERSION ESTATAL

| <u>INTERVALO DE TIEMPO</u> | | <u>AVANCE DE</u> | <u>COSTO</u> | <u>% DE</u> | <u>COSTO</u> |
|----------------------------|--------------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| <u>AÑO</u> | <u>M E S</u> | <u>OBRA</u> | <u>ESTIMADO</u> | <u>ACTUALIZACION</u> | <u>ESPERADO</u> |
| 1987 | ENERO | 2% | \$ 10'703,000.00 | 0.00 | \$ 10'703,000.00 |
| | FEBRERO | 3% | 16'055,000.00 | 1.06 | 17'081,000.00 |
| | MARZO | 7% | 37'462,000.00 | 1.09 | 40'833,000.00 |
| | ABRIL | 7% | 37'462,000.00 | 1.12 | 41'957,000.00 |
| | MAYO | 9% | 48'166,000.00 | 1.16 | 55'872,000.00 |
| | JUNIO | 9% | 48'166,000.00 | 1.21 | 58'280,000.00 |
| | JULIO | 19% | 101'693,000.00 | 1.31 | 133'217,000.00 |
| | AGOSTO | 3% | 16'055,000.00 | 1.44 | 23'119,000.00 |
| | SEPTIEMBRE | 3% | 16'055,000.00 | 1.65 | 26'490,000.00 |
| | OCTUBRE | 6% | 32'110,000.00 | 1.72 | 55'229,000.00 |
| | NOVIEMBRE | 6% | 32'110,000.00 | 1.84 | 59'082,000.00 |
| | DICIEMBRE | 6% | 32'110,000.00 | 1.93 | 61'972,000.00 |
| 1988 | ENERO | 4% | 21'407,000.00 | 2.05 | 43'884,000.00 |
| | FEBRERO | 4% | 21'407,000.00 | 2.09 | 44'740,000.00 |
| | MARZO | 6% | 32'110,000.00 | 2.13 | 68'394,000.00 |
| | ABRIL | 3% | 16'055,000.00 | 2.17 | 34'839,000.00 |
| | MAYO | 3% | 16'055,000.00 | 2.23 | 35'802,000.00 |
| | | 100% | \$ 535'181,000.00 | | \$ 811'494,000.00 |
| | | ==== | ===== | | ===== |



ESTE MATERIAL NO
SALE P. L. SALA
CONSULTA

